

**INSA** | Instituto Nacional  
do Semiárido  
Campina Grande - PB

**ANAIS 2024**

**SEMPAS**



SEMINÁRIO SOBRE  
**PRODUÇÃO ANIMAL  
NO SEMIÁRIDO**

AGROSSISTEMAS RESILIENTES

16 a 17 de outubro de 2024

REALIZAÇÃO



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



PARCEIROS



Caprinos e Ovinos



FOMENTO



PATROCÍNIO





**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Seminário Sobre Produção no Semiárido Agrossistemas  
Resilientes (1. : 2024 : Campina Grande, PB)  
Anais SEMPAS [livro eletrônico]. -- 1. ed. --  
Campina Grande, PB : Instituto Nacional do  
Semiárido - INSA, 2024.  
PDF

Vários autores.  
Bibliografia.  
ISBN 978-85-64265-99-8

1. Agropecuária 2. Inovações 3. Mudanças  
climáticas 4. Pecuária 5. Regiões semiáridas -  
Brasil I. Título.

24-244978

CDD-636.08206

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Produção animal : Congresso 636.08206

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129



## **SOBRE O SEMPAS 2024**

O Seminário Sobre Produção Animal no Semiárido (SEMPAS) promoveu o debate e discutiu os efeitos das mudanças climáticas na produção animal, abordando questões como estresse térmico, disponibilidade de alimentos e impactos na saúde dos animais. Assim como tecnologias e práticas agrícolas sustentáveis que possam mitigar os impactos das mudanças climáticas na produção animal. Foi estimulada a colaboração entre pesquisadores, produtores e comunidade acadêmica para desenvolverem soluções inovadoras e práticas para os desafios enfrentados pela produção animal em um clima em mudança.

Desenvolvido pelo Núcleo de Produção Animal do INSA, em parceria com o CRMV/PB, a Embrapa Caprinos e Ovinos, a FAPESQ, a Sudene, a UFPB, e a Unifacisa, sua primeira edição foi realizada em Campina Grande, PB, em sua sede, no período de 16 e 17 de outubro de 2024.

O tema sobre Agrossistemas Resilientes teve uma concepção metodológica que propiciou permanentemente o diálogo entre os diversos saberes e distintas realidades vivenciadas pelos participantes, a construção coletiva de conhecimento, o aprofundamento das reflexões e análises a partir da perspectiva de promover melhores formas de produção animal no contexto de clima em mudança constante. A diversidade de abordagens e pontos de vista que foram abordados, enriqueceu as reflexões sobre os impactos das mudanças climáticas na produção animal, fomentando soluções mais abrangentes e contextualmente relevantes para os desafios enfrentados.

**Dr. Geovergue Rodrigues de Medeiros**

Coordenador do Evento



# INSTITUIÇÕES

## REALIZAÇÃO



## PARCEIROS



## FOMENTO



## PATROCÍNIO







## COMISSÃO ORGANIZADORA

Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho (INSA) - Doutora em Zootecnia

Emmanuel Moreira Pereira (INSA) - Doutor em Agronomia

Geovergue Rodrigues de Medeiros (INSA) - Doutor em Zootecnia

Iara Tamires Rodrigues Cavalcante (INSA) - Doutora em Ciência Animal

Jacinara Hody Gurgel Morais Leite - (UFPB) - Doutora em Ciência Animal

Jazielly Nascimento da Rocha Almeida (UFPB) - Mestra em Ciências Agrárias e Agroecologia

Jorge Luiz Santos de Almeida (INSA) - Doutor em Zootecnia

Jose Henrique Souza Costa (INSA) - Doutor em Zootecnia

Leopoldo Mayer de Freitas Neto (INSA) - Doutor em Ciência Veterinária

Nágela Maria Henrique Mascarenhas (UFCG) - Doutora em Engenharia Agrícola

Nivea Regina de Oliveira Felisberto Perdigão (UFCG) - Doutora em Zootecnia

Núbia Michelle Vieira da Silva (INSA) - Doutora em Zootecnia, Área de Conservação

Pedro Henrique Ferreira da Silva (INSA) - Doutor em Zootecnia

Pedro Leon Gomes Cairo (INSA) - Doutor em Biologia e Biotecnologia de Microrganismos

Romildo da Silva Neves (INSA) - Mestre em Zootecnia

Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos (INSA) - Doutor em Zootecnia

Taile Katiele Souza de Jesus (INSA) - Doutora em Ciência Veterinária

Veruska Dilyanne Silva Gomes (UFRA) - Doutora em Zootecnia

## COMITÊ CIENTÍFICO

Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho (INSA)

Iara Tamires Rodrigues Cavalcante (INSA)

Jorge Luiz Santos de Almeida (INSA)

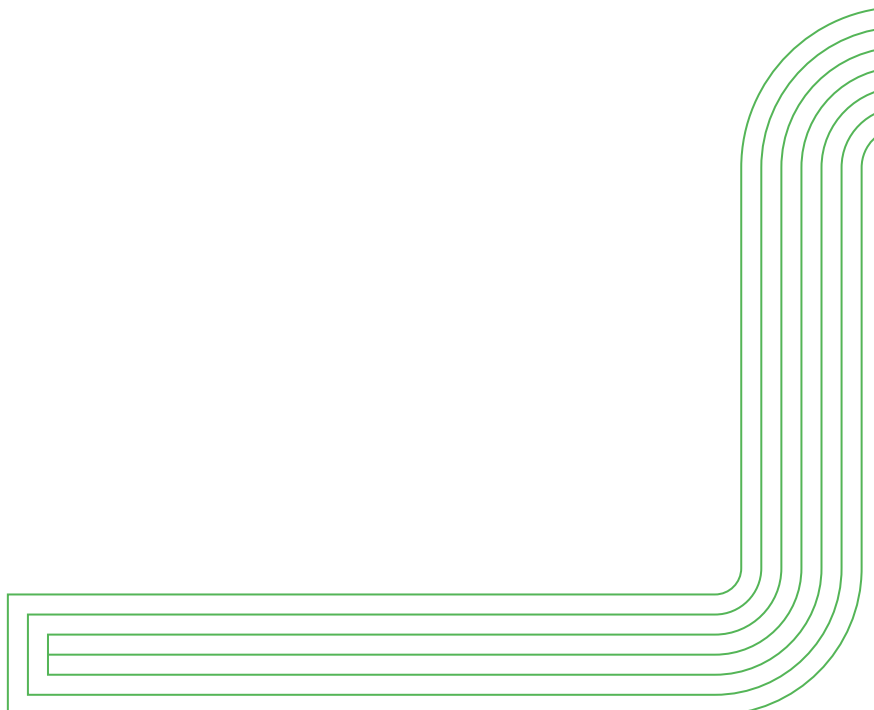
Leopoldo Mayer de Freitas Neto (INSA)

Núbia Michelle Vieira da Silva (INSA)

Pedro Leon Gomes Cairo (INSA)

Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos (INSA)

Taile Katiele Souza de Jesus (INSA)



# AVALIAÇÃO DOS RESUMOS

Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho (INSA)

Dayanne Camelo (UFRPE)

Ernane Nogueira Nunes (INSA)

Guilherme Medeiros Leite (UFPB)

Hélia Sharlane de Holanda Oliveira (UNIBRA)

Iara Tamires Rodrigues Cavalcante (INSA)

Inácia dos Santos Moreira (INSA)

Jorge Luiz Santos de Almeida (INSA)

José Andrew de Lira Barbosa (USP)

Kilmer Oliveira Soares (Centec)

Leonardo Luiz Calado (INSA)

Leopoldo Mayer Freitas Neto (INSA)

Liliane Pereira Santana (UFPB)

Nágela Maria Henrique Mascarenhas (UFCG)

Neila Lidiany Ribeiro (UFCG)

Núbia Michelle Vieira da Silva (INSA)

Pedro Henrique Ferreira da Silva (INSA)

Renato Pereira Lima (INSA)

Romildo da Silva Neves (INSA)

Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos (UFAM)

Thiago do Nascimento Coaracy (INSA)

Veruska Dilyanne Silva Gomes (UFRA)



# PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

**Dia 16/10/2024**

Horário	Atividade	Responsável
08:00 a 09:00h	Recepção e Credenciamento	Comissão de apoio ASCOM
09:00 a 09:30h	Mesa de Abertura: Mônica Tejo Cavalcanti – Diretora do INSA; Geovergue Rodrigues de. Medeiros – Coordenador evento – INSA; Antonio Guedes Rangel Junior – FAPESQ; José Lindenberg Rocha Sarmiento – SNPA; Tiago Gonçalves Pereira Araújo (MIDR); José Aildo Sabino de Oliveira Júnior (SUDENE); Leopoldo Mayer Freitas Neto (CRMV-PB).	Coordenação do Evento
09:30 a 10:15h	Palestra de abertura: <b>“Produção Animal e a resiliência dos agroecossistemas frente aos novos desafios ambientais”</b> <i>Palestrante: Tiago Gonçalves Pereira Araújo (MIDR)</i>	
10:15 a 10:30h	Discussão pós-palestra	
10:30 a 10:45h	Café	
10:45 a 11:30h	Palestra: <b>“Meliponicultura, agricultura familiar e resiliência climática”</b> <i>Palestrante: Marcos Jacob de Oliveira Almeida (Embrapa Meio Norte)</i>	
11:30 a 11:45h	Discussão pós-palestra	
12:00 a 14:00h	Almoço	
14:00 a 14:45h	Palestra: <b>“Seleção e melhoramento genéticos de bovinos de corte para o Semiárido”</b> <i>Palestrante: José Lindemberg Rocha Sarmiento (UFPI)</i>	
14:45 a 15:00h	Discussão pós-palestra	
15:00 a 15:15h	Café	
15:15 a 16:00h	Palestra: <b>“Sustentabilidade hídrica na produção animal no Semiárido”.</b> <i>Palestrante: Salete Alves de Moraes (Embrapa Semiárido)</i>	
16:00 a 16:15h	Discussão pós-palestra	

# PROGRAMAÇÃO DO EVENTO

**Dia 17/10/2024**

Horário	Atividade
8:00 a 09:45h	Exposição e apresentação dos pôsteres
09:45 a 10:45h	Agrossistemas resilientes: <b>Vivências</b> <i>Reginaldo Bezerra de Lima (Agricultor)</i> <i>Veruska Dilyanne Silva Gomes (Professora-UFRA)</i>
10:45 a 11:00h	Café
11:00 a 11:45h	Palestra: <b>“É possível associar melhor conforto térmico e sustentabilidade nos sistemas de produção animal no semiárido?”</b> <i>Palestrante: Edilson Paes Saraiva (UFPB)</i>
11:45 a 12:00h	Discussão da palestra
12:00 a 14:00h	Almoço
14:00 a 14:45h	Palestra: <b>“Sistemas agroflorestais para produção de pequenos ruminantes no Semiárido”</b> <i>Palestrante: Francisco Eden Paiva Fernandes (Embrapa Caprinos e Ovinos)</i>
14:45 a 15:00h	Discussão pós-palestra
15:00 a 15:15h	Café
15:15 a 16:00h	Palestra: <b>“Manipulação das dietas de ruminantes como estratégia para redução da emissão de gases de efeito estufa” –</b> <i>Palestrante: José Morais Pereira Filho (UFCG)</i>
16:00 a 16:15h	Discussão pós-palestra
15:00 a 15:15h	Café
16:15 a 17:00h	Encerramento

# ÍNDICE DE TRABALHOS POR ÁREA

## 1. Sistemas de Produção Animal

Análise Sensorial de ovos que passaram por tratamento térmico provenientes de galinhas criadas no sistema <i>Free Range</i> .....	12
Avaliação de métodos para determinação da área de olho de lombo de cordeiros .....	13
Caprinovinocultura Manejo sanitário na escola família agrícola do sertão - EFASE em Monte Santo – Bahia .....	14
Características oxidativas de rações de suínos contendo diferentes extratos etanólicos de frutas .....	15
Caracterização físico-química do leite de bovinos Curraleiro Pé-Duro no Semiárido Paraibano .....	16
Digestibilidade aparente dos nutrientes e energia de suínos em fase de crescimento com inclusão de extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas nas dietas .....	17
Digestibilidade de coelhos alimentados com dietas com extrato etanólico com resíduos de acerola .....	18
Efeito da idade das vacas na composição do leite em rebanhos mestiços .....	19
Efeito do grau de sangue na composição do leite em vacas mestiças .....	20
Extrato etanólico do resíduo de acerola ( <i>Malpighia Emarginata</i> ) na dieta de coelhos em crescimento sobre desempenho produtivo .....	21
Influência do turno de ordenha na composição do leite em vacas mestiças .....	22
Maturação à Seco com e sem a adição de extrato da acerola ( <i>Malpighia emarginata</i> ) na Carne Suína de Matrizes de Descarte .....	23
Parâmetros sanguíneos e hormonais de cabras leiteiras alimentadas com óleo de linhaça .....	24
Suplementação enzimática em dietas com redução nutricional para leitões na fase inicial sobre o peso relativo dos órgãos .....	25
Utilização de extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas em dietas para suínos em crescimento sob o desempenho zootécnico .....	26

## 2. Forragicultura e Sistemas Florestais

Acidez e salinidade da rizosfera de Planossolo com variedades de palma no Semiárido Paraibano .....	29
Avaliação do fósforo disponível no solo sob diferentes sistemas agroflorestais no Agreste Paraibano .....	30
Caracterização do hábito de crescimento, gloquídios e espinhos em genótipos de palma forrageira dos gêneros <i>Opuntia</i> e <i>Nopalea</i> .....	31
Caracterização do valor nutritivo de sementes de <i>Clitoria ternatea</i> L. como alternativa proteica para suplementação animal no Semiárido brasileiro .....	32
Caracterização do valor nutritivo de sementes de <i>Crotalaria</i> spp. como alternativa proteica para suplementação animal no Semiárido brasileiro .....	33
Correlação entre massa de forragem e proteína bruta do pasto de capim-braquiária em sequeiro .....	34
Crescimento inicial do sorgo sacarino sob déficit hídrico e cobertura do solo .....	35
Do pasto ao derivado lácteo - produção integrada e estratégias de convivência com o semiárido - o caso do sítio Lajedo Agrossistemas .....	36
Estabilidade aeróbia de silagens mistas de palma forrageira ( <i>Opuntia</i> e <i>Nopalea</i> ) e flor-de-seda ( <i>Calotropis procera</i> (Aiton) W.T.Aiton.) .....	37
Estimativa da produção de massa de forragem em pastagem de capim braquiária .....	38
Forrageiras para o semiárido fortalecimento da pecuária regional .....	39
Os diferentes sistemas agroflorestais favorecem o aumento dos teores de carbono orgânico nas frações húmicas do solo no Semiárido .....	40
Plantas forrageiras e sabedoria local um estudo sobre o conhecimento tradicional no Semiárido Paraibano .....	41
Propagação in vitro de palma forrageira cv. baiana ( <i>Nopalea cochenillifera</i> ) - relato de experiência .....	42
Redes neurais artificiais e sensoriamento remoto para estimar a produção de massa de forragem em pastagem de capim braquiária .....	43
Sítio Flor do Sertão um relato exitoso de Sistema Agroflorestal (SAF) no Semiárido paraibano .....	44
Uso de métodos indiretos para estimativa da produção de massa de forragem para pequenos ruminantes .....	45
Viabilidade do pólen e receptividade do estigma em acessos de <i>Nopalea cochenillifera</i> Salm-Dyck .....	46



# ÍNDICE DE TRABALHOS POR ÁREA

## 3. Estratégias de Reprodução e Melhoramento Animal, e Bem-estar Animal

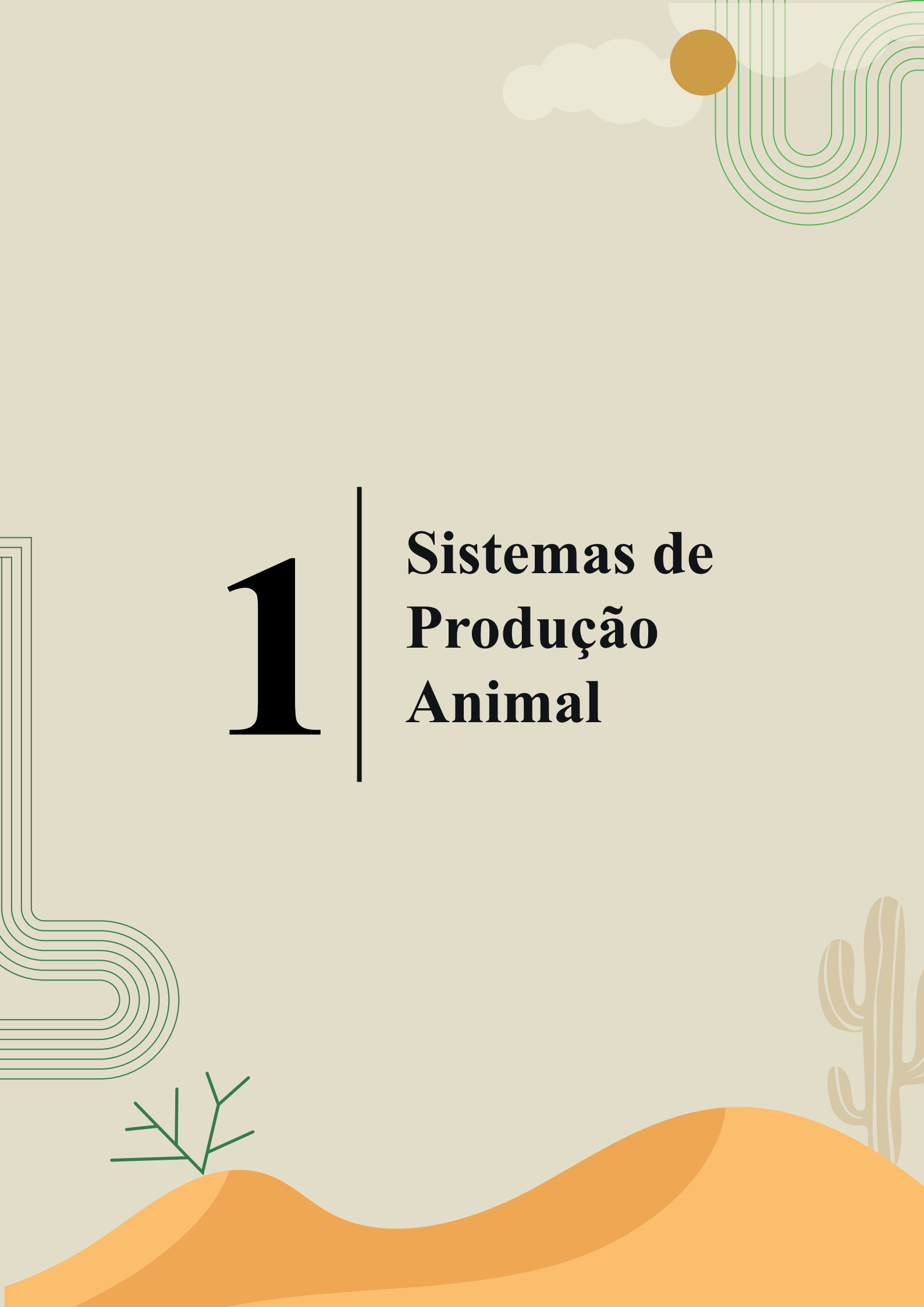
Capacitação e disseminação da técnica de inseminação artificial .....	49
Identificação e distribuição de pelagens do Cavalo Nordestino nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte .....	50
Impacto produtivo das biotecnologias da reprodução; experiência e resultado da transferência de embriões em cabras no Semiárido Paraibano .....	51
Influência do Compost Barn nos índices de melhoramento genético para gado leiteiro na região do Vale do Rio do Peixe .....	52
Crimes de crueldade animal em matadouros públicos na região Seridó do estado do Rio Grande do Norte .....	53
Temperamento de touros Curraleiro Pé-Duro mantidos em ambiente semiárido .....	54

## 4. Extensão Rural, Assistência Técnica e Políticas Públicas

A Importância da assistência técnica na suinocultura - experiências do projeto de extensão na região do ABC Paraibano .....	57
Relato de caso Artrogripose em Cordeiro, no perímetro irrigado do Itans, região central do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte .....	58
Diagnóstico socioeconômico dos sistemas de produção de leite bovino no Sertão da Paraíba .....	59
Difusão da palma forrageira no Sertão paraibano experiência com produtores rurais de Mato Grosso, PB .....	60
Estudo de caso sobre o desenvolvimento rural sustentável e fortalecimento da produção animal em Casserengue-PB através do Programa Incluir Paraíba .....	61
Geoespacialização dos criatórios de equinos na transição entre o Semiárido e a Zona da Mata Pernambucana .....	62
Importância da escrituração zootécnica na produção de caprinos e ovinos no Sertão pernambucano .....	63
Laserterapia associada a creme a base de ozônio no tratamento de segunda intenção na cicatrização de feridas em equinos - Relato de Caso .....	64
Pitiose Equina na zona rural do município de Poço José de Moura, Paraíba - Relato de Caso .....	65
Relato de caso - Surtos de fotossensibilização por intoxicação com Froelichia humboldtiana em equinos no Cariri Paraibano .....	66
Sustentabilidade rural - a experiência de Adelaido Araújo na criação Agroecológica de caprinos .....	67

## 5. Agroecologia

Abelhas nativas polinizando saberes uma experiência de educação ambiental em Solânea - PB .....	70
Avaliação físico-química de farinhas de diferentes acessos de palma forrageira para uso alimentar .....	71
Características físico-químicas da aguardente de mel de abelha .....	72
Colônia de urucu-nordestina (Melipona scutellaris) como ferramenta para ensino de níveis de organização em ecologia .....	73
Difusão do umbu gigante na Paraíba expansão de um fruto promissor .....	74
Impacto da adição de geleia de murta nas propriedades físico-químicas de iogurte .....	75



**1**

**Sistemas de  
Produção  
Animal**







## **Análise sensorial de ovos que passaram por tratamento térmico provenientes de galinhas criadas no sistema Free Range<sup>(1)</sup>**

### **Sensory Analysis of eggs that have undergone heat treatment from hens raised in the Free Range system<sup>(1)</sup>**

**Ian Carlos da Silva Lima<sup>(2)</sup>; Beatriz dos Santos Nunes<sup>(3)</sup>; Elisanie Neiva Magalhães Texeira<sup>(4)</sup>;  
Juliete de Lima Gonçalves<sup>(5)</sup>; Janete Gouveia de Souza<sup>(6)</sup>; Cláudia da Costa Lopes<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Propesq; <sup>(2)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; [ian.lima.123@ufrn.edu.br](mailto:ian.lima.123@ufrn.edu.br);

<sup>(3)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; [ana.nunes.016@ufrn.edu.br](mailto:ana.nunes.016@ufrn.edu.br); <sup>(4)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN;

[elisanieteixeira@yahoo.com.br](mailto:elisanieteixeira@yahoo.com.br); <sup>(5)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; [juliete.lima@ufrn.br](mailto:juliete.lima@ufrn.br); <sup>(6)</sup>Professor; EAJ/UFRN;

Natal, RN; [janete.gouveia.souza@ufrn.br](mailto:janete.gouveia.souza@ufrn.br); <sup>(7)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; [claudiazootecnia@gmail.com](mailto:claudiazootecnia@gmail.com);

#### **Resumo:**

Este estudo teve como objetivo realizar uma análise sensorial de ovos provenientes de galinhas criadas no sistema Free Range, após serem submetidos a diferentes tratamentos térmicos. A pesquisa foi conduzida no setor de avicultura da Escola Agrícola de Jundiá (EAJ/UFRN) e envolveu 120 ovos frescos, íntegros, não fertilizados e não lavados, distribuídos em quatro grupos: um grupo controle, sem tratamento térmico, e três grupos tratados termicamente a 56°C por 5, 10 e 15 minutos. Os ovos foram armazenados em temperatura ambiente por períodos de 14 e 21 dias, e após esse período, foram submetidos a uma análise sensorial com 47 provadores não treinados, que avaliaram os parâmetros de aparência, textura, aroma e sabor utilizando uma escala hedônica de 9 pontos. Os resultados indicaram que os ovos não tratados e os que passaram pelo tratamento térmico de 56°C por 5 minutos tiveram melhor aceitação entre os provadores, enquanto o tratamento a 56°C por 10 minutos influenciou negativamente as características sensoriais, especialmente a textura e o sabor, o que pode estar associado à desnaturação parcial das proteínas do albúmen durante o aquecimento prolongado. A pesquisa reforça a importância de entender os efeitos do tratamento térmico nas características sensoriais e funcionais dos ovos, a fim de otimizar o tempo e a temperatura de exposição sem comprometer sua qualidade. Em conclusão, o tratamento a 56°C por 10 minutos foi considerado inadequado para preservar as propriedades sensoriais dos ovos, evidenciando a necessidade de ajustes no processo para melhorar a aceitabilidade do produto final.

**Palavras-chave:** aceitação, armazenamento, propriedades funcionais, qualidade.



## Avaliação de métodos para determinação da área de olho de lombo de cordeiros

### Evaluation of methods for determining the loin eye area of lambs

**Elias Pereira Almeida<sup>(1)</sup>; Iara Gabriela de Lima Gomes<sup>(2)</sup>; Caio Ruan Alves Fernandes<sup>(1)</sup>; Deivid Pontes de Medeiros<sup>(1)</sup>; Kalylka Maria Rodrigues de Oliveira<sup>(1)</sup>; Milena Alves dos Santos<sup>(2)</sup>; Severino Gonzaga Neto<sup>(3)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Discente em Zootecnia; Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia-PB; elias.almeida@academico.ufpb.br;

<sup>(2)</sup>Doutoranda do programa de pós-graduação em Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia-PB; <sup>(3)</sup>Docente do departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia-PB;

#### Resumo:

A área de olho de lombo (AOL) é um indicador muito importante que confere qualidade à carcaça dos animais ao avaliar seu índice de musculatura. Por isso, é importante estudar metodologias adequadas para garantir a aplicabilidade e a precisão na realização dessa avaliação em abatedouros. O objetivo foi avaliar o melhor método para quantificar a AOL, levando em consideração as particularidades de cada técnica. Foram avaliados quatro métodos de quantificação de AOL: fórmula geométrica, grade quadriculada, gramatura de papel e análise de imagens. O contorno do músculo Longissimus dorsi foi obtido através de um corte transversal entre a 12ª e a 13ª vértebras torácicas da meia carcaça esquerda resfriada de cordeiros alimentados com dieta à base de feno de gliricídia. A análise do método da fórmula foi feita utilizando medidas de comprimento e profundidade muscular, denominadas medida A e medida B, respectivamente, aplicando-se a fórmula  $AOL = (A/2 \times B/2) \times \pi$ . A da grade quadriculada foi obtida sobrepondo uma grade milimétrica de plástico sobre o desenho do músculo, onde todos os quadrados com seu ponto central dentro do contorno foram contados. A do peso de papel foi feita utilizando o peso dos recortes que tinham o mesmo tamanho da medida muscular. A obtenção da AOL foi determinada usando a regra de três, considerando o peso e a área da folha e o peso do recorte. A análise de imagens foi realizada utilizando o programa de computador imagem J, onde foram fotografadas imagens do músculo utilizando papel gráfico. O programa foi calibrado em relação à unidade de medida utilizada para permitir o contorno da imagem e a medição de sua área. Os dados foram submetidos a um delineamento experimental em blocos casualizados, utilizando o teste de comparação de médias a 5% de probabilidade e posterior análise estatística no software SAS. Houve uma diferença significativa entre os métodos avaliados ( $P < 0,05$ ) para a AOL, com a maior média (13,54 cm<sup>2</sup>) observada para o método da grade quadriculada. A menor média (12,49 cm<sup>2</sup>) foi observada para o método da fórmula. Esse valor pode estar relacionado à variabilidade do método, frequentemente influenciada por fatores externos. O método da grade foi identificado como o mais preciso e economicamente viável para ser incorporado ao cronograma de abate, tornando-se a escolha mais recomendada para a determinação da AOL em frigoríficos.

