



***III Encontro de Iniciação Científica da  
Embrapa Caprinos e Ovinos  
Anais***

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Caprinos e Ovinos  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

## **Documentos115**

### **III Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Caprinos e Ovinos**

#### **Anais**

*Antônio Cezar Rocha Cavalcante  
Henrique Antunes de Souza  
Hévila Oliveira Salles  
Marcos Cláudio Pinheiro Rogério*  
Organizadores

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Caprinos e Ovinos**

Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/Groaíras, Km 4,  
62010-970 - Sobral, CE

Caixa Postal 145

Fone: (88) 3112-7400

Fax: (88) 3112-7455

[www.embrapa.br/fale-conosco/sac](http://www.embrapa.br/fale-conosco/sac)

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição:

**Embrapa Caprinos e Ovinos**

**Comitê de Publicações**

**Presidente**

*Francisco Selmo Fernandes Alves*

**Secretária-executiva**

*Ana Maria Bezerra Oliveira Lôbo*

**Membros**

*Alexandre César Silva Marinho*

*Carlos José Mendes Vasconcelos*

*Diônes Oliveira Santos*

*Máira Vergne Dias*

*Manoel Everardo Pereira Mendes*

*Patrícia Yoshida Faccioli Martins*

*Tânia Maria Chaves Campelo*

*Alexandre Weick Uchoa Monteiro*

*Viviane de Souza (suplente)*

**1ª edição**

Versão eletrônica (2014)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Embrapa Caprinos e Ovinos

---

Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Caprinos e Ovinos (3. : 2014 : Sobral, CE)  
Anais do III Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, 2  
e 3 de setembro, 2014 – Dados eletrônicos. – Sobral : Embrapa Caprinos e Ovinos, 2014.  
37 p. - (Documentos / Embrapa Caprinos e Ovinos, ISSN 1676-7659 ; 115).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/118289/1/cnpc-2014-Encontro.pdf>>.

1. Iniciação Científica - Evento. I. Embrapa Caprinos e Ovinos. II. Título. III. Série.

CDD 001.44 (21. ed.)

## **Comissão científica**

**Vinícius Pereira Guimarães**

Zootecnista, doutor em Zootecnia, pesquisador e chefe-adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

**Antônio Cezar Rocha Cavalcante**

Médico-veterinário, doutor em Parasitologia, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

**Henrique Antunes de Souza**

Engenheiro agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

**Hévila Oliveira Salles**

Médica-veterinária, doutora em Bioquímica, pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

**Marcos Cláudio Pinheiro Rogério**

Médico-veterinário, doutor em Ciência Animal, pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE

**José Roberto Viana Silva**

Médico-veterinário, doutor em Ciências Veterinárias e Reprodução Animal, professor da Universidade Federal do Ceará, orientador dos programas de pós-graduação em Biotecnologia da RENORBIO e da UGC (PPGB), Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, Sobral, CE

## **Apresentação**

Setembro de 2014 foi selado pela realização da 3ª edição do Encontro de Iniciação Científica da Embrapa Caprinos e Ovinos. O evento tem como objetivos: divulgar os resultados das atividades de pesquisa e extensão dos bolsistas vinculados a projetos desenvolvidos na Unidade, no contexto da graduação; estimular a produção de trabalhos de cunho científico, tecnológico e cultural em diferentes áreas do conhecimento; e promover um espaço para a troca de conhecimentos e de experiências entre bolsistas, pesquisadores e orientadores.

Os resumos apresentados nos anais do III Encontro de Iniciação Científica destacam, não somente resultados de pesquisa minuciosa e metodologicamente referendadas por pareceristas "ad hoc", de conhecida expressão técnica na comunidade científica, mas sobretudo, apresentam resultados a partir de abordagens diferenciadas, reflexo do empenho e da dedicação dos orientadores.

Durante a realização do evento a capacidade de elaboração de trabalhos escritos, bem como a apresentação oral dos resumos foram avaliados, permitindo uma maior interação da equipe de pesquisa, demonstrando o compromisso e a responsabilidade social da equipe de pesquisadores em despertar vocações, além de trazer para o centro das discussões novas temáticas que assinalam a contribuição do Programa de Bolsas de Iniciação Científica das Instituições de fomento, CNPq e FUNCAP, para o desenvolvimento e inovação na pesquisa científica da Embrapa Caprinos e Ovinos.

*Evandro Vasconcelos Holanda Júnior*  
Chefe-geral da Embrapa Caprinos e Ovinos

## Sumário

### Melhoramento genético

Endogamia em caprinos da raça Saanen e seu efeito sobre a produção de leite	8
Avaliação de características produtivas e morfológicas de caprinos por meio de componentes principais	9
Análise multivariada de características morfométricas de cabras da raça Anglo-nubiana	10

### Nutrição e forragicultura

Indução precoce do florescimento em sabiá	12
Ação do paclobutrazol sobre o desenvolvimento do sabiá induzido ao florescimento precoce	13
Destoxificação da torta de mamona sob diferentes soluções químicas visando seu uso na alimentação de ruminantes	14
Mineralização inicial do nitrogênio de composto orgânico proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes	15
Avaliação do composto orgânico na produção de mudas de gliricídia	16
Avaliação das características biométricas, da biomassa e da clorofila de plantas de milho adubadas com composto orgânico e com fertilizante mineral	17
Adubação verde sobre a cultura do milho em sistema agrossilvipastoril	18
Composição botânica de sítios de pastejo de caprinos e ovinos no sertão de Pernambuco e Paraíba	19
Características morfogênicas e estruturais de acessos de <i>Urochloa mosambicensis</i> para o semiárido	20
Protocolo mínimo de pré-secagem de amostras fecais destinadas à espectroscopia NIR	21
Avaliação do potencial forrageiro de leguminosas nativas da caatinga mediante uso da técnica de produção de gases <i>in vitro</i>	22
Avaliação bioeconômica do uso do soro de queijo bovino na alimentação de cordeiros da raça Morada Nova em terminação	23
Consumo e digestibilidade de nutrientes em ovinos, alimentados com silagens de sorgo produzido em áreas com e sem adubação	24
Avaliação microbiológica do lixiviado do processo de compostagem de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes	25
Avaliação microbiológica do composto oriundo do processo de compostagem de carcaças e resíduos da produção de caprinos e ovinos	26

### Reprodução

Uso de diferentes tipos de estradiol para a transposição cervical e lavagem uterina em fêmeas Santa Inês	28
--	----

## Sanidade

Avaliação hematológica de ovinos imunizados com glicoproteína instestinal de <i>Haemonchus contortus</i>	30
Ureia como alternativa de controle da fase de vida livre de nematoides gastrintestinais de caprinos	31
Efeito antimicrobiano <i>in vitro</i> do nitrato de prata sobre <i>C. pseudotuberculosis</i>	32
Avaliação da sensibilidade de testes de imunodiagnósticos para detecção de anticorpos contra o vírus da artrite encefalite caprina	33
Parâmetros fisiológicos e bioclimáticos de reprodutores caprinos com infecção recente e crônica para o vírus da artrite encefalite caprina	34
Avaliação comparativa de parâmetros fisiológicos de reprodutores caprinos sadios e com infecção crônica para a artrite encefalite caprina	35
Avaliação de células somáticas e de parâmetros relacionados à qualidade do leite de cabra	36
Implantação de boas práticas agropecuárias no projeto-piloto de produção integrada da caprinocultura leiteira	37

## ***Melhoramento genético***

## Endogamia em caprinos da raça Saanen e seu efeito sobre a produção de leite

*Albuquerque, Lucas Breno Sousa<sup>1</sup>, Ling, Liliana Kwong Kwa<sup>2</sup>, Paiva, Maria Pia Lima Mattos de<sup>3</sup>, Lôbo, Ana Maria Bezerra Oliveira<sup>4</sup>, Lôbo, Raimundo Nonato Braga<sup>5</sup>, Facó, Olivardo<sup>6</sup>*

Endogamia é o método de acasalamento de indivíduos parentes ou com grau de parentesco maior do que aquele da população base. O efeito genético da endogamia é o aumento da homozigose que pode acarretar redução no desempenho dos animais e da variabilidade genética da população. Neste trabalho, objetiva-se quantificar o grau de endogamia em caprinos Saanen dos rebanhos participantes do Programa de Melhoramento Genético de Caprinos Leiteiros (Capragene) e mensurar seu efeito sobre a produção de leite. O coeficiente de endogamia (F) foi calculado utilizando os algoritmos disponíveis no software Endog 4.8 para uma matriz de parentesco completa com 5.917 animais. Os valores de F foram utilizados para estimar o efeito da endogamia na produção de leite até 305 dias de lactação (PL305) e na duração da lactação (DL). Para essa estimativa foi utilizado o método da máxima verossimilhança restrita livre de derivada com um modelo bicaracterística (PL305 e DL). Nessa análise foram utilizadas 3.002 lactações de cabras com média de 745,67 kg. Foram incluídos no modelo os efeitos fixos de grupo de contemporâneas (GC), composto por cabras de partos na mesma estação e mesmo ano, as covariáveis idade da cabra ao parto (linear e quadrático) e coeficiente de endogamia do animal (linear) e os efeitos aleatórios genético aditivo e de ambiente permanente. A significância do efeito da endogamia foi testada pelo teste t. A endogamia média na população analisada foi 1,56%. Dentre os 1.179 animais endogâmicos a endogamia média foi 7,83%. As herdabilidades para PL305 e DL foram estimadas em 0,18 e 0,03, respectivamente. O efeito da endogamia nas características PL305 e DL foi  $-6,02 \pm 1,47$  kg e  $-0,19 \pm 0,49$  dias, respectivamente. Pela análise do teste t, não houve efeito significativo da endogamia na DL. Ao contrário disso, a característica PL305 foi significativamente afetada pela endogamia, com uma perda estimada de 6,02 kg na produção de leite para cada 1% de elevação no coeficiente de endogamia. Desta forma, é possível estimar que, nesta população, cabras filhas de pais meio-irmãos (coeficiente médio de endogamia de 12,5%) produziram, em média, 75,25 kg de leite em 305 dias de lactação a menos do que cabras não consanguíneas, o que representa uma redução de 10,1% na PL305. Estes resultados mostram a importância do controle da endogamia de modo a minimizar a redução no desempenho e uma possível perda de variabilidade genética quando esta estiver associada à seleção.