**Palavras-chave:** aceitação, armazenamento, propriedades funcionais, qualidade.



## **Caprinovinocultura: Manejo sanitário na escola família agrícola do sertão - EFASE em Monte Santo – Bahia**

### **Caprinovinoculture: Sanitary Management at the Escola Família Agrícola do Sertão (EFASE) in Monte Santo, Bahia**

**Alane Cordeiro da Silva<sup>(1)</sup>; Gilmar dos Santos Andrade<sup>(2)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Estudante; UNEB; Conceição do Coité, Bahia; alane.raizes@gmail.com; <sup>(2)</sup>Docente; UNEB; Conceição do Coité, Bahia; gandrade@uneb.br;

#### **Resumo:**

A caprinovinocultura é um ramo da pecuária que envolve a criação de caprinos e ovinos, tendo grande importância econômica e ambiental no Brasil, especialmente no Nordeste. Originada há mais de cinco séculos, essa prática tem contribuído para sustentar muitas comunidades rurais por todo os estados brasileiros. No entanto, para garantir uma produção eficiente e lucrativa é essencial implementar técnicas de manejo sanitário que envolvem vacinação, controle de parasitas e uma nutrição adequada dos animais. O estágio na Escola Família Agrícola do Sertão, em Monte Santo - BA, teve como objetivo avaliar e melhorar essas práticas, promovendo desenvolvimento socioeconômico e educacional nas áreas rurais. Embora o Brasil tenha uma produção muito eficiente, até 2015 ainda ocupava a 22ª posição mundial, com destaque para a região Nordeste, que concentra 95% do rebanho nacional. Por possuir um clima semiárido, o Nordeste brasileiro é ideal para a criação de cabras e ovelhas, por serem animais que se adaptaram facilmente às suas condições adversas. O município de Monte Santo, destacado por sua produção, tem recebido investimentos significativos, como o programa Bahia Produtiva e o Programa Cabra Forte, que visam melhorar a qualidade de vida dos produtores e a eficiência na criação de caprinos e ovinos. A região concentra 90% do rebanho caprino e 40% do ovino de todo o Brasil, destacando-se na produção de carne, leite, peles e outros derivados, com rebanhos caprinos das raças Anglo-Nubiano, Saanen, Parda Alpina, Canindé, Moxotó e Boer, e rebanho ovino em sua maioria das raças Santa Inês, Dorper e Merino. O manejo sanitário na caprinovinocultura é essencial para garantir a produtividade e o bem-estar dos rebanhos de cabras e ovelhas, especialmente em condições climáticas desafiadoras como as do Nordeste brasileiro. Esse manejo começa com a construção de apriscos adequados, que oferecem abrigo, conforto e manejo sanitário. Essas instalações são feitas com materiais locais como madeira e palha, em algumas propriedades, estruturas mais duráveis como metal e concreto são usadas, muitas vezes com ventilação controlada e isolamento térmico para o conforto animal. A água deve ser trocada regularmente e restos de alimentos removidos, dessa forma, é possível manter as instalações limpas, reduzindo o risco de doenças respiratórias e dermatológicas. Já a vacinação é feita regularmente para prevenir doenças como clostridioses, pasteurelose e febre aftosa. Junto à vacinação, o uso de vermífugos e produtos parasiticidas ajudam a manter os animais livres de infestações que afetam seu desempenho e saúde. A capacitação dos responsáveis pela caprinovinocultura é essencial, os trabalhadores devem saber como identificar precocemente doenças e o tratamento adequado, fortalecendo a gestão do rebanho. O estágio na EFASE foi uma experiência valiosa, oferecendo aprendizado prático e profundo sobre manejo sanitário na caprinovinocultura. A participação ativa nas operações e a integração entre teoria e prática auxilia no conhecimento técnico e compromisso com a sustentabilidade e o bem-estar animal.

**Palavras-chave:** bem-estar, caprinos, Nordeste, ovinos.





## **Características oxidativas de rações de suínos contendo diferentes extratos etanólicos de frutas<sup>(1)</sup>**

### **Oxidative characteristics of swine diets containing different ethanolic fruit extracts<sup>(1)</sup>**

**Alice Soares Pereira<sup>(2)</sup>; Mekiciene de Brito Silva<sup>(3)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(4)</sup>; Miriam de Lima Azevedo<sup>(5)</sup>; Gustavo Fideles Rocha<sup>(6)</sup>; Kelly Vitória Lima Silva Ferreira<sup>(7)</sup>; Jorge Luiz Santos de Almeida<sup>(8)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ); <sup>(2)</sup>Mestranda, Tec. Alimentos, Universidade Federal da Paraíba- Bananeiras- PB, [alice.15.soares@gmail.com](mailto:alice.15.soares@gmail.com); <sup>(3)</sup>Mestranda, zootec. Universidade Federal da Paraíba- Areia, PB, [mekicienebrito.pe@gmail.com](mailto:mekicienebrito.pe@gmail.com); <sup>(4)</sup>DSc., Zootec. Professor Associado Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, [leonardo@cchsa.ufpb.br](mailto:leonardo@cchsa.ufpb.br); <sup>(5)</sup>Graduada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, [mirianlimagro@gmail.com](mailto:mirianlimagro@gmail.com); <sup>(6)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, [gfr@academico.ufpb.br](mailto:gfr@academico.ufpb.br); <sup>(7)</sup>Graduanda em zootec., Universidade Federal da Paraíba, Areia- PB, [kellyferreiraagro@gmail.com](mailto:kellyferreiraagro@gmail.com); <sup>(8)</sup>Doutor em zootec. Universidade Federal da Paraíba, Areia- PB, [luizjorgealmeida@gmail.com](mailto:luizjorgealmeida@gmail.com);

#### **Resumo:**

Com a crescente evolução dos processos produtivos na suinocultura, houve um aumento da escala de produção e uso de tecnologias em genética, sanidade e nutrição, que representam cerca de 70% a 80% dos custos de produção. Uma opção para diminuir esses custos é a utilização de coprodutos, podendo ser os resíduos agroindustriais de frutas, onde anualmente, toneladas de resíduos de frutas sólidos são descartados, o que envolve custos operacionais para as indústrias de sucos, além de representar um problema ambiental. Estes co-produtos possuem alto valor nutricional e compostos bioativos, que podem ser aproveitados em produtos nutracêuticos, alimentos funcionais ou aditivos alimentares. Através desses coprodutos pode-se preparar os extratos etanólicos, nos quais possuem polifenóis que são as principais substâncias responsáveis pela atividade antioxidante, podendo promover saúde animal. O presente estudo teve como objetivo avaliar a inclusão de 400 ppm de extratos etanólicos de resíduos de frutas (abacaxi, acerola e cajá) em rações para suínos na fase de crescimento e seus efeitos sobre as características oxidativas. O experimento foi realizado no Laboratório de Suinocultura do Departamento de Ciência Animal da UFPB. Os resíduos foram obtidos da Cooperativa Regional dos Produtores Rurais Ltda (COAPRODES) e os extratos preparados no Laboratório de Cromatografia e Espectrometria da UFPB. Os tratamentos consistiram em dietas com diferentes extratos etanólicos em substituição ao antioxidante sintético BHT: DC (controle com BHT 0,02%), DAB (Dieta controle e 400 ppm de extrato de abacaxi), DAC (Dieta controle e 400 ppm de extrato de acerola) e DCJ (Dieta controle e 400 ppm de extrato de cajá). As rações foram formuladas para atender as exigências dos suínos, as amostras foram homogeneizadas e coletadas em quatro tempos de armazenamento. Após análise estatística (teste de Cramer Van-Misses), os dados foram submetidos à ANOVA e comparados pelo teste de Tukey a 5%, sendo apresentados como média e erro padrão. Os resultados mostraram que a inclusão de extratos etanólicos não influenciou a concentração de polifenóis extraíveis totais ( $P=0,824$ ). No entanto, o tempo de armazenamento teve efeito significativo ( $P<0,0001$ ), com maior concentração de polifenóis aos 90 dias, acompanhada por uma coloração mais escura das rações. Não houve interação entre a adição de extratos etanólicos e o tempo de armazenamento ( $P=0,425$ ). O mecanismo antioxidante predominante parece ser por transferência de elétrons. Estudos anteriores indicam que a adição de extratos vegetais pode aumentar compostos fenólicos, mas o método de extração pode influenciar os resultados. Portanto, conclui-se que a adição de 400 ppm de extratos etanólicos de abacaxi, acerola e cajá na concentração avaliada não foram suficientes para reduzir a concentração de polifenóis, no entanto podem ser adicionados em substituição ao BHT sem prejuízo algum.

**Palavras-chave:** antioxidantes naturais, nutrição animal, compostos bioativos, resíduos agroindustriais.



## **Caracterização físico-química do leite de bovinos Curraleiro Pé-Duro no semiárido paraibano<sup>(1)</sup>**

### **Physicochemical characterization of Curraleiro Pé-Duro bovine milk in the semi-arid region of Paraíba<sup>(1)</sup>**

**Rafael da Silva Evaristo<sup>(2)</sup>; Jorge Luiz Santos de Almeida; Geovergue Rodrigues de Medeiros; Mônica Tejo Cavalcanti; Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos; Núbia Michelle Vieira da Silva; Emmanuel Moreira Pereira<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado da Paraíba (FAPESQ-PB); <sup>(2)</sup>Estudante do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia); Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Bananeiras, Paraíba; rafaelevaristo.agropec@gmail.com; <sup>(3)</sup>Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; jorge.almeida@insa.gov.br;

#### **Resumo:**

O Semiárido brasileiro detém diversas raças nativas, dentre elas os bovinos Curraleiro Pé-Duro (CPD). Todavia, existem lacunas no conhecimento das características de produção destes animais, principalmente com relação ao leite. Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo avaliar as características físico-químicas do leite de bovinos Curraleiro Pé-Duro. O estudo foi conduzido no Instituto Nacional do Semiárido (INSA), em Campina Grande/PB e no Laboratório de Beneficiamento de Leite (LBL) da Universidade Federal da Paraíba, Campus III. Foram realizadas três coletas, com intervalo de 15 dias, durante os meses de setembro e outubro de 2023, para obtenção de amostras do leite de 16 vacas CPD em diferentes fases produtivas, por meio de ordenha manual. No LBL foram avaliados a contagem de células somáticas (CCS), estabilidade ao alizarol, acidez, gordura, sólidos não gordurosos, densidade, proteína, lactose, sais, água adicionada, ponto de congelamento, pH e condutividade, a partir da utilização do equipamento MilkScan®. Os resultados obtidos foram tabulados no Microsoft Excel 2010® e confrontados com a Instrução Normativa nº 76/2018 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). A produção média de leite das vacas CPD durante o período do estudo foi de 551,125±389,690 g. Observou-se que o leite de bovinos CPD atendeu aos parâmetros físico-químicos definidos pela legislação, com exceção da porcentagem de gordura (1,391±0,692%). A produção e a qualidade do leite são influenciadas por fatores como a nutrição, raça, idade ao primeiro parto, período de lactação, ordem de parto, ano, estação de parto, período de serviço, duração da lactação, higiene no momento da ordenha e qual o jato está sendo analisado. O resultado pode estar relacionado ao manejo e frequências das ordenhas no rebanho. Os bovinos CPD da Estação Experimental do INSA são submetidos à ordenha somente a cada quinze dias, durante o controle leiteiro. Além disso, adotou-se a ordenha manual para obtenção das amostras, favorecendo o acúmulo de leite residual no úbere. Conclui-se que o teor de gordura abaixo do previsto na legislação não consiste diretamente em uma característica da raça. Uma avaliação mais acurada destas características requer a adoção de um conjunto de manejos para que favoreça a expressão do potencial produtivo destes animais para fins econômicos e de conservação. A partir deste estudo, espera-se contribuir para o conhecimento das características do leite de bovinos CPD submetidos às condições do semiárido, visando fomentar mais pesquisas sobre a raça.

**Palavras-chave:** bovinocultura leiteira, sólidos totais, raça nativa.



## **Digestibilidade aparente dos nutrientes e energia de suínos em fase de crescimento com inclusão de extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas nas dietas<sup>(1)</sup>**

### **Apparent digestibility of nutrients and energy of growing pigs with inclusion of ethanolic extracts of agroindustrial fruit residues in their diets<sup>(1)</sup>**

**Mirian de Lima Azevedo<sup>(2)</sup>; Marcos Rafael de Sousa Rodrigues<sup>(3)</sup>; Mekiciene de Brito Silva<sup>(4)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(5)</sup>; Cicero Jorge de Medeiros<sup>(3)</sup>; Gustavo Fideles Rocha<sup>(6)</sup>; Jorge Luiz Santos de Almeida<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da FAPESC. <sup>(2)</sup>Graduada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, mirianlimagro@gmail.com; <sup>(3)</sup>Doutorandos, Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, marcoscrateus10@gmail.com, jorginho.medeiros@hotmail.com; <sup>(4)</sup>Mestranda, Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, mekicienebrito.pe@gmail.com; <sup>(5)</sup>DSc., Zootec. Professor Associado Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, leonardo@cchsa.ufpb.br; <sup>(6)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, gfr@academico.ufpb.br; <sup>(7)</sup>Doutor em Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, luizjorgealmeida@gmail.com;

#### **Resumo:**

O Brasil, grande produtor de alimentos, gera resíduos agroindustriais antes descartados e hoje usados como alternativas alimentares para animais. Esses resíduos, são ricos em carotenoides, flavonoides e fenólicos, são antioxidantes que podem melhorar a qualidade da carne e da ração, reduzindo processos oxidativos. Objetivou-se avaliar a inclusão de extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas (abacaxi, acerola e cajá) em dietas para suínos na fase de crescimento e os reflexos sobre a digestibilidade das dietas. Foram utilizados 12 suínos machos castrados, de linhagem comercial, com 60 dias de idade, com peso médio de 27,74 ± 9,019 kg, distribuídos em blocos casualizados em 4 tratamentos sendo: DC - Dieta controle; DCAB - Dieta controle sem antioxidante (BHT) e inclusão de 400 ppm de extrato etanólico de resíduo de abacaxi; DCAC - Dieta controle sem antioxidante (BHT) e inclusão de 400 ppm de extrato etanólico de resíduo de acerola; DCCJ - Dieta controle sem antioxidante (BHT) e inclusão de 400 ppm de extrato etanólico de resíduo do cajá. Determinou-se a digestibilidade aparente dos nutrientes e da energia da dieta adicionando as dietas 1% de cinza insolúvel em ácido (CIA) a rações experimentais como indicador fecal. Foram realizadas coleta de fezes diretamente da do reto, nas amostras de fezes e ração foram realizadas análises de matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), e energia. Os dados foram analisados pelo teste de Cramer Van-Misses e submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de SNK com 5% de probabilidade. Foi observado efeito negativo ( $P < 0,05$ ) da adição dos extratos de resíduos agroindustriais de frutas na digestibilidade da MS, MO, PB e energia com exceção para FDN ( $P = 0,40$ ) e FDA ( $P = 0,09$ ). A dieta controle apresentou maiores coeficientes de digestibilidade comparada às dietas com extratos etanólicos de frutas. A digestibilidade da MM também foi menor ( $P < 0,05$ ) na dieta controle em comparação com a suplementação com extratos etanólicos. Em conclusão, a adição de 400 ppm de extratos etanólicos de abacaxi, acerola e cajá compromete a digestibilidade dos nutrientes e da energia nas dietas.

**Palavras-chave:** aceitabilidade, alternativa alimentar, desempenho



## **Digestibilidade de coelhos alimentados com dietas com extrato etanólico com resíduo de acerola.**

### **Digestibility of rabbits fed diets with ethanolic extract with acerola residue**

**Cássio Pedrosa Gomes<sup>(1)</sup>; Mekiciene de Brito Silva<sup>(2)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(3)</sup>; Mirian de Lima Azevedo<sup>(4)</sup>; Jorge Luiz Santos de Almeida<sup>(5)</sup>; Wilson Araujo Silva<sup>(5)</sup> Cícero Jorge de Medeiros<sup>(6)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Técnico em Agropecuária; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Bananeiras-PB; cassio09.pg@gmail.com

<sup>(2)</sup>Mestranda em Agroindústria; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Bananeiras-PB;

mekicienebrito.pe@gmail.com; <sup>(3)</sup>Professor; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Bananeiras-PB;

leonardo.pascoal@academico.ufpb.br; <sup>(4)</sup>Graduada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras,

PB; mirianlimagro@gmail.com; <sup>(5)</sup>Doutor em Zootecnia Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB,

luizjorgealmeida@gmail.com/ wilson.silva@arapiraca.ufpb.br; <sup>(6)</sup>Doutorando, Zootecnia Universidade Federal da

Paraíba – Areia, PB, jorginho.medeiros@hotmail.com;

#### **Resumo:**

A busca por aditivos fitogênicos tem crescido pelo seu alto teor de antioxidantes presentes nos compostos fenólicos, que, de acordo com evidências científicas, melhoram a digestibilidade dos não ruminantes. Pelas características conhecidas da acerola (*Malpighia emarginata*), se torna importante avaliar o efeito da inclusão do extrato etanólico do resíduo agroindustrial desta fruta, com o intuito de conhecer o reflexo dessa inclusão sobre a digestibilidade da dieta por coelhos em crescimento. O experimento foi realizado no Laboratório de Cunicultura do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, em Bananeiras-PB. O resíduo foi adquirido na forma in natura e posteriormente expostos ao sol para desidratação. Após a secagem e eliminação da umidade, os resíduos foram triturados em peneira de 2,5 mm para obtenção do farelo e posteriormente obtido o extrato na forma líquida. Os tratamentos consistiram na dieta de coelhos: DC – Dieta Controle; DCAC25 - DC + 25ml/ kg de ração do extrato etanólico de acerola; DCAC50 - DC + 50ml/ kg de ração do extrato etanólico de acerola; DCAC100 - DC + 100ml/ kg de ração do extrato etanólico de acerola. Para o ensaio de digestibilidade foram utilizados 48 coelhos da raça Nova Zelândia branca, sendo 24 machos e 24 fêmeas, com 30 dias de idade e  $513,65 \pm 79,97$  g de peso vivo. Foram realizadas coletas de fezes e posteriormente as amostras foram armazenadas em freezer, em seguida foram homogeneizada e levadas ao laboratório de nutrição animal (LANA), para as seguintes análises: matéria seca (MS), proteína bruta (PB), matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA) e Energia Bruta (EB). Em seguida os dados foram submetidos a uma análise de regressão polinomial considerando ( $P \leq 0,05$ ). Os valores foram apresentados como média e erro padrão das médias. Para o coeficiente de digestibilidade da matéria orgânica houve efeito linear ( $P=0,0526$ ) no entanto, não verificou-se efeito para os demais nutrientes e energia. Os diferentes níveis de extrato etanólico do resíduo agroindustrial da acerola não afetam a digestibilidade dos nutrientes e energia de dietas para coelhos em crescimento.

**Palavras-chave:** bovinocultura leiteira, sólidos totais, raça nativa.



## Efeito da idade das vacas na composição do leite em rebanhos mestiços

### Effect of cow age on milk composition in crossbred herds

**Antonio Mendonça Coutinho Neto<sup>(1)</sup>; Almy de Sá Carvalho Filho<sup>(1)</sup>; Gervásio António Mazive<sup>(2)</sup>; Carlos Augusto de Almeida Targino Alcoforado<sup>(3)</sup>; Caio Ruan Alves Fernandes<sup>(4)</sup>; Elias Pereira Almeida<sup>(4)</sup>; Severino Gonzaga Neto<sup>(5)</sup>**

<sup>(1)</sup>Doutorando em Zootecnia; PPGZ/CCA/UFPB; Areia – PB; netobn@hotmail.com; <sup>(2)</sup>Mestrando em Zootecnia; PPGZ/CCA/UFPB; Areia – PB; <sup>(3)</sup>Técnico Administrativo; Departamento de Zootecnia, UFPB; Areia – PB; <sup>(4)</sup>Estudante do Curso de Zootecnia; Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB; <sup>(5)</sup>Professor, Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB;

#### Resumo:

A composição do leite é um parâmetro essencial para determinar a qualidade dos produtos lácteos, sendo influenciada por uma série de fatores, como a genética, a dieta, o estágio da lactação, o manejo nutricional, a saúde do animal, e as condições ambientais, além da idade das vacas. No semiárido, onde as condições ambientais são desafiadoras, a eficiência produtiva é ainda mais dependente de uma gestão precisa do rebanho. A análise da idade das vacas em conjunto com outros fatores, como a composição genética e as condições ambientais, permite aos produtores tomar decisões mais informadas e estratégicas para aumentar a rentabilidade e a sustentabilidade da produção leiteira. Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da idade das vacas na composição do leite em rebanhos mestiços, visando identificar as idades que maximizam a qualidade do leite. O estudo foi realizado com 29 vacas mestiças, com idades variando entre 4 e 10 anos, pertencentes ao rebanho do setor de Bovinocultura Leiteira do Departamento de Zootecnia da UFPB. As vacas, distribuídas em diferentes faixas etárias, foram criadas em sistema semi-intensivo, com acesso a pastagens e fornecimento de concentrado proporcional à produção de leite. Esse concentrado, composto por ingredientes de alta densidade energética e proteica, como milho, soja e minerais, visa complementar a dieta à base de pasto garantindo que recebam nutrientes suficientes para atender às suas demandas metabólicas, especialmente durante períodos de maior produção. As coletas de leite ocorreram mensalmente, de fevereiro a julho de 2024, e as amostras foram analisadas quanto aos teores de gordura, sólidos não gordurosos (SNF), densidade, lactose, sais, proteína e sólidos totais, utilizando-se o equipamento LACTOSCAN SPFP MILK ANALYZER®. Os dados foram submetidos à análise de variância e os graus de liberdade foram desdobrados a partir de regressão polinomial, considerando a probabilidade de 5%, mediante uso do software “Statistical Analysis System” (SAS, 2009). A análise dos dados revelou que a idade das vacas teve um efeito significativo na composição do leite. O teor de gordura variou de 3,51% a 4,49%, com as vacas de 7 anos, apresentando o maior valor (4,49%,  $P = 0,1273$ ). A concentração de sólidos não gordurosos atingiu seu pico em vacas de 9 anos (8,82%,  $P = 0,0019$ ), enquanto a densidade do leite foi maior em vacas de 8 anos (2,865 g/cm<sup>3</sup>,  $P = 0,0106$ ). A lactose também apresentou variações significativas, com o valor mais alto registrado em vacas de 8 anos (5,07%,  $P = 0,0023$ ). Esses resultados indicam que vacas entre 7 e 9 anos produzem leite com melhor qualidade em termos de gordura, SNF, densidade e lactose, sugerindo que essa faixa etária é ideal para maximizar a produção de leite de alta qualidade no semiárido. A idade das vacas influencia de forma significativa a composição do leite, com os melhores resultados sendo obtidos em vacas entre 7 e 9 anos. A identificação dessa faixa etária como a mais produtiva em termos de qualidade do leite oferece uma ferramenta valiosa para a gestão do rebanho em regiões semiáridas, contribuindo para a sustentabilidade e eficiência dos sistemas de produção.

**Palavras-chave:** bovinocultura de leite, composição centesimal, produção no semiárido.





## Efeito do Grau de Sangue na Composição do Leite em Vacas Mestiças

### Effect of Blood Degree on Milk Composition in Crossbred Cows

**Rinaldo Robson Santos Ferreira<sup>(1)</sup>; Antonio Mendonça Coutinho Neto<sup>(2)</sup>; Caio Ruan Alves Fernandes<sup>(3)</sup>; Dinah Correia Da Cunha Castro Costa<sup>(3)</sup>; Iara Gabriela De Lima Gomes<sup>(3)</sup>; Deivid Pontes De Medeiros<sup>(3)</sup>; Severino Gonzaga Neto<sup>(4)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Mestrando em Zootecnia; PPGZ/CCA/UFPB; Areia – PB; robinho.cavn@yahoo.com.br; <sup>(2)</sup>Doutorando em Zootecnia; PPGZ/CCA/UFPB; Areia – PB; <sup>(3)</sup>Estudante do Curso de Zootecnia; Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB; <sup>(4)</sup>Professor, Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB;

#### Resumo:

A qualidade do leite é amplamente influenciada por fatores genéticos, e o grau de sangue é um dos principais determinantes da composição centesimal do leite. Em sistemas de produção localizados em regiões semiáridas, a escolha do grau de sangue das vacas pode ser uma estratégia eficaz para melhorar a qualidade do leite e a resiliência dos sistemas de produção. Compreender como diferentes graus de sangue influenciam a composição do leite é essencial para a seleção genética e o manejo eficiente dos rebanhos nessas regiões. Este estudo teve como objetivo avaliar a influência do grau de sangue na composição do leite de vacas mestiças, identificando quais cruzamentos produzem leite de melhor qualidade em sistemas de produção no semiárido. O estudo foi realizado com 29 vacas mestiças, incluindo Jersolando e Girolando (1/2, 3/4 e 5/8), criadas em sistema semi-intensivo. As vacas tiveram acesso a pastagem e concentrado alimentar de acordo com a produção de leite. As coletas de leite foram realizadas mensalmente, de fevereiro a julho, durante as duas ordenhas diárias (05:00 e 13:00). As amostras de leite foram analisadas quanto aos teores de gordura, sólidos não gordurosos (SNF), densidade, lactose, sais, proteína e sólidos totais, utilizando-se o equipamento LACTOSCAN SPFP MILK ANALYZER®. As médias das variáveis foram comparadas estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade e os valores de P foram registrados para as variáveis com diferenças significativas. As vacas 1/2 sangue Girolando produziram leite com melhor composição centesimal, destacando-se nos teores de gordura (4,53%,  $P = 0,0146$ ) e proteína (3,19%,  $P = 0,0267$ ). Em comparação, as vacas de menor pureza de sangue apresentaram menores valores desses componentes. As vacas 3/4 Girolando mostraram teores elevados de SNF (8,74%,  $P = 0,0264$ ) e lactose (5,02%,  $P = 0,0261$ ). Esses resultados indicam que a genética tem um papel crucial na determinação da qualidade do leite, especialmente em sistemas de produção no semiárido, onde a seleção de raças adaptadas pode melhorar a resiliência dos agrossistemas. A escolha de vacas com maior pureza de sangue Girolando pode ser uma estratégia eficaz para maximizar a qualidade do leite produzido em regiões semiáridas, contribuindo para a sustentabilidade e eficiência dos sistemas de produção. O grau de sangue das vacas mestiças exerce uma influência significativa na composição do leite, com vacas 1/2 sangue Girolando produzindo leite de melhor qualidade em termos de gordura e proteína. Esses resultados são fundamentais para estratégias de seleção genética e manejo de rebanhos, visando à produção de leite de alta qualidade e à resiliência dos agrossistemas no semiárido.

**Palavras-chave:** composição centesimal, cruzamento genético, produção no semiárido.





## **Extrato etanólico do resíduo de acerola (*Malpighia Emarginata*) na dieta de coelhos em crescimento sobre desempenho produtivo<sup>(1)</sup>**

### **Ethanollic extract of acerola (*Malpighia emarginata*) residue in the diet of growing rabbits on productive performance<sup>(1)</sup>**

**Mekiciene de Brito Silva<sup>(2)</sup>; Mirian de Lima Azevedo<sup>(3)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(4)</sup>; Jorge Luiz Santos de Almeida<sup>(5)</sup>; Cícero Jorge de Medeiros<sup>(6)</sup>; Gustavo Fideles Rocha<sup>(7)</sup>; João Guilherme Rodrigues de Albuquerque<sup>(8)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Universidade Federal da Paraíba; <sup>(2)</sup>Mestranda, Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, mekicienebrito.pe@gmail.com; <sup>(3)</sup>Graduada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, mirianlimagro@gmail.com; <sup>(4)</sup>DSc., Zootec. Professor Associado Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, leonardo@cchsa.ufpb.br; <sup>(5)</sup>Doutor em Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, luizjorgealmeida@gmail.com; <sup>(6)</sup>Doutorando, Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, jorginho.medeiros@hotmail.com; <sup>(7)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, gfr@academico.ufpb.br; Colaborador UFPB-CCHSA, Bananeiras-PB, joca.guilherme@hotmail.com;

#### **Resumo:**

A produção de polpas e sucos vem gerando alta produção de resíduos agroindustriais. Uma das formas de reaproveitamento é a elaboração de extratos ricos em compostos bioativos utilizando diferentes processos de extração e solventes. Diante disso, objetivou-se avaliar a inclusão do extrato etanólico do resíduo agroindustrial de acerola (*Malpighia emarginata*) em dietas para coelhos em crescimento e seus reflexos sobre desempenho produtivo. O experimento foi realizado no Laboratório de Cunicultura do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Campus III, em Bananeiras-PB. Os resíduos foram adquiridos na forma in natura e posteriormente expostos ao sol para desidratação. Após a secagem e eliminação da umidade, os resíduos foram triturados em peneira de 2,5 mm para obtenção do farelo e posteriormente obtido o extrato na forma líquida. Os tratamentos consistiram em sua aplicação na dieta de coelhos: DC - Dieta Controle; DCAC25 - DC + 25ml/kg de ração do extrato etanólico de acerola; DCAC50 - DC + 50ml/ kg de ração do extrato etanólico de acerola; DCAC100 - DC + 100ml/ kg de ração do extrato etanólico de acerola. Para o ensaio de desempenho foram utilizados 48 coelhos da raça Nova Zelândia branca, sendo 24 machos e 24 fêmeas, com 30 dias de idade e aproximadamente  $513,65 \pm 79,97$  g de peso vivo. Diariamente as sobras de ração foram coletadas, pesadas e subtraídas do consumo de ração para a obtenção dos dados de consumo médio diário de ração (CMD, g/dia) ganho médio diário de peso (GMD, g/dia) e conversão alimentar (CA). Em seguida os dados foram analisados e submetidos a uma análise de regressão polinomial considerando ( $P \leq 0,05$ ). A aplicação dos diferentes níveis de extrato etanólico do resíduo de acerola na ração de coelhos em crescimento não afetou os parâmetros de desempenho produtivo ( $P \leq 0,05$ ). A pesagem semanal foi realizada para observar o comportamento do crescimento dos animais e os pesos foram comparados em cada período, no entanto também não foram observadas diferenças ( $P > 0,05$ ) no peso entre os tratamentos durante todas as semanas que foram registradas as pesagens. Diante disso, o uso de extrato etanólico do resíduo de acerola aplicado em até 100ml/kg na ração não afeta o desempenho de coelhos em crescimento.

**Palavras-chave:** compostos bioativos, polifenóis, subprodutos.



## **Influência do Turno de Ordenha na Composição do Leite em Vacas Mestiças**

### **Influence of Milking Shift on Milk Composition in Crossbred Cows**

**Caio Ruan Alves Fernandes<sup>(1)</sup>; Milena Alves Dos Santos<sup>(2)</sup>; Dinah Correia Da Cunha Castro Costa<sup>(3)</sup>; Iara Gabriela De Lima Gomes<sup>(3)</sup>; Deivid Pontes De Medeiros<sup>(3)</sup>; Carlos Augusto De Almeida Targino Alcoforado<sup>(4)</sup>; Severino Gonzaga Neto<sup>(5)</sup>**

<sup>(1)</sup>Estudante do Curso de Zootecnia; Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia – PB; craf@academico.ufpb.br;

<sup>(2)</sup>Doutorando em Zootecnia; PPGZ/CCA/UFPB; Areia – PB; <sup>(3)</sup>Estudante do Curso de Zootecnia; Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB; <sup>(4)</sup>Técnico Administrativo, Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB; <sup>(5)</sup>Professor, Departamento de Zootecnia, Centro de Ciências Agrárias, UFPB; Areia - PB;

#### **Resumo:**

A composição do leite é um fator crítico para a produção de derivados lácteos de alta qualidade, e é influenciada por diversos elementos, incluindo o turno de ordenha. Em regiões semiáridas, onde a produção animal enfrenta desafios climáticos, a gestão eficiente desses fatores é vital para a sustentabilidade dos agrossistemas. Compreender as variações na composição do leite ao longo do dia pode ajudar a maximizar a eficiência produtiva e melhorar a qualidade do leite, contribuindo para a resiliência dos sistemas de produção no semiárido. O presente estudo teve como objetivo avaliar as diferenças na composição do leite de vacas mestiças entre os turnos de ordenha (manhã e tarde), com foco em identificar os impactos dessas variações na qualidade do leite produzido. O experimento foi conduzido com 29 vacas mestiças (Jersolando, 1/2 Girolando, 3/4 Girolando e 5/8 Girolando) pertencentes ao rebanho do setor de Bovinocultura Leiteira do Departamento de Zootecnia, UFPB, Areia-PB. As vacas foram criadas em sistema semi-intensivo com acesso à pastagem e fornecimento de concentrado proporcional à produção de leite. As ordenhas foram realizadas mecanicamente às 05:00 (manhã) e às 13:00 (tarde), com coletas mensais de leite de fevereiro a julho. As amostras foram analisadas quanto aos teores de gordura, sólidos não gordurosos (SNF), densidade, lactose, sais, proteína e sólidos totais, utilizando-se técnicas de absorção infravermelha no LACTOSCAN SPFP MILK ANALYZER®. As análises estatísticas foram conduzidas utilizando o procedimento MIXED do software SAS (2000), com as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. O leite ordenhado à tarde apresentou um teor de gordura significativamente maior (4,62%,  $P < 0,0001$ ) em comparação com o leite ordenhado pela manhã (3,86%). Este resultado pode ser atribuído à maior ingestão de matéria seca durante o dia, promovendo maior síntese de gordura. Já o leite ordenhado pela manhã mostrou-se superior nos valores de SNF (8,61%,  $P = 0,0355$ ), densidade (2,853 g/cm<sup>3</sup>,  $P < 0,0001$ ), lactose (4,95%,  $P = 0,0261$ ), sais (0,69%,  $P = 0,0299$ ) e proteína (3,14%,  $P = 0,0213$ ). A maior concentração desses componentes no leite da manhã pode ser atribuída ao efeito de diluição, uma vez que o leite acumulado durante a noite tende a apresentar menor teor de gordura, resultando em uma maior proporção relativa de outros componentes. Compreender essas variações na composição do leite pode auxiliar na formulação de estratégias de manejo que melhorem a produtividade e a qualidade do leite, contribuindo para a sustentabilidade da produção leiteira em ambientes desafiadores. A composição do leite varia significativamente entre os turnos de ordenha, com o leite ordenhado à tarde apresentando maior teor de gordura e o da manhã maiores concentrações de SNF, densidade, lactose, sais e proteína. Essas informações são cruciais para a formulação de estratégias de manejo que otimizem a qualidade do leite produzido ao longo do dia, especialmente em sistemas de produção no semiárido.

**Palavras-chave:** composição centesimal, bovinocultura de leite, girolando.



## **Maturação à seco com e sem a adição de extrato da acerola (*Malpighia emarginata*) na carne suína de matrizes de descarte**

### **Dry aging with and without the addition of acerola extract (*Malpighia emarginata*) in pork from discarded breeders**

**João Guilherme Rodrigues de Albuquerque<sup>(1)</sup>, Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(2)</sup>, Alice Soares Pereira<sup>(3)</sup>, Mekiciene de Brito Silva<sup>(4)</sup>, Marcos Rafael de Sousa Rodrigues<sup>(5)</sup>, Gustavo Fideles Rocha<sup>(6)</sup>, Lucas de Souza dos Santos Pereira<sup>(7)</sup>**

Trabalho executado com recursos da Universidade Federal da Paraíba-UFPB; <sup>(1)</sup>Estudante, Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, joca\_guilherme@hotmail.com; <sup>(2)</sup>DSc., Zootec. Professor Associado Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, leonardo@cchsa.ufpb.br; <sup>(3)</sup>Mestranda, Tecnologia de alimentos. Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB; <sup>(4)</sup>Mestranda, Zootec. Universidade Federal da Paraíba, Areia, PB, mekicienebrito.pe@gmail.com; <sup>(5)</sup>Doutorando, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, marcoscrateus10@gmail.com; <sup>(6)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, gfr@academico.ufpb.br; <sup>(7)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, lucas.souza3@academico.ufpb.br;

#### **Resumo:**

A produção de carne suína cresce anualmente, mas o setor enfrenta desafios no descarte das matrizes, pois, apesar dos investimentos em qualidade, os animais frequentemente apresentam problemas na carne, como cor escura, odor metálico, sabor ruim, maciez inadequada e tamanho do músculo, muitas vezes associados à idade ou reprodução. A acerola, é rica em compostos fenólicos como flavonoides, antocianinas e carotenóides, possuindo compostos bioativos com diversas propriedades antioxidantes, antitumorais e atividades de proteção que podem atuar como um conservante natural, reduzindo os problemas de qualidade na carne suína. Diante disso, objetivou-se agregar valor à carne, utilizando a técnica maturação à seco, sendo acrescentado extrato do resíduo da acerola (*Malpighia emarginata*) a carne, como forma de diminuir os processos oxidativos. Foram selecionadas 8 amostras de lombos Longissimus lumborum, provenientes de quatro matrizes de descarte sendo duas do tipo carne e duas do tipo banha com idade média de cinco anos e meio e peso médio em torno de 250 kg. Os tratamentos foram divididos em: controle (carne in natura), maturação à seco sem extrato e maturação à seco com extrato de acerola por um período de 14 dias. As amostras (bifes) foram retiradas da porção medial de cada lombo (direita e esquerda), com espessura de 2,5 centímetros cada, onde foram submetidas a análises físico-químicas. Para análise de determinação de cor da carne, foi possível observar que os parâmetros: L\* (luminosidade), a\* (componente vermelho-verde), b\* (componente amarelo-azul), C\* (croma/saturação) e h\* (tonalidade) não sofreram efeito ( $P>0,05$ ) durante a maturação. Porém o resultado de L\* do tratamento controle apresentou-se dentro do padrão (43 a 49), cujo os parâmetros encontrados apresentaram-se dentro da média para uma carne de boa qualidade, é possível que o tempo de maturação tenha sido insuficiente para observar alterações na característica da coloração, mesmo sendo animais de descarte. Os valores de pH da carne não apresentaram diferença ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos. Os resultados divergentes podem ocorrer porque as matrizes de descarte estavam em um estágio considerado inicial de maturação, fazendo com que o pH dos grupos maturados fosse geralmente mais baixo que o do grupo controle. Portanto, conclui-se que a aplicação superficial de 100mL/kg de extrato na maturação da carne de matrizes suínas de descarte não demonstrou alterações significativas na cor e pH em seu processo, mantendo a estabilidade da cor do alimento.

**Palavras-chave:** antioxidante; maciez; suinocultura.



## **Parâmetros sanguíneos e hormonais de cabras leiteiras alimentadas com óleo de linhaça (*Linum usitatissimum* L.)**

### **Blood and hormonal parameters of dairy goats fed with linseed oil (*Linum usitatissimum* L.)**

**Giullyann de Oliveira Salviano<sup>(1)</sup>; Mateus Caldeira Figueiredo<sup>(2)</sup>; George Rodrigo Beltrão da Cruz<sup>(3)</sup>; Cássio Pedrosa Gomes<sup>(4)</sup>; Leo Gustavo Coutinho Beltrão<sup>(5)</sup>; Luís Flávio da Silva Freire<sup>(5)</sup>; Tamires Matias Costa<sup>(6)</sup>**

<sup>(1)</sup>Servidor técnico administrativo, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Bananeiras, PB; giusalviano@hotmail.com; <sup>(2)</sup>Estudante graduação bacharelado em agroecologia, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Bananeiras, PB; mateusagroecologia@gmail.com; <sup>(3)</sup> Professor Titular, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Bananeiras, PB, georgebeltrao@hotmail.com; <sup>(4)</sup>Técnico em Agropecuária, Colégio Agrícola Vidal de Negreiros, Bananeiras, PB, cassio09.pg@gmail.com; <sup>(5)</sup>Bacharel em Agroecologia, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras-PB, leogustavo@gmail.com/luis.flavio.freire@live.com; <sup>(6)</sup>Licenciada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras-PB, tamiris2022@gmail.com;

#### **Resumo:**

A linhaça (*Linum usitatissimum* L.) emerge como uma alternativa viável para a suplementação de animais leiteiros, devido ao seu perfil nutricional como semente oleaginosa, sendo particularmente rica em ácidos graxos poli-insaturados, como o ácido oleico, linoleico e linolênico. A inclusão dessa fonte lipídica na dieta dos animais pode conferir aos produtos lácteos características nutricionais valorizadas por uma parcela crescente da população, que demonstra preocupação com a qualidade dos alimentos consumidos e estabelece padrões cada vez mais exigentes. Desta forma, com esta pesquisa, objetivou-se analisar o efeito da utilização de óleo de linhaça sobre os parâmetros sanguíneos e hormonais de cabras leiteiras. Foram utilizadas oito cabras multíparas, da raça Saanen, com  $40 \pm 6$  kg e  $30 \pm 5$  dias de lactação. Os animais foram mantidos em sistema de confinamento por 60 dias e alojados em galpão coberto e mantidos em baias individuais feitas de madeira, providas de comedouro e bebedouro. Os animais foram distribuídos em quatro tratamentos, com dietas contendo 0, 1, 2, 3% de óleo de linhaça na composição. As análises foram conduzidas utilizando um aparelho de análise bioquímica equipado com um fotômetro de comprimento de onda múltiplo (Thermo Scientific Genesys 10S Vis, EUA), para avaliar os seguintes parâmetros bioquímicos: proteína total (PT), albumina (ALB), glicose (GLU), triglicerídeos (TRI), colesterol (CHO), ureia (URE), creatinina (CRE), gama glutamil transferase SL (GGT) e aspartato aminotransferase (AST). Todos os testes foram realizados utilizando kits comerciais da Labtest. Utilizamos o delineamento experimental de quadrado latino (4x4) triplo para este estudo, abrangendo 4 tratamentos e 4 períodos em um experimento rotativo. Entre as variáveis analisadas dos parâmetros bioquímicos sanguíneos, se observou efeito significativo linear para as variáveis creatinina, colesterol, proteína, albumina, globulina, triglicerídeos e GGT e efeito significativo quadrático para a variável glicose, não foram observados efeitos para as variáveis albumina/globulina, uréia, AST, ALT, magnésio, como também para os parâmetros hormonais sanguíneos. Foi observado efeito significativo quadrático para os teores de hormônios T3 e T4, contudo sem a presença de alteração significativa para a variável Cortisol nos diferentes níveis de inclusão. Os parâmetros sanguíneos e hormonais das cabras leiteiras foram influenciados com a utilização de óleo de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) na dieta.

**Palavras-chave:** produção animal, nutrição animal, caprinocultura, linhaça.



## **Suplementação enzimática em dietas com redução nutricional para leitões na fase inicial sobre o peso relativo dos órgãos<sup>(1)</sup>**

### **Enzyme supplementation in nutritionally reduced diets for piglets in the initial phase on the relative weight of organs<sup>(1)</sup>**

**Cícero Jorge de Medeiros<sup>(2)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(3)</sup>; Mekiciene de Brito Silva<sup>(4)</sup>; Wilson Araujo Silva<sup>(5)</sup>; Mirian de Lima Azevedo<sup>(6)</sup>; Gustavo Fideles Rocha<sup>(7)</sup>; Luiz Fernando Costa E Silva<sup>(8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Alltech; <sup>(2)</sup>Doutorando, Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, jorginho.medeiros@hotmail.com; <sup>(3)</sup>DSc., Zootec. Professor Associado Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, leonardo@cchsa.ufpb.br; <sup>(4)</sup>Mestranda, Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, mekicienebrito.pe@gmail.com; <sup>(5)</sup>Doutor em Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, wilson.silva@arapiraca.ufpb.br, luizjorgealmeida@gmail.com; <sup>(6)</sup>Graduada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, mirianlimagro@gmail.com; <sup>(7)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, gfr@academico.ufpb.br; <sup>(8)</sup>Gerente técnico Alltech do Brasil, lfsilva@alltech.com;

#### **Resumo:**

No desmame, o trato digestório dos leitões enfrenta mudanças significativas, com desafios no desenvolvimento enzimático e digestivo. A capacidade limitada de digestão pode sobrecarregar órgãos como fígado, pâncreas e baço, alterando seu peso relativo. Enzimas exógenas podem contribuir na digestão, aliviando e equilibrando a função desses órgãos, melhorando sua eficiência. Diante disso, objetivou-se avaliar o peso relativo dos órgãos de leitões desmamados, alimentados com dietas com redução nutricional suplementadas com complexo enzimático. Foram utilizados 40 leitões desmamados aos 26 dias e peso médio de  $7,85 \pm 1,27$  kg. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram os seguintes: Dieta controle positivo, formulada com intuito de atender 100% das exigências; Dieta controle positivo com complexo enzimático; Dieta com redução nutricional, formulada com redução nutricional; Dieta com redução nutricional com complexo enzimático. O complexo enzimático continha 1500 U/g de fitase e 350 U/g de xilanase e a redução ocorreu para os seguintes nutrientes 0,150% de fósforo, 0,150% de cálcio, 0,200% de proteína bruta, 0,029% de lisina, 0,011% metionina, 0,020% metionina + cisteína, 0,004% de triptofano, 0,014% treonina, 0,022% arginina, e 88 kcal/kg de energia metabolizável. Aos 60 dias de idade, vinte animais foram abatidos, em seguida o abdômen dos foi aberto e as vísceras retiradas. Foi realizada a pesagem separadamente do fígado, baço e pâncreas, em seguida, calculados os pesos relativos dos órgãos em relação ao peso vivo. Os dados foram avaliados em esquema fatorial 2x2 e submetidos à análise de variância, com médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Houve interação entre os fatores para peso relativo do fígado ( $P=0,027$ ) e pâncreas ( $P=0,053$ ), visto que os animais que receberam dieta com redução nutricional e suplementada com as enzimas apresentaram menor peso relativo de fígado e do pâncreas. Houve efeito da enzima para o peso relativo do baço, que reduziu quando os animais receberam dieta com suplementação enzimática, independente da dieta se houve ou não redução nutricional. A variação no peso dos órgãos está relacionada à quantidade de energia e/ou proteína da dieta. Dietas que atendem às exigências nutricionais resultam em pesos semelhantes, evidenciando a influência dos níveis nutricionais. Conclui-se que suplementação com complexo enzimático em dietas com redução nutricional reduz o peso relativo do fígado, pâncreas e baço dos leitões, aliviando a carga desses órgãos.

**Palavras-chave:** fitase, xilanase, fatores antinutricionais.





## Utilização de extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas em dietas para suínos em crescimento sob o desempenho zootécnico<sup>(1)</sup>

### Use of ethanolic extracts from agro-industrial fruit wastes in diets for growing pigs on zootechnical performance

**Ceilda Inocência dos Santos<sup>(2)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(3)</sup>, Mekiciene de Brito Silva<sup>(2)</sup>, Miriam de Lima Azevedo<sup>(4)</sup>, Gustavo Fideles Rocha<sup>(6)</sup>, Wilson Araujo Silva<sup>(5)</sup>, Laryssa Querino da Silva Duarte<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Universidade Federal da Paraíba; <sup>(2)</sup>Mestrandas, zootec. Universidade Federal da Paraíba- Areia, PB, ceilda.isantos@gmail.com, mekicienebrito.pe@gmail.com, laryssaquerino@gmail.com; <sup>(3)</sup>DSc., Zootec. Professor Associado Universidade Federal da Paraíba – Bananeiras, PB, leonardo@cchsa.ufpb.br; <sup>(4)</sup>Graduada em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, mirianlimagro@gmail.com; <sup>(5)</sup>Doutor em Zootec. Universidade Federal da Paraíba – Areia, PB, wilson.silva@arapiraca.ufal.br; <sup>(6)</sup>Graduando em Ciências Agrárias, Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras, PB, gfr@academico.ufpb.br;

#### Resumo:

A crescente demanda por práticas sustentáveis na agroindústria tem incentivado a busca por alternativas que minimizem o desperdício e promovam a utilização eficiente de subprodutos. Os extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas são obtidos a partir de subprodutos gerados durante o processamento de frutas, como cascas, sementes e bagaços, os quais são ricos em compostos bioativos, especialmente fenólicos, que possuem diversas propriedades benéficas. A inclusão desses extratos nas dietas pode melhorar a saúde e o crescimento dos animais e agregar valor à ração, podendo até diminuir os custos totais de produção. Objetivou-se avaliar a inclusão de 400 ppm de extratos etanólicos de resíduos agroindustriais de frutas (abacaxi, acerola e cajá) em dietas para suínos na fase de crescimento e os reflexos sobre o desempenho produtivo. O experimento foi realizado no Laboratório de Suinocultura do Departamento de Ciências Animal, do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA), campus III, da UFPB, em Bananeiras- PB. As extrações foram realizadas no Laboratório de cromatografia e espectrometria. O delineamento estatístico foi em blocos casualizados, composto por quatro tratamentos e três repetições. Foram utilizados 12 suínos machos castrados da mesma linhagem comercial, com 60 dias de idade, com peso médio inicial de  $27,74 \pm 9,019$  kg de peso vivo. Os tratamentos experimentais foram dispostos da seguinte maneira: Dieta controle (DC); Dieta controle sem antioxidante sintético e inclusão de 400 ppm de extrato etanólico de abacaxi (DCAB); Dieta controle sem antioxidante sintético e inclusão de 400 ppm de extrato etanólico de acerola (DCAC); Dieta controle sem antioxidante sintético e inclusão de 400 ppm de extrato etanólico de cajá (DCCJ). No início e no final do experimento foram pesados os animais e as sobras de ração para obtenção do consumo diário de ração (CDR), ganho diário de peso (GDP) e a conversão alimentar (CA). Os dados foram analisados quanto à distribuição dos erros (teste de Cramer Van-Misses a 5%). Atendendo às pressuposições estatísticas, os dados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5% de probabilidade e posterior teste SNK 5%. Não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre os tratamentos para o consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar. Os resultados obtidos estão de acordo com outros estudos, os quais verificaram que os compostos fenólicos de plantas não afetam o desempenho zootécnico de suínos. Nesse estudo foi utilizado extrato liofilizado, não influenciando a aceitabilidade dos animais e assim não influenciando variáveis relacionadas ao consumo. A adição de 400 ppm de extratos etanólicos dos resíduos de abacaxi, acerola e cajá não afetam o desempenho produtivo de suínos em crescimento.

**Palavras-chave:** compostos bioativos, nutrição animal, polifenóis.





**2**

**Forragicultura  
e Sistemas  
Agroflorestais**





## Acidez e salinidade da rizosfera de Planossolo com variedades de palma no Semiárido paraibano<sup>(1)</sup>

### Acidity and salinity of the rhizosphere of Planossolo with forage palm varieties in the semiarid region of Paraíba

**Marilania da Silva Santos<sup>(2)</sup>; Letícia Moro<sup>(2)</sup>; Kalline de Almeida Alves Carneiro<sup>(2)</sup>; Fernando Antônio Lima de Gomes<sup>(2)</sup>; Raimundo nonato de Araújo Neto <sup>(2)</sup>; Alexandre Pereira de Bakker<sup>(3)</sup> e Joaquim Emanuel Fernandes Gondim<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido (INSA);

<sup>(2)</sup> Pesquisadores bolsistas PCI; INSA; Campina Grande, Paraíba; marilania.santos@insa.gov.br; leticia.moro@insa.gov.br; kalline.carneiro@insa.gov.br e fernando.gomes@insa.gov.br.

<sup>(3)</sup> Pesquisador Titular; INSA; Campina Grande; Paraíba; alexandre.bakker@insa.gov.br.

<sup>(4)</sup> Docente; UVA; Acaraú; Ceará; joaquimgondim90@gmail.com.

#### Resumo:

No Nordeste brasileiro predomina o clima semiárido, caracterizado por baixos índices pluviométricos, temperaturas elevadas e solos pouco intemperizados. O solo é um recurso natural essencial para o funcionamento do ecossistema terrestre e representa um balanço entre os fatores físicos, químicos e biológicos. Medir o potencial hidrogeniônico (pH) em água e a condutividade elétrica (CE) da rizosfera pode auxiliar a compreender aspectos sobre a disponibilidade de nutrientes, a permeabilidade do solo e os tipos de plantas que podem ser cultivadas. O objetivo deste trabalho foi determinar a acidez ativa e a salinidade da rizosfera de variedades de palma no Semiárido paraibano. O estudo foi realizado na Estação Experimental Ignácio Hernán Salcedo, Campina Grande, Paraíba, Brasil, com a amostragem de solo em banco de germoplasma de palma forrageira, implantado em 2019 em Planossolo Nátrico. Foram selecionadas quatro variedades: Nopalea cochenífera, Opuntia undulata, Opuntia atropes e Opuntia dillenii. Foram coletadas amostras nas camadas 0 - 5 e 5 - 10 cm, acondicionadas em sacos plásticos, identificadas, secas ao ar, destorroadas e passadas em peneiras de 2 mm para obtenção da terra fina seca ao ar (TFSA). As análises químicas realizadas foram: pH em água e CE. Os dados foram analisados estatisticamente pela ANOVA e pelo teste de média Scott-Knott a 5% de significância. Os resultados obtidos para variável pH da variedade Nopalea cochenífera na camada de 0-5 e 5-10 cm da rizosfera tiveram uma média de (6,64 e 4,89 respectivamente), Opuntia undulata (5,22 e 4,95), Opuntia atropes (4,66 e 4,67) e Opuntia dillenii (4,69 e 4,61). Para variável de CE, Nopalea cochenífera na camada de 0-5 e 5-10 cm tiveram uma média de (119,8 e 65,7 respectivamente), Opuntia undulata (250,0 e 72,6), Opuntia atropes (325,0 e 93,7) e Opuntia dillenii (76,6 e 239,0). Após cinco anos da implementação das espécies avaliadas observa-se que o solo rizosférico da Opuntia atropes teve o menor valor de pH e maior de CE, enquanto a Opuntia ondulata o maior pH e menor CE. Assim, pode-se inferir que, para as condições e espécies avaliadas, a Nopalea cochenilífera é a variedade mais indicada para implantação, enquanto a utilização de Opuntia atropes carece de maiores cuidados com a acidificação e salinização do solo.

**Palavras-chave:** zona radicular, solo, forragem.



## **Avaliação do fósforo disponível no solo sob diferentes sistemas agroflorestais no Agreste Paraibano<sup>(1)</sup>**

### **Assessing the phosphorus available in the soil under different agroforestry systems in Agreste Paraibano<sup>(1)</sup>**

**Letícia Moro<sup>(2)</sup>; Antônio Carlos Andrade da Silva<sup>(3)</sup>; Kalline de Almeida Alves Carneiro<sup>(4)</sup>; Rodrigo Santana Macedo<sup>(5)</sup>; José Félix de Brito Neto<sup>(6)</sup>; Alexandre Pereira de Bakker<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido (INSA) e da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); <sup>(2)</sup>Pesquisadora bolsista PCI; INSA; Campina Grande, Paraíba; leticia.moro@insa.gov.br; <sup>(3)</sup>Discente em Agronomia; UEPB; Lagoa Seca, Paraíba; antonio.carlos.andrade@aluno.uepb.edu.br; <sup>(4)</sup>Pesquisadora bolsista PCI; INSA; Campina Grande, Paraíba; kalline.carneiro@insa.gov.br; <sup>(5)</sup>Docente; UFCG; Pombal, Paraíba; macedors.rodrigo@gmail.com; <sup>(6)</sup>Docente; UFCG; Pombal; Paraíba; macedors.rodrigo@gmail.com; <sup>(7)</sup>Docente; UEPB; Lagoa Seca; Paraíba; felix.brito@servidor.uepb.edu.br; <sup>(6)</sup> Pesquisador Titular; INSA; Campina Grande; Paraíba; alexandre.bakker@insa.gov.br

#### **Resumo:**

A perspectiva de escassez das reservas globais de fósforo (P) leva à necessidade de alertar para se pensar em sistemas de produção que racionalizam o uso desse insumo, assim, a utilização de sistemas que integrem culturas anuais, espécies florestais e animais é uma estratégia altamente promissora para melhorar a eficiência, sustentabilidade e lucratividade dos sistemas agrícolas. Ainda, é necessário determinar de forma correta os teores de P disponível no solo. O objetivo da pesquisa é avaliar o efeito de diferentes espécies arbóreas dos sistemas agroflorestais (SAF's) sobre o teor de fósforo disponível em Planossolo Háplico do Agreste Paraibano. O experimento é conduzido em uma Unidade de Referência Tecnológica em Alagoinha (PB) desde 2015 em delineamento experimental de blocos ao acaso com 4 repetições, com os tratamentos: (BS) braquiária (*Brachiaria decumbens* Stapf.) + sabiá (*Mimosa caesalpinhiifolia*), (BI) braquiária + ipê (*Handroanthus impetiginosus*), e (BG) braquiária + gliricídia (*Gliricidia sepium*), todos com introdução do componente animal (gado) desde 2019. Uma coleta de solo foi realizada em 2024 na camada de 0 a 10 cm, as amostras foram secas e peneiradas (terra fina seca ao ar – TFSA) com posterior extração sequencial de P em solução e adsorvido ( $\text{CaCl}_2$  0,01 M - Psol e Mehlich 3 – PM3) e determinação em espectrofotômetro de UV-vis. Os dados foram submetidos à análise de variância e havendo significância pelo teste F ( $p < 0,05$ ) foi aplicado o teste de médias de Scott-Knott a 5% de significância. Os teores de Psol foram maiores nos tratamentos BS e BI (3,2 e 3,1 mg dm<sup>-3</sup>, respectivamente) e menores em BG (2,0 mg dm<sup>-3</sup>). O maior teor de PM3 foi em BS (3,7 mg dm<sup>-3</sup>), enquanto os menores em BI e BG (1,2 e 1,4 mg dm<sup>-3</sup>, respectivamente). A soma de Psol e PM3, constituindo P disponível, teve o maior teor em BS (3,0 mg dm<sup>-3</sup>), seguido de BI (4,3 mg dm<sup>-3</sup>), e o menor em BG (3,5 mg dm<sup>-3</sup>). Assim conclui-se que nas condições de estudo, dentre as espécies avaliadas, o sabiá é a espécie mais indicada para ser o componente florestal do SAF. Desta forma, percebe-se a importância de avaliar a situação local e as necessidades específicas dos SAF's para garantir o desenvolvimento adequado de todos os componentes envolvidos.