**Palavras-chave:** Consanguinidade, Depressão endogâmica, Duração da lactação.

**Suporte financeiro:** Macroprograma 2 – Embrapa, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq).

---

1 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da FEAD-Minas, Estagiária da Embrapa Caprinos e Ovinos

3 ACCOMIG/Caprileite.

4 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## **Avaliação de características produtivas e morfológicas de caprinos por meio de componentes principais**

*Galvão, Maria Andreia Alves<sup>1</sup>; Silva, Edijanio Galdino da<sup>2</sup>; Carneiro, Francisco Flávio Dias<sup>3</sup>; Costa, Adailton Camelo<sup>4</sup>; Aguiar, Alan Lopes de<sup>5</sup>; Lôbo, Raimundo Nonato Braga<sup>6</sup>*

A seleção de animais leiteiros exclusivamente para características produtivas, como produção de leite, pode conduzir, ao longo do tempo, a perda de importantes aspectos como eficiência reprodutiva, vida útil, e aqueles relacionados ao bem estar e saúde animal. Pode-se, no entanto, buscar um equilíbrio por meio da seleção de características morfológicas. Como há uma infinidade de variáveis que podem ser usadas é necessário identificar um menor número de combinações com aquelas que melhor expliquem a variabilidade total e revele suas associações. Para isso utilizou-se a análise multivariada de componentes principais (CP) para avaliar características produtivas e morfológicas de 14 cabras leiteiras da raça Saanen, do rebanho da Embrapa Caprinos e Ovinos, criadas em regime semi-intensivo. As características avaliadas foram produção diária de leite, contagem de células somáticas, estatura, profundidade corporal, largura e ângulo de garupa, inserção anterior de úbere, altura de inserção posterior de úbere, ligamento suspensor médio de úbere, largura de úbere, profundidade de úbere, diâmetro e comprimento de teto direito. A produção média diária de leite foi de  $1,78 \pm 0,44$  kg/dia. As características com maiores correlações com a produção de leite foram ângulo de garupa (0,66), inserção anterior de úbere (0,45) e profundidade de úbere (0,47). De acordo com os critérios de descarte de variáveis (alguns componentes podem ser desconsiderados por explicar pequena variação dos dados) de Jolliffe, Cattell e Kaiser, foram mantidos os seis primeiros componentes que explicaram 87,53% da variação total. As características com maiores ponderadores no primeiro componente foram comprimento (0,524) e diâmetro de teto direito (0,503), altura de inserção posterior (0,379), largura de úbere (0,367) e profundidade corporal (0,310). No segundo componente, os maiores ponderadores foram para produção de leite (0,523), ângulo de garupa (0,496), ligamento superior médio (0,399) e profundidade de úbere (0,363). Observou-se que o primeiro CP ressalta a morfologia de úbere na diferenciação da variação entre os animais, e que o segundo relaciona-se a produção de leite e as características com maior correlação com ela. Conclui-se que a seleção de cabras Saanen para a produção de leite deve ser auxiliada pela avaliação da morfologia de seu úbere, concentrando-se na mensuração das dimensões (comprimento e diâmetro) de teto, da altura da inserção posterior e da largura e profundidade de úbere, do ligamento superior médio, além do ângulo de garupa.

**Palavras-chave:** Avaliações visuais, Componentes principais, Produção de leite.

**Suporte financeiro:** FUNCAP e CNPq.

---

1 Aluna do Curso de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluno do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Paraíba.

3 Doutorando do curso de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará.

4 Aluno do Curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

5 Aluno do Curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Estagiário/Embrapa.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Bolsista PQ-CNPq, Orientador.

## **Análise multivariada de características morfométricas de cabras da raça Anglo-nubiana**

*Costa, Adailton Camêlo<sup>1</sup>; Galvão, Maria Andreia Alves<sup>2</sup>; Silva, Edijanio Galdino da<sup>3</sup>; Carneiro, Francisco Flávio Dias<sup>4</sup>; Aguiar, Alan Lopes de<sup>5</sup>; Lôbo, Raimundo Nonato Braga<sup>6</sup>*

Avaliações morfométricas podem ser úteis na seleção de animais leiteiros e, em alguns casos, podem ser as únicas informações que estão disponíveis aos criadores para a seleção dos animais. Entretanto, o ideal é que as mesmas sejam utilizadas como informação complementar, juntamente com aquelas relacionadas à produção de leite. Diversas são as características morfométricas que podem ser mensuradas em cabras leiteiras, avaliando aspectos gerais do corpo do animal e especificamente da glândula mamária. Isso conduz a uma complexidade de informações que necessita ser considerada. A análise multivariada permite avaliar conjuntamente toda essa informação e indicar um conjunto de características de maior importância. Ela é bastante útil na caracterização de um grupo genético e na avaliação da melhor relação entre as características. Realizou-se uma análise multivariada, com estudo de componentes principais de características produtivas e morfológicas de 14 cabras da raça Anglo-nubiana, do rebanho da Embrapa Caprinos e Ovinos, criadas em regime semi-intensivo. Foram avaliadas as características produção diária de leite, contagem de células somáticas, estatura, profundidade corporal, largura de garupa, ângulo de garupa, inserção anterior de úbere, altura de inserção posterior, ligamento suspensor médio, largura e profundidade do úbere, diâmetro e comprimento de teto direito. As características com maiores correlações com a produção de leite (média de  $1,37 \pm 0,48$  kg/dia) foram largura de garupa (0,57), largura de úbere (0,55) e altura de inserção posterior (-0,53). Baseando-se nos critérios de Jolliffe, Cattell e Kaiser, que avaliam o número de componentes principais a ser mantido na análise multivariada, os seis primeiros foram mantidos, uma vez que explicaram 91,39% da variação total. As características com maiores ponderadores no primeiro componente foram comprimento de teto direito (0,435), produção de leite (0,416), profundidade de úbere (0,407) e largura de úbere (0,406). No segundo componente, os maiores ponderadores foram para profundidade corporal (-0,422), ângulo de garupa (0,397), inserção anterior de úbere (0,389) e altura de inserção posterior (0,375). O primeiro componente ressalta a produção de leite e os aspectos relacionados ao tamanho da glândula mamária, enquanto o segundo destaca os elementos de inserção dessa glândula e aqueles do corpo do animal. Conclui-se que as características comprimento de teto, profundidade e largura de úbere, inserção anterior e altura de inserção posterior de úbere, além de profundidade corporal e ângulo de garupa, seriam as que deveriam ser mensuradas como auxiliares à produção de leite para seleção de cabras Anglo-nubiana.

**Palavras-chave:** Avaliações visuais, Componentes principais, Produção de leite.

**Suporte financeiro:** FUNCAP e CNPq.

---

1 Aluno do Curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa.

3 Aluno do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal da Paraíba.

4 Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará.

5 Aluno do Curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Bolsista PQ-CNPq, Orientador.

## ***Nutrição e forragicultura***

## Indução precoce do florescimento em sabiá

Souza, Ivanderlete Marques<sup>1</sup>; Araújo, Francisco Magnum Lima<sup>2</sup>; Almeida, Brena Kelly da Silva<sup>3</sup>; Feitosa, Tibério Sousa<sup>4</sup>; Primo, Anacláudia Alves<sup>5</sup>; Guedes, Fernando Lisboa<sup>6</sup>

No sabiá, a presença de acúleos, caráter dominante na espécie, dificulta a sua exploração em condições naturais, além do manejo e o consumo animal, sendo necessário aplicar técnicas de melhoramento genético para selecionar plantas que não apresentem essa característica indesejável. O presente trabalho objetivou induzir o florescimento precoce do sabiá visando diminuir o tempo de floração para a seleção dos genótipos desejados. O método consistiu na utilização de biorregulador do crescimento, no caso, o paclobutrazol (PBZ). Foram testadas quatro dosagens: 0,5 mL, 1,0 mL, 1,5 mL e 2,0 mL, diluídos em 1000 mL de água, aplicadas da seguinte forma: o vaso foi dividido ao meio por uma tábua de madeira proporcional ao seu diâmetro para conceber dois ambientes em que apenas um recebeu o produto. O indutor foi aplicado mensalmente durante cinco meses a partir do quarto mês após o plantio. O delineamento utilizado foi fatorial hierárquico 4x5, com quatro doses de PBZ e cinco épocas de aplicação, inteiramente casualizado, com parcelas de 2 plantas e 3 repetições, com adição de um tratamento testemunha, sem aplicação do indutor de florescimento. Foi avaliado sob esquema de parcelas subdivididas com medidas repetidas no tempo. A partir do quarto mês de idade, iniciaram-se mensalmente as coletas dos dados biométricos como altura (m), diâmetro do caule (cm), presença ou ausência de espinhos e de brotos florais. Os dados foram submetidos às análises de variância. Quanto à indução do florescimento via PBZ, verificou-se que um total de quatro plantas floraram precocemente aos onze meses de idade. Dessas, apenas uma repetição de cada tratamento atingiu o resultado desejado (Épocas 5 e 6 com doses de 1,0 mL e 2,0 mL de PBZ), porém não se pode confirmar estatisticamente a eficiência do produto na indução do florescimento. Ainda assim existem evidências que o PBZ contribuiu para o florescimento precoce, uma vez que as testemunhas não apresentaram resultado similar. Por outro lado, o florescimento desses tratamentos apresentaram pouca quantidade de flores e em poucos ou apenas em um galho, diferentemente do que acontece com plantas dessa espécie na caatinga, que na época de floração apresentam uma enorme quantidade de flores distribuídas uniformemente por toda a planta. Contudo, ainda são necessárias mais pesquisas para refinar a melhor combinação entre qual dose de 1,0 ou 2,0 mL PBZ e em qual idade da planta, entre 5 e 6 meses, para aplicação do produto será a mais eficiente para induzir o florescimento.

**Palavras-chave:** *Mimosa caesalpiniiifolia*, Melhoramento genético, Biorreguladores.

**Suporte financeiro:** Embrapa, CNPq.

---

1 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Alunos do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

3 Alunos do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

4 Alunos do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

5 Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## **Ação do paclobutrazol sobre o desenvolvimento do sabiá induzido ao florescimento precoce**

*Almeida, Brena Kelly da Silva<sup>1</sup>; Souza, Ivanderlete Marques<sup>2</sup>; Feitosa, Tibério Sousa<sup>3</sup>; Araújo, Francisco Magnum Lima<sup>4</sup>; Primo, Anacláudia Alves<sup>5</sup>; Guedes, Fernando Lisboa<sup>6</sup>*

Para agilizar o melhoramento do Sabiá (*Mimosa caesalpinifolia* Benth), a utilização de biorreguladores vegetais pode ser uma alternativa para antecipar o processo de florescimento, como o paclobutrazol (PBZ), que é um retardante de crescimento de amplo espectro, com efeito no florescimento precoce das plantas, reduz o comprimento dos internódios, o comprimento e largura das folhas e aumenta a produção de flores e frutos. Diante desse contexto, o objetivo desse trabalho foi avaliar a influência do PBZ no desenvolvimento do sabiá induzido ao florescimento precoce, para verificar qual época (idade da planta) e qual dose de aplicação desse produto mais interfere no desenvolvimento da planta. O experimento foi montado em delineamento fatorial hierárquico 4 x 5, com quatro doses de PBZ e cinco épocas de aplicação, inteiramente casualizado, com parcelas de duas plantas e três repetições. Foi adicionado o tratamento testemunha que não foi aplicado o indutor de florescimento. O experimento contém no total de 264 plantas em vasos. As aplicações do indutor foram realizadas mensalmente durante cinco meses, a partir do quarto mês após o plantio. Para verificação da influência do PBZ no desenvolvimento das plantas, mensalmente, a partir do quinto mês de idade, todas as plantas foram avaliadas quanto à altura (m), diâmetro do caule (cm), presença ou ausência de acúleos e sobrevivência. Quando iniciou o aparecimento dos botões florais, esses foram então quantificados. Os dados foram analisados estatisticamente pela análise de contraste entre os tratamentos que apresentaram florescimento precoce (total de 4 plantas) e as testemunhas. Em relação a influência do PBZ no desenvolvimento (altura e diâmetro) das plantas induzidas ao florescimento, verificou-se que não houve diferença significativa ( $P > 0,05$ ) na análise de contraste entre as testemunhas e os quatro tratamentos que floresceram. Observa-se que o desenvolvimento das plantas induzidas ao florescimento apresentou-se semelhante à média das testemunhas, ou seja, aumento linear tanto da altura quanto do diâmetro, exceto no mês de janeiro, para a variável altura, em que houve um decréscimo devido a realização da poda para padronização das plantas. Esses fatos confirmam que a aplicação de PBZ em até 2,0 mL por litro de água não influencia no desenvolvimento das plantas induzidas ao florescimento.