**Palavras-chave:** forragem, consórcio, análise de solo, espécies florestais.



## **Caracterização do hábito de crescimento, gloquídeos e espinhos em genótipos de palma forrageira dos gêneros *Opuntia* e *Nopalea*<sup>(1)</sup>**

### **Characterization of growth habit, glochidia and spines in forage cactus genotypes of the genera *Opuntia* and *Nopalea*<sup>(1)</sup>**

**Pedro Henrique Martins Araújo Santos<sup>(2)</sup>; Diany Dantas Bandeira<sup>(3)</sup>; Danilo Dantas da Silva<sup>(4)</sup>; Maria do Socorro de Caldas Pinto<sup>(5)</sup>; Maurício Antonio Feitoza do Nascimento<sup>(6)</sup>; Beatriz de Almeida Barbosa<sup>(7)</sup>; Maria Cecília Aquino dos Santos<sup>(8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com apoio da Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); <sup>(4, 5)</sup>Professores do Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. danilo20silva@hotmail.com; caldaspinto2000@yahoo.com.br. <sup>(2, 3, 6, 7, 8)</sup>Discentes do Curso de Bacharelado em Agronomia, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. pedro.henriquecn2018@gmail.com; dianybandeira10@gmail.com; mauricio722@gmail.com; beatriz.barbosa@aluno.uepb.edu.br; aquinomariacecilia194@gmail.com.

#### **Resumo:**

Estudos que visam analisar as características morfológicas da palma forrageira são essenciais para identificar genótipos promissores que não apenas se adaptem melhor ao ambiente, mas também ofereçam vantagens para a alimentação animal e o manejo agrícola. O objetivo deste estudo foi avaliar e caracterizar o hábito de crescimento, a presença de gloquídeos (pelos) e espinhos em diferentes genótipos de palma forrageira (*Opuntia* e *Nopalea*) cultivados no Sertão paraibano. Foram analisados 19 genótipos provenientes do Banco de Germoplasma da Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (EMPAER-PB), cultivados em condições de sequeiro no município de Catolé do Rocha - PB, com espaçamento de 1,0 x 0,5 m (20.000 plantas/ha). O solo foi adubado com 30 t/ha de esterco bovino 45 dias após o plantio. Aos 360 dias, os genótipos foram avaliados quanto ao hábito de crescimento das plantas e à presença de gloquídeos e espinhos nos cladódios. Seis avaliadores pré-treinados atribuíram notas para o crescimento (1 – ereto; 2 – estendido; 3 – inclinado; 4 – pendente) e para a presença de pelos e espinhos (1 – ausência; 2 – poucos; 3 – quantidade intermediária; 4 – muitos). O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com dez repetições. O hábito de crescimento dos genótipos variou de ereto a inclinado, sendo que o ereto foi o predominante. Apenas três apresentaram crescimento estendido (Palmepa – PB4; California – V14; e Oreja de Elefante Mexicana - OM). O estudo dessa característica morfológica é fundamental, pois afeta indiretamente a interceptação da radiação pelas plantas, que é determinada pela sua arquitetura. Foi observada a presença de poucos gloquídeos nos cladódios das plantas, exceto na OM e Oreja de Elefante – F16. A maioria dos materiais avaliados apresenta ausência ou quantidade reduzida de espinhos, o que é especialmente desejável para a alimentação animal. Espinhos em cactáceas podem afetar tanto a preferência quanto o valor alimentar, além de complicar o manejo pelo produtor. Os genótipos Oreja de Elefante Africana – OF, Villanueva – F22, Negrom – V07 e Oaxaca – V10 apresentam quantidade intermediária de espinhos. No entanto, é sabido que o processo de domesticação pode levar à redução ou até mesmo à eliminação total dessas estruturas de defesa. Portanto, a continuidade dos estudos de caracterização morfológica é fundamental para o desenvolvimento de variedades de palma forrageira mais produtivas e manejáveis.

**Palavras-chave:** diversidade genética, morfologia vegetal, Semiárido brasileiro.



## Caracterização do valor nutritivo de sementes de *Clitoria ternatea* L. como alternativa proteica para suplementação animal no Semiárido brasileiro<sup>(1)</sup>

### Characterization of the nutritional value of *Clitoria ternatea* L. seeds as a protein alternative for animal supplementation in the Brazilian Semiarid region<sup>(1)</sup>

Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho<sup>(2)</sup>; Geovergue Rodrigues de Medeiros<sup>(3)</sup>; Iara Tamires Rodrigues Cavalcante<sup>(2)</sup>; Romildo da Silva Neves<sup>(2)</sup>; José Henrique Souza Costa<sup>(2)</sup>; Jorge Luiz Santos de Almeida<sup>(2)</sup>; José Lypson Pinto Simões Izidro<sup>(4)</sup>.

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido (INSA); <sup>(2)</sup>Pesquisador Bolsista PCI/MCTI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba [chrislanne.carvalho@insa.gov.br](mailto:chrislanne.carvalho@insa.gov.br);

<sup>(3)</sup>Tecnologista Sênior; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; <sup>(4)</sup>Doutorado em Zootecnia; Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco;

#### Resumo:

A cunhã (*Clitoria ternatea* L.) é uma leguminosa forrageira versátil, atualmente utilizada em pastagens de curta e média duração, além de servir para adubação verde, cobertura vegetal e como banco de proteína. Ela se destaca como uma alternativa adaptável ao clima e solo do semiárido, apresentando alta produtividade nesta região, com produção de 1 a 15 toneladas de matéria seca por hectare por ano. As sementes de cunhã são valorizadas como alimento devido à sua alta aceitabilidade pelo gado. A concentração de proteína nas sementes varia entre 250 e 380 g/kg. Dessa forma, objetivou-se caracterizar o valor nutritivo de sementes de *Clitoria ternatea* L. como fonte protéica alternativa para suplementação animal no Semiárido brasileiro. Foram determinados os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), lignina (LIG), celulose (CEL), hemicelulose (HEM), carboidratos totais (CHOT), carboidratos não fibrosos (CNF), digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) e fenóis totais (FT). As análises ocorreram no Laboratório de Alimentos e Nutrição Animal (LANA) do Instituto Nacional do Semiárido (INSA). Os dados foram submetidos à análise descritiva, sendo representados por média e desvio padrão de três repetições, utilizando o software R version 4.1.2 (R Core Team). As sementes de cunhã apresentaram 930,85±1,56 g/kg-1 de MS, 48,55±0,19 g/kg-1 de MM, 951,45±0,19 g/kg-1 de MO, 357,58±0,26 g/kg-1 de PB, 63,97±1,60 g/kg-1 de EE, 361,18±1,99 g/kg-1 de FDN, 325,10±0,01 g/kg-1 de FDA, 156,88±1,74 g/kg-1 de LIG, 168,22±1,75 g/kg-1 de CEL, 36,07±1,98 g/kg-1 de HEM, 529,90±2,04 g/kg-1 de CHOT, 168,73±0,05 g/kg-1 de CNF, 586,24±2,81 g/kg-1 de DIVMS, e 22,88±0,23 g/kg-1 de FT, todos com base na MS. A caracterização nutricional das sementes de cunhã revelou uma densidade nutricional significativa, com teores de MS, PB e DIVMS comparáveis aos de outras fontes de proteína mais usuais. Essas propriedades indicam que a cunhã pode desempenhar um papel crucial na melhoria da dieta animal em regiões com recursos alimentares limitados. No entanto, é essencial realizar mais estudos para otimizar o uso destas sementes na nutrição animal, com foco nos fatores antinutricionais presentes.

**Palavras-chave:** cunhã, leguminosa, proteína bruta, substituto.





## **Caracterização do valor nutritivo de sementes de *Crotalaria* spp. como alternativa proteica para suplementação animal no Semiárido brasileiro<sup>(1)</sup>**

### **Characterization of the nutritional value of *Crotalaria* spp. seeds as a protein alternative for animal supplementation in the Brazilian Semi-arid Region<sup>(1)</sup>**

**Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho<sup>(2)</sup>; Geovergue Rodrigues de Medeiros<sup>(3)</sup>; Iara Tamires Rodrigues Cavalcante<sup>(2)</sup>; Romildo da Silva Neves<sup>(2)</sup>; José Henrique Souza Costa<sup>(2)</sup>; Pedro Henrique Ferreira da Silva<sup>(2)</sup>; Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos<sup>(2)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido – INSA; <sup>(2)</sup>Pesquisador Bolsista PCI/MCTI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; [chrislanne.carvalho@insa.gov.br](mailto:chrislanne.carvalho@insa.gov.br); <sup>(3)</sup>Tecnologista Sênior; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba;

#### **Resumo:**

O cultivo de crotalária (*Crotalaria* spp.) oferece diversos benefícios, como alta produção de biomassa, acúmulo de nitrogênio e ciclagem de nutrientes. Por sua vez, ainda há poucas informações disponíveis sobre o valor nutritivo e antinutricional das sementes dessas espécies para alimentação animal. Com isso, objetivou-se caracterizar o valor nutritivo de sementes de crotalária como fonte proteica alternativa para suplementação animal no Semiárido Brasileiro. Foram determinados os teores de matéria seca (MS), matéria mineral (MM), matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), lignina (LIG), celulose (CEL), hemicelulose (HEM), carboidratos totais (CHOT), carboidratos não fibrosos (CNF), digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) e fenóis totais (FT). As análises ocorreram no Laboratório de Alimentos e Nutrição Animal (LANA) do Instituto Nacional do Semiárido (INSA). Os dados foram submetidos à análise descritiva, sendo representados por média e desvio padrão de três repetições, utilizando o software R version 4.1.2 (R Core Team). As sementes de crotalária apresentaram  $867,65 \pm 0,54$  g/kg-1 de MS,  $50,08 \pm 1,05$  g/kg-1 de MM,  $949,92 \pm 1,05$  g/kg-1 de MO,  $426,39 \pm 15,05$  g/kg-1 de PB,  $25,13 \pm 0,80$  g/kg-1 de EE,  $450,11 \pm 3,55$  g/kg-1 de FDN,  $181,84 \pm 5,63$  g/kg-1 de FDA,  $106,31 \pm 1,44$  g/kg-1 de LIG,  $75,54 \pm 7,06$  g/kg-1 de CEL,  $268,26 \pm 2,09$  g/kg-1 de HEM,  $498,40 \pm 15,30$  g/kg-1 de CHOT,  $48,30 \pm 11,75$  g/kg-1 de CNF,  $982,40 \pm 3,66$  g/kg-1 de DIVMS, e  $4,12 \pm 0,01$  g/kg-1 de FT, todos com base na MS. Os resultados mostram que as sementes de crotalária têm um perfil nutricional promissor para suplementação animal no Semiárido Brasileiro, destacando-se pelos altos teores de proteína e excelente digestibilidade. No entanto, é necessário realizar estudos adicionais para avaliar os possíveis efeitos adversos relacionados aos fatores antinutricionais e sua toxicidade, sobretudo no desempenho animal.

**Palavras-chave:** fatores antinutricionais, leguminosa, nutrição animal, proteína.



## **Correlação entre massa de forragem e proteína bruta do pasto de capim-braquiária em sequeiro<sup>(1)</sup>**

### **Correlation between forage mass and crude protein of signal grass pasture in rainfed conditions<sup>(1)</sup>**

**Caio de Oliveira Medeiros<sup>(2)</sup>; Juliete de Lima Gonçalves<sup>(3)</sup>; Leonardo Fiusa de Moraes<sup>(4)</sup>; Maria Eloiza da Silva Guedes<sup>(5)</sup>; Dayane Ribeiro de Freitas<sup>(6)</sup>; Clailton Fideles Ferreira<sup>(7)</sup>; Igor Felipe Barreto de Medeiros<sup>(8)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Propesq; <sup>(2)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; medeiroscaio120@gmail.com; <sup>(3)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; juliete.lima@ufrn.br; <sup>(4)</sup>Professor; Uninassau; Natal, RN; leonardo.fiusa@ufrn.br; <sup>(5)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; eloiza.guedes.127@ufrn.edu.br; <sup>(6)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; dayane.ribeiro6789@gmail.com; <sup>(7)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; clailtonaleixo18@gmail.com; <sup>(8)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; igor2felipe4@gmail.com;

#### **Resumo:**

O manejo alimentar é um pilar fundamental na determinação do bom desempenho da produção animal. No contexto do pastejo, a qualidade, e quantidade da forragem acessível ao animal está intimamente ligada a fatores como a sazonalidade e pluviosidade da região. O objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre a produção de massa de forragem e o teor de proteína bruta do capim-braquiária (*Urochloa decumbens* Stapf.), e sua relação com o manejo da pastagem. O experimento foi realizado no setor de Ensino, Pesquisa e Extensão de Pequenos Ruminantes - SEPER, da Escola Agrícola de Jundiá (UFRN-Campus Macaíba), no período de outubro de 2022 a junho de 2024, onde foram coletados dados de altura e massa de forragem do pasto de Braquiária, em sistema de sequeiro. As mensurações foram feitas por meio do corte rente ao solo, presente em uma moldura quadrada de 1 m<sup>2</sup>, lançada em cada piquete, e posteriormente pesadas para estimativa de massa de forragem. Para definição do local de amostragem, foi utilizado o método induzido, o qual consistiu na escolha de pontos que representaram a média da altura do pasto, garantindo uma maior precisão em estimar a biomassa de forragem de cada piquete. Para obtenção do peso seco, a forragem coletada foi encaminhada para estufa de circulação forçada de ar a 55 °C até atingir peso constante. Após a obtenção da massa pré-seca em estufa de circulação forçada de ar, a forragem foi moída em moinho tipo Willey com peneira de porosidade de 1 mm, para posteriores análises do conteúdo de matéria seca (MS) e proteína bruta (PB), conforme metodologia de Silva & Queiroz (2002). A associação da proteína bruta com a massa de forragem do pasto apresentaram uma correlação de Pearson negativa de ( $r = -0,61$ ), sendo melhor descrito por meio do modelo de regressão dado por ( $\text{Massa de forragem} = 0,0000003 * (\% \text{ de PB})^2 - 0,003 * (\% \text{ de PB}) + 10,88$ ), com um valor de  $R^2 = 0,46$ . Foi possível observar uma tendência de crescimento inversamente proporcional entre a produção de massa de forragem e o teor de proteína bruta do pasto. Isso pode estar relacionado com a maturação do pasto, pois esta proporciona um incremento no acúmulo de biomassa, mas em consequência há um decréscimo nos valores de proteína bruta. Dessa forma, há a necessidade do manejo da altura de entrada nos piquetes para uma utilização eficiente do pasto, e melhor desempenho dos animais. O controle desses fatores é crucial para que o produtor consiga atender às necessidades produtivas e nutricionais do rebanho.

**Palavras-chave:** manejo de pastagens, nutrição animal, ovinocultura, pastejo.



## Crescimento inicial do sorgo sacarino sob déficit hídrico e cobertura do solo<sup>(1)</sup>

### Initial growth of sweet sorghum under water deficit and soil cover<sup>(1)</sup>

**Aline Alves Vieira<sup>(2)</sup>; Danilo Dantas da Silva<sup>(3)</sup>; Maria do Socorro de Caldas Pinto<sup>(4)</sup>; Moisés Dantas de Oliveira<sup>(5)</sup>; Pedro Henrique Martins Araújo Santos<sup>(6)</sup>; Lucas Augusto Araújo da Silva<sup>(7)</sup>; Maurício Antônio Feitoza do Nascimento<sup>(8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – Ações Afirmativas – FAPESQ/UEPB; <sup>(3, 4)</sup>Professores do Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. danilo20silva@hotmail.com; caldaspinto2000@yahoo.com.br; <sup>(2, 5, 6, 7, 8)</sup>Discentes do Curso de Bacharelado em Agronomia, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. aline.alves.vieira@aluno.uepb.edu.br; dantasmois872@gmail.com; pedro.henriquecn2018@gmail.com; lumoto251@gmail.com; mauriccio722@gmail.com;

#### Resumo:

O sorgo sacarino (*Sorghum bicolor* L.), utilizado para forragem e como alternativa à cana-de-açúcar na produção de etanol, possui cultivares adaptadas a regiões semiáridas. No entanto, a produção em condições de sequeiro é limitada e exige técnicas para mitigar a restrição hídrica. Este estudo avaliou os efeitos do déficit hídrico e da cobertura do solo sobre o crescimento inicial do sorgo sacarino cv. IPA-2502. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Ciências Humanas e Agrárias da Universidade Estadual da Paraíba, em Catolé do Rocha – PB, em um delineamento em blocos casualizados, com esquema fatorial 4x3 e quatro repetições. Os tratamentos envolveram quatro condições hídricas do solo (40%, 60%, 80% e 100%) e três coberturas (sem cobertura, palhada de milho e bagana de carnaúba). As parcelas experimentais consistiram em vasos de 8 litros, preenchidos com 7 kg de solo e contendo duas plantas cada. Aos 45 dias após a semeadura, foram avaliados os parâmetros de crescimento: altura da planta (AP), diâmetro do colmo (DC), número de folhas expandidas (NF) e área foliar total estimada (AF). Os resultados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5% e quando significativo, aplicou-se o teste de Scott-Knott para comparar as interações ou o efeito isolado da cobertura do solo. Para os níveis de água foi realizada análise de regressão. Foi observada interação significativa ( $P < 0,05$ ) entre as condições hídricas e a cobertura do solo apenas para a AP. A bagana de carnaúba, associada a 100% da capacidade de retenção de água no solo, resultou na maior AP (81,5 cm), sendo uma cobertura eficaz em maximizar o crescimento das plantas em condições de plena disponibilidade hídrica. Nas condições de déficit hídrico (40%, 60%, e 80% de água no solo), a palhada de milho se destacou. Esse efeito pode ser atribuído à capacidade da palhada de conservar a umidade do solo e moderar a temperatura, criando um microclima favorável, mesmo com menor disponibilidade de água. Para as demais variáveis (DC, NF, AF), os efeitos dos fatores hídricos e da cobertura do solo foram isolados ( $P < 0,05$ ). A bagana de carnaúba é a cobertura mais indicada em condições de alta umidade do solo, enquanto a palhada de milho é preferível em condições de déficit hídrico, ambas contribuindo na melhoria do desempenho agrônomo do sorgo sacarino cv. IPA-2502.

**Palavras-chave:** cobertura morta, *Sorghum bicolor*, Semiárido.



## **Do pasto ao derivado lácteo: produção integrada e estratégias de convivência com o semiárido - o caso do sítio Lajedo Agrossistemas**

### **From pasture to dairy products: integrated production and strategies for living in the semiarid region - the case of the Lajedo Agrossistemas Property**

**Julio Cezar Vieira Brasil da Fonseca<sup>(1)</sup>; Mateus Caldeira Figueiredo<sup>(2)</sup>; Marcos Paulo Carrera Menezes<sup>(3)</sup>; Leonardo Tals Lima de Araújo<sup>(4)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Estudante bacharelado em Agroecologia, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Bananeiras, Paraíba; jbrufpb@gmail.com; <sup>(2)</sup>Estudante bacharelado em Agroecologia, UFPB, Bananeiras, Paraíba; mateusagroecologia@gmail.com; <sup>(3)</sup>Professor; UFPB; Bananeiras, Paraíba; marcosmenezes@cchsa.ufpb.br; <sup>(4)</sup>Servidor técnico administrativo, UFPB, Bananeiras, PB; leotals@gmail.com;

#### **Resumo:**

A produção animal no semiárido nordestino apresenta fatores limitantes como gestão efetiva dos recursos hídricos, o fenômeno climático natural das secas, alta taxa de degradação ambiental e ao baixo acesso à assistência técnica e extensão rural que gere autonomia das famílias assistidas. A agroecologia e as estratégias de convivência com o semiárido buscam a superação das limitações com eficácia e viabilidade, promovendo sinergia através dos sistemas integrados de produção, sustentabilidade e resiliência em sistemas produtivos. O sítio Lajedo Agrossistemas localiza-se na cidade de Bananeiras/PB, na região do Curimataú no brejo paraibano, clima predominantemente semiárido com baixa precipitação pluviométrica anual. A produção vertical na propriedade desde o pasto até a ordenha e beneficiamento do leite através da agroindústria familiar, mesmo diante às adversidades climáticas, garantem a confecção e comercialização de produtos orgânicos de origem láctea. Este resumo tem como objetivo avaliar como a adoção de tecnologias integradas entre a agroecologia e as estratégias de convivência com o semiárido estão sendo desenvolvidas na propriedade rural Lajedo Agrossistemas. Os manejos alimentares e sanitários dos animais consideram desde a saúde do solo à saúde animal e humana, tais características destacam a qualidade e a identidade do leite e seus derivados produzidos e comercializados na propriedade. As forragens são produzidas em consórcio com poaceae nativas e exóticas, palma forrageira e árvores forrageiras. O pastejo dos animais é contínuo para a maioria das categorias animais, com exceção das vacas em lactação, para as quais são destinados 10 piquetes de pastejo rotacionado. Os resíduos vegetais provenientes de roços realizados na propriedade são destinados a cobertura do solo e os resíduos animais da criação de bovinos do curral são utilizados na adubação dos piquetes rotacionados e na confecção de biofertilizantes. O agroecossistema apresenta baixa incidência de problemas sanitários no rebanho, visto que a saúde animal é representada principalmente pela garantia de uma alimentação adequada, condições ambientais favoráveis, proteção imunológica e resistência frente à ocorrência de doenças. Estas particularidades foram encontradas nesta experiência. O sítio demonstra a importância de utilizar tecnologias integradas para superar os desafios climáticos e promover sistemas mais sustentáveis e sinérgicos, assegurando a convivência econômica, ecológica e social com o ambiente promovendo autonomia para as famílias rurais que convivem com o semiárido.

**Palavras-chave:** semiárido brasileiro, sistemas de produção animal, nutrição animal, bem-estar animal, agroecologia.



## **Estabilidade aeróbia de silagens mistas de palma forrageira (*Opuntia e Nopalea*) e flor-de-seda (*Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton.)<sup>(1)</sup>**

### **Aerobic stability of mixed silages of cactus (*Opuntia and Nopalea*) and silk flower (*Calotropis procera* (Aiton) W.T.Aiton.)<sup>(1)</sup>**

**Diany Dantas Bandeira<sup>(2)</sup>; Danilo Dantas da Silva<sup>(3)</sup>; Maria do Socorro de Caldas Pinto<sup>(4)</sup>; Pedro Henrique Martins Araújo Santos<sup>(5)</sup>; Maurício Antônio Feitoza do Nascimento<sup>(6)</sup>; Iwry Dantas de Medeiros<sup>(7)</sup>; Mateus Sousa Monteiro<sup>(8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com apoio da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba; <sup>(3)</sup>Professores do Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. [danilo20silva@hotmail.com](mailto:danilo20silva@hotmail.com); [caldaspinto2000@yahoo.com.br](mailto:caldaspinto2000@yahoo.com.br); <sup>(2, 5, 6, 7, 8)</sup>Discentes do Curso de Bacharelado em Agronomia, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. [dianybandeira10@gmail.com](mailto:dianybandeira10@gmail.com); [pedro.henriquecn2018@gmail.com](mailto:pedro.henriquecn2018@gmail.com); [mauriccio722@gmail.com](mailto:mauriccio722@gmail.com); [iwrydantas36@gmail.com](mailto:iwrydantas36@gmail.com); [mateussousa1403@gmail.com](mailto:mateussousa1403@gmail.com);

#### **Resumo:**

A sazonalidade na produção de forragem é um desafio para a pecuária, especialmente em regiões Semiáridas. A ensilagem se destaca como uma estratégia eficaz para garantir a alimentação dos rebanhos, e a combinação de diferentes espécies forrageiras pode melhorar a qualidade e o valor nutricional da silagem. Este estudo avaliou a estabilidade aeróbia de silagens mistas compostas por variedades de palma forrageira e feno de flor-de-seda. A pesquisa foi realizada no Laboratório de Forragicultura e Nutrição Animal da Universidade Estadual da Paraíba, em Catolé do Rocha – PB, utilizando um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 2x3. Foram avaliados dois genótipos de palma forrageira (F16 - *Opuntia stricta* Haw e F07 - *Nopalea cochenillifera* (L.) Salm-Dyck) e três níveis de feno de flor-de-seda (15%, 25% e 35%) na matéria natural, com quatro repetições. Os silos experimentais foram abertos após 80 dias e a estabilidade aeróbia foi monitorada durante 120 horas em ambiente com temperatura controlada de 25°C. A temperatura interna das silagens foi verificada a cada duas horas, enquanto o pH foi mensurado a cada seis horas. Os dados de temperatura máxima e tempo para atingir essa temperatura, pH máximo, pH final e tempo para atingir o pH máximo, foram analisados por meio de estatística descritiva, análise de variância e regressão ao nível de 5% de probabilidade. As temperaturas máximas registradas foram mais altas nas silagens do genótipo F-16 (de 25,6 a 26,9°C) em todos os níveis de flor-de-seda, mas em nenhum caso houve deterioração significativa, com a temperatura não excedendo a do ambiente em mais de 2°C. As silagens com 25% e 35% de flor-de-seda mostraram maior estabilidade aeróbia, atingindo a temperatura máxima após mais tempo de exposição ao oxigênio em ambos os genótipos (80 e 116 horas, respectivamente). O pH final variou de 5,27 a 7,65, sugerindo uma quebra de estabilidade. A adição de 25% a 35% de feno de flor-de-seda nas silagens mistas com genótipos de palma forrageira influenciou a velocidade da perda de estabilidade aeróbia, aumentando a resistência das silagens à exposição ao ar.

**Palavras-chave:** conservação de forragem, deterioração aeróbia, Semiárido.





## Estimativa da produção de massa de forragem em pastagem de capim braquiária por meio de modelos não lineares<sup>(1)</sup>

### Estimation of forage mass production in brachiaria grass pasture using nonlinear models<sup>(1)</sup>

**Leonardo Fiusa de Moraes<sup>(2)</sup>; Juliete de Lima Gonçalves<sup>(3)</sup>; Caio de Oliveira Medeiros<sup>(4)</sup>; Maria Eloiza da Silva Guedes<sup>(5)</sup>; Igor Felipe Barreto de Medeiros<sup>(6)</sup>; Anelys Barbosa Melo da Silva<sup>(7)</sup>; Heloize dos Santos Pereira<sup>(8)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Propesq; <sup>(2)</sup>Professor; Uninassau; Natal, RN; leonardo.fiusa@ufrn.br;

<sup>(3)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; juliete.lima@ufrn.br; <sup>(4)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN;

medeiroscaio120@gmail.com; <sup>(5)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; eloiza.guedes.127@ufrn.edu.br; <sup>(6)</sup>Estudante;

EAJ/UFRN; Natal, RN; igor2felipe4@gmail.com; <sup>(7)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; barbosaanelys@gmail.com;

<sup>(8)</sup>Técnica administrativa; EAJ/UFRN; Natal, RN; heloize.pereira@ufrn.br;

#### Resumo:

O objetivo deste estudo foi verificar o desempenho de modelos empíricos baseados em índices de vegetação para estimar a massa de forragem em uma pastagem de braquiária. Os dados foram obtidos a partir de um experimento realizado no setor de Ensino, Pesquisa e Extensão de Pequenos Ruminantes, da Escola Agrícola de Jundiá/UFRN, no período de outubro de 2022 a junho de 2024. Foram coletados dados de produção de massa de forragem (MF), que corresponde ao peso seco da forragem obtido em estufa de circulação forçada de ar a 55 °C), e os locais de amostragem foram georreferenciados com o auxílio de GPS de navegação. Para a definição do local de amostragem, foi utilizado o método baseado na altura média do pasto. Foram utilizadas imagens do satélite Sentinel 2-A (sensor MSI) disponíveis na plataforma Google Earth Engine (GEE), expressas em reflectância bidirecional da superfície. A partir dos valores de reflectância extraídos das imagens, foram calculados os seguintes índices espectrais de vegetação (IVs): NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada), SAVI (Índice de Vegetação Ajustado ao Solo), IAF (Índice de Área Foliar) e EVI (Índice de Vegetação Realçado). Após a obtenção dos índices, esses foram pareados aos respectivos valores de massa de forragem para testar o desempenho dos modelos empíricos. Para o desenvolvimento dos modelos, foi utilizado o LAB Fit Curve Fitting Software, que possibilita o ajuste de funções, em geral, com a maior quantidade possível de modelos, e apresenta informações estatísticas básicas sobre o desempenho do modelo na estimativa do valor real de massa de forragem. A análise da eficiência dos modelos empíricos derivados dos IVs e da MF por meio de regressão linear mostrou que o SAVI ( $MF = 286 * SAVI^{(-6,8 * SAVI)}$ ;  $R^2 = 0,15$ ) apresentou o melhor coeficiente de determinação, enquanto o NDVI ( $MF = 4887 * EXP(-0,543529/NDVI)/NDVI$ ;  $R^2 = 0,063$ ) teve o menor coeficiente de determinação. O IAF ( $MF = 25892,2 * EXP(-2,65624/IAF)/IAF$ ;  $R^2 = 0,13$ ) e o EVI ( $MF = EVI / ((0,000034185) + (0,000586671) * (EVI^2))$ ;  $R^2 = 0,13$ ) apresentaram modelos com a mesma eficiência em estimar os valores de massa de forragem. Os modelos empíricos provenientes dos IVs associados à MF podem ser uma ferramenta útil na simulação da MF em pastagens de capim braquiária; contudo, novas variáveis devem ser adicionadas.