**Palavras chaves:** Biorreguladores vegetais, Acúleos, Melhoramento genético, Florescimento precoce.

**Suporte financeiro:** Embrapa – FUNCAP

---

1 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

3 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

4 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

5 Aluna do Curso de graduação em Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP/Embrapa.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos na área de Melhoramento Genético Vegetal, Orientador.

## Destoxificação da torta de mamona sob diferentes soluções químicas visando seu uso na alimentação de ruminantes

Feitosa, Tibério Sousa<sup>1</sup>; Andrade, Igo Renan Albuquerque de<sup>2</sup>; Pompeu, Roberto Cláudio Fernandes Franco<sup>3</sup>; Salles, Hévila Oliveira<sup>4</sup>; Egito, Antonio Silvio do<sup>5</sup>; Bomfim, Marco Aurélio Delmondes<sup>6</sup>

A torta de mamona é um subproduto oriundo da cadeia produtiva do biodiesel que pode ser utilizada como uma fonte proteica na alimentação de ruminantes, embora seu uso seja limitado devido a duas lectinas citotóxicas, a ricina e *ricinus* aglutinina. Objetivou-se avaliar a degradação das lectinas citotóxicas a partir de diferentes soluções químicas na destoxificação da torta de mamona (TM). Utilizou-se no processo de destoxificação 10 produtos químicos (calcário calcítico, calcário magnesiano, cloreto de sódio, cloreto de potássio, fosfato bicálcico, fosfato monobicálcico, hidróxido de cálcio, hidróxido de sódio, óxido de cálcio e uréia), num delineamento inteiramente casualizado com três repetições, sendo a água o tratamento padrão. Adicionou-se à TM uma mistura equivalente a 90 g de reagente e 3000 mL de água/kg de TM. As misturas foram homogeneizadas a cada 30 minutos durante oito horas e deixado em repouso por 12 horas. Em seguida, as amostras foram submetidas à luz solar direta até completa secagem, sendo posteriormente moídas e acondicionadas em temperatura ambiente. Para a obtenção das proteínas solúveis presentes na TM, procedeu-se a mistura da TM finamente moída, em solução de NaCl a 0,15 M na proporção de 1/10 (p/v). O material foi mantido em agitação durante uma hora e centrifugado a 10000 x g à 4 °C por 30 minutos. O sobrenadante contendo as proteínas solúveis foi coletado, congelado, liofilizado e, posteriormente, realizaram-se análises de eletroforese para caracterização do perfil das proteínas solúveis da TM em géis de poliacrilamida na presença de dodecil sulfato de sódio (SDS-PAGE). Os géis obtidos pela eletroforese foram submetidos à coloração de *Coomassie blue*, escaneados e analisados através de densitometria com auxílio do software ImageJ. Observou-se que as TM tratadas com hidróxido (CaOH) e óxido de cálcio (CaO) apresentaram maior redução na intensidade e tamanho de área das bandas de proteínas correspondentes às lectinas, embora não tenha apresentado eficiência total de degradação. No tratamento com hidróxido de sódio (NaOH), foi observada elevada degradação das lectinas (82,0%), com valores abaixo dos observados nas tortas tratadas com CaO (89,9%) e CaOH (92,3%). Contudo, devido o CaO em contato com a água reagir formando CaOH, apresentando resultados similares ao mesmo e com preço de mercado inferior, considera-se o CaO a melhor opção entre os dois tratamentos. O CaO e o NaOH mostraram-se bastante promissores como agentes destoxificantes da TM, havendo a necessidade de mais estudos sobre as atividades dos resquícios de lectinas para comprovação de suas eficácias.

**Palavras-chave:** Eletroforese, *Ricinus* aglutinina, *Ricinus communis*, Subproduto do biodiesel.

**Suporte financeiro:** Projeto de Pesquisa (FUNCAP), Bolsa de Iniciação Científica (CNPq)

1 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Doutorando do Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia- UFC/UFPB/UFRPE.

3 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

4 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

## **Mineralização inicial do nitrogênio de composto orgânico proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes**

*Melo, Maria Diana<sup>1</sup>; Primo, Anacláudia Alves<sup>2</sup>; Vieira, Lucas Vasconcelos<sup>3</sup>; Feitosa, Tibério Sousa<sup>4</sup>; Pompeu, Roberto Claudio Fernandes Franco<sup>5</sup>; Souza, Henrique Antunes de<sup>6</sup>.*

A caprinocultura e a ovinocultura como todas as atividades agropecuárias geram resíduos (carcaças, vísceras, sangue, etc.) os quais apresentam potencial de reuso pelo processo da compostagem. O composto orgânico gerado pode ser aplicado como fertilizante, assim, conhecer a mineralização do nitrogênio, nutriente de manejo mais complexo, se torna necessário. Adicionalmente é essencial entender a fração de mineralização, a qual é utilizada nas aplicações de adubos orgânicos pelas taxas agronômicas, as quais levam em consideração o nitrogênio inorgânico mineralizado. Objetivou-se avaliar a mineralização inicial do nitrogênio de composto orgânico proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes, aplicado em Neossolo fluvico. Em delineamento inteiramente casualizado em parcelas subdivididas foram testados cinco doses de composto em três tempos de coleta, com três repetições, sendo que as doses aplicadas foram realizadas com base na concentração de nitrogênio do composto ( $20,3 \text{ g kg}^{-1}$ ) e na necessidade da cultura do milho neste nutriente ( $110 \text{ kg ha}^{-1}$ ), assim as doses foram zero, 3,75; 7,5; 15 e  $30 \text{ t ha}^{-1}$ . O solo coletado e o composto foram misturados e incubados por 15 dias, sendo realizadas as coletas nos seguintes tempos: zero, 7 e 15 dias. Avaliaram-se as concentrações de nitrogênio inorgânico (nitrato, amônio e nitrato + amônio) e o cálculo da fração de mineralização até os primeiros 15 dias de incubação. Houve interação entre doses e tempos de avaliação, sendo que para a variável amônio houve aumentos lineares com os incrementos das doses nos tempo zero e quinze dias, para as concentrações de nitrato e nitrogênio inorgânico (nitrato + amônio) independente do tempo de avaliação houve aumento das concentrações com as quantidades aplicadas. Os resultados estão coerentes em função do aumento das concentrações de nitrogênio com as doses. Com relação à fração de mineralização, considerando o período estudado, para a dose de  $3,75 \text{ t ha}^{-1}$  de composto aplicado houve imobilização do nitrogênio inorgânico, devido à baixa quantidade aplicada de composto não suprimindo a necessidade de nitrogênio para que houvesse o processo de mineralização. Para as doses 7,5; 15 e  $30 \text{ t ha}^{-1}$  a fração de mineralização foi de 5, 3 e 7%, respectivamente.

**Palavras-chave:** Compostagem, Resíduos, Pequenos ruminantes

**Suporte Financeiro:** FUNCAP, Embrapa Caprinos e Ovinos.

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com o apoio da FUNCAP e do Governo do Estado do Ceará

---

1 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa e PIBIC/CNPq/Embrapa.

3 Aluno do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa e PIBIC/CNPq/Embrapa.

4 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista CNPq/Embrapa.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## **Avaliação do composto orgânico na produção de mudas de gliricídia**

*Primo, Anacláudia Alves<sup>1</sup>; Vieira, Lucas Vasconcelos<sup>2</sup>; Melo, Maria Diana<sup>3</sup>; Menezes, Ademir Silva<sup>4</sup>; Guedes, Fernando Lisboa<sup>5</sup>; Souza, Henrique Antunes<sup>6</sup>*

Considerando que a geração de resíduos tende a aumentar com as atividades agropecuárias e agroindustriais, a compostagem vem sendo indicada como alternativa para a reutilização desses subprodutos na forma de fertilizantes orgânicos. Uma das possibilidades de empregos de resíduos e compostos é o seu uso como substrato para produção de mudas, por apresentarem características fundamentais para o desenvolvimento destas, como fonte de nutrientes e matéria orgânica. Sendo considerado um composto orgânico novo e de difícil recomendação de fertilização específica, objetivou-se avaliar os efeitos de diferentes proporções de composto orgânico proveniente de resíduos de pequenos ruminantes como adubo orgânico na produção de mudas de gliricídia. Em delineamento inteiramente casualizado foram testados cinco tratamentos com cinco repetições, realizou-se o plantio sendo a parcela composta por três mudas. As doses seguiram as seguintes proporções de composto no substrato: zero, 10, 20, 30 e 40%, sendo o substrato a junção de solo e a respectiva proporção do composto. As avaliações foram procedidas 90 dias após germinação das sementes, cujos parâmetros avaliados foram: altura (H); comprimento da raiz (CR); diâmetro do caule (DC); número de ramos (Nº R); número de nódulos (Nº Nod); massa de matéria seca da raiz (MSR); matéria seca do caule (MSC); matéria seca da folha (MSF) e matéria seca total (MST); relação massa da matéria seca da parte aérea e matéria seca da raiz (MSPA/MSR); índice de qualidade de Dickson (IDQ); índice SPAD (Soil Plant Analysis Development); teores de clorofila a, b e total. Todos os parâmetros foram afetados significativamente, com exceção da altura, clorofila a e clorofila total. Os comportamentos para MSC, MSF e MST apresentaram resposta quadrática às doses de composto aplicadas, cujos pontos de máximo atingiram 8,5, 12,2 e 25,3 g, respectivamente. Quanto aos dados para comprimento de raiz, número de nódulos e massa de matéria seca de raiz apresentaram decréscimo com as quantidades de composto aplicadas, quando o maior comprimento de raiz foi alcançado com uma dose de 6,4% de composto. Em relação ao índice calculado da razão entre a MSPA/MSR das mudas verificou-se aumento linear com o incremento das quantidades aplicadas de composto ao substrato, caracterizando maior diferença da biomassa da parte aérea em relação à biomassa de raiz, o mesmo foi observado para o IQD. Com os resultados obtidos recomenda-se a utilização do composto orgânico proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes na produção de mudas de gliricídia na dose de 22%.

**Palavras-chave:** Compostagem, *Gliricidia sepium*, Substrato

**Suporte Financeiro:** FUNCAP, Embrapa Caprinos e Ovinos

**Agradecimentos:** O presente trabalho foi realizado com o apoio da FUNCAP e do Governo do Estado do Ceará.

1 Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa. Apresentadora do pôster.

2 Aluno do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

3 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa.

4 Aluno do Curso de graduação em Tecnologia em Irrigação e Drenagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## **Avaliação das características biométricas, da biomassa e da clorofila de plantas de milho adubadas com composto orgânico e com fertilizante mineral**

*Vieira, Lucas Vasconcelos<sup>1</sup>; Primo, Anacláudia Alves<sup>2</sup>; Menezes, Ademir Silva<sup>3</sup>; Melo, Maria Diana<sup>4</sup>; Guedes, Fernando Lisboa<sup>5</sup>; Souza, Henrique Antunes<sup>6</sup>*

A atividade agrícola gera enorme quantidade de resíduos que são, muitas vezes, desperdiçados; porém grande parte deles pode ser reaproveitada para inúmeros fins, dentre os quais se destaca a compostagem. Neste processo, a matéria orgânica é quimicamente transformada resultando em um material que poderá ser utilizado como condicionante do solo. Objetivou-se no presente trabalho avaliar os efeitos da aplicação de composto orgânico proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes como adubo na produção de plantas de milho e compará-lo com adubos minerais. Para isso, foi realizado um ensaio em delineamento em blocos ao acaso, no qual duas fontes, sendo um o adubo mineral e a outra o composto orgânico, foram aplicadas; ambas empregadas em quatro doses equivalentes em nitrogênio (27,5; 55; 110 e 165 kg ha<sup>-1</sup> de N); portanto, um fatorial 2 x 4 e um tratamento adicional sem fertilizantes, com três repetições, num total de 27 parcelas. A fim de comparar os tratamentos, parâmetros relacionados à biometria, à biomassa e à clorofila foram considerados, sendo eles: altura da planta (AP), altura de inserção da espiga (IE), número de folhas (NF), diâmetro do colmo (DC), matéria seca do colmo (MSC), matéria seca da folha (MSF), matéria seca da espiga (MSE), matéria seca total (MST). Consideradas de grande importância para os produtores, as variáveis de matéria seca fornecem valores produtivos concretos que os auxiliam na hora de decidirem quais programas de adubação a serem aplicados. Além disso, calculou-se a estimativa da quantidade de clorofila, através do índice SPAD, e também a eficiência agrônômica (EA), variável esta que revela o quanto nutriente nitrogênio contribuiu para a incorporação de matéria seca total. O tratamento adicional sem fertilizante mostrou-se inferior para todas as variáveis analisadas quando comparada com os demais tratamentos. A fonte mineral foi superior à orgânica para todas as variáveis, exceto para NF que não variou estatisticamente. Quando comparadas apenas as doses, independentemente das fontes aplicadas, observou-se que, para variáveis SPAD e MSE aumentaram linearmente com o incremento das doses aplicadas. A eficiência do uso do nitrogênio, para ambas as fontes, decaiu linearmente com o aumento das doses, sendo o decréscimo maior na fonte adubo mineral. Conclui-se que o uso do composto proveniente de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes como adubo orgânico é uma fonte rica em nutrientes, principalmente o nitrogênio; constituindo-se, portanto, numa alternativa economicamente viável para a produção de plantas anuais.

Palavras-chave: Compostagem, Resíduo, *Zea mays*.

**Suporte financeiro:** CNPq e Embrapa

---

1 Aluno do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista ICT/FUNCAP/Embrapa.

3 Aluno do curso de graduação em Tecnologia em Irrigação e Drenagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE.

4 Aluna do curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, bolsista ICT/FUNCAP/Embrapa.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## Adubação verde sobre a cultura do milho em sistema agrossilvipastoril

Fontinele, Renato Gomes<sup>1</sup>; Oliveira, Leydiane Bezerra<sup>2</sup>; Cavalcante, Ana Clara Rodrigues<sup>3</sup>

O sistema agrossilvipastoril é um modelo de produção alternativo ao convencional, que tem como premissas a exclusão do uso do fogo, a diversificação de cultivos e uso pastoril, também não é permitido uso de adubos químicos e uma alternativa é utilizar adubação verde com leguminosas. O objetivo do trabalho foi avaliar níveis de inclusão de leucena como adubo verde sobre a produção do milho em sistema agrossilvipastoril. O experimento foi conduzido na Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral (CE) de março a junho de 2014. O delineamento experimental foi blocos completos casualizados, com quatro repetições. O milho BRS Gortuba foi semeado em março de 2014, com espaçamento entre linhas de 60 cm, a 5 cm de profundidade e 7 plantas por metro linear após desbaste. A leucena foi incorporada 22 dias após o plantio, quando as plantas apresentavam em média quatro folhas. Os teores foram de 0, 25, 50, 75, 100% da biomassa verde de leucena produzida, equivalentes a 0 kg; 20,8 kg, 41,6 kg, 62,4 kg e 83,2 kg, por parcela de 5 m<sup>2</sup>. Analisaram-se altura da planta, SPAD, diâmetro médio do colmo( $\phi$ ), densidade (dens.) e produção de biomassa. Os dados foram submetidos a análise de variância e regressão. Houve efeito de tratamento para todas as variáveis com exceção do SPAD, cuja média foi 44,6. Biomassa, densidade e diâmetro médio do colmo apresentaram comportamento linear crescente na medida em que aumentou-se o nível de incorporação. As equações lineares foram:  $Y_{\text{biomassa}}=0,06032x+3,72988$  ( $R^2=0,58$ );  $Y_{\text{dens}}=99,89882x+19260$  ( $R^2=0,61$ ); e  $Y_{\phi}=0,04995x+9,62976$  ( $R^2=0,61$ ). A maior produção de biomassa foi de 9,76 t/ha, com densidade de 29.250 plantas/ha ao nível de 100% de incorporação. A altura apresentou comportamento quadrático  $Y_{\text{altura}}=-0,0000211x^2+0,00607x+1,77459$  ( $R^2=0,51$ ). A altura máxima foi 2,11 cm, aos 75% de inclusão. As menores alturas (1,79 cm), diâmetros de colmo (9,88) e densidade (19.760 plantas/ha) foram registradas no bloco um que sofreu mais efeito de sombreamento. Não houve diferença na produção de biomassa e no SPAD, sendo a média por bloco de 7,8 t/ha e 44,09, respectivamente. Conclui-se que a incorporação de leucena em até 100% favorece a maior densidade, o maior diâmetro de colmo e a maior produção de biomassa do milho.

**Palavras-chave:** Densidade, Produção de biomassa, SPAD, Sustentabilidade

**Suporte financeiro:** Embrapa, Finep, CNPq.

1 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista ITI A-CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

3 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## Composição botânica de sítios de pastejo de caprinos e ovinos no sertão de Pernambuco e Paraíba

Oliveira, Leydiane Bezerra<sup>1</sup>; Fontinele, Renato Gomes<sup>2</sup>; Silva, Jacianelly Karla da<sup>3</sup>; Maciel, Michel do Vale<sup>4</sup>; Cavalcante, Ana Clara Rodrigues<sup>5</sup>

A caatinga é uma vegetação com grande diversidade de espécies botânicas, com destaque para as forrageiras. A presença destas plantas torna o bioma muito utilizado para pecuária. No entanto, o superpastejo é apontado como uma causa para a degradação da Caatinga. Monitorar a composição botânica é importante para avaliar o grau de degradação de sítios de pastejo. O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies botânicas presentes em dois sítios de pastejo e inferir sobre o grau de diversidade de espécies forrageiras. As coletas foram realizadas na fazenda da Universidade Federal da Paraíba, em São João do Cariri (PB) e na fazenda do Instituto Pernambucano de Pesquisa (IPA), em Sertânia (PE). As coletas ocorreram de agosto a dezembro de 2013. As espécies presentes nas áreas foram coletadas, prensadas em campo, colocadas na estufa a 55 °C por três dias, refrigeradas a 5 °C por sete dias e então identificadas usando chaves analíticas. As amostras foram depositadas no Herbário da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) e no herbário da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia para registro da coleta junto ao CGEN. O levantamento botânico realizado em São João do Cariri mostrou a presença de 12 famílias e 27 espécies. As famílias encontradas foram: Poaceae(6), Fabaceae(4), Asteraceae(4), Malvaceae(3), Euphorbiaceae(2), Rubiaceae(2), Apocynaceae(1), Lamiaceae(1), Polygalaceae(1), Amaranthaceae(1), Santalaceae(1) e Cactaceae(1). Em Sertânia identificou-se 25 famílias e 65 espécies. As famílias encontradas foram: Fabaceae(15), Cactaceae(7), Euphorbiaceae(7), Malvaceae(7), Anacardiaceae(3), Poaceae(3), Amaranthaceae(2), Bromeliaceae(2), Lamiaceae(2), Asteraceae(2), Apocynaceae(1), Boraginaceae(1), Capparaceae(1), Commelinaceae(1), Convolvulaceae(1), Curcubitaceae(1), Cyperaceae(1), Rubiaceae(1), Flacourtiaceae(1), Portulacaceae(1), Rhamanaceae(1), Sapotaceae(1), Selaginellaceae(1), Verbenaceae(1) e Vitaceae(1). Em São João do Cariri Poaceae apresentou maior frequência (22%), enquanto Sertânia Fabaceae foi mais frequente (23%). Em São João do Cariri a principal espécie de Poaceae foi *Aristida adscensionis*, planta invasora de baixo potencial forrageiro, enquanto em Sertânia, a dominância foi de espécies de maior valor forrageiro como *Tephrosia cinerea*, *Desmanthus virgatus* e *Desmodium asperum*. Sertânia apresentou também maior diversidade de Cactaceae com pelo menos cinco gêneros: *Pilosocereus*, *Opuntia*, *Cereus*, *Melocactus* e *Arrojadoa*. Identificou-se também a presença de espécies exóticas como *Cechrus ciliaris* e *Prosopis juliflora* nos dois sítios, sendo ambas opções forrageiras em regiões semiáridas. Pela avaliação da composição botânica do pasto pode-se concluir que Sertânia apresenta uma condição de Caatinga mais conservada com maior número de família e com mais espécies de potencial forrageiro.