**Palavras-chave:** índices de vegetação (IVs), manejo de pastagens, sensoriamento remoto, zootecnia de precisão.





## **Forrageiras para o semiárido: fortalecimento da pecuária regional<sup>(1)</sup>**

### **Forage crops for the seminar: strengthening livestock farming<sup>(1)</sup>**

**Maria de Fatima de Melo Pereira<sup>(2)</sup>; Augusto Cesar Bezerra Lemos<sup>(3)</sup>; Lindemberg Lima da Silva<sup>(3)</sup>; Elane Cristina Soares de Souza<sup>(3)</sup>; João Victor da Silva<sup>(3)</sup>; Luiz Eduardo Cordeiro de Oliveira<sup>(4)</sup>; Carlos Magno Bezerra de Azevedo Silva<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Proex; <sup>(2)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, fatimamelo150520@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, augustocesar.bezerralemos@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, lindemberglima@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, elaneagroecaj@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, jvictorsilva957@gmail.com; <sup>(4)</sup>Técnico, Administrativo, UFPB, Bananeiras, PB, luizcordeiro91@hotmail.com; <sup>(4)</sup>Médico Veterinário, UFPB, Bananeiras, PB, bezerradeazevedo@gmail.com;

#### **Resumo:**

O presente resumo relata as ações do projeto "Forrageiras para o Semiárido: fortalecimento da pecuária regional" realizado pelo Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da UFPB em colaboração com o Laticínio Flor do Campo, de Tacima-PB. No Nordeste, a pecuária leiteira é crucial, mas enfrenta limitações como estacionalidade das forragens, baixa capacidade dos pastos nativos e secas periódicas. No Semiárido Brasileiro, a palma forrageira (*Opuntia ficus-indica* Mill) surge como uma alternativa econômica, pois pode reduzir os custos alimentares, que chegam a representar até 60% dos custos operacionais da produção de leite. O estudo visou aumentar a disponibilidade e a variedade de alimentos para os animais da região do brejo paraibano. O projeto foi organizado em várias partes, incluindo a coleta de solo para análise química, preparo do solo para implantação da área de multiplicação de cladódios (raquete) de palma, cadastramento de produtores para recebimento de mudas de capim-elefante e palma forrageira. Foi realizado a doação de 500 raquetes de palma forrageira para os produtores, o plantio foi realizado com a participação da equipe do projeto e dos produtores. O projeto beneficiou três produtores com média de 42 vacas leiteiras cada, expandindo áreas de forragem e melhorando a suplementação alimentar e a produtividade dos rebanhos. A intensificação da produção e a adoção de práticas como consorciação de pastagens e uso de forragens conservadas são essenciais para a sustentabilidade. Esta iniciativa exemplifica a integração entre ensino, pesquisa e comunidade, promovendo práticas sustentáveis e fortalecendo a agricultura familiar. Este projeto foi crucial para a manutenção e sustentabilidade de pequenos produtores, oferecendo orientação técnica para uma produção economicamente viável.

**Palavras-chave:** pastagens, sustentabilidade, bovinocultura.



## Os diferentes sistemas agroflorestais favorecem o aumento dos teores de carbono orgânico nas frações húmicas do solo no Semiárido<sup>(1)</sup>

### Different agroforestry systems favor the increase organic carbon content in the humic fractions of the soil in the Semiarid region<sup>(1)</sup>

**Kalline de Almeida Alves Carneiro<sup>(2)</sup>; Pedro Henrique Lima Cariri<sup>(3)</sup>; Letícia Moro<sup>(4)</sup>; Rodrigo Santana Macedo<sup>(5)</sup>, José Félix de Brito Neto<sup>(6)</sup>, Alexandre Pereira de Bakker<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido e da Universidade Estadual da Paraíba

<sup>(2)</sup>Pesquisadora bolsista PCI; INSA; Campina Grande, Paraíba; kalline.carneiro@insa.gov.br; <sup>(3)</sup>Discente em Agroecologia; UEPB; Lagoa Seca, Paraíba; pedro.cariri@aluno.uepb.edu.br; <sup>(4)</sup>Pesquisadora bolsista PCI; INSA; Campina Grande, Paraíba; leticia.moro@insa.gov.br; <sup>(5)</sup>Docente; UFCG; Pombal, Paraíba; macedors.rodrigo@gmail.com; <sup>(6)</sup>Docente; UFCG; Pombal, Paraíba; macedors.rodrigo@gmail.com; <sup>(7)</sup>Docente; UEPB; Lagoa Seca, Paraíba; felix.brito@servidor.uepb.edu.br; <sup>(7)</sup>Pesquisador Titular; INSA; Campina Grande, Paraíba; alexandre.bakker@insa.gov.br;

#### Resumo:

Atualmente, um dos desafios na agricultura é a exaustão dos solos agricultáveis em decorrência do uso da agricultura convencional mostrando-se insustentável para a sociedade, já que, a agricultura é considerada a base da alimentação humana mundialmente. Diante do exposto, objetivou-se com esta pesquisa avaliar os teores de carbono orgânico total (COT) das frações húmicas em diferentes sistemas agroflorestais de Planossolo Háplico, já que o compartimento do solo armazena cerca de três vezes carbono em comparação com a atmosfera com o intuito de conservar a matéria orgânica do solo (MOS), pois, após sua decomposição, apresenta substâncias húmicas (SH), que estão divididas em humina (HUM), ácidos húmicos (AH), ácidos fúlvicos (AF). Foram coletadas amostras na camada de 0-10 cm na área experimental da Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (EMPAER) no município de Alagoinha – PB. Nas áreas experimentais foram selecionados os seguintes ambientes, a saber: (T1) *Gliricidia sepium* (gliricídia); (T2) *Mimosa caesalpinhiifolia* Benth (sabiá) e (T3) *Handroanthus impetiginosus* (ipê). Foi realizado o fracionamento químico da matéria orgânica para determinação do teor de COT do solo coletado e, após a coleta dos extratos foram determinados os teores total de COT quantificado por oxidação da matéria orgânica via úmida, empregando-se solução de dicromato de potássio em meio sulfúrico, com fonte externa de calor. O maior teor de COT das Substâncias húmicas ocorreu no T1 (gliricídia, 37,50 g kg<sup>-1</sup>), enquanto no T2 (sabiá, 25,40 g kg<sup>-1</sup>) e no T3 (ipê, 24,84 g kg<sup>-1</sup>), as quais diferem estatisticamente ( $p < 0,05$ ). Conforme o teste de médias, o tratamento com a gliricídia foi a que apresentou o maior teor de COT das frações húmicas, quando comparada aos demais tratamentos. Isso ocorre devido ao componente arbóreo ser uma leguminosa forrageira e ser capaz de reduzir a dependência de fertilização nitrogenada ao solo, aumentando assim, a melhoria das condições químicas do solo, aumentando os lucros do produtor, e reduzindo a emissão de gases nitrosos. Os resultados confirmam que o processo de humificação do sistema agroflorestal é uma alternativa sustentável e totalmente viável para a produtividade, auxiliando nas melhorias das propriedades dos solos, no processo de validação dos dados sobre o grau de humificação da matéria orgânica através dos teores de COT, com o intuito de beneficiar na produtividade do sistema agroflorestal para a região do Semiárido brasileiro.

**Palavras-chave:** humificação; indicadores de qualidade de solo; sustentabilidade.



## **Plantas forrageiras e sabedoria local: um estudo sobre o conhecimento tradicional no Semiárido Paraibano**

### **Forage plants and local wisdom: a study on traditional knowledge in the Paraíba Semi-arid region**

**Ernane Nogueira Nunes<sup>(1)</sup>; Reinaldo Farias Paiva de Lucena<sup>(2)</sup>; Camilla Marques de Lucena<sup>(3)</sup>  
Luane Portela Carmo<sup>(1)</sup>; Leonardo Luiz Calado<sup>(1)</sup>, Kamila Sabino Batista<sup>(1)</sup> e Maria das  
Graças Rodrigues do Nascimento<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido e da Universidade Estadual da Paraíba

<sup>(2)</sup>Pesquisador bolsista PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba;

ernane.nunes@insa.gov.br; luane.portela@insa.gov.br; leonardo.calado@insa.gov.br; kamila.batista@insa.gov.br; maria.nascimento@insa.gov.br; <sup>(2)</sup>Professor; Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS); Campo Grande, Mato Grosso do Sul; reinaldo.lucena@ufms.br; <sup>(3)</sup>Professora; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Rio Tinto, Paraíba; camillamlucena@gmail.com;

#### **Resumo:**

Na região semiárida do Brasil, as comunidades rurais enfrentam desafios econômicos e climáticos para alimentar seus animais, sendo muito comum a prática de soltá-los para forragear a vegetação nativa, além de também alimentá-los com plantas coletadas. Tais práticas, além de requererem profundo conhecimento da flora, a fim de evitar espécies danosas à saúde dos animais, podem causar impactos sobre espécies vegetais tornando-as vulneráveis. Este trabalho analisou o uso de plantas forrageiras nativas por agricultores do semiárido paraibano, a fim de levantar dados taxonômicos sobre a utilização das espécies e em contrapartida verificar o grau de vulnerabilidade das mesmas. A pesquisa foi realizada compilando dados etnobotânicos coletados a partir de entrevistas semi estruturadas com agricultores da zona rural em oito municípios paraibanos (Cabaceiras, Congo, Itaporanga, Lagoa, Remígio, São Mamede, Solânea e Soledade), em associação aos dados presentes na “Red list” da IUCN, sobre os diferentes graus de vulnerabilidade. Foram identificados 47 táxons distintos, distribuídos em 16 famílias botânicas, destacando as Fabaceae, Euphorbiaceae, Anacardiaceae, Capparaceae e Bignoneaceae. Dentre as mais utilizadas, o juazeiro (*Sarcomphalus joazeiro* (Mart.) Hauenschild), o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda) e a quixabeira (*Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D.Penn.), se destacaram, tendo as folhas como a parte mais usual de consumo. As espécies mais consumidas quantitativamente, encontram-se em baixo risco de preocupação de vulnerabilidade. O levantamento de dados evidenciou a predominância de espécies lenhosas adaptadas ao clima da Caatinga, que embora sejam valiosas para a alimentação animal no Semiárido, necessitam de um aprofundamento detalhado, já que há carências de estudos sobre potencial forrageiro, principalmente sob a perspectiva bromatológica e toxicológica. Mesmo que a experiência local e a adequação das espécies ao ambiente sejam relevantes, abordagens mais robustas e detalhadas que correlacionam o uso, a sustentabilidade e a capacidade destas se adaptarem às pressões ambientais devido às mudanças climáticas decorrentes de ações antrópicas, estudos voltados para garantir práticas sustentáveis de manejo forrageiro devem ser norteados para a conservação dos recursos vegetais essenciais à resiliência das comunidades tradicionais.

**Palavras-chave:** vegetação nativa; nutrição animal; etnobotânica; sustentabilidade.



## **Propagação in vitro de palma forrageira cv. baiana (*Nopalea cochenillifera*): Relato de experiência<sup>(1)</sup>**

### **In vitro propagation of forage cactus cv. baiana (*Nopalea cochenillifera*): Experience report**

**Ana Paula Pereira Medeiros<sup>(2)</sup>; Luane Portela Carmo<sup>(3)</sup>; Fabiane Rabelo da Costa Batista<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido; <sup>(2)</sup>Graduanda em Ciências Biológicas; UNIFATECIE; Campina Grande, Paraíba; a.n.paulinhap@gmail.com; <sup>(3)</sup>Pesquisadora bolsista PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; luane.carmo@insa.gov.br; <sup>(4)</sup>Pesquisadora titular; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; fabiane.costa@insa.gov.br;

#### **Resumo:**

A palma forrageira cv. baiana (*Nopalea cochenillifera*) é uma cactácea de grande importância no semiárido, amplamente utilizada na alimentação animal. A técnica de cultivo in vitro é uma forma eficiente de propagação, permitindo a produção em larga escala de mudas de palma forrageira com características desejáveis e livres de patógenos, contribuindo para atender à crescente demanda para alimentação animal. Este resumo tem como objetivo relatar a experiência na propagação in vitro de palma forrageira cv. baiana. O trabalho foi realizado na estação experimental Ignácio Hernan Salcedo do INSA em outubro de 2023. Foram coletadas raquetes pequenas, jovens e saudáveis do campo experimental de palma forrageira. No Laboratório de cultivo in vitro de plantas (LaCIP/INSA), a raquete foi primeiramente lavada com água corrente, depois cortada em quatro pedaços maiores, colocados em frascos com água destilada e 3 gotas de Tween 20, e mantidos no agitador por 15 minutos. Em seguida, foram novamente cortadas em quadrados de aproximadamente 1 cm<sup>2</sup> (explantes). Os explantes foram desinfetados com etanol 70% por 1 minuto e hipoclorito de sódio 1,5% por 15 minutos, seguidos de 3 lavagens em água destilada estéril. Após, foram inoculados em meio de cultura Murashige e Skoog (MS) com 30 g/L de sacarose e 6 g/L de ágar. Também foi adicionado ao meio 3 µM de 6-benzilaminopurina (BAP) e 0,1 µM de ácido indolacético (AIA). As culturas foram mantidas em sala de crescimento a temperatura de 25 ± 2°C, fotoperíodo de 16h luz/8h escuro com intensidade luminosa a 120 µmol m<sup>-2</sup>s<sup>-1</sup>, e umidade 50-40%. A experiência revelou a importância da desinfestação dos explantes para evitar contaminações, sendo que o protocolo utilizado foi eficaz em garantir 100% de assepsia. Apesar da observação de oxidação fenólica nas extremidades dos explantes, esta não comprometeu a sobrevivência dos mesmos. A adição de BAP ao meio foi eficiente na indução de brotações, com uma alta taxa de responsividade (93%) e média de 1 broto por explante, enquanto que o AIA favoreceu o enraizamento. A experiência mostrou que o processo de lavagem dividido em duas partes, apesar de trabalhoso, foi importante para retirar o excesso de mucilagem e evitar contaminações. Além disso, os protocolos de desinfestação e a escolha dos reguladores de crescimento foram cruciais para o sucesso do cultivo. No futuro, podem ser testados outros protocolos, como o meio MS reduzido (1/2 MS) e outros reguladores de crescimento, como cinetina e ácido indolbutírico para otimizar a propagação in vitro. O cultivo in vitro pode ser considerado como um método de propagação para aumentar a produtividade da palma forrageira cv. baiana destinada à alimentação animal.

**Palavras-chave:** micropropagação, forragicultura, cactáceas.



## **Redes neurais artificiais e sensoriamento remoto para estimar massa de forragem em pastagem de capim braquiária<sup>(1)</sup>**

### **Artificial neural networks and remote sensing to estimate forage mass in signal grass pastures<sup>(1)</sup>**

**Leonardo Fiusa de Moraes<sup>(2)</sup>; Juliete de Lima Gonçalves<sup>(3)</sup>; Caio de Oliveira Medeiros<sup>(4)</sup>; Maria Eloiza da Silva Guedes<sup>(5)</sup>; Valdi de Lima Júnior<sup>(6)</sup>; Polinilda Bezerra de Melo<sup>(7)</sup>; Márcia Cassimiro da Costa<sup>(8)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Propesq; <sup>(2)</sup>Professor; Uninassau; Natal, RN; leonardo.fiusa@ufrn.br; <sup>(3)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; juliete.lima@ufrn.br; <sup>(4)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; medeiroscaio120@gmail.com; <sup>(5)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; eloiza.guedes.127@ufrn.edu.br; <sup>(6)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; valdi.lima@ufrn.br; <sup>(7)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; polinildapoly@gmail.com; <sup>(8)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; marci-acc@hotmail.com;

#### **Resumo:**

O objetivo deste estudo foi avaliar a eficiência de redes neurais artificiais (RNAs) na estimativa da massa de forragem de um pasto de capim-braquiária (*Urochloa decumbens* Stapf.), a partir de índices de vegetação (IVs). Os dados foram obtidos de um experimento realizado no setor de Ensino, Pesquisa e Extensão de Pequenos Ruminantes - SEPER, da Escola Agrícola de Jundiá (UFRN-Campus Macaíba), no período de outubro de 2022 a junho de 2024. Foram coletados dados sobre a massa de forragem e os locais de colheita foram georreferenciados com auxílio de GPS de navegação. Utilizaram-se imagens de satélite Sentinel 2-A (sensor MSI), disponíveis na plataforma Google Earth Engine (GEE), com correção atmosférica para obtenção do fator de reflectância bidirecional da superfície. A partir dos diferentes valores das bandas espectrais, foram calculados os seguintes IVs: NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada), GRVI (Índice de Vegetação Verde-Vermelho), SAVI (Índice de Vegetação Ajustado ao Solo), IAF (Índice de Área Foliar), EVI (Índice de Vegetação Realçado), mSAVI2 (Índice de Vegetação Ajustado ao Solo Modificado 2), NDWI (Índice de Umidade por Diferença) e GARI (Índice de Vegetação Verde Resistente à Atmosfera). Foi utilizado um modelo de RNAs com o auxílio do software IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), aplicando o procedimento de perceptron multicamadas (MLP) e validando o modelo por meio de regressão linear dos dados. O modelo de RNAs classificou o EVI como o IV de maior importância (0,22), seguido pelo GARI (0,19), sendo o RVI o de menor importância (0,035). Por fim, realizou-se a análise do coeficiente de determinação ( $R^2 = 0,56$ ), obtido a partir da regressão linear entre os valores observados e estimados pelas RNAs. Concluiu-se que as RNAs podem ser recomendadas como uma ferramenta para simular a massa de forragem em pastagens de braquiária, sendo uma ferramenta útil para o manejo sustentável.

**Palavras-chave:** Índices de vegetação (IVs), manejo de pastagens, massa de forragem, satélites, zootecnia de precisão.





## **Sítio Flor do Sertão: um relato exitoso de sistema agroflorestal (SAF) no Semiárido paraibano**

### **“Flor do Sertão”: a successful report of an agroforestry system (SAF) in the Semi-arid region of Paraíba**

**Ernane Nogueira Nunes<sup>(1)</sup>; Moisés Paiva da Rocha Mendes<sup>(2)</sup>; Denise Figueirôa Bacelar<sup>(3)</sup>; Robson Luís da Silva Medeiros<sup>(1)</sup>; Thiago do Nascimento Coaracy<sup>(1)</sup>; Manoel Tolentino Leite Filho<sup>(1)</sup> Fernanda Kalina da Silva Monteiro<sup>(1)</sup>**

<sup>(1)</sup>Pesquisadores bolsistas; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; ernane.nunes@insa.gov.br; robson.medeiros@insa.gov.br; thiago.coaracy@insa.gov.br; manael.filho@insa.gov.br; fernanda.monteiro@insa.gov.br; <sup>(2)</sup>Engenheiro agrônomo; Prefeitura Municipal de Brejo do Cruz, Paraíba; mendes\_agroecologia@hotmail.com; <sup>(3)</sup>Bióloga; Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Recife, Pernambuco; denisefbac@gmail.com;

#### **Resumo:**

Os Sistemas Agroflorestais (SAF) representam uma abordagem sustentável para a agricultura, integrando árvores e arbustos em ambientes agrícolas, combinando práticas agrícolas e florestais de maneira a promover a biodiversidade e melhorar a saúde do solo. Este trabalho tem por objetivo mostrar a experiência do SAF Sítio Flor do Sertão. Relato de caso: O Sítio Flor do Sertão, localizado a 2 km da zona urbana do Município de Brejo do Cruz, na Paraíba, iniciou suas atividades no ano de 2017, quando a propriedade de aproximadamente 04 hectares foi adquirida. Os proprietários sonham em criar um ambiente diferente, para criar seus filhos em contato com a natureza e produzir seu próprio alimento. O SAF conta atualmente com 0,5 ha, 1,2 ha como área de reserva legal e o restante (2,3 ha) encontra-se conservada sobre a prática de raleamento. Inicialmente perfuraram um poço e fizeram a bioconstrução de uma casa de taipa. Nas áreas destinadas a SAF e a área de conservação permanecem algumas espécies nativas como angico, catingueira, pereiro, mufumbo, marmeleiro, umburana, jucá, jurema-preta e jurema-branca, além de serem acrescentadas na SAF, frutíferas como umbú, cajarana, cajá, seriguela, pinha, graviola, pitaiá, mamão, goiaba, manga, caju e amora. Também foram inseridas espécies forrageiras para diversificação, como a moringa, gliricídia, leucena, palma e margaridão. A propriedade conta com diversas tecnologias sustentáveis como fossa ecológica, filtro de água cinza, horta, composteira, produção de biofertilizante, espiral de ervas e um banco de sementes nativas. Atualmente o sistema conta com espécies para diversas finalidades como alimentação humana, ornamentação, pasto apícola para meliponas que também são manejadas na área, espécies para ciclagem de nutrientes e fixadoras de nitrogênio no solo. Já foram ministradas aproximadamente 12 oficinas e minicursos no local desde o seu início, onde diversas pessoas tiveram a oportunidade de aprender sobre SAF na prática. Sabe-se da felicidade dos proprietários em mostrar seu sonho a diversos órgãos públicos e privados e a ideia é diversificar ainda mais a área e promover mais eventos. “In loco” percebe-se a diferença do microclima em relação às propriedades vizinhas, sendo um local mais arejado e protegido dos raios solares. É extremamente importante para os agricultores da região Semiárida dispor de um local manejado de forma diferente, para que possam compreender de forma prática e tentar mudar sua forma de pensar agricultura sob a perspectiva agroecológica, para que juntos possam contribuir para uma mudança regional.

**Palavras-chave:** agroecologia; agricultura sustentável; biodiversidade; Nordeste brasileiro.





## Uso de métodos indiretos para estimativa da produção de massa de forragem para pequenos ruminantes<sup>(1)</sup>

### Use of indirect methods for estimating forage mass production for small ruminants<sup>(1)</sup>

**Caio de Oliveira Medeiros<sup>(2)</sup>; Juliete de Lima Gonçalves<sup>(3)</sup>; Leonardo Fiusa de Moraes<sup>(4)</sup>; Maria Eloiza da Silva Guedes<sup>(5)</sup>; Valdi de Lima Júnior<sup>(6)</sup>; Polinilda Bezerra de Melo<sup>(7)</sup>; Márcia Cassimiro da Costa<sup>(8)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Propesq; <sup>(2)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; medeiroscaio120@gmail.com; <sup>(3)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; juliete.lima@ufrn.br; <sup>(4)</sup>Professor; Uninassau; Natal, RN; leonardo.fiusa@ufrn.br; <sup>(5)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; eloiza.guedes.127@ufrn.edu.br; <sup>(6)</sup>Professor; EAJ/UFRN; Natal, RN; valdi.lima@ufrn.br; <sup>(7)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; polinildapoly@gmail.com; <sup>(8)</sup>Estudante; EAJ/UFRN; Natal, RN; marci-acc@hotmail.com;

#### Resumo:

O uso de métodos indiretos para o monitoramento das pastagens tem sido uma ferramenta crucial para a tomada de decisão, sendo a análise digital de imagens um dos métodos mais práticos. O objetivo deste estudo é avaliar a eficiência do uso de características estruturais do pasto, como cobertura (obtida por meio de análise digital de imagem com o uso do aplicativo para smartphone Canopeo®) e altura, na estimativa da produção de massa de forragem de uma pastagem de braquiária por meio do uso de modelos empíricos. O experimento foi realizado no setor de ensino, pesquisa e extensão de pequenos ruminantes - SEPER, da Escola Agrícola de Jundiaí (UFRN-Campus Macaíba), no período de outubro de 2022 a junho de 2024, onde foram coletados dados de altura e biomassa da pastagem de braquiária. Foi realizada a análise de normalidade dos dados para fins de análise de correlação da biomassa da forragem e dos índices espectrais de vegetação, utilizando o pacote CorrPlot do software R Studio. Para a geração dos modelos empíricos, foi utilizado o software Sigma Plot, e, posteriormente, o desempenho do modelo em estimar o valor real colhido no campo foi analisado por meio de informações estatísticas, comparando a correspondência entre os valores estimados pelo modelo e os valores observados no campo pelo valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ). Tanto a biomassa quanto a altura apresentaram correlação significativa e positiva com as informações de cobertura. Houve maior correlação entre a altura e a análise de cobertura ( $r = 0,61$ ;  $p < 0,001$ ) e, para a biomassa, ( $r = 0,26$ ;  $p < 0,005$ ). Comparando os modelos empíricos para a estimativa de produção de biomassa, a altura foi o componente estrutural mais relevante ( $\text{Biomassa} = 189,031 + 66,342 * \text{Altura}$ ;  $R^2 = 0,38$ ), quando comparada com a cobertura do dossel ( $\text{Biomassa} = 2524,0 + 19,5 \exp(0,05 * \text{cobertura})$ ;  $R^2 = 0,08$ ). O modelo de regressão linear múltipla ( $\text{Biomassa} = -239,210 + (10,123 * \text{cobertura}) + (63,377 * \text{altura})$ ), com um valor de  $R^2 = 0,41$ , mostrou ser a forma mais eficiente de estimar a produção do pasto. Os modelos testados, por utilizarem métodos não destrutivos para avaliar a pastagem, podem ser úteis, compondo métodos para a estimativa de produção e, a partir disso, auxiliando os produtores na estimativa da biomassa e da taxa de lotação de suas pastagens.

**Palavras-chave:** análise digital de imagem, manejo de pastagens, ovinocultura, pecuária digital, smartphone.



## Viabilidade do pólen e receptividade do estigma em acessos de *Nopalea cochenillifera* Salm-Dyck<sup>(1)</sup>

### Pollen viability and stigma receptivity in *Nopalea cochenillifera* accessions<sup>(1)</sup>

**Maria do Perpetuo Socorro Damasceno Costa <sup>(2)</sup>; Renato Pereira Lima <sup>(3)</sup>; Fabiane Rabelo da Costa Batista <sup>(4)</sup>; Inacia dos Santos Moreira <sup>(5)</sup>; Washington Benevenuto de Lima <sup>(6)</sup>; José Thyago Aires Souza <sup>(7)</sup>; Jucilene Silva Araújo <sup>(8)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE); <sup>(2)</sup>Pesquisadora PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; maria.damasceno@insa.gov.br; <sup>(3)</sup>Pesquisador PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; renato.lima@insa.gov.br; <sup>(4)</sup>Pesquisadora; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; fabiane.costa@insa.gov.br; <sup>(5)</sup>Pesquisadora PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; inacia.moreira@insa.gov.br; <sup>(6)</sup>Pesquisador PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; washington.lima@insa.gov.br; <sup>(7)</sup>Pesquisador PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; thyago.aires@insa.gov.br; <sup>(8)</sup>Tecnologista; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; jucilene.araujo@insa.gov.br;

#### Resumo:

O conhecimento da biologia floral da palma forrageira é essencial para o sucesso dos cruzamentos artificiais. Contudo, as limitações nesse conhecimento e os desafios da hibridação dificultam o melhoramento genético desta cultura. Por isso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a viabilidade do pólen e a receptividade do estigma de acessos de *Nopalea cochenillifera* Salm-Dyck. O experimento foi realizado na Estação Experimental do Instituto Nacional do Semiárido (INSA) em Campina Grande, Paraíba, Brasil. Foram utilizados seis acessos de *N. cochenillifera* (ac-01 a ac-06). Foram avaliadas a viabilidade do pólen e a receptividade do estigma em quatro fases do desenvolvimento floral: 12 horas antes, durante, e 12 e 24 horas após a antese. Seis flores de cada acesso foram coletadas e isoladas para evitar contaminação. A viabilidade do pólen foi comprovada pelo método de Alexander, e a receptividade do estigma foi determinada pela atividade da peroxidase, com H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, observando a formação de bolhas e classificando de 0 a 100%. Os dados foram analisados com Modelos Lineares Generalizados. As comparações de médias foram obtidas pelo teste de Sidak, com 5% de significância. Os resultados mostraram que durante a fase de pré-antese, as maiores porcentagens de viabilidade polínica foram registradas nos acessos ac-01 (90,3%), ac-03 (88,35%), ac-05 (93,12%) e ac-06 (85,49%). Adicionalmente, os valores de viabilidade polínica nos acessos ac-01 e ac-03 mantiveram-se constantes ao longo do desenvolvimento do botão floral, com viabilidade superior a 80% mesmo às 24 horas após a antese. Em relação a receptividade do estigma na fase de pré-antese, o estigma do acesso ac-01 apresentou 100% de receptividade, enquanto os acessos ac-02, ac-03 e ac-04 apresentaram uma receptividade de 25%. No entanto, não foi observada receptividade do estigma nos acessos ac-05 e ac-06. Com o avanço do desenvolvimento do botão floral, houve um aumento na receptividade do estigma para todos os acessos avaliados. Para o acesso ac-05, a receptividade do estigma só foi registrada 12 horas após a antese. Os resultados contribuem para a compreensão dos mecanismos reprodutivos em *N. cochenillifera* e ajudam a desenvolver estratégias de melhoramento eficientes para uma agricultura sustentável em regiões semiáridas. Diante disso pode-se concluir os acessos ac-01 e ac-03 mantêm alta viabilidade do pólen ao longo do desenvolvimento floral, permitindo hibridações em qualquer estágio. A receptividade do estigma aumenta com o desenvolvimento, destacando a importância do estágio floral para realização dos cruzamentos.

**Palavras-chave:** Palma forrageira, biologia floral, hibridação

# 3

## **Estratégias de Reprodução e Melhoramento Animal, e Bem-estar Animal**





## Capacitação e disseminação da técnica de inseminação artificial em bovinos<sup>(1)</sup>

### Training and dissemination of the artificial insemination technique in cattle<sup>(1)</sup>

**Elane Cristina Soares de Souza<sup>(2)</sup>; Alexandre Lima Oliveira<sup>(3)</sup>; Letícia Borges da Silva<sup>(3)</sup>; Gustavo Moraes Frazão Mendes<sup>(3)</sup>; Alcineide Moraes<sup>(3)</sup>; Maria de Fátima de Melo Pereira<sup>(3)</sup>; Carlos Augusto Alanis Clemente<sup>(4)</sup>**

Trabalho executado com recursos do Proex<sup>(1)</sup>; <sup>(2)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, elaneagroecaj@gmail.com;

<sup>(4)</sup>Professor, UFPB, Bananeiras, PB, clemente.caa@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, alexandreoli613@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, leticiaborges718@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, gugafracao01@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB alcineide.moraes@hotmail.com;

<sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB fatimamelo150520@gmail.com;

#### Resumo:

O presente resumo relata as ações do projeto de extensão intitulado “Capacitação e disseminação da técnica de inseminação artificial (IA) em bovinos”, realizado pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em 2023 - 2024. O projeto visou não apenas a formação de novos profissionais no setor agropecuário, mas também a promoção do desenvolvimento socioeconômico sustentável na região do Brejo Paraibano. O projeto foi estruturado em várias etapas, incluindo a realização de cursos intensivos de capacitação, que totalizaram 40 horas, divididas em 12 horas de teoria e 28 horas de prática. Os participantes aprenderam sobre os fundamentos da IA, anatomia e fisiologia do aparelho reprodutivo de bovino, reconhecimento do cio, e a aplicação da técnica de IA em modelos anatômicos e simuladores. As aulas práticas ocorreram em laboratórios especializados, onde os alunos puderam manusear as palhetas de sêmen e aplicar a técnica em condições controladas. Os resultados do projeto foram positivos, com a capacitação de 20 participantes, muitos dos quais são filhos (as) de produtores familiares. A formação contribuiu para o aumento da eficiência reprodutiva dos rebanhos e para a qualidade do gado leiteiro da região. Além disso, o projeto promoveu a troca de conhecimentos entre alunos de diferentes cursos de agrárias, fortalecendo o engajamento acadêmico e a integração com a comunidade rural. O projeto teve um impacto significativo na comunidade local, profissionalizando alunos e promovendo a adoção de práticas de IA que podem levar a melhorias na produtividade e na qualidade do gado leiteiro. A disseminação da técnica entre produtores rurais foi planejada, com suporte contínuo para aqueles que desejam implementar a IA em suas propriedades. O projeto de extensão demonstrou a importância da capacitação técnica e da disseminação de conhecimentos para o desenvolvimento sustentável das comunidades rurais. A elaboração de materiais didáticos acessíveis e a participação em eventos como a EXPOTEC 2023 reforçaram a relevância do projeto, que se propõe a continuar suas atividades de formação e suporte no futuro.

**Palavras-chave:** sustentabilidade, produtividade, gado leiteiro.



## **Identificação e distribuição de pelagens do Cavalo Nordestino nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte<sup>(1)</sup>**

### **Coat color identification and distribution of Northeastern Horses in Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí, and Rio Grande do Norte<sup>(1)</sup>**

**Núbia Michelle Vieira da Silva<sup>(2)</sup>; Neila Lidiany Ribeiro<sup>(3)</sup>; Leopoldo Mayer de Freitas Neto<sup>(2)</sup>; Geovergue Rodrigues de Medeiros<sup>(4)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos Instituto Nacional do Semiárido (INSA); <sup>(2)</sup> Pesquisador Bolsista PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba, nubia.silva@insa.gov.br; <sup>(3)</sup> PNPd FAPESQ Universidade Federal de Campina Grande/ Programa de Pós Graduação em Engenharia Agrícola; <sup>(4)</sup> Tecnologista Sênior; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba;

#### **Resumo:**

A identificação e a distribuição das pelagens em cavalos são elementos de fundamental importância tanto para a gestão da saúde quanto para a seleção genética e a rastreabilidade das raças. A variação na coloração e padrão da pelagem fornece informações valiosas sobre a genética dos equinos, permitindo a classificação de diferentes variedades e a identificação de características hereditárias específicas que podem influenciar na adaptabilidade dos animais. O presente estudo objetivou identificar e analisar as diferentes pelagens em Cavalos Nordestinos, com o intuito de compreender sua distribuição e variação nos estados do Ceará, Paraíba, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte. Foram avaliados 457 Cavalos Nordestinos de diferentes pelagens distribuídos por cinco estados (CE, PB, PE, PI, RN). As informações incluíram o tipo de pelagem, a frequência de ocorrência de cada pelagem por estado, e variáveis adicionais como idade, peso e sexo. Foi utilizado o software R versão 4.4.1 para realizar a análise dos dados. Os dados foram explorados utilizando técnicas de estatística descritiva para compreender a distribuição das pelagens em cada estado. A pelagem castanha foi a mais comum entre as analisadas, com um total de 155 ocorrências, sendo a Paraíba o estado que apresentou o maior número de cavalos com essa pelagem (126), seguido por Pernambuco (14), Ceará (10) e Rio Grande do Norte (5). A segunda pelagem mais frequente foi a Tordilho Cardã (111), seguida da pelagem Alazã com 80 registros. Algumas pelagens como Baio (26), Pampa (19), e Preto (7) tiveram ocorrências mais limitadas. Pelagens menos comuns incluíram: Baio Amarelo (1), Baio Melado (15), Cremelo (2), Palomino (2), Rosilho (7), Tordilho Cardã Rudado (4), Tordilho Pedrês (1) e Zaino (9). A distribuição das pelagens na raça revelou uma diversidade significativa entre os estados. A identificação dessas pelagens contribui não apenas para o padrão de beleza, mas também para a gestão da saúde e a seleção genética do cavalo Nordestino, permitindo que os acasalamentos sejam direcionados com base nessa característica.

**Palavras-chave:** cor de pelagem, acasalamentos, conservação.





## **Impacto produtivo das biotecnologias reprodutivas: experiência e resultados da transferência de embriões em caprinos no Semiárido da Paraíba<sup>(1)</sup>**

### **Productive impact of reproductive biotechnologies: experience and results of embryo transfer in the goats in the Semiarid region of Paraíba<sup>(1)</sup>**

**Jasielly Ferreira<sup>(2)</sup>; Maria das Dores Silva Araújo<sup>(3)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos de: Capril Fita; <sup>(2)</sup>Técnica Agrícola em Agropecuária; Acadêmica em Medicina Veterinária; Uninassau; Caruaru/PE, [jasiellyferreira@gmail.com](mailto:jasiellyferreira@gmail.com); <sup>(3)</sup>Zootecnista, Doutora em Biociência Animal (UFRPE), Docente; Uninassau; Caruaru /PE, [araujo.mds.zoo@gmail.com](mailto:araujo.mds.zoo@gmail.com);

#### **Resumo:**

A pecuária caprina tem se destacado no semiárido paraibano como uma alternativa sustentável para pequenos e médios produtores devido a adaptabilidade das cabras às condições climáticas adversas. No entanto, para maximizar a produtividade e melhorar o desempenho genético dos rebanhos, é essencial a adoção de tecnologias avançadas de reprodução. Biotecnologias da reprodução como a Transferência de Embriões (TE), emerge como uma ferramenta promissora para superar limitações genéticas e reprodutivas em sistemas de produção animal. A TE permite a multiplicação rápida de indivíduos com características genéticas superiores e a disseminação eficiente de atributos desejáveis, potencializando o desempenho reprodutivo e produtivo dos rebanhos. Este trabalho busca explorar a aplicabilidade e os resultados da TE em um ambiente onde a gestão eficiente de recursos é crucial para o sucesso da atividade pecuária. Ao analisar os resultados obtidos com a implementação dessa técnica, espera-se não só contribuir para a ampliação do conhecimento científico sobre a eficácia dessa tecnologia, mas também servir como um meio para disseminação de informações para os produtores que buscam otimizar a produção caprina em contextos semelhantes. A Transferência de Embriões (TE) em cabras no semiárido paraibano mostrou-se uma estratégia eficaz e inovadora para melhorar a produtividade e qualidade genética da região. O projeto iniciou-se com a seleção rigorosa de fêmeas doadoras e receptoras, acompanhada por um protocolo de sincronização do ciclo estral, para assegurar a sincronização ideal entre os embriões e as receptoras. As doadoras foram submetidas a um tratamento hormonal para induzir a produção de múltiplos ovócitos, que foram posteriormente fertilizados, através de Inseminação Artificial (IA) ou monta natural. Durante o período de cultivo dos embriões, foram observados resultados positivos, com uma taxa elevada de desenvolvimento até o estágio de blastocisto. A transferência dos embriões foi realizada com precisão, utilizando técnicas de ultrassonografia para garantir que as receptoras estivessem em condições ideais para receber os embriões. Embora os desafios relacionados a custos e infraestrutura sejam significativos, os benefícios observados em relação ao aumento da eficiência reprodutiva e o aprimoramento genético, indicam que a TE pode desempenhar um papel crucial na promoção da sustentabilidade e da viabilidade econômica da produção caprina em regiões semiáridas. Os resultados obtidos fornecem uma base sólida para futuras pesquisas e para a otimização das práticas, visando superar as barreiras identificadas e ampliar a aplicação bem-sucedida desta tecnologia em contextos similares. Em síntese, a adoção da TE em cabras no semiárido paraibano revelou-se uma técnica eficaz para aumentar a produtividade e a eficiência reprodutiva dos rebanhos. Os resultados obtidos evidenciam o potencial da biotecnologia para impulsionar o aprimoramento genético e melhorar a adaptabilidade dos rebanhos caprinos. Apesar dos obstáculos relacionados a custos e infraestrutura, os benefícios evidenciados destacam a necessidade de continuar investindo em biotecnologias como a TE.

**Palavras-chave:** manejo reprodutivo; caprinocultura; melhoramento genético; tecnologias.



## **Influência do *Compost Barn* nos índices de melhoramento genético para gado leiteiro na região do Vale do Rio do Peixe**

### **Influence of Compost Barn on genetic improvement indices for dairy cattle in the Vale do Rio do Peixe region**

**Lucas Vinicius da Costa Soares<sup>(1)</sup>; Késia Fernanda Menezes Silva Ribeiro<sup>(2)</sup>; Emanuel Abrantes Dantas<sup>(3)</sup>; Anderson Lourenço Alves<sup>(4)</sup>; Antonielson dos Santos<sup>(5)</sup>; Danilo Lourenço de Albuquerque<sup>(6)</sup>; Francisco Léo Nascimento de Aguiar<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Laticínio Belo Vale; ISIS; Sousa, Paraíba  
lucasviniciusdacostasoares871@gmail.com; <sup>(2)</sup>Zootecnista, Laticínio Belo Vale; ISIS; Sousa, Paraíba; <sup>(3)</sup>Engenheiro Agrônomo, Fazenda Belo Vale; ISIS Laticínios; Sousa, Paraíba. emanuel\_ibri@hotmail.com; <sup>(4)</sup>Médico Veterinário, Fazenda Belo Vale; ISIS Laticínios; Sousa, Paraíba; <sup>(5)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; antonielsonvete@gmail.com; <sup>(6)</sup>Professor, Médico Veterinário, IFPB; Sousa, Paraíba; <sup>(7)</sup>Professor, Médico Veterinário, IFPB; Sousa, Paraíba;

#### **Resumo:**

O presente estudo analisa o impacto do Compost Barn no melhoramento dos índices genéticos em bovinos leiteiros no alto sertão paraibano. O Compost Barn, também conhecido como Composto Celeiro, caracteriza-se por piso da cama composto por materiais como esterco e serragem, que são removidos em intervalos regulares. Esses elementos, integrados a um manejo eficiente, buscam melhorar o bem-estar animal, oferecendo um ambiente mais confortável. Analisar o impacto da utilização do método Compost Barn introduzido em uma fazenda no Distrito de Umari, na cidade de São João do Rio do Peixe, tendo como referência a avaliação dos índices de melhoramento genético em rebanhos de gado leiteiro daquela propriedade, avaliando o impacto desse composto nos parâmetros zootécnicos, como a produtividade leiteira, a eficiência reprodutiva, saúde e bem estar destes animais. A pesquisa comparou os índices de melhoramento genético entre o período de agosto de 2023 à agosto de 2024, entre rebanhos mantidos no sistema Compost Barn e rebanhos mantidos em sistemas tradicionais de confinamento. Os índices zootécnicos avaliados foram a produção de leite, saúde do úbere (presença ou não de patologias na glândula), fertilidade (taxa de prenhez, número de gestações, etc.) e longevidade (índices de sobrevivência). A produção de leite e a saúde do úbere apresentaram melhores desempenhos nos índices genéticos avaliados entre os animais mantidos em Compost Barn em comparação com o modelo tradicional de confinamento. O ambiente mais confortável e menos estressante foi atribuído ao uso do Compost Barn, que favoreceu a melhor expressão do potencial genético dos animais. Foi possível constatar que o Compost Barn ajudou na qualidade de vida dos bovinos leiteiros, potencializando a expressão do potencial fenotípico destes animais. A adoção desse sistema pode ser uma estratégia útil para produtores, principalmente aqueles que buscam maximizar os benefícios do melhoramento genético na produção de leite, otimizando a produtividade e o desempenho zootécnicos na bovinocultura leiteira.

**Palavras-chave:** conforto animal, instalações, gado leiteiro, bem-estar animal, produção de leite.



## Crimes de crueldade animal em matadouros públicos na região Seridó do estado do Rio Grande do Norte

### Animal cruelty crimes in public slaughterhouses in Seridó region of the state of Rio Grande do Norte

**Sannara Isis Gomes Alexandre<sup>(1)</sup>; José Felipe Gomes de Lucena<sup>(2)</sup>; Antonielson dos Santos<sup>(3)</sup>; Lucas Vinicius da Costa Soares<sup>(4)</sup>; Flora Frota Oliveira Teixeira Rocha<sup>(5)</sup>; Vivianne Cambuí Figueiredo Rocha<sup>(6)</sup>; Patricy de Andrade Salles<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Graduanda em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; sannaraalexandreifpb@gmail.com; <sup>(2)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; gomes.lucena@academico.ifpb.edu.br; <sup>(3)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; antonielsonvet@gmail.com; <sup>(4)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; lucasviniciusdacostasoaes871@gmail.com; <sup>(5)</sup>Médica Veterinária; CLINEqui; Crato; Ceará; florafrotatr@gmail.com; <sup>(6)</sup>Professora; IFBA; Guanambi; Bahia; vivianne.rocha@ifbaiano.edu.br; <sup>(7)</sup>Professora; IFPB; Sousa; Paraíba; patricy.salles@ifpb.edu.br;

#### Resumo:

A crescente demanda por justiça animal reflete a necessidade urgente de reavaliar práticas da indústria alimentícia e regulamentações legais, enfatizando a proteção dos animais e o combate à crueldade. Analisar denúncias internacionais sobre crueldade animal em matadouros públicos no Seridó, identificando práticas que violam regulamentações de bem estar animal. Entre março e abril de 2023, a Mercy For Animals (MFA) inspecionou matadouros nos municípios de Quixeramobim, Pentecoste, Pacoti, no Ceará e também nas cidades de Caicó e Jardim do Seridó, no Rio Grande do Norte, para verificar irregularidades. Desde 2000, o Ministério da Agricultura implementa o programa Abate Humanitário, proibindo práticas cruéis com animais nos abatedouros. As irregularidades detectadas foram denunciadas ao Ministério Público Federal. A MFA, fundada por Milo Runkle, busca proteger os animais, promovendo práticas agrícolas éticas. A Mercy For Animals (MFA) conduziu inspeções em matadouros em municípios no interior do Ceará, bem como em duas cidades da região do Seridó no Rio Grande do Norte, identificando condições cruéis e insalubres no manejo e abate de animais. Essas práticas, documentadas pela MFA, violam o programa Abate Humanitário do Ministério da Agricultura, que proíbe espancamentos e requer insensibilização adequada dos animais para evitar sofrimento desnecessário. As denúncias foram encaminhadas ao Ministério Público Federal para investigação. A falta de fiscalização em matadouros municipais, sob a responsabilidade das prefeituras, exacerba o problema, segundo a MFA. O ex-presidente do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Ceará alerta para os riscos dessas práticas, que podem causar até 200 doenças em consumidores. Membros da MFA reportaram maus-tratos, ambientes insalubres e condições prejudiciais à saúde humana, com animais abatidos sob grande estresse, comprometendo assim a qualidade da carne. Destaca-se a urgência de novas fiscalizações e projetos para solucionar os problemas nos matadouros públicos. A crueldade animal é moralmente inaceitável e deve ser combatida com regulamentações rigorosas e maior transparência.

**Palavras-chave:** fiscalização de abate, negligência, abuso animal, saúde pública.



## **Temperamento de touros Curraleiro Pé-Duro mantidos em ambiente semiárido<sup>(1)</sup>**

### **Temperament of Curraleiro Pé-duro bulls kept in a semiarid environment<sup>(1)</sup>**

**Severino Guilherme Caetano Gonçalves dos Santos<sup>(2)</sup>; Núbia Michelle Vieira da Silva<sup>(3)</sup>; Iara Tamires Rodrigues Cavalcante<sup>(3)</sup>; Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho<sup>(3)</sup>, José Henrique Souza Costa<sup>(3)</sup>; Pedro Henrique Ferreira da Silva<sup>(3)</sup>; Geovergue Rodrigues de Medeiros<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Instituto Nacional do Semiárido – INSA/MCTI; <sup>(2)</sup>Professor Visitante; Universidade Federal do Amazonas; Manaus, Amazonas; guilhermeufpb@gmail.com; <sup>(3)</sup>Pesquisador Bolsista PCI/CNPq/MCTI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; <sup>(4)</sup>Tecnologista Sênior; Instituto Nacional do Semiárido (INSA/MCTI); Campina Grande, Paraíba;

#### **Resumo:**

Na pecuária, um dos componentes do comportamento animal que tem despertado maior interesse é o temperamento. Temperamento pode ser definido como o conjunto de tendências comportamentais (ansiedade, medo, sociabilidade e agressividade) em resposta às interações homem-animal, animal-ambiente e animal-animal. Essa característica vem recebendo crescente atenção de produtores e pesquisadores, uma vez que o medo e ansiedade resultam em estresse e, consequentemente, em animais mais reativos, agressivos e difíceis de manejar, promovendo redução no desempenho animal, mais mão de obra e elevando os gastos com a produção. No entanto, estudos com foco no temperamento de bovinos da raça nativa Curraleiro Pé-Duro (CPD) são escassos e carecem de investigação. O objetivo do presente estudo foi avaliar a expressão do temperamento em touros CPD durante práticas de manejo em condições de ambiente semiárido. Para tanto, foi realizado um estudo com 28 machos (2 a 6 anos de idade) da raça CPD, pertencente ao rebanho do Instituto Nacional do Semiárido (INSA), em Campina Grande-PB. Os animais foram avaliados durante o manejo de pesagem, no turno da manhã, em março de 2024. A ordem de entrada dos animais na balança foi aleatória. Dois testes de temperamento foram aplicados: movimentação na balança e velocidade de saída. No teste de movimentação na balança (intensidade de agitação) foi atribuído um escore de avaliação (1 a 5) a cada animal, onde 1- sem movimentação, 2- pouco movimento, 3- movimentação frequente, 4- movimentação constante e vigorosa, 5- animal salta. O teste de velocidade de saída consistiu em registrar o tempo (em segundos) que o animal percorreu 5 metros, logo após ser solto da balança. Os dados foram submetidos à análise de variância, teste de normalidade Shapiro-Wilk e correlação, utilizando o SAS. Como resultados, os animais apresentaram em média 303,3 kg de peso vivo (mín. 160,0 kg e máx. 522,0 kg) e baixa reatividade no temperamento quando aplicados os testes de movimentação de balança (média de 1,82) e velocidade de saída (média de 12,07 segundos). Os animais avaliados aumentaram o peso conforme aumento da idade ( $r = 0,94$ ). Além disso, ao ficarem mais velhos ( $r = -0,63$ ) e mais pesados ( $r = -0,64$ ) apresentaram comportamentos menos reativos, possivelmente em função de já estarem mais habituados às rotinas de manejo e interação com os manejadores. Enquanto, os animais jovens, de 2 anos, foram mais agitados na balança e com maior velocidade de fuga no momento de saída da balança, sendo necessária atenção às boas práticas de manejo já em animais jovens e adoção de critérios de seleção que levem em conta o temperamento em programas de conservação, seleção e melhoramento genético de bovinos Curraleiro Pé-Duro.

**Palavras-chave:** comportamento animal; conservação, raça nativa



# 4

## **Extensão Rural, Assistência Técnica e Políticas Públicas**







## **A Importância da assistência técnica na suinocultura: experiências do projeto de extensão na região do ABC Paraibano<sup>(1)</sup>**

### **The importance of technical Assistance in pig farming: experiences from the extension project in the ABC Paraibano region<sup>(1)</sup>**

**Gustavo Fideles Rocha<sup>(2)</sup>; Eulalya Joany Fidelis Dias<sup>(3)</sup>; Raquel Pereira Ribeiro da Silva<sup>(4)</sup>; Leonardo Augusto Fonseca Pascoal<sup>(5)</sup>; Cícero Jorge de Medeiros<sup>(6)</sup>; Wilson Araújo da Silva<sup>(7)</sup>; João Guilherme Rodrigues de Albuquerque<sup>(8)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Pró-reitoria de extensão da UFPB - PROEX; <sup>(2)</sup>Estudante da UFPB-CCHSA, Bananeiras-PB, gfr@academico.ufpb.br; <sup>(3)</sup>Estudante da UFPB-CCHSA, Bananeiras-PB, eulalya.joany@academico.ufpb.br; <sup>(4)</sup>Estudante da UFPB-CCHSA, Bananeiras-PB, raquel.ribeiro@academico.ufpb.br; <sup>(5)</sup>Professor UFPB-CCHSA, Bananeiras-PB, leonardo.pascoal@academico.ufpb.br; <sup>(6)</sup>Estudante da UFPB-PPGZ, Areia-PB, jorginho.medeiros@hotmail.com; <sup>(7)</sup>Técnico SENAR-PB, wilson.silva@academico.ufpb.br; <sup>(8)</sup>Colaborador UFPB-CCHSA, Bananeiras-PB, joca.guilherme@hotmail.com;

#### **Resumo:**

A suinocultura é uma atividade econômica significativa no Brasil, especialmente na região nordeste, onde os produtores enfrentam a baixa produtividade devido a falta de assistência técnica. O objetivo deste projeto foi implementar um programa de assistência técnica e capacitação para produtores de suínos nas cidades de Bananeiras e Solânea - PB, visando a adoção de boas práticas de produção, a melhoria dos índices produtivos e reprodutivos, e a promoção do bem-estar animal. O projeto envolveu visitas a cinco propriedades rurais, três na cidade de Bananeiras e duas na cidade de Solânea, onde foram aplicados questionários semi estruturados para coletar dados sobre manejo, instalações e assistência técnica. Os resultados obtidos através do questionário aplicado mostraram que 80% dos produtores afirmaram que as principais dificuldades na sua criação está relacionado à alimentação e os outros 20% afirmaram que têm problemas na reprodução e manejo dos animais, em outra pesquisa, 100% dos produtores rurais afirmaram que criam suínos como atividade secundária-complementar. Após as visitas os dados foram salvos, com base em fotografias, área, número de animais e objetivos de cada produtor. De posse destes dados foram realizados diagnósticos e sugestões de implementação de práticas de manejo adequadas, dentro da realidade de cada produtor. Além disso, foi realizada a capacitação dos produtores, estudantes e técnicos através de um minicurso teórico e prático que foi oferecido, abordando temas como manejo reprodutivo, manejo de leitões e alimentação dos suínos. Conclui-se que a assistência técnica se mostrou um fator indispensável para o sucesso da suinocultura na região do ABC Paraibano. Os produtores ao final do projeto e de suas capacitações apresentaram maior segurança e conhecimento para lidar com os desafios diários, resultando em melhorias significativas na produção, passando a fazer os manejos de forma correta e eficiente durante todas as fases dos suínos, diminuindo o custo e aumentando os lucros. A continuidade de programas de capacitação e assistência técnica é essencial para garantir a sustentabilidade e o crescimento da suinocultura na região, contribuindo para a segurança alimentar e o desenvolvimento econômico local.

**Palavras-chave:** bem-estar, capacitação, produtividade, sustentabilidade, suínos.



## **Relato de caso: artrogripose em cordeiro no perímetro irrigado do Itans, região central do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte**

### **Case report: lamb arthrogryposis at irrigated Itans perimeter, central region on Seridó, state of Rio Grande do Norte**

**Clara Andrielem Baia Batista<sup>(1)</sup>; José Felipe Gomes de Lucena<sup>(2)</sup>; Antonielson dos Santos<sup>(3)</sup>; Sherezaid Jeruza Fernandes Dantas Rocha<sup>(4)</sup>; Flora Frota Oliveira Teixeira Rocha<sup>(5)</sup>; Vivianne Cambuí Figueiredo Rocha<sup>(6)</sup>; Katarine de Souza Rocha<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Graduanda em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; claraandrielem@hotmail.com; <sup>(2)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; gomes.lucena@academico.ifpb.edu.br; <sup>(3)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; antonielsonvet@gmail.com; <sup>(4)</sup>Médica Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; <sup>(5)</sup>Médica Veterinária; CLINEqui; Crato; Ceará; <sup>(6)</sup>Professora; IFBA; Guanambi; Bahia; vivianne.rocha@ifbaiano.edu.br; <sup>(7)</sup>Professora; IFPB; Sousa; Paraíba; katarinemv@gmail.com;

#### **Resumo:**

A artrogripose é uma condição congênita causada por anormalidades no desenvolvimento fetal, caracterizada por contraturas articulares permanentes. As causas incluem fatores genéticos, ambientais ou ambos. Os sinais clínicos em ovinos incluem membros rígidos, incapazes de se estender ou flexionar normalmente, dificultando a locomoção e a amamentação. O objetivo foi relatar um caso de artrogripose acometendo um ovino no Estado do Rio Grande do Norte. Foi atendido um cordeiro macho de oito dias de vida, com pelagem preta, da raça Santa Inês, pesando 4,600 kg. O animal apresentava histórico de não ter ingerido colostro, dificuldades de locomoção e de se manter em pé, falta de flexibilidade nas articulações, emagrecimento progressivo e prostração. Durante o exame físico, observou-se apatia, escore corporal grau 3, sinais clínicos de anorexia e desestruturação neuromuscular relacionada a uma deformidade bilateral nos membros, constatada durante a inspeção, além de outras anomalias. Com base no histórico e nos sinais clínicos, foi diagnosticada uma deformidade congênita severa, constatou-se tratar-se de patologia artrogripose, agravada pela falta de ingestão de colostro, o que poderia ter comprometido o sistema imunológico do animal. Diante desse diagnóstico, foi iniciado um tratamento de suporte para melhorar o bem-estar do cordeiro, estimulando a alimentação e o ganho de peso. No entanto, apesar dos esforços terapêuticos e do quadro avançado de anorexia, o cordeiro veio a óbito no décimo primeiro dia de vida. A artrogripose em animais domésticos pode ocorrer isoladamente ou com outras condições, como a hidrocefalia. Em bezerros e cordeiros, essas condições podem aparecer juntas. No caso relatado, apenas lesões de artrogripose foram observadas. O tratamento em ovinos é difícil e restrito. Em casos leves, suporte como fisioterapia e imobilização temporária pode ajudar. Em casos graves, o prognóstico é desfavorável, podendo ser necessária a eutanásia para evitar sofrimento prolongado. Destaca-se a importância do colostro nas primeiras horas de vida para a imunidade passiva e a necessidade de avaliar neonatos com deformidades, considerando diagnósticos congênitos como a artrogripose.