**Palavras-chave:** Caatinga, Cactaceae, Fabaceae, Poaceae, Semiárido.

**Suporte financeiro:** Embrapa, CNPq.

1 Aluna do Curso de graduação em Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa...

3 Estudante de Doutorado do Programa de Doutorado Integrado PDIZ-CE, PB e PB.

4 Estudante de Doutorado do Programa de Doutorado Integrado PDIZ-CE, PB e PB.

5 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## Características morfogênicas e estruturais de acessos de *Urochloa mosambicensis* para o semiárido

Santos, Francisca Gizele Rodrigues dos<sup>1</sup>; Alves, Maria Monique de Araújo<sup>2</sup>; Cavalcante, Ana Clara Rodrigues<sup>3</sup>; Rocha, Juliana Evangelista da Silva<sup>4</sup>; Fontinele, Renato Gomes<sup>5</sup>; Oliveira, Leydiane Bezerra<sup>6</sup>

O capim-corrente (*Urochloa mosambicensis*) apresenta tolerância à seca e variabilidade genética que permitem gerar novas cultivares para o semiárido. Objetivou-se avaliar diferentes acessos quanto ao ciclo e produção de forragem. O experimento foi conduzido na casa de vegetação da Embrapa Caprinos e Ovinos de janeiro a março de 2014 caracterizando o primeiro ciclo de morfogênese dos nove acessos intercambiados da Austrália. A morfogênese foi realizada duas vezes por semana. Os parâmetros avaliados foram: taxa de alongamento foliar (TAIF); taxa de alongamento de hastes (TAIH); taxa de senescência total (TST); taxa de senescência da folha anterior e posterior (TSF ant), (TSF pos); taxa de acúmulo de forragem (TAF); taxa de produção de forragem (TPF); taxa de aparecimento de folha (TApF); número de folhas (Nfol); filocromo (FIL); tempo de vida da folha (TVF). A caracterização estrutural foi realizada ao final de 30 dias mediante corte. Os parâmetros avaliados foram: relação matéria viva:morta (MV/MM); relação folha:colmo (F/C); massa seca da forragem total (MSFT); massa seca da forragem verde (MSFV); massa seca da lâmina foliar (MSLF); massa seca do colmo verde (MSCV); massa seca da forragem morta (MSFM); massa seca da inflorescência (MSFINFL); densidade de perfilho (DPP); altura de plantas (ALT) e teor de clorofila na folha (SPAD). Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de médias (Tukey  $P < 0,05$ ). Houve diferença estatística para TAIH; TST; TPF; TAF; TApF; FIL e TVF. Os acessos Aust83P1; Aust101P1; Aust35e Aust59P2 são precoces apresentando crescimento acelerado ( $\uparrow$  TApF,  $\uparrow$  TAIF), maior produção ( $\uparrow$  TPF,  $\uparrow$  TAF) e rápida senescência ( $\uparrow$  TST,  $\downarrow$  FIL,  $\downarrow$  TVF). Aust59P1; Aust99P2 e Aust102P1 são de ciclo intermediário por apresentarem desempenho médio para a maioria das características morfogênicas. Aust81 e Aust101P2 são de ciclo tardio por apresentar crescimento lento ( $\downarrow$  TApF,  $\downarrow$  TAIH,  $\downarrow$  TAF) e permanecerem com as folhas verdes por maior período de tempo ( $\uparrow$  TVF,  $\uparrow$  FIL,  $\downarrow$  TST). Para as características estruturais apenas F/C e DPP diferiram estatisticamente entre os acessos, com destaque para Aust101P2 e Aust59P1 respectivamente. As médias de produção de MSFT; MSFV; MSLV; MSCV; MSFM e MSFINFL foram: 1,79 kg; 1,40 kg; 0,39 kg; 0,80 kg; 0,28 kg e 0,17 kg respectivamente, sendo que 45% da MSFT foi MSCV. Em média a altura dos acessos foi 0,88 m e a avaliação do teor de clorofila da folha foi de 32,51. Concluiu-se com base nas características mensuradas que existem três grupos de acessos quanto ao ciclo e não há diferença de produção entre eles.

**Palavras-chave:** Capim-corrente, Caracterização, Morfogênese, Parâmetros.

**Suporte financeiro:** O projeto e a bolsa foram financiados pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

1 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP. Apresentador do pôster.

2 Aluna de Pós-Graduação em Zootecnia da Universidade Federal do Ceará.

3 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora..

4 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos..

5 Aluno do Curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

6 Aluno do Curso de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú.

## Protocolo mínimo de pré-secagem de amostras fecais destinadas à espectroscopia NIR

*Martins, Francisca Erlane Brito<sup>1</sup>; Bomfim, Marco Aurélio Delmondes<sup>2</sup>; Galvani, Diego Barcelos<sup>3</sup>; Santos, Sueli Freitas dos<sup>4</sup>; Mota, Carlos Mikael<sup>5</sup>; Silva, Francianne Costa<sup>6</sup>*

A espectroscopia no infravermelho próximo (NIRS) é uma técnica alternativa rápida e prática para avaliação da qualidade da dieta de animais em pasto por meio do espectro de amostras fecais. Para coleta destes espectros, a metodologia preconiza a pré-secagem em estufa de ventilação forçada para reduzir a influência da água na absorção de radiação NIR. Este procedimento, além do tempo, implica em mais custo com energia e na necessidade de estufa. Uma alternativa é a pré-secagem ao sol, que além de reduzir custo, pode facilitar o protocolo de envio de amostras para o laboratório quando coletadas no campo. No presente estudo objetivou-se determinar um protocolo mínimo de pré-secagem de fezes, destinadas ao escaneamento e previsão em equipamento NIR. O experimento foi conduzido na Embrapa Caprinos e Ovinos, em Sobral-CE. Foram utilizadas 24 amostras fecais de ovinos, divididas em três tratamentos experimentais: cúbicas intactas em estufa de ventilação forçada (55 a 65 °C), cúbicas amassadas expostas ao sol e cúbicas intactas expostas ao sol, a partir das 9 horas da manhã. As amostras foram pesadas e tiveram sua temperatura mensurada a cada trinta minutos até a garantia de estabilização do peso. Após o procedimento de pré-secagem, todas as amostras tiveram seus espectros coletados em equipamento NIR (Pertem DA 7250. Pertem Instruments, Hägersten, Sweden) e seu conteúdo em proteína bruta e distância espectral (H) previstos utilizando modelo desenvolvido na Embrapa Caprinos e Ovinos. Para avaliação dos tratamentos os dados de peso e temperatura foram ajustados em um modelo de Linear Response Plateau utilizando procedimento NLIN do SAS e as previsões do teor de proteína bruta comparados por ANOVA e teste de Tukey, utilizando procedimento GLM, também do SAS. Os resultados demonstraram que o peso estabilizou nas amostras amassadas em 18,57 g às 3,50 horas, naquelas em estufa 18,43 g às 4,64 horas e nas intactas expostas ao sol em 18,46 g às 4,49 horas. Em relação à temperatura, o platô foi atingido a 54,78 °C em 3,34 horas para amassadas, 64,54 °C em 2,60 horas para as da estufa e 48,52 °C em 3,98 horas para as intactas. Não houve diferença no teor de PB, com média de 12,66%, nem para a distância de mahalanobis (H), com média de 4,67, entre os tratamentos ( $P>0,05$ ). Conclui-se que a pré-secagem de fezes destinadas ao escaneamento NIR pode ser efetuada ao sol, sem prejuízo para sua previsibilidade e, que aquela feita com cúbicas amassadas apresenta maior rapidez para atingir o peso pré-seco.

**Palavras-chave:** Pré-secagem, Infravermelho, Temperatura, Radiação solar, Umidade.

**Suporte financeiro:** Embrapa Caprinos e Ovinos e bolsa de iniciação científica fornecida pelo CNPq à primeira autora.

---

1 Aluna do Curso de graduação de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

3 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

4 Zootecnista, Pós-Doutoranda Embrapa/Capes.

5 Zootecnista, Mestrando do curso de Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú/Embrapa.

6 Zootecnista, Mestranda do curso de Zootecnia da Universidade Federal do Tocantins.

## **Avaliação do potencial forrageiro de leguminosas nativas da caatinga mediante uso da técnica de produção de gases *in vitro***

Magalhães, Yara Arruda<sup>1</sup>; Galvani, Diego Barcelos<sup>2</sup>; Martins, Thays Paulina<sup>3</sup>; Santos, Sueli Freitas<sup>4</sup>; Costa, Hélio Henrique Araújo<sup>5</sup>

A exploração forrageira das espécies vegetais nativas é uma das principais características da produção de ruminantes no Bioma Caatinga, com destaque para as plantas pertencentes à família Fabaceae, que compreende cerca de 40% das espécies encontradas neste ecossistema. A avaliação do potencial nutricional de tais espécies é premissa básica para sua inclusão na dieta dos animais. Objetivou-se com este trabalho avaliar o potencial de degradação ruminal de leguminosas nativas do Bioma Caatinga mediante uso da técnica de produção de gases *in vitro*. Foram avaliadas sete espécies nativas da Caatinga [*Amburana cearensis* (Fr. Allem.) A.C.Smith, *Bauhinia cheilantha* (Bong.) Steud, *Canavalia brasiliensis* Mart.ex Benth, *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P.Queiroz, *Rhynchosia minima* (L.) DC., *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P. Queiroz e *Senna obtusifolia* (L.) H.S.Irwin & Barneby] e outras duas espécies exóticas [*Gliricidia sepium* (Jacq.) Kunth ex Walp) e *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit] bastante difundidas para uso forrageiro, que foram utilizadas como testemunho. Amostras de folhas verdes foram secas em estufa de ventilação forçada à 45 °C por 72 horas e trituradas em moinho provido de peneira com poros de 1 mm de diâmetro. Oitocentos miligramas de cada amostra foram incubados à 39 °C, em quadruplicata, em frascos de 160 mL, contendo 72 mL de meio de cultura e 8 mL de inóculo ruminal. O volume de gases decorrentes da fermentação foi mensurado durante 24 horas, sendo expresso em mL/g de matéria seca incubada. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas por meio do teste de Tukey a 5% de probabilidade. As espécies exóticas, *Leucaena leucocephala* (118,6 mL/g) e *Gliricidia sepium* (116,1 mL/g), apresentaram os maiores valores de produção de gás em 24 horas, não diferindo das espécies nativas *Canavalia brasiliensis* (113,9 mL/g) e *Amburana cearensis* (112,2 mL/g). A espécie nativa *Rhynchosia minima* apresentou potencial fermentativo (104,3 mL/g) semelhante a estas últimas. Em contraste, *Libidibia ferrea* (54,0 mL/g), *Bauhinia cheilantha* (65,2 mL/g) e *Poincianella pyramidalis* (72,6 mL/g) apresentaram os menores valores de produção de gás, o que indica o menor potencial de degradação ruminal destas espécies. A espécie *Senna obtusifolia* apresentou valor intermediário de produção de gás (97,0 mL/g). Concluiu-se que as espécies nativas *Canavalia brasiliensis* e *Amburana cearensis* possuem potencial de degradação ruminal semelhante ao das espécies exóticas *Leucaena leucocephala* e *Gliricidia sepium*. Dessa forma, quando consumidas pelos animais, apresentam bom potencial de uso forrageiro.

**Palavras-chave:** Fermentação ruminal, Nutrição, Ruminantes, Forrageiras Nativas.

**Suporte Financeiro:** Trabalho financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Yara A. Magalhães é bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPq).

1 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

3 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

4 Bolsista de Pós-doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

5 Aluno de doutorado em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais.

## **Avaliação bioeconômica do uso do soro de queijo bovino na alimentação de cordeiros da raça Morada Nova em terminação**

*Souza, Fred Silva<sup>1</sup>; Rogério, Marcos Cláudio Pinheiro<sup>2</sup>, Shiotsuki, Luciana<sup>3</sup>, Martins, Espedito Cezário<sup>4</sup>, Oliveira, Delano de Sousa<sup>5</sup>, Lima, Zilmara Peixoto<sup>6</sup>*

A inserção da análise de custos no contexto do agronegócio é um fator imprescindível para a expansão da sua competitividade tanto no mercado interno como no externo. A aplicação de um sistema de custos simplificado para as empresas agroindustriais (pequenas, médias e grandes propriedades rurais) pode permitir o acompanhamento dos valores e das operações realizadas na propriedade, possibilitando conhecer as causas do lucro ou prejuízo. Assim, a análise econômica da utilização de subprodutos agroindustriais na alimentação de ovinos, tal como o soro de queijo bovino (SQB), por exemplo, contribui orientando as pesquisas tecnológicas de produção para o resultado econômico positivo e conseqüentemente, possibilitando a indicação aos produtores dos melhores meios para obtenção de retorno financeiro no sistema de produção. Objetivou-se realizar a avaliação bioeconômica da utilização do soro de queijo bovino na alimentação de cordeiros Morada Nova terminados em confinamento. A avaliação econômica foi baseada na terminação em confinamento de 31 cordeiros da raça Morada Nova realizada durante o 7o Teste de Desempenho da Embrapa Caprinos e Ovinos na cidade de Morada Nova-Ceará no período de 22 de outubro de 2013 a 30 de janeiro de 2014. A análise econômica foi baseada no cálculo da margem bruta na terminação, que consiste na diferença entre a receita bruta e o custo operacional efetivo. Considerou-se como remuneração da mão-de-obra, ½ diária mais impostos (20% de INSS e 3% de ISS) vigentes no período correspondente ao desempenho dos cordeiros. Para o cálculo dos indicadores econômicos foi considerado o preço de venda dos borregos praticados no mercado: R\$ 6,00/kg PV. O indicador Benefício/Custo, por sua vez, foi aplicado para mensurar o retorno de cada unidade monetária aplicada na atividade. A venda de cordeiros Morada Nova terminados em confinamento com peso médio de 31,150 kg, dieta composta por 42% de volumoso (feno de capim-elefante) e 58% de concentrado (SQB, milho, farelo de soja e calcário), durante 100 dias, gerou margem bruta de R\$ 1.266,04, sendo todos os indicadores econômicos positivos, ou seja, a receita superou os custos de produção. Esse resultado foi possível devido à inclusão de SQB na dieta que reduziu os custos com ração e ao ganho de peso dos cordeiros. É importante ressaltar que a mão-de-obra juntamente com os alimentos concentrados foram os fatores que mais contribuíram para os custos de produção. A utilização de SQB na alimentação de cordeiros Morada Nova em confinamento é viável, pois todos os custos de produção foram remunerados.

**Palavras-chave:** Ovinos, Subproduto, Terminação.

**Suporte financeiro:** Embrapa, CNPq, FUNCAP.

---

1 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Bolsista de Produtividade em Pesquisa-CNPq, Orientador...

3 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos.

4 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

5 Estudante de Doutorado em Ciência Animal Tropical da Universidade Federal do Piauí, Bolsista FAPEPI/CAPES.

6 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa.

## Consumo e digestibilidade de nutrientes em ovinos, alimentados com silagens de sorgo produzido em áreas com e sem adubação

Lima, Zilmara Peixoto<sup>1</sup>; Rogério, Marcos Cláudio Pinheiro<sup>2</sup>; Souza, Henrique Antunes de<sup>3</sup>; Souza, Fred Silva<sup>4</sup>; Araújo, Alexandre Ribeiro<sup>5</sup>; Fernandes, Francisco Éden Paiva<sup>6</sup>

O sorgo pode ser uma opção de cultivo para o semiárido brasileiro, ainda mais se considerarmos a adubação, no momento da implantação no período chuvoso, como aspecto que pode contribuir à melhoria do seu valor nutritivo. Pelo presente trabalho, objetivou-se avaliar o uso do sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) produzido em áreas com e sem adubação para o preparo de silagens, também enriquecidas com 20% de Gliricídia (*Gliricidia sepium*), utilizadas na alimentação de cordeiros de diferentes grupos genéticos em confinamento (16 da raça Somalis Brasileira e 16 da raça Morada Nova), com dois meses de idade, inteiros e média de 16,19kg de peso vivo. As áreas de produção de sorgo localizaram-se no Centro Tecnológico de Convivência com o Semiárido da Embrapa Caprinos e Ovinos, em Sobral - CE. Na área adubada foram aplicados 70 kg de N/ha, por cobertura, no momento da implantação. Os ovinos foram previamente desverminados e alojados em baias coletivas, sendo que água e sal mineralizado estiveram disponíveis à vontade. O fornecimento da silagem foi dividido em duas refeições (7:30 e 15:30), permitindo sobras entre 15 a 20% de MS/dia. Para estimativa do consumo foi utilizado o indicador externo óxido crômico, e para a determinação da digestibilidade, o indicador interno, fibra em detergente neutro indigestível (FDNi). O delineamento experimental utilizado foi o DIC em esquema fatorial 2x2 (2 tipos de silagens de sorgo e 2 grupos genéticos de ovinos), com oito repetições. As médias foram comparadas pelo teste Tukey ( $P < 0,05$ ). Para consumo de nutrientes, não houve interação significativa entre os fatores experimentais, com efeito significativo para grupos genéticos. Os animais Morada Nova apresentaram maior consumo. Para a digestibilidade de nutrientes, a interação foi significativa com efeito significativo para os dois fatores em análise. Os cordeiros Morada Nova apresentaram maior valor quando ingeriram silagem não adubada e os cordeiros Somalis Brasileira, quando ingeriram silagem adubada. Considerando-se os tipos de silagem, a digestibilidade dos nutrientes analisados foi sempre maior para o grupo Somalis Brasileira. A maior ingestão verificada nos cordeiros Morada Nova, inclusive de partículas fibrosas mais digestíveis, pode revelar a tentativa de atendimento de suas exigências nutricionais. Por outro lado, os cordeiros Somalis Brasileira revelaram maior eficiência na digestão dos nutrientes de silagem oriunda de área adubada, com teor de matéria seca mais elevado, resultante de um possível maior acúmulo de grãos. Vale ressaltar, todavia, que os grãos já haviam passado do estado farináceo-duro no momento do corte. Isso associado à desuniformidade do tamanho de partículas e à má compactação, provavelmente induziu respostas adaptativas dos grupos genéticos animais em estudo. A adubação propicia a melhoria dos nutrientes presentes no sorgo forrageiro para ensilamento, entretanto, condições ideais de corte, tamanho de partículas e compactação devem ser respeitadas para permitir aos animais a expressão de seu máximo potencial produtivo.

**Palavras-chave:** Alimentação estratégica, Confinamento, Cordeiros.

**Suporte financeiro:** Embrapa, CNPq e FUNCAP.

1 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa. Apresentadora do pôster.

2 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Bolsista de Produtividade em Pesquisa-CNPq, Orientador..

3 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Co-orientador, Bolsista de Produtividade em Pesquisa e Estímulo à Interiorização-BPI/FUNCAP.

4 Aluno do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

5 Estudante de Doutorado em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais, Bolsista CAPES..

6 Analista da Embrapa Caprinos e Ovinos.

## **Avaliação microbiológica do lixiviado do processo de compostagem de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes**

*Jerônimo Jr, José Albuquerque<sup>1</sup>; Sales, Maria Ruth Brandão<sup>2</sup>; Oliveira, Eduardo Luiz<sup>3</sup>; Silva, Anna Kelly Moreira<sup>4</sup>; Souza, Henrique Antunes<sup>5</sup>*

O lixiviado gerado em sistemas de compostagem operados em áreas desprovidas de cobertura e até mesmo em áreas com cobertura é formado pelos mesmos fatores que influenciam em aterros sanitários. O conhecimento da carga microbiológica do lixiviado é preponderante para o correto manejo do processo de compostagem sobre o potencial poluidor do lixiviado que pode ser gerado. Assim, objetivou-se avaliar o lixiviado gerado a partir do processo de compostagem de resíduos da produção e abate de pequenos ruminantes montados a céu aberto. O experimento foi realizado pelo sistema de leiras com carga única e aeração passiva, com três repetições (3 leiras). A montagem consistiu com a primeira camada (material estruturante) com 0,70 m da mistura de 50% de esterco e 50% de resíduo de capim elefante triturado, seguida da segunda camada de carcaças de caprinos, e acréscimo de 70% de água correspondente ao peso total das carcaças em cada leira, e por fim a colocação da camada de cobertura com 1,0 metro do material estruturante agindo como isolante físico a odores e perda de umidade. Para alcançar a produção e obtenção de lixiviado foram simuladas três chuvas de 60 mm, seguido de sua coleta e mensuração do conteúdo total, para posterior análise microbiológica do lixiviado. Para a coleta do lixiviado, instalou-se uma lona acompanhando o declive do terreno com drenagem via gravidade para uma caneleta de tubo de PVC interligada a tambores plásticos. Os parâmetros microbiológicos avaliados foram coliformes totais e coliformes termotolerantes calculados pelo método padrão do NMP (Número Mais Provável) em 0,1 L. Assim, foram realizadas três coletas com 30, 60 e 90 dias após a montagem das leiras, sendo o período de avaliação de novembro de 2013 a janeiro de 2014. Os resultados obtidos foram comparados considerando a legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA 357/2005 complementada pela Resolução 430/2011), que estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes em corpos d'água. Desta forma aferiu-se o potencial poluidor dos líquidos lixiviados caso os mesmos fossem lançados sem tratamento em algum curso d'água. Em relação os valores obtidos para os coliformes totais e termotolerantes em função de tempo de coleta 30, 60 e 90 dias foram  $25 \times 10^3$  e  $9,0 \times 10^3$ ,  $94,4 \times 10^3$  e  $61 \times 10^3$ ,  $>1600$  e  $423,8 \times 10^3$  NMP, respectivamente. Os índices de coliformes totais e termotolerantes apresentam-se altos, que evidenciam uma alta contaminação. As análises apontaram valores superiores a 1000 NMP, em desacordo aos valores determinados pela resolução do CONAMA 357/2005.