**Palavras-chave:** ovinos, pequenos ruminantes, patologia congênita.



## **Diagnóstico socioeconômico dos sistemas de produção de leite bovino no Sertão da Paraíba**

### **Socioeconomic diagnosis of bovine milk production systems in the region Sertão Paraíba**

**Cidnei Trajano Silva<sup>(1)</sup>, Patricy de Andrade Salles<sup>(2)</sup>, Danilo Lourenço de Albuquerque<sup>(3)</sup>, Rainério Oliveira Dantas<sup>(4)</sup>, Sannara Isis Gomes Alexandre<sup>(5)</sup>, Igor Formiga Nóbrega<sup>(6)</sup>, Antonielson dos Santos<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; cidineitrajano@yahoo.com.br;

<sup>(2)</sup>Professora; IFPB; Sousa; Paraíba; patricysalles2018@gmail.com;

<sup>(3)</sup>Professor; IFPB; Sousa; Paraíba; danilo\_geografo@hotmail.com;

<sup>(4)</sup>Médico Veterinário; IFPB; Sousa; Paraíba; dantasrainerio@gmail.com;

<sup>(5)</sup>Graduanda em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; sannaraalexandre@gmail.com;

<sup>(6)</sup>Graduando em Medicina Veterinária Campus Sousa; Paraíba; igorformiga10@hotmail.com;

<sup>(7)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Campus Sousa; Paraíba; antonielsonvette@gmail.com;

#### **Resumo:**

O diagnóstico socioeconômico dos sistemas de produção de leite bovino no Sertão da Paraíba visa compreender as características e os desafios enfrentados pelos produtores de leite da região. Este estudo aborda, de modo geral, aspectos como o perfil socioeconômico dos produtores, o estado da infraestrutura, os recursos naturais disponíveis, os sistemas de gerenciamento dos resíduos, as tecnologias empregadas, fatores como a organização do trabalho e a comercialização do leite. Objetivou-se determinar e examinar as situações socioeconômicas, estruturais e produtivas dos produtores da região. O diagnóstico busca compreender os desafios enfrentados, potencialidades e limitações do ambiente semiárido, com o objetivo de fornecer informações que possam orientar a formulação de políticas públicas, aprimorar práticas de gestão e produtividade, além de incentivar o desenvolvimento sustentável da pecuária leiteira. O estudo foi conduzido na região do Sertão da Paraíba, caracterizada pelo clima semiárido, marcado por altas temperaturas e longos períodos de estiagem. Para a realização do diagnóstico socioeconômico, foi adotada uma abordagem qualitativa e quantitativa, baseada na coleta de dados primários e secundários. O diagnóstico socioeconômico dos sistemas de produção leiteira no Sertão da Paraíba revelou diversas características e desafios enfrentados pelos produtores locais, principalmente relacionados às condições climáticas adversas, uso limitado de tecnologia e barreiras de acesso ao mercado. Os sistemas de produção leiteira no sertão da Paraíba revelaram diversas características e desafios enfrentados pelos produtores locais, principalmente relacionados às condições climáticas adversas, uso limitado de tecnologia e barreiras de acesso ao mercado. Para melhorar o enfrentamento dos desafios do mercado, o diagnóstico pode enfatizar as oportunidades de melhorias, tanto em termos de práticas de manejo mais eficientes quanto na organização e associativismo dos produtores. Numerosas empresas do Sertão da Paraíba enfrentam desafios devido ao clima semiárido, ou que têm um impacto direto na disponibilidade de pastagens e na produtividade do gado. Além disso, aspectos como disponibilidade de financiamento, estratégias governamentais e suporte técnico são cruciais para a preservação e aprimoramento da produção láctea na área.

**Palavras-chave:** assistência técnica, políticas públicas, sustentabilidade, associativismo.



## **Difusão da palma forrageira no Sertão paraibano: experiência com produtores rurais de Mato Grosso, PB<sup>(1)</sup>**

### **Diffusion of forage cactus in the Paraíba Sertão: experience with rural producers from Mato Grosso, PB<sup>(1)</sup>**

**Maria Cecília Aquino dos Santos<sup>(2)</sup>; Danilo Dantas da Silva<sup>(3)</sup>; Kelina Bernardo Silva<sup>(4)</sup>; Maria do Socorro de Caldas Pinto<sup>(5)</sup>; Aline Alves Vieira<sup>(6)</sup>; Maria Natália da Silva<sup>(7)</sup>; Andréa Kátia da Silva Santos<sup>(8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com apoio da Pró-reitoria de Extensão da Universidade Estadual da Paraíba;

<sup>(3, 4, 5)</sup>Professores do Departamento de Agrárias e Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. danilo20silva@hotmail.com; kelinabernardo@yahoo.com.br; caldaspinto2000@yahoo.com.br.

<sup>(2, 6, 7, 8)</sup>Discentes do Curso de Bacharelado em Agronomia, da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campus IV, Catolé do Rocha, Paraíba. aquinomariacecilia194@gmail.com; aline.alves.vieira@aluno.uepb.edu.br; natalia.mariasl8@gmail.com; andreakatia2905@gmail.com;

#### **Resumo:**

A utilização da palma forrageira na dieta de ruminantes é essencial para a sustentabilidade dos sistemas pecuários no Semiárido brasileiro, especialmente durante os períodos de seca. Este relato descreve as experiências na promoção do cultivo da palma forrageira com produtores rurais do Sertão paraibano, especificamente no município de Mato Grosso, PB. A iniciativa começou com visitas a propriedades e a aplicação de um questionário a 18 pequenos produtores, visando compreender as características de suas propriedades e avaliar o nível de interesse e conhecimento sobre a palma forrageira. As perguntas abordaram aspectos como o tamanho da propriedade, as atividades agrícolas desenvolvidas e a percepção sobre o potencial da palma na alimentação do rebanho. Em seguida, foi realizada uma palestra de capacitação, que também incluiu estudantes/produtores do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA) do município, focando em técnicas de plantio, manejo e colheita da palma forrageira. Os participantes, com idades entre 28 e 75 anos, conduzem suas atividades, principalmente a bovinocultura e plantio de milho e feijão, em propriedades com áreas de 1,5 a 40 hectares. Embora 100% dos entrevistados conheçam a palma forrageira, apenas 11% a cultivam em suas propriedades, o que destaca a necessidade de iniciativas voltadas à difusão da cultura no município. O interesse em introduzi-la na propriedade é alto (61%), e 83% dos proprietários acreditam que a palma forrageira pode contribuir como uma alternativa alimentar para os animais. As principais dificuldades relatadas para o plantio incluem a falta de mão de obra, a escassez de material de propagação, e a ausência de programas de capacitação e de assistência técnica. A palestra “Palma Forrageira: Plantio e Manejo,” ministrada por discentes do curso de Agronomia da Universidade Estadual da Paraíba (Campus IV, Catolé do Rocha – PB), contou com a participação de 30 produtores, com um alto nível de receptividade. Muitos manifestaram interesse em adotar a palma forrageira como estratégia para garantir a segurança alimentar de seus rebanhos, o que abre perspectivas futuras para o desenvolvimento de atividades que melhorem a produção de forragem e fortaleçam a resiliência dos sistemas de produção na região.

**Palavras-chave:** capacitação agrícola, desenvolvimento local, Semiárido brasileiro.



## **Estudo de caso sobre o desenvolvimento rural sustentável e fortalecimento da produção animal em Casserengue-PB através do Programa Incluir Paraíba<sup>(1)</sup>**

### **Case study on sustainable rural development and strengthening animal production in Casserengue-PB through the Include Paraíba Program<sup>(1)</sup>**

**Joana Emília da Costa Matias<sup>(2)</sup>; Eulalya Joany Fidelis Diast<sup>(3)</sup>; Vive Sena Cruz<sup>(3)</sup>; Elane Cristina Soares de Souza<sup>(3)</sup>; Gustavo Rodrigues da Silva<sup>(3)</sup>; Francisco de Assis de Oliveira<sup>(4)</sup>; Gustavo José Barbosa<sup>(4)</sup>;**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos do Governo da Paraíba; <sup>(2)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, matiasjoanaemilia@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, eulalya.joany@academico.ufpb.br; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, vive.sena@academico.ufpb.br <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, elaneagroecaj@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, gusrodriguesgrm@gmail.com <sup>(4)</sup>Extensionista, EMPAER, Solânea, PB, assis.oliveira10@hotmail.com; <sup>(4)</sup>Extensionista, EMPAER, Solânea, PB, gustavoemaperpb@gmail.com;

#### **Resumo:**

O Programa Incluir Paraíba, Lei Estadual 12.667/2023, executado pela Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (EMPAER), tem como objetivo principal incentivar a ascensão social e econômica das famílias agricultoras, por meio de acesso ao fomento rural, voltado à implementação de projetos de produtos agrícolas e/ou não agrícolas com estímulo especial a atividades trabalhadas por mulheres e jovens rurais. O programa beneficiou 1.040 famílias agricultoras pertencentes aos 52 municípios de menor índice de desenvolvimento humano (IDH) do estado. Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência da execução do programa em Casserengue-PB, município localizado no Curimataú paraibano, onde foram beneficiadas 20 famílias rurais. As atividades exploradas pelas famílias no âmbito do programa foram: 40% avicultura caipira/capoeira, 5% caprinocultura, 40% ovinocultura e 5% suinocultura, todas realizadas com animais sem raças definidas (SRD). A metodologia seguiu as seguintes etapas: (i) a capacitação técnica para o uso do fomento, (ii) aquisição dos animais e adequação das estruturas produtivas, (iii) prestação de contas, (iv) realização de oficinas com as temáticas “segurança alimentar e nutricional” e “comercialização e gestão do negócio”. Os resultados obtidos mostraram um aumento significativo na produção e na renda familiar, além de contribuir para a segurança alimentar e fortalecimento das práticas agroecológicas na região. A experiência relatada evidencia a importância de políticas públicas direcionadas para o desenvolvimento rural sustentável, especialmente em regiões semiáridas.

**Palavras-chave:** desenvolvimento rural, inclusão produtiva, agricultura familiar, segurança alimentar, políticas públicas.





## **Geoespacialização dos criatórios de equinos na transição entre o Semiárido e a Zona da Mata pernambucana**

### **Geospatialization of equine farms in the transition between the Semi-Arid and the Pernambuco Forest Zone**

**Maria Luíza Coelho Cavalcanti<sup>(1)</sup>; Arielza Celestino Silva<sup>(2)</sup>; Luís Eduardo do Rego Vasconcelos<sup>(3)</sup>; Kímone Barbosa França<sup>(4)</sup>; Ana Greice Borba Leite<sup>(5)</sup>; Welinagila Granjeiro de Sousa<sup>(6)</sup>; Neila Lidiany Ribeiro<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Pesquisadora no Instituto Nacional do Semiárido – INSA – Campina Grande – PB – Brasil [malucoelhocavalcanti@gmail.com](mailto:malucoelhocavalcanti@gmail.com); <sup>(2)</sup> Discente do Centro Universitário Facol - UNIFACOL - Vitória de Santo Antão- PE - Brasil [arielzac.silva@unifacol.edu.br](mailto:arielzac.silva@unifacol.edu.br); <sup>(3)</sup> Discente do Centro Universitário Facol - UNIFACOL - Vitória de Santo Antão- PE - Brasil [luise.vasconcelos@unifacol.edu.br](mailto:luise.vasconcelos@unifacol.edu.br); <sup>(4)</sup> Discente do Centro Universitário Facol - UNIFACOL - Vitória de Santo Antão - PE - Brasil [Kimoneb.franca@unifacol.edu.br](mailto:Kimoneb.franca@unifacol.edu.br); <sup>(5)</sup> Docente do Centro Universitário Facol - UNIFACOL - Vitória de Santo Antão - PE – Brasil [ag\\_mv530@hotmail.com](mailto:ag_mv530@hotmail.com); <sup>(6)</sup> Pesquisadora no Instituto Nacional do Semiárido – INSA – Campina Grande – PB – Brasil [welinagilagranjeiro@gmail.com](mailto:welinagilagranjeiro@gmail.com); <sup>(7)</sup> Professora da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – Campina Grande – PB – Brasil [neila.ribeiro@insa.gov.br](mailto:neila.ribeiro@insa.gov.br);

#### **Resumo:**

A geoespacialização é uma tecnologia que permite relacionar em uma mesma base de dados, informações mapeadas sobre determinado objeto à sua localização geográfica. Dessa forma tem sido utilizada há muitos anos nas ciências exatas para verificar a dispersão de diversas áreas, principalmente voltadas para saúde animal como, por exemplo, o risco de uma infecção ou contaminação, assim como para análises de características geoambientais de dados regionalizados. Este trabalho objetivou realizar através do Sistema de Informação Geográfica (SIG) um mapeamento dos criatórios de cavalos na cidade de Vitória de Santo Antão – PE uma vez que o município está localizado na divisa entre o Semiárido e a Zona da Mata. As informações foram coletadas mediante visitas técnicas onde foi configurado: coleta de pontos geográficos através de um Global Positioning System (GPS) e entrevistas, sendo aplicado questionários com os criadores e funcionários dos estabelecimentos entre os meses de novembro de 2022 até fevereiro de 2023. Ao longo de toda visita de campo foram cadastrados um total de 25 estabelecimentos dos quais 379 equinos foram registrados. Ao final foi confeccionado um mapa cartográfico, cujo este alavancou informações sobre as raças, atividades desenvolvidas por estes equinos, além de enfermidades de maior frequência na região, assim como a nutrição base ofertada. Com esse estudo pode-se conhecer onde localizam-se os criatórios de cavalos do município de Vitória de Santo Antão-PE, e que existe a predominância da raça quarto de milha, pela forte influência da vaquejada na região, além disso foi verificado que maioria desses animais são criados de forma embaiados. As visitas de médicos veterinários só ocorrem em caso de urgência. Existem ocorrências de doenças que acometem esses animais, porém a síndrome da cólica equina é mais frequente, isso é corriqueiro devido ao desconhecimento do manejo e alimentação adequada para os equinos por parte dos seus tratadores e proprietários.

**Palavras-chave:** cavalos, mapeamento, raças.





## **Importância da escrituração zootécnica na produção de caprinos e ovinos no Sertão pernambucano<sup>(1)</sup>**

### **Importance of zootechnical records in the production of goats and sheep in the Sertão of Pernambuco<sup>(1)</sup>**

**Saullo Laet Almeida Vicente<sup>(2)</sup>; Fabiana Rodrigues Dantas<sup>(3)</sup>; Cristina Akemi Mogami<sup>(4)</sup>; Maria Claudia Soares Cruz Coelho<sup>(5)</sup>; Ana Flávia de Souza Guedes<sup>(6)</sup>; Ramon Vieira Souza<sup>(7)</sup>; David de Souza Araújo<sup>(8)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da FACEPE; <sup>(2)</sup>Professor e extensionista; IFSertãoPE; Petrolina, PE; saullo.laet@ifsertao-pe.edu.br; <sup>(3)</sup>Professora e extensionista; IFSertãoPE; Petrolina, PE; fabiana.dantas@ifsertao-pe.edu.br; <sup>(4)</sup>Professora; IFSertãoPE; Petrolina, PE; cristina.mogami@ifsertao-pe.edu.br; <sup>(5)</sup>Professora; IFSertãoPE; Petrolina, PE; maria.claudia@ifsertao-pe.edu.br; <sup>(6)</sup>Bolsista; IFSertãoPE; Petrolina, PE; ana.flavia1@aluno.ifsertao-pe.edu.br; <sup>(7)</sup>Bolsista; IFSertãoPE; Petrolina, PE; ramon.souza@aluno.ifsertao-pe.edu.br; <sup>(8)</sup>Bolsista; IFSertãoPE; Petrolina, PE; david.souza@aluno.ifsertao-pe.edu.br.

#### **Resumo:**

O projeto InOviSertão, vinculado ao IFSertãoPE (Instituto Federal do Sertão Pernambucano), campus Petrolina Zona Rural, e financiado pela FACEPE, desenvolveu um importante programa de ações para aproximadamente 200 produtores de caprinos e ovinos nas cidades de Petrolina, Afrânio, Floresta e Petrolândia, no Sertão de Pernambuco. Com um total de 14 encontros, que incluíram atividades teóricas, práticas e on-line, o projeto buscou introduzir e consolidar o uso da escrituração zootécnica como ferramenta essencial para a gestão na produção animal através do manejo alimentar, nutricional, sanitário, reprodutivos, entre outros. Muitos dos produtores participantes desconheciam essa prática, mas, após as capacitações, passaram a utilizá-la e observaram melhorias significativas no desempenho produtivo de seus rebanhos. As ações teóricas, realizadas nas associações comunitárias, permitiram que os produtores tivessem acesso a discussões e debates sobre temas fundamentais, como o controle de números de produção, a escolha de raças adaptadas às condições locais, a avaliação de matrizes e reprodutores, e a implementação de práticas de manejo alimentar, sanitário e reprodutivo. Aspectos como a vermifugação, vacinação e o controle de enfermidades foram abordados, destacando a importância do registro desses dados para a saúde e produtividade dos rebanhos. Além disso, foram realizadas atividades práticas que colocaram em uso o conhecimento adquirido, permitindo que os produtores aplicassem diretamente nas suas propriedades os conceitos discutidos nas aulas teóricas. O projeto também incluiu ações on-line, nas quais palestrantes especialistas apresentaram ferramentas tecnológicas, como o aplicativo BEGO, que facilita o registro e o monitoramento digital da escrituração zootécnica, tornando o processo mais acessível e eficiente. A introdução dessa tecnologia foi bem aceita pelos participantes, que passaram a utilizá-la em suas atividades diárias, resultando em uma gestão mais eficaz das propriedades. A satisfação geral com as capacitações foi alta, refletindo o impacto positivo do projeto na melhoria das práticas de produção de caprinos e ovinos na região. A implementação de técnicas de escrituração zootécnica é importante para o desenvolvimento sustentável da caprinocultura e ovinocultura no semiárido, contribuindo para o aumento da eficiência produtiva e para a sustentabilidade econômica das propriedades.

**Palavras-chave:** caprinovinocultura, extensão, zootecnia.



## **Laserterapia associada a creme a base de ozônio no tratamento de segunda intenção na cicatrização de feridas em equinos: relato de caso**

### **Laser therapy combined with ozone-based cream for second intention wound healing in equines: a case report**

**Antonielson dos Santos<sup>(1)</sup>, Flora Frota Oliveira Teixeira Rocha<sup>(2)</sup>, Brenno José de Brito<sup>(3)</sup>, José Felipe Gomes de Lucena<sup>(4)</sup>, Sherezaid Jeruza Fernandes Dantas Rocha<sup>(5)</sup>, Vivianne Cambuí Figueiredo Rocha<sup>(6)</sup>, Carlos Sérgio Teixeira Rocha<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup> Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; antonielsonvet@gmail.com; <sup>(2)</sup> Médica Veterinária; CLINEqui; Crato; Ceará; florafrotatr@gmail.com; <sup>(3)</sup> Médico Veterinário; CLINEqui; Crato; Ceará; brennojbritovet@gmail.com; <sup>(4)</sup> Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; gomes.lucena@academico.ifpb.edu.br; <sup>(5)</sup> Médica Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; sherezaid@gmail.com; <sup>(6)</sup> Professora; IFBA; Guanambi; Bahia; vivianne.rocha@ifbaiano.edu.br; <sup>(7)</sup> Professor; IFCE; Crato; Ceará; kaeljati@hotmail.com;

#### **Resumo:**

A Laserterapia é cada vez mais utilizada na medicina veterinária, especialmente no tratamento de lesões em equinos, promovendo a regeneração tecidual, aliviando a dor e reduzindo a inflamação. Objetivou-se relatar a combinação da laserterapia e do creme a base de ozônio no tratamento de segunda intenção na cicatrização de feridas em equinos. Foi atendido por uma médica veterinária autônoma, na Zona Rural do Crato, Ceará, um equino da raça Quarto de Milha, macho, não castrado, com 8 anos de idade e pesando 350 kg. O histórico do equino incluía um trauma na região peitoral, ocasionado por uma injúria causada por um bovino. Durante a anamnese e exame físico geral, o animal apresentou-se apático, desidratado, caquético e ferimento profundo na região peitoral com presença de tecido exuberante, de aproximadamente 20 cm de diâmetro. Foi instituído tratamento por segunda intenção para cicatrização do ferimento com a aplicação de VetZon® Creme, à base de óleo ozonizado, e submetida a um protocolo de laserterapia LED azul, utilizando aparelho com frequência F4, potência de 10 mW, intensidade de 4 J/cm<sup>2</sup> e comprimento de onda de 658 nm, realizada uma vez ao dia por 10 dias. Ao final do tratamento, observou-se cicatrização e fechamento completo do ferimento, sem presença de crostas e aspectos de inflamação, seguida de retorno do animal às suas atividades normais. A luz azul, devido às suas propriedades anti-inflamatórias, antimicrobianas e de estimulação celular, tem sido estudada por seus benefícios na cicatrização de feridas em equinos. A terapia com laser de LED azul pode reduzir a inflamação, controlar infecções bacterianas, promover a regeneração celular e acelerar a cicatrização. Em nível celular, a luz azul estimula a produção de ATP, essencial para a energia celular, e a liberação de óxido nítrico, que melhora a circulação sanguínea na área lesionada. Além disso, o uso de LED azul reduz a formação de tecido cicatricial, o que é benéfico para equinos, pois minimiza o risco de comprometimento da mobilidade. Embora promissora, a técnica ainda requer mais pesquisas para confirmar seus benefícios e mecanismos de ação na cicatrização de feridas em equinos. A terapia com laser de LED azul e creme de óleo ozonizado é eficaz no tratamento de feridas por segunda intenção. No entanto, deve ser realizada por veterinários capacitados, pois a eficácia pode variar com a gravidade da lesão e a resposta individual, necessitando ajustes no tratamento.

**Palavras-chave:** lesões cutâneas, reparação tecidual, terapias alternativas.



## **Pitiose Equina na Zona Rural do Município de Poço José de Moura, Paraíba: Relato de Caso**

### **Equine Pythiosis in the Rural Area of the Municipality of Poço José de Moura, Paraíba: Case Report**

**Evellyn do Nascimento Oliveira de Alexandria<sup>(1)</sup>, Sherezaid Jeruza Fernandes Dantas  
Rocha<sup>(2)</sup>, Antonielson dos Santos<sup>(3)</sup>, Patrícia Vieira Ferreira<sup>(4)</sup>, Francisco Állif Sarmiento  
Furtado<sup>(5)</sup>, Luan Aragão Rodrigues<sup>(6)</sup>, Patricy de Andrade Salles<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Graduanda em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; evellyn.nascimento@academico.ifpb.edu.br; <sup>(2)</sup>Médica Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; sherezaid@gmail.com; <sup>(3)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; antonielsonvette@gmail.com; <sup>(4)</sup>Médica Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; patieira@yahoo.com.br; <sup>(5)</sup>Graduando em Medicina Veterinária; IFPB; Sousa; Paraíba; allif.sarmiento@academico.ifpb.edu.br; <sup>(6)</sup>Professora; IFPB; Campus Sousa; Paraíba; luan.veterinaria@gmail.com; <sup>(7)</sup>Professora; IFPB; Campus Sousa; Paraíba; patricy.salles@ifpb.edu.br;

#### **Resumo:**

A pitiose é uma infecção severa provocada pelo oomiceto *Pythium insidiosum*, esses organismos embora compartilhem algumas características com os fungos, apresentam diferenças significativas, especialmente em termos de estrutura celular e resposta a tratamentos antifúngicos. Esta doença prevalece em regiões tropicais e subtropicais, afetando principalmente a pele e tecido subcutâneo de equinos, mas também pode acometer outros animais. As lesões cutâneas ulceradas que a caracterizam tendem a evoluir rapidamente sem tratamento adequado. Objetivou-se com este relato de caso descrever a ocorrência de pitiose em um equino da zona rural de Poço José de Moura (Paraíba) e discutir os desafios enfrentados no diagnóstico e manejo da doença em uma área com infraestrutura veterinária restrita. Um equino adulto, macho, de aproximadamente 6 anos, foi atendido na zona rural de Poço José de Moura (Paraíba) após apresentar lesões cutâneas crônicas e ulceradas na região da garupa, ponta da nádega e coxa, características típicas da doença. Após diagnóstico clínico e laboratorial, a evolução rápida das lesões levou à excisão cirúrgica das áreas afetadas e à implementação de terapia antifúngica com itraconazol. Apesar das intervenções, a recuperação foi lenta e incompleta. O animal mostrou uma melhora parcial, com redução das lesões e exsudato, mas novas lesões surgiram e a recuperação total não foi alcançada devido à cronicidade da infecção e ao acesso limitado a tratamentos mais avançados. Este caso destaca a complexidade do tratamento da pitiose equina, exacerbada pela falta de conhecimento sobre os sinais clínicos iniciais e práticas preventivas, o que pode levar a diagnósticos tardios. A conscientização sobre o manejo adequado dos equinos em áreas propensas à infecção é crucial para reduzir a incidência da doença. Conclui-se que o diagnóstico precoce e a terapia adequada são essenciais, mas a falta de infraestrutura e acesso a tratamentos complicam o manejo da doença. Investimentos em prevenção, capacitação de profissionais e políticas públicas são necessários para melhorar o controle da pitiose em regiões remotas.

**Palavras-chave:** Acetonida de triancinolona; Cavalos Desbridamento; kunkers; *Pythium insidiosum*.



## **Relato de caso: surtos de fotossensibilização por intoxicação com “*Froelichia humboldtiana*” em equinos no Cariri Paraibano**

### **Case report: outbreaks of photosensitization due to poisoning with “*Froelichia humboldtiana*” in horses at Cariri Paraibano**

**Maria Luíza Coelho Cavalcanti<sup>(1)</sup>; Geovergue Rodrigues de Medeiros<sup>(2)</sup>; Viviane Barbosa Pereira<sup>(3)</sup>; Francisco Gonzaga De Albuquerque Neto<sup>(4)</sup>; Jerônimo Correia de Oliveira<sup>(5)</sup>; Leopoldo Mayer Freitas Neto<sup>(6)</sup>; Neila Lidiany Ribeiro<sup>(7)</sup>.**

<sup>(1)</sup>Pesquisadora bolsista PCI no Instituto Nacional do Semiárido – INSA – Campina Grande – PB – Brasil malucoelhocavalcanti@gmail.com; <sup>(2)</sup>Pesquisador no Instituto Nacional do Semiárido – INSA – Campina Grande – PB – Brasil geovergue.medeiros@insa.gov.br; <sup>(3)</sup>Docente do Centro Universitário Maurício de Nassau - UNINASSAU - Campina Grande – PB – Brasil vivianepereiravet@gmail.com; <sup>(4)</sup>Médico Veterinário – Campina Grande – PB – Brasil, chiconeto.a@gmail.com; <sup>(5)</sup>Doutorando da Universidade Federal da Paraíba – UFPB – Campina Grande – PB – Brasil jeronimovet@gmail.com; <sup>(6)</sup>Pesquisador no Instituto Nacional do Semiárido – INSA – Campina Grande – PB – Brasil leopoldomayer2011@gmail.com; <sup>(7)</sup>Pós doutorado FAPESQ na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – Campina Grande – PB – Brasil, neilalr@hotmail.com;

#### **Resumo:**

A *Froelichia humboldtiana*, conhecida popularmente como “Ervanço”, está presente em todo o Semiárido do Nordeste brasileiro, provocando a fotossensibilização que é uma dermatite causada pela ingestão de plantas que possuem agentes fotodinâmicos. Estes agentes são substâncias ativadas pela luz solar e quando em concentração suficiente na pele, causam morte celular no local e edema do tecido. Esta planta afeta principalmente os equinos por ser altamente palatável, fazendo com que estes animais a ingiram avidamente. Desta forma objetivou-se com este estudo determinar a causa do surto de fotossensibilização em equinos na região da Farinha, Cariri paraibano. Os surtos ocorreram no verão, entre os meses de fevereiro a abril de 2023, onde durante os 3 meses foram atendidos nas diversas propriedades um total de 12 animais da mesma região com as mesmas sintomatologias, entre eles, 11 machos adultos castrados e 1 fêmea adulta. Os diagnósticos de fotossensibilização e hipersensibilidade alérgica nos animais do presente estudo foram baseados nos aspectos clínicos, além da investigação epidemiológica no local, resposta ao tratamento e as medidas de controle adotadas. A intoxicação resultou em dermatite alérgica nos equinos que pastejavam em área invadida por *Froelichia humboldtiana*, apresentando lesões nas áreas despigmentadas principalmente dos membros, garupa e focinho. Foi observado que os animais mais afetados configuraram-se de pelagens claras, como por exemplo: Tordilho e Palomino. Dentre os animais atendidos 4 destes apresentaram desconforto gástrico, além da dermatite e coceira aguda. O tratamento consistiu à base de fluidoterapia associado a fármacos considerando a situação individual de cada animal, além da realocação de ambiente de pastagem livre de *Froelichia humboldtiana*. Em 48 horas os animais com sintomas mais agudos apresentaram quadro de melhora, no tocante às feridas de todos os animais levaram cerca de 10 dias para serem fechadas. Com este estudo nota-se a importância da investigação de pastagem, pois plantas invasoras costumam causar prejuízos econômicos na produção.

**Palavras-chave:** dermatite, plantas invasoras, pastagem.



## **Sustentabilidade rural: a experiência de Adelaido Araújo na criação agroecológica de caprinos**

### **Rural sustainability: Adelaido Araújo's experience in agroecological goat farming**

**João Victor da Silva<sup>(2)</sup>; Jose Antônio Bernardino da Silvat<sup>(3)</sup>; Antonio da Silva Soarest<sup>(4)</sup>; Maria de Fatima de Melo Pereirat<sup>(5)</sup>; Shara Cristina da Silva Limat<sup>(6)</sup>; Adelaido Araújo Pereira<sup>(7)</sup>; Alexandre Lemos de Barros Moreira Filho<sup>(8)</sup>**

<sup>(2)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, jvictorsilva957@gmail.com; <sup>(3)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, antoniobernardino4393@gmail.com; <sup>(4)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, toyndss@gmail.com; <sup>(5)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, fatimamelo150520@gmail.com; <sup>(6)</sup>Estudante, UFPB, Bananeiras, PB, sharacristina57@gmail.com; <sup>(7)</sup>Mestre em Ciências Agrárias, UFPB, Areia, PB, adelaido-p@hotmail.com; <sup>(8)</sup>Docente, UFPB, Bananeiras, PB, alexandremfranca@gmail.com;

#### **Resumo:**

A criação agroecológica de pequenos ruminantes vem crescendo nesses últimos anos por ser uma atividade rentável e economicamente viável para pequenos produtores rurais. A integração entre a atividade pecuária e a agroecologia tem como objetivo a melhoria dos rebanhos nos aspectos sanitários, produtivos e reprodutivos, bem como o melhor aproveitamento dos recursos naturais. Na criação de pequenos ruminantes, buscam-se práticas que promovem o bem-estar animal, utilizando recursos naturais de forma eficiente e que possam diminuir o impacto ambiental. A utilização dessas práticas pode trazer resultados consideráveis que podem reduzir os custos para os pequenos produtores, em que os mesmos irão depender de insumos externos para produzir. Um exemplo prático dessa abordagem foi apresentado durante a visita técnica realizada no dia 17 de fevereiro de 2024, no Sítio Piripiri, localizado no município de Mari, PB. Com variação média anual de 1.634,2 mm, a região oferece condições climáticas adequadas para a criação de pequenos ruminantes. O produtor Adelaido Araújo, Mestre em Agronomia formado no Centro de Ciências Agrárias/CCA - Campus II, Areia - PB. Adotou o sistema de criação agroecológico sem dependência de insumos externos, produzindo na propriedade toda a matéria-prima para manutenção do sistema de maneira a garantir a sustentabilidade da propriedade, obtendo um alimento mais saudável para consumo familiar. A propriedade tem uma área de 6 hectares, sendo 1 hectares destinados às criações de pequenos ruminantes no sistema semiextensivo, com raças de caprino Saanen e Anglo Nubiano. As escolhas das raças foram para a produção de leite e carne, visto que a raça Saanen se destaca por sua ótima produção de leite, já a raça Anglo Nubiano é uma raça de dupla aptidão. Na propriedade se encontram 18 cabras, sendo 4 em lactação, as quais têm produção de leite com média de 5 litros/dia. A ordenha é realizada duas vezes ao dia, seguindo os métodos de higienização, utilizando o pré-dipping e, ao final da ordenha, o pós-dipping. O leite é destinado para o consumo da própria família e dos cabritos. Os cabritos são vendidos aos 60 dias nas proximidades do local. O proprietário faz o reaproveitamento das fezes dos animais, utilizando como composteira, servindo de adubo orgânico para as plantações de milho, capim-açu e capim Guatemala, que são mais comuns na região. A propriedade de Adelaido Araújo mostra que é possível produzir sem precisar de recursos externos, visto que ele adotou esse sistema de produção pensando conjuntamente na produção sustentável, onde possa ter seu próprio alimento de forma orgânica, respeitando os princípios agroecológicos e o meio ambiente.

**Palavras-chave:** agroecossistema, compostagem, pecuária.



**5**

**Agroecologia**









## **Abelhas nativas polinizando saberes: uma experiência de educação ambiental em Solânea - PB<sup>(1)</sup>**

### **Native bees pollinating knowledge: an environmental education experience in Solânea - PB<sup>(1)</sup>**

**Vive Sena Cruz<sup>(2)</sup>; Rafael Marques de Melo<sup>(3)</sup>; Vinícius de Souza Teixeira<sup>(4)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); <sup>(2)</sup>Estudante do Bacharelado em Agroecologia; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Bananeiras, Paraíba; vive.sena@academico.ufpb.br;

<sup>(3)</sup>Estudante do Bacharelado em Agroecologia; Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Bananeiras, Paraíba; rafaelmarqueslite@gmail.com; <sup>(4)</sup>Estudante do Mestrado em Ciências Agrárias; Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba; vinicius.agroeco@gmail.com;

#### **Resumo:**

A criação de abelhas no Brasil iniciou antes da introdução das abelhas africanizadas (*Apis mellifera*) ao país. As populações indígenas, mesmo antes da colonização, já mantinham uma relação de proximidade com as abelhas sem ferrão (ASF), criando colônias ou coletando mel das colmeias em seus habitats naturais. Essa prática ancestral provavelmente contribuiu para a conservação genética das espécies de abelhas nativas presentes hoje. A criação de ASF se chama meliponicultura. Diferente de outras atividades agropecuárias, a criação de abelhas pode ter mais impactos positivos que negativos para o ambiente. Assim, a meliponicultura, além da contribuição econômica, também desempenha uma função ecológica importante, prestando serviços ecossistêmicos como a polinização, essencial para a produção de alimentos e para a conservação de espécies florestais. A partir do exposto, o objetivo deste trabalho é relatar a experiência do uso da meliponicultura como ferramenta didática do curso médio-técnico em Agroecologia da Escola Cidadã Integral (ECIT) Alfredo Pessoa Lima, no município de Solânea - Paraíba. As atividades desenvolvidas estavam vinculadas a Projetos de Extensão e ao programa Prolicen da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), buscando tanto iniciar quanto aprofundar os conhecimentos dos discentes e docentes da ECIT na meliponicultura, além de utilizá-la como ferramenta para abordar a educação ambiental. A metodologia seguiu as seguintes etapas: (i) Planejamento com a coordenação do curso técnico em Agroecologia integrado ao ensino médio; (ii) instalação de uma caixa de Abelha Uruçu (*Melipona scutellaris*) na Área Experimental da ECIT; (iii) realização de oficina de manejo de abelha urucu; (iv) mutirões para plantio de pasto para as abelhas; (v) visita ao meliponário da UFPB; (vi) divisão de colônia instalada anteriormente e (vii) acompanhamento periódico das caixas. Todas as atividades foram realizadas através de metodologias participativas, estimulando a reflexão crítica, o diálogo, e buscando interligar a meliponicultura com as disciplinas já estudadas pelos discentes. Durante as atividades desenvolvidas pôde-se observar a meliponicultura como uma ferramenta estratégica para abordar educação ambiental, sendo capaz de promover a articulação entre conceitos e práticas de interesse da ecologia e agroecologia.

**Palavras-chave:** meliponicultura, urucu, agroecologia, interdisciplinaridade.



## **Avaliação físico-química de farinhas de diferentes acessos de palma forrageira para uso alimentar**

### **Physicochemical evaluation of flours from different accessions of forage cactus for food use**

**Inacia dos Santos Moreira<sup>(1)</sup>; Maria do Perpetuo Socorro Damasceno Costa<sup>(2)</sup>; Renato Pereira Lima<sup>(3)</sup>; Washington Benevenuto de Lima<sup>(4)</sup>; Romildo da Silva Neves<sup>(5)</sup>; Jucilene Silva Araújo<sup>(6)</sup>; Fabiane Rabelo da Costa Batista<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Pesquisadora PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; inacia.moreira@insa.gov.br; <sup>(2)</sup> Pesquisadora PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; maria.damasceno@insa.gov.br; <sup>(3)</sup> Pesquisador PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; renato.lima@insa.gov.br; <sup>(4)</sup> Pesquisador PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; washington.lima@insa.gov.br; <sup>(5)</sup> Pesquisador PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; romildo.neves@insa.gov.br; <sup>(6)</sup> Tecnologista PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; jucilene.araujo@insa.gov.br; <sup>(7)</sup> Pesquisadora; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; fabiane.costa@insa.gov.br

#### **Resumo:**

A Palma forrageira, uma cactácea originária do México, é amplamente cultivada na região semiárida do Brasil. Na alimentação humana, são utilizados os brotos e os frutos de palma, tanto in natura quanto processados. Uma das formas de ampliar o uso da palma forrageira é por meio de sua desidratação e transformação em farinha, permitindo sua incorporação em diversos produtos. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade físico-química das farinhas de diferentes acessos de palma forrageira. Raquetes jovens de cinco acessos diferentes de palma (A, B e E: *Opuntia cochenillifera* (L.) Salm; C e D: *Opuntia atropes* Rose.) foram coletadas no Banco de Germoplasma (BAG) do Instituto Nacional do Semiárido (INSA) e encaminhadas ao Laboratório de Produção Vegetal. Após a lavagem e sanitização das raquetes, estas foram cortadas em cubos e desidratadas em estufa a 60°C por 48 horas. Posteriormente, foram trituradas em moinho para obtenção das farinhas, que foram analisadas quanto ao teor de água, cinzas, lipídeos, proteínas, carboidratos e minerais (Ca, K, Mg, Na, Zn, Fe, Mn e P). O experimento foi conduzido utilizando um delineamento inteiramente casualizado. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ), com auxílio do software Sisvar. Os resultados mostraram variações significativas entre as farinhas dos diferentes acessos. A farinha do acesso D apresentou o maior teor de água (13,28%), enquanto a farinhas do acesso E teve o menor teor (12,82%). O conteúdo de cinzas foi maior na farinha do acesso D (11,73%) e menor na farinha de acesso A (10,26%). O teor de proteína variou entre 4,45% na farinha do acesso B e 6,33% na farinha do acesso A. Os lipídeos variaram entre 4,58% (farinha do acesso E) e 4,95% (farinha do acesso A). Nos carboidratos totais, a farinha do acesso C apresentou o maior valor (81,10%), enquanto a farinha do acesso A obteve 78,52%. Em relação aos minerais, a farinha do acesso C se destacou em cálcio (3,81 g/100 g), enquanto a farinha do acesso A apresentou o menor teor (1,98 g/100 g). Para potássio, a farinha do acesso E teve o maior teor (4,61 g/100 g), e a farinhas do acesso C, o menor (1,61 g/100g). A concentração de magnésio foi maior na farinha do acesso B (1,86 g/100 g) e menor na farinha do acesso E (0,95 g/100 g). Já o teor de sódio foi mais elevado na farinha do acesso C (0,15 g/100g), sendo as farinhas dos acessos B e D os mais baixos (0,01 g/100 g). O zinco foi mais abundante na farinha do acesso D (0,0038 g/100 g), e o ferro foi significativamente maior na mesma farinha (0,0296 g/100g). A farinha do acesso C destacou-se com o maior teor de manganês (0,1072 g/100 g), enquanto o fósforo estava mais presente na farinha do acesso A (22,62 mg/g). Conclui-se que farinhas obtidas por diferentes acessos de palma forrageira apresentam variações expressivas em suas características nutricionais. A escolha de acessos específicos, como os acessos A e D, pode maximizar a qualidade nutricional de produtos derivados, devido ao seu elevado teor de proteínas e minerais.

**Palavras-chave:** *Opuntia cochenillifera*, *Opuntia atropes*, desidratação, minerais.



## Características físico-químicas da aguardente de mel de abelha<sup>(1)</sup>

### Physico-chemical characteristics of honey bee spirit<sup>(1)</sup>

**Adriano Sant’Ana Silva<sup>(2)</sup>; Alexmilde Fernandes da Silva<sup>(3)</sup>; Yago Kenedy Martins Claudino<sup>(4)</sup>; Mércia Melo de Almeida Mota<sup>(5)</sup>; Jordan Dias de Souza Silva<sup>(6)</sup>**

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da CNPq; <sup>(2)</sup>Professor UAEALi/CTRn/UFCG; Campina Grande, Paraíba; [adriano.sant@professor.ufcg.edu.br](mailto:adriano.sant@professor.ufcg.edu.br); <sup>(3)</sup>Discente PPGEALi/CTRn/UFCG; Campina Grande, Paraíba; [nandesfera@gmail.com](mailto:nandesfera@gmail.com); <sup>(4)</sup>Discente PPGEALi/CTRn/UFCG; Campina Grande, Paraíba; [Yago.kenedy@estudante.ufcg.edu.br](mailto:Yago.kenedy@estudante.ufcg.edu.br); <sup>(5)</sup>Professora UAEALi/CTRn/UFCG; Campina Grande, Paraíba; [mercia.melo@professor.ufcg.edu.br](mailto:mercia.melo@professor.ufcg.edu.br); <sup>(6)</sup>Discente PPGEALi/CTRn/UFCG; Campina Grande, Paraíba; [jordandiias@outlook.com](mailto:jordandiias@outlook.com);

#### Resumo:

O mel de abelha, produto amplamente consumido no Brasil e no mundo, é rico em compostos bioativos com propriedades bacteriostáticas, sendo utilizado na produção de diversos produtos como bebidas, iogurtes, cosméticos e farmacêuticos. O Brasil é o maior produtor de mel orgânico do mundo, com destaque para o Nordeste, onde o mel, originado da vegetação nativa, tem baixa contaminação por pesticidas e antibióticos. Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver produtos derivados do mel, como o hidromel, e analisar as características físico-químicas do mel e das aguardentes produzidas com três cepas comerciais de leveduras: CA- 11, Blastosel-gama e Saf-instant. O mel utilizado foi adquirido de apicultores de Catolé do Rocha e os experimentos foram realizados no CCTA/UFCG, Campus Pombal. A caracterização físico-química do mel apresentou acidez total de  $12,11 \pm 0,96$  meq kg<sup>-1</sup>, pH de  $4,5 \pm 0,05$ , sólidos solúveis de  $79,9 \pm 0,5$  °Brix, teor de água de  $20,0 \pm 0,5\%$ , açúcares redutores de  $69,0 \pm 1,06$  g 100 g<sup>-1</sup>, açúcares redutores totais de  $3,82 \pm 0,25$  g 100 g<sup>-1</sup>, HMF de  $60,3 \pm 1,43$  mg kg<sup>-1</sup> e cinzas de  $0,13 \pm 0,01\%$ . Esses valores estão de acordo com as exigências da legislação brasileira (IN MAPA n° 11 de 2000). As aguardentes produzidas apresentaram teores alcoólicos de 46,47% (Blastosel-gama), 50,53% (CA-11) e 49,33% (Saf-instant). A cepa CA-11 mostrou maior eficiência na conversão de açúcares em etanol, além de menores concentrações de compostos indesejáveis, como aldeídos (35,80 mg acetaldeído 100 mL AA<sup>-1</sup>), ésteres (72,58 mg acetato de etila 100 mL AA<sup>-1</sup>) e alcoóis superiores (280 mg 100 mL AA<sup>-1</sup>). A aguardente produzida com a cepa Saf-instant apresentou níveis acima do permitido para a soma dos alcoóis superiores (409 mg 100 mL AA<sup>-1</sup>), o que pode estar relacionado à sua genética e ao fato de ser inadequada para a produção de bebidas destiladas. A cepa Blastosel-gama obteve resultados intermediários. Conclui-se que o mel de Catolé do Rocha atende às normas brasileiras e a cepa CA-11 foi a mais eficiente para a produção de aguardente, indicando seu potencial para agregar valor ao mel nordestino e fomentar a profissionalização do setor apícola.

**Palavras-chave:** levedura, qualidade, fermentação, composição.



## Colônia de urucu-nordestina (*Melipona scutellaris*) como ferramenta para ensino de níveis de organização em ecologia<sup>(1)</sup>

### Uruçu-nordestina (*Melipona scutellaris*) colony as a tool for teaching levels of organization in ecology<sup>(1)</sup>

Vinícius de Souza Teixeira<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup>Trabalho executado com recursos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); <sup>(2)</sup>Estudante de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ciências Agrárias; Universidade Estadual da Paraíba (UEPB); Campina Grande, Paraíba; [vinicius.agroeco@gmail.com](mailto:vinicius.agroeco@gmail.com);

#### Resumo:

O curso técnico de Agroecologia integrado ao ensino médio da Escola Cidadã Integral Alfredo Pessoa de Lima (ECITAPL), em Solânea-PB, se beneficia da proximidade com o Bacharelado em Agroecologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), permitindo a integração de projetos educacionais. Um desses projetos, "Meliponicultura como estratégia de Educação Ambiental para o Ensino Médio", aprovado pelo Programa de Licenciatura (PROLICEN) da UFPB, visa promover a sustentabilidade por meio de métodos transdisciplinares utilizando a meliponicultura. O trabalho objetivou tratar de Níveis de Organização em ecologia com estudantes do ensino médio a partir da utilização de uma colônia de abelhas-sem-ferrão como ferramenta pedagógica. Voltado para estudantes do 2º e 3º ano, o projeto teve a duração de oito meses e foi realizado no ano de 2023. Inicialmente o projeto de PROLICEN identificou dificuldades dos alunos em conceitos básicos de Ecologia através de questionários que buscavam avaliar a familiarização do corpo discente com o tema, a fim de se conjecturar melhores metodologias de execução. O conteúdo de Níveis Organizacionais (especificamente Espécie, Organismo, População, Comunidade, Ecossistema) foi um tema considerado fundamental, porém não compreendido minimamente a princípio pelas turmas a ponto de se seguir adiante com as ações planejadas. Para superar essas lacunas, a equipe do projeto utilizou a colônia de urucu-nordestina (*Melipona scutellaris*) como instrumento didático para sanar esta necessidade. A intervenção pedagógica, realizada na área experimental da ECITAPL, abordou os conceitos de maneira prática e contextualizada, permitindo que os alunos visualizassem e compreendessem melhor os temas fundamentais de Ecologia, tratando dos elementos *M. scutellaris* como espécie, a abelha (individualmente) como organismo, a colônia como população, as abelhas juntamente com as formigas e aos fungos perceptíveis no interior da caixa racional de abelhas como comunidade e a própria caixa racional modelo INPA como o ecossistema. Os resultados mostraram que o uso da meliponicultura não só facilitou o entendimento dos conceitos, mas também promoveu uma educação ambiental mais engajada e contextualizada, já que para além da abordagem em Ecologia, também houve debates sobre as circunstâncias autóctones dos elementos de fauna e flora da região trabalhada, bem como sobre serviços ecossistêmicos. Os estudantes conseguiram, então, compreender os Níveis Organizacionais através da prática pedagógica com colônia de urucu-nordestina. A experiência enfatizou a importância da educação contextualizada no ensino de Ecologia, além de ressaltar a meliponicultura como uma ferramenta pedagógica eficaz para contribuir com o aprendizado que também intensifica a conservação da biodiversidade e a sustentabilidade regional, através da implementação de colônias de abelhas indígenas nas escolas.

**Palavras-chave:** meliponicultura; educação ambiental; agroecologia.



## **Difusão do umbu gigante na Paraíba: expansão de um fruto promissor**

### **Spreading the “giant umbu” in Paraíba: expansion of a promising fruit**

**Thiago do Nascimento Coaracy<sup>(1)</sup>; Robson Luis Silva de Medeiros<sup>(1)</sup>; Ernane Nogueira Nunes<sup>(1)</sup>; Leonardo Luiz Calado<sup>(1)</sup>; Manoel Tolentino Leite Filho<sup>(1)</sup>; Emmanuel Moreira Pereira<sup>(2)</sup>; Fabiane Rabelo da Costa Batista<sup>(3)</sup>**

<sup>(1)</sup>Pesquisadores bolsistas; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; thiago.coaracy@insa.gov.br; robson.medeiros@insa.gov.br; ernane.nunes@insa.gov.br; leonardo.calado@insa.gov.br; manoel.filho@insa.gov.br; <sup>(2)</sup>Coordenador de pesquisa; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; emmanuel.pereira@insa.gov.br; <sup>(3)</sup>Pesquisador(a) Titular; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; fabiane.costa@insa.gov.br;

#### **Resumo:**

O umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda), espécie nativa do Semiárido brasileiro, destaca-se por sua resistência a condições climáticas adversas e por sua importância ecológica e socioeconômica. Acessos de umbuzeiros denominados gigantes (frutos com gramatura superior a 70 g) vêm ganhando espaço com ensaios experimentais na formação e multiplicação de mudas para diversificação de agroecossistemas e aumento da produtividade local. Com o intuito de acelerar o processo de frutificação e intensificar a produção dos frutos, esta pesquisa utilizou a enxertia na formação de mudas de umbuzeiros gigantes para futuras implementações em agroecossistemas familiares na região semiárida da Paraíba. Em dezembro de 2023, no Instituto Nacional do Semiárido (INSA) em Campina Grande, Paraíba (7°16'35" S e 35°57'53" W), foram semeadas em canteiros, sementes de umbuzeiros nativos de regiões rurais do Cariri. Estas sementes foram anteriormente ingeridas por caprinos, facilitando a quebra da dormência e aumentando a taxa de germinação. A região possui altitude média de 550 m e pluviosidade média de aproximadamente 790 mm ao ano. A germinação levou de 15 a 20 dias em substrato composto de uma parte de areia, uma de solo, e uma de esterco bovino (1:1:1). Para otimizar o desenvolvimento foram aplicados pó de rocha da própria região (ricas em Mg) e biofertilizante líquido na irrigação semanalmente. Resultados: Após 150 dias da semeadura foi realizada a repicagem para sacos plásticos medindo 19 x 32 cm. As plantas atingiram diâmetros de 0,6 a 1,0 cm, considerados ideais para a enxertia de garfagem em topo. A utilização de técnicas de manejo orgânico do solo, como a aplicação de pó de rocha e biofertilizante líquido, associada à enxertia, mostrou-se eficaz para o desenvolvimento de mudas vigorosas. A literatura técnica sugere que o período entre agosto e setembro, durante a estiagem, é o mais indicado para a realização da enxertia, uma vez que a planta concentra a seiva nos galhos novos, favorecendo a pega do enxerto. A escolha do porta-enxerto também é fundamental para o desenvolvimento da planta enxertada. A enxertia do umbu gigante apresenta-se como uma ferramenta importante para a produção de mudas de alta qualidade e para a intensificação da frutificação da espécie, podendo ser facilmente realizada. A escolha do período de enxertia e do porta-enxerto adequado são fatores determinantes para o sucesso do processo. A pesquisa realizada no INSA demonstra o potencial da técnica para a promoção da sustentabilidade e do desenvolvimento econômico de comunidades rurais do semiárido paraibano.

**Palavras-chave:** Semiárido, agroecologia, caatinga, viveiro de mudas, biodiversidade.





## Impacto da adição de geleia de murta nas propriedades físico-químicas de iogurte

## Impact of the addition of myrtle jelly on the physicochemical properties of yogurt

**Inacia dos Santos Moreira<sup>(1)</sup>; Rossana Maria Feitosa de Figueirêdo<sup>(2)</sup>; Alexandre José de Melo Queiroz<sup>(3)</sup>; Deise Souza de Castro<sup>(4)</sup>; Henrique Valentim Moura<sup>(5)</sup>; Regilane Marques Feitosa<sup>(6)</sup>; Helton de Souza Silva<sup>(7)</sup>**

<sup>(1)</sup>Pesquisadora PCI; Instituto Nacional do Semiárido (INSA); Campina Grande, Paraíba; inacia.moreira@insa.gov.br;

<sup>(2)</sup>Professora; Universidade Federal de Campina Grande; Campina Grande, Paraíba; rossanamff@gmail.com;

<sup>(3)</sup>Professor; Universidade Federal de Campina Grande; Campina Grande, Paraíba; alexandrejm@gmail.com;

<sup>(4)</sup>Professora, Universidade Estadual da Paraíba; Lagoa Seca, Paraíba; deise\_castro01@hotmail.com; <sup>(5)</sup>Pós-doutorando (PDJ); Universidade Federal de Campina Grande; Campina Grande, Paraíba; valentim\_henrique@hotmail.com;

<sup>(6)</sup>Técnica de laboratório; Instituto Federal de Alagoas (IFAL); Piranhas, Alagoas; regilanemarques@yahoo.com.br; <sup>(7)</sup>Engenheiro agrônomo; Universidade Federal da Paraíba; Areia, Paraíba; heltonssilva@gmail.com;

### Resumo:

O iogurte é um produto lácteo obtido pela fermentação do ácido láctico, amplamente consumido em todo o mundo. A introdução de novos sabores e aromas naturais, como frutas, tornou-se uma alternativa atraente ao uso de essências artificiais. No entanto, a adição de polpas de frutas pode afetar a consistência e textura do iogurte. A murta (*Eugenia gracillima* Kiaersk.), uma fruta nativa e subexplorada, destaca-se por suas propriedades nutricionais e sensoriais. A elaboração de geleias surge como uma alternativa para minimizar os efeitos negativos da polpa no iogurte, além de adicionar compostos bioativos e valorizar os frutos subaproveitados. Este trabalho teve como objetivo avaliar as propriedades físico-químicas de iogurtes com diferentes concentrações de geleia de murta (0; 5; 10; 15 e 20%). As amostras foram submetidas a análises de teor de água, atividade de água, cinzas, acidez, pH, proteínas, lipídios, flavonoides, antocianinas, sinérese, capacidade de retenção de água e viscosidade aparente, 24 horas após a elaboração. O experimento foi conduzido utilizando um delineamento inteiramente casualizado. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de regressão ( $p \leq 0,05$ ) sendo escolhido o modelo polinomial que apresentou significância e melhor ajuste, observado pelo coeficiente de determinação ( $R^2$ ), com o auxílio do software Sisvar. Observou-se que a adição de geleia reduziu o teor de água (80,41 para 70,61%), cinzas (0,68% para 0,62%), pH (4,04 para 3,85), proteína (3,80 g/100g para 3,55 g/100g) e lipídios (3,80 g/100g para 3,07 g/100g), devido a geleia conter mais sólidos e menos água, além de ter baixo teor de gordura e proteínas. O ácido cítrico presente na geleia também diminuiu o pH, tornando a mistura mais ácida. A atividade de água (0,99) e a acidez (0,62% de ácido láctico) não foram alteradas. Verificou-se um aumento no teor de flavonoides (0,46 mg/100g para 4,64 mg/100g) e antocianinas (0,42 mg/100g para 3,37mg/100g), esse incremento ocorreu devido a geleia de murta ser rica destes compostos bioativos, o que contribuiu para o enriquecimento do produto final. Houve também aumento na capacidade de retenção de água (98,78% para 99,77%) e sinérese (5,84% para 13,17%). As pectinas e polissacarídeos da geleia contribuem para melhorar a retenção de água; entretanto, a diferença estrutural entre a geleia e o iogurte favorece a separação do soro, aumentando a sinérese. A viscosidade aparente apresentou um comportamento não linear, com a adição de geleia, registrando queda nas concentrações de 5% (851,70 mpas) e 10% (896,98 mpas), seguida de aumento em 15% (1041,98 mpas) e 20% (1218,50 mpas). O iogurte controle apresentou 1080,33 mPas, com oscilações atribuídas a interações complexas entre os componentes do iogurte e os polissacarídeos da geleia. Essas interações afetam de forma imprevisível a viscosidade final. Conclui-se que adição de geleia de murta ao iogurte enriquece o produto com compostos bioativos e melhora a retenção de água. Apesar do aumento na sinérese e das variações na viscosidade, a geleia é uma alternativa promissora para o mercado de laticínios.

**Palavras-chave:** *Eugenia gracillima* Kiaersk, produtos lácteos, propriedades tecnológicas., sinérese, viscosidade.





## ISBN E DADOS DE PUBLICAÇÃO

### Anais do 1º Seminário Sobre Produção Animal no Semiárido: Agrossistemas Resilientes

16 e 17 de outubro de 2024, Campina Grande PB.

#### Edição técnica

Núcleo de Produção Animal do INSA

Chrislanne Barreira de Macêdo Carvalho

Geovergue Rodrigues de Medeiros

Iara Tamires Rodrigues Cavalcante

Jorge Luiz Santos de Almeida

Leopoldo Mayer de Freitas Neto

Núbia Michelle Vieira da Silva

Pedro Leon Gomes Cairo

Taile Katiele Souza de Jesus

#### Projeto Gráfico

Heloise Alves Monteiro

Katiúcia de Sousa Beserra

*Todos os resumos neste livro foram reproduzidos de cópias fornecidas pelos autores e o conteúdo dos textos é de exclusiva responsabilidade dos mesmos. A organização do referido evento não se responsabiliza por consequências decorrentes do uso de quaisquer dados, afirmações e/ou opiniões inexatas ou que conduzam a erros publicados neste livro de trabalhos. É de inteira responsabilidade dos autores o registro dos trabalhos nos conselhos de ética e de pesquisa.*

#### Copyright © 2024 – Todos os direitos reservados

Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida, em qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão escrita do Núcleo de Produção Animal do INSA.

ISBN: 978-85-64265-99-8

CSL



9 788564 265998