**Palavras-chave:** Resíduos, Caprinocultura, Coliformes.

**Agradecimentos:** Embrapa Caprinos e Ovinos e IFCE-Campus Sobral.

---

1 Aluno do Curso de graduação em Tecnologia em Saneamento Ambiental do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Estagiário Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Bacharel em Biologia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú.

3 Médico Veterinário, Analista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

4 Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Sobral.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

## **Avaliação microbiológica do composto oriundo do processo de compostagem de carcaças e resíduos da produção de caprinos e ovinos**

*Sales, Maria Ruth Brandão<sup>1</sup>, Jerônimo Jr, José Albuquerque<sup>2</sup>; Oliveira, Eduardo Luiz<sup>3</sup>; Araújo, Jamile Bezerra<sup>4</sup>; Souza, Henrique Antunes<sup>5</sup>*

A criação de caprinos e ovinos gera resíduos agropecuários que podem ser transformados pela técnica de compostagem em adubo orgânico. A avaliação dos parâmetros deste processo é uma ferramenta que permite assegurar o emprego correto da tecnologia. Com o objetivo de avaliar as características microbiológicas do resíduo orgânico (carcaças de animais mortos, esterco e sobra de capim elefante de comedouros) utilizado no processo de compostagem foram realizados ensaios no setor de compostagem e no laboratório de bacteriologia da Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, Ceará. As pilhas de composto foram montadas em celas (2,5 metros de comprimento x 2 metros de largura x 1,7 metros de altura) distribuídas em galpão coberto e revestido com piso de cimento. Todas as pilhas foram montadas com uma primeira camada de material estruturante (mistura de 50% de esterco e 50% de restos de capim elefante triturado) com 0,40 metros de altura, seguida de uma segunda camada composta por carcaças de caprinos ou ovinos e acréscimo de 30% (pilhas 30.1, 30.2 e 30.3), 50% (pilhas 50.1, 50.2, 50.3) ou 70% (70.1, 70.2 e 70.3) de água correspondentes ao peso total das carcaças, seguida da terceira cobertura de 0,40 m de material estruturante. O processo de carga contínua e aeração passiva é repetido até 1,70 m de altura com a última camada de material estruturante recobrendo todas as carcaças. Todas as pilhas foram montadas em triplicata. A coleta das amostras foram realizadas em quatro tempos: zero, 30, 60 e 120 dias, após a montagem e em três camadas: terço inferior, médio e superior. A variável mensurada foi a contagem de coliformes termotolerantes, sendo realizado amostra composta das três pilhas respectivas a cada unidade empregada. Realizou-se a análise através da técnica de diluições seriadas até 10<sup>-6</sup>, em água peptonada 0,1%. As diluições: 10<sup>-2</sup>, 10<sup>-4</sup> e 10<sup>-6</sup>, foram adicionados na placa de Petrifilm EC 6404 (1 mL da amostra diluída no filme), após um minuto as amostras foram incubadas a 37°C e com quarenta e oito horas foram realizadas as quantificações de colônias. Para fins de comparação dos resultados utilizou-se a Resolução CONAMA 375/2006 referentes ao uso agrícola de lodos de esgoto. Para o tempo zero os resultados obtidos para as pilhas (variáveis) 30; 50 e 70% de água no terço inferior, médio e superior foram: 1,2 x 10<sup>-5</sup>; 2,2 x 10<sup>-5</sup>; 2 x 10<sup>-6</sup> / 1 x 10<sup>-6</sup>; 3,9x 10<sup>-5</sup>; 1,2 x 10<sup>-5</sup> / 1,4 x 10<sup>-5</sup>; 1,7 x 10<sup>-5</sup>; 4,6 x 10<sup>-5</sup> NMP/grama, respectivamente. Nas avaliações nos tempos 30, 60 e 120 dias após a montagem das leiras não houve crescimento de bactérias, estando os resultados de acordo com a referida resolução que define como valores críticos (máximos) para agentes patogênicos sendo <10<sup>3</sup> e <10<sup>6</sup> NMP por grama de sólidos totais de coliformes termotolerantes para lodos classe A e B, respectivamente, ou seja, sendo passível o uso do composto para fins agrícolas.

**Palavras-chave:** Carcaças, Resíduos, Caprinos, Ovinos, Coliformes.

**Suporte financeiro:** Embrapa Caprinos e Ovinos.

---

1 Aluno do Curso de Biologia da Universidade Estadual Vale do Acaraú/Bolsista Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Aluno do Curso de graduação em Tecnologia em Saneamento Ambiental do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Estagiário Embrapa.

3 Médico Veterinário, Analista da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

4 Assistente da Embrapa Caprinos e Ovinos.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

***Reprodução***

## Uso de diferentes tipos de estradiol para a transposição cervical e lavagem uterina em fêmeas Santa Inês

Castro, Ana Carolina Rosa<sup>1</sup>; Zambrini, Fabiana Nunes<sup>2</sup>; Guimarães, Aionne de Souza Leite<sup>3</sup>, Esteves, Luciana Vieira<sup>4</sup>, Arashiro, Eduardo Kenji Nunes<sup>5</sup>, Fonseca, Jeferson Ferreira<sup>6</sup>

O objetivo deste estudo foi testar a eficiência de protocolos para relaxamento cervical visando a colheita de embriões pela técnica não cirúrgica transcervical com circuito fechado em ovelhas Santa Inês. Um total de 26 ovelhas pluríparas foi submetido à sincronização de estro com duas doses de 37,5 µg d-cloprostenol (Prolise<sup>®</sup>, ARSA S.R.L., Buenos Aires, Argentina) intervaladas de sete dias. Após a 2<sup>a</sup> dose o estro foi monitorado e as fêmeas acasaladas com machos férteis. A porcentagem de animais em estro foi de 73,1% (19/26). Em seguida, as ovelhas foram divididas equitativamente para dois tratamentos (T) de acordo com o escore corporal e apresentação de estro para tentativa de colheita transcervical sete dias após o início do estro. Ovelhas de T1 (n=13; 10 em estro e 3 sem estro) receberam 37,5 µg d-cloprostenol latero-vulvar e 1 mg de benzoato de estradiol (Estrogin<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil) i.m. 17 h antes da colheita e 50 UI de ocitocina (Ocitocina forte ucb<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil) i.v. 20 minutos antes da colheita. Ovelhas de T2 (n=13; 9 em estro e 4 sem estro) receberam protocolo semelhante as de T1 com os mesmos horários de administração hormonal, trocando-se o benzoato por 1mg de cipionato de estradiol (E.C.P.<sup>®</sup>, Pfizer, São Paulo, Brasil). Todas as ovelhas coletadas (12/12) manifestaram estro, sendo 8 (61,5%) e 4 (30,8%) para T1 e T2, respectivamente. Das fêmeas não coletadas (14/26), sete manifestaram estro, sendo duas e cinco ovelhas de T1 e T2, respectivamente. Entre as fêmeas não coletadas houve a transposição média de 3,4±1,1 anéis cervicais e nas coletadas 5,6±1,9 anéis. A taxa de eficiência da lavagem uterina (líquido injetado/recuperado) foi de 89,4%. Os resultados apontam para a possibilidade de realizar a transposição da cérvix e a colheita de embriões via transcervical em ovelhas. A continuidade deste estudo dará mais subsídios para a escolha do tipo de estradiol a ser utilizado.

**Palavras-chave:** Ovelha, Embrião, Cérvix, Transcervical, Santa Inês.

**Suporte financeiro:** Embrapa (Projeto 03.12.01.031.00.02 - Produção *In Vivo* de Embriões Ovinos) e FAPEMIG (CVZ-PPM 00042-14).

---

1 Aluna do Curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Presidente Antônio Carlos, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

2 Bolsista de pós-graduação da Embrapa Gado de Leite.

3 Estagiária de graduação da Embrapa Gado de Leite.

4 Bolsista de pós-graduação da Embrapa Gado de Leite.

5 Bolsista de pós-graduação da Embrapa Gado de Leite.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

***Sanidade***

## **Avaliação hematológica de ovinos imunizados com glicoproteína intestinal de *Haemonchus contortus***

Matos, Antônio Francisco Magalhães<sup>1</sup>; Santos, Tatiana Leite Barbosa Araújo<sup>2</sup>; Fontenele, Janice Araújo<sup>3</sup>; Siebra, Paulo Sergio Correa<sup>4</sup>; Albuquerque, Fernando Henrique Melo Andrade Rodrigues<sup>5</sup>; Teixeira, Marcel<sup>6</sup>

Os nematoides gastrintestinais constituem um fator limitante na produção de ovinos em todo mundo destacando-se o parasitismo por *Haemonchus contortus*. Estudos recentes se baseiam no desenvolvimento e validação de alternativas de controle capazes de reduzir a carga parasitária dos animais e das pastagens e conseqüentemente uma redução no uso de produtos químicos. Neste contexto, a utilização de vacinas poderia trazer grandes benefícios para a cadeia produtiva e para o meio ambiente sendo uma medida eficaz e sustentável. O presente estudo teve como objetivo avaliar a resposta hematológica de ovinos Santa Inês imunizados com glicoproteínas integrais de membrana do intestino de *Haemonchus contortus*. Foram utilizadas 90 ovelhas Santa Inês de uma propriedade privada criadas em pasto nativo (Caatinga) e infectadas naturalmente. Os animais foram divididos em dois grupos experimentais (n=45) vacinados ou não de acordo com o seguinte calendário: 3 doses de pré-imunização com intervalos de 21 dias e doses de reforço a cada seis semanas por dez meses. Amostras de sangue foram coletadas quinzenalmente para determinação do volume globular (VG), proteínas plasmáticas totais (PPT) e contagem de eosinófilos do sangue. Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância com a utilização do programa Sisvar (Versão 5.3). As medias foram comparadas pelo Teste de Tukey com nível de significância de 5%. O volume globular dos animais experimentais permaneceu dentro dos limites normais para a espécie, não sendo observada diferença significativa entre os grupos durante todo período do estudo. Em relação às proteínas totais, embora o grupo vacinado se mantivesse com níveis mais elevados durante todo o estudo, foram observadas diferenças significativas somente na quarta e décima oitava semana após a imunização, provavelmente devido à presença de imunoglobulinas. Quanto à contagem de eosinófilos, embora contraditório o grupo vacinado demonstrou maiores contagens na primeira e décima quinta semana após a imunização. Os resultados indicam que nas condições do presente estudo os parâmetros hematológicos não foram afetados substancialmente pela imunização, o que limita sua utilização na avaliação da resposta vacinal de ovinos.

**Palavras-chave:** Hematologia, Vacina, Nematóide, Parasitismo.

**Suporte financeiro:** Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP.

---

1 Aluno do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA, Bolsista FUNCAP. Apresentador do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Semiárido - UFERSA, Bolsista FUNCAP.

3 Aluna do Curso de graduação em Farmácia do Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA, Bolsista FUNCAP.

4 Aluno do Curso de graduação em Farmácia do Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA, Bolsista FUNCAP.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## Ureia como alternativa de controle da fase de vida livre de nematoides gastrintestinais de caprinos

Braga, Ana Carolina Linhares<sup>1</sup>; Souza, Henrique Antunes de<sup>2</sup>; Cavalcante, Antônio César Rocha<sup>3</sup>; Vieira, Luiz da Silva<sup>4</sup>; Salles, Hévila Oliveira<sup>5</sup>

A helmintose gastrintestinal é um dos problemas que mais afeta a caprinocultura atualmente. Paralelamente, a busca por alternativas de controle tornou-se crescente nos últimos anos. A ureia é o adubo orgânico mais utilizado devido ao seu baixo custo e a sua alta concentração de nitrogênio. Em adição, seu uso não acarreta dano para o homem nem para o meio ambiente. Como uma boa porcentagem da fase não parasitária dos nematoides gastrintestinais de caprinos encontra-se no solo, o presente trabalho objetivou avaliar o efeito de cinco diferentes fontes de ureia sobre o desenvolvimento larvar de *Haemonchus contortus* e *Trichostrongylus axei*. O ensaio utilizado foi o de mini coproculturas, em frascos de 5 mL, onde foi depositado 1 g de fezes de um mesmo animal, contaminadas por ovos de nematoides (3000 OPG) acrescido de 2 mL de água destilada (grupo controle, N=3), ou 2 mL de solução de ureia na concentração 1/10 (p/v), com duas repetições para cada solução testada. As cinco fontes de ureia das soluções foram: ureia não tratada (45% de N); ureia + inibidor enzimático de urease (NBPT, 45% de N); ureia + polímero (43% de N); ureia + inibidor enzimático de urease + B + Cu (44,6% de N + 0,4% de B + 0,15% de Cu); e, ureia + capeamento com enxofre elementar (37% de N e 16% de S). Após sete dias de cultivo à temperatura ambiente (26-27 °C), as larvas infectantes (L3) foram recuperadas em tubos Falcon e deixadas sedimentando por duas horas, quando então o volume foi ajustado para 2 mL. Dez alíquotas de 20 µL foram levadas ao estereomicroscópio para contagem do número de larvas por gota e determinada a concentração de L3/g de fezes. No grupo controle observou-se um total de 73% de *H. contortus* e 27% de *T. axei* e média de 3667 L3/g de fezes. Já nos grupos tratados com ureia, nenhuma larva foi observada por grama de fezes. Considerando a eficácia de 100% da ureia, nas cinco fontes avaliadas, esse adubo nitrogenado mostrou ser uma estratégia bastante promissora para o controle dos nematoides gastrintestinais presentes nas fezes de caprinos. Futuros estudos serão desenvolvidos para determinar a menor dose efetiva e sua eficácia em fezes depositadas sobre o solo.

**Palavras-chave:** Verminose, Ureia, Adubo nitrogenado.

**Suporte financeiro:** FUNCAP como fonte financiadora da bolsa de iniciação científica e Banco do Nordeste (ETENE/FUNDECI) como fonte financiadora da pesquisa.

---

1 Aluna do Curso de graduação em Farmácia do Instituto Superior de Teologia Aplicada, Bolsista Iniciação Científica FUNCAP/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

3 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

4 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

5 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## **Efeito antimicrobiano *in vitro* do nitrato de prata sobre *C. pseudotuberculosis***

Medeiros, Rômulo Halley Gonçalves de<sup>1</sup>; Faccioli-Martins, Patrícia Yoshida<sup>2</sup>

*Corynebacterium pseudotuberculosis* (CP) é o principal agente responsável pelo desenvolvimento de abscessos em linfonodos de caprinos e ovinos. Possui alta incidência em rebanhos de todo o mundo e está associado a grandes perdas econômicas. Devido à necessidade de soluções curativas menos agressivas para essa infecção, tem-se investigado outras opções de tratamento, que vão desde a drenagem do nódulo ao uso de diversos antissépticos. Sabendo-se que o nitrato de prata tem sido utilizado no tratamento e prevenção de diversas infecções bacterianas em humanos, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito antimicrobiano desta substância sobre o agente etiológico da linfadenite caseosa. A partir do cultivo de uma cepa de *C. pseudotuberculosis* isolada em ágar sangue de abscesso de ovino com linfadenite caseosa, foi realizado repique em caldo infusão cérebro-coração (BHI) e incubado por 48 horas a 37°C, em estufa bacteriológica. Efetuou-se a padronização da concentração bacteriana com espectrofotômetro a 600 nm até alcançar absorvância de aproximadamente 0,10 A, equivalente à escala 0,5 de McFarland. Essa cultura foi distribuída sobre placas de ágar Mueller-Hinton sangue ovino 5% com auxílio de suabe estéril. Em seguida, foram aplicadas cinco concentrações de nitrato de prata (2,0%, 1,0%, 0,50%, 0,25% e 0,125%) ao ágar utilizando três metodologias: 1) disco-difusão com discos de papel de 12,5 mm de diâmetro impregnados com 75 µL de solução de nitrato de prata com cada uma das concentrações e colocados sobre a superfície do ágar; 2) disco-difusão com discos de papel de 6 mm de diâmetro impregnados com 20 µL de solução de nitrato de prata; 3) poço-difusão com furos de 6 mm de diâmetro no ágar preenchidos com 50 µL de solução de nitrato de prata. O mesmo volume de água destilada estéril foi utilizado como controle negativo. Os halos de inibição foram aferidos após 24 horas de incubação a 37 °C com uma régua. Observou-se a sensibilidade do micro-organismo a todas as concentrações de nitrato de prata, nas três metodologias utilizadas. De modo geral, tanto na disco-difusão com discos de 6mm quanto na com discos de 12,5 mm, houve a formação de maior halo em altas concentrações, com redução gradativa nas menores concentrações. Na metodologia de poço-difusão foram obtidos halos crescentes e maiores, conforme as concentrações se reduziram, atingindo 18 mm de diâmetro a 0,25%, mas com tendência de redução a 0,125%. Estes resultados corroboram a hipótese de efeito antimicrobiano do nitrato de prata e norteiam os estudos futuros do seu uso no tratamento da linfadenite caseosa, avaliando possíveis opções de formas farmacêuticas.

**Palavras-chave:** Linfadenite caseosa, Abscesso, Disco-difusão, Poço-difusão, Antissépticos, Tratamento.

**Suporte financeiro:** FUNCAP por meio de bolsa de Iniciação Científica BICT/FUNCAP/EMBRAPA.

---

1 Aluno do Curso de graduação em Farmácia das Faculdades INTA, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa. Apresentador do pôster.

2 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## **Avaliação da sensibilidade de testes de imunodiagnósticos para detecção de anticorpos contra o vírus da artrite encefalite caprina**

*Araújo, Juscilânia Furtado<sup>1</sup>; Sousa, Ana Lídia Madeira de<sup>2</sup>; Azevedo, Dalva Alana Aragão de<sup>3</sup>; Santos, Vanderlan Warlinton de Sousa<sup>4</sup>; Alves, Francisco Selmo Fernandes<sup>5</sup>; Pinheiro, Raymundo Rizaldo<sup>6</sup>.*

A artrite encefalite caprina (CAE) ocasiona geralmente problemas crônicos e progressivos em caprinos, trazendo perdas econômicas para cadeia produtiva. Para o diagnóstico e controle dessa doença, são utilizados testes sorológicos. Objetivo desse trabalho foi avaliar a sensibilidade, e a menor diluição dos soros-teste capaz de expressar resultado positivo nos testes de Imunodiagnóstico. Foi utilizado um pool de soros conhecidamente positivos para CAE, para a formação do soro-teste, sendo este, diluído nas proporções: 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256, 1/512, 1/1024, 1/2048, 1/4092, 1/8192. Realizou-se a Imunodifusão em gel de ágar (IDGA), na qual foram adicionados 25 µL das diluições do soro-teste, e antígeno proveniente da cepa CAEV-Cork. A leitura da placa foi realizada após 72 horas. No Western Blot (WB), foi realizada eletroforese (SDS-PAGE) do antígeno (CAEV-Cork) e, em seguida, transferência para uma membrana de nitrocelulose. A membrana foi bloqueada, em seguida 50 µL dos soros-testes foram diluídos em 2,45 mL de PBS-1X. Para o Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA), uma placa foi sensibilizada com o mesmo antígeno utilizado no WB e bloqueada com tampão PBS-caseína. Posteriormente, incubou-se a placa com as amostras por 60 minutos. Após a revelação, realizou-se a leitura das absorbâncias. O IDGA apresentou linha de precipitação até a diluição de 1/8, devido o teste não detectar baixos níveis de imunoglobulina no soro animal. No WB, os anticorpos contra as proteínas imunogênicas p28 e gp46 puderam ser nitidamente observados. Detectou-se reação para gp46 do soro puro até a diluição 1/32. Para a proteína p28, foi observada reação até a diluição 1/2048, evidenciando que o WB é capaz de detectar níveis baixos de anticorpos. No teste ELISA, os valores de absorbância menores que 0,3nm demonstraram resultados negativos. Já os resultados positivos, com diluições entre 1/2 à 1/64 foram maiores que 0,3nm. Após a análise, constatou-se que o WB detecta anticorpos numa diluição de até 256 vezes maior que o IDGA e 32 vezes maior que o ELISA. Comparando o ELISA com o IDGA constatou-se que este tem a capacidade de detectar diluições oito vezes maior que o IDGA, o qual é mais indicado para diagnóstico de triagem, enquanto o ELISA e o WB, para diagnósticos mais precisos. Os testes IDGA, ELISA e WB apresentaram níveis de sensibilidade diferenciados, em decorrência da quantidade de anticorpos no soro analisado, onde o WB se mostrou mais sensível, precedido do ELISA e seguido do teste de IDGA.

**Palavras-chave:** Sorologia, Sensibilidade, CAE, Antígeno, Anticorpo.

**Suporte financeiro:** Embrapa, CNPq, FUNCAP, Banco do Nordeste.

---

1 Aluna do Curso de Ciências Biológicas, Bacharelado da Universidade Estadual Vale do Acaraú – UVA, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentadora do pôster.

2 Bióloga, Mestranda do Programa de Pós graduação em Zootecnia da UVA, Sobral, CE. Bolsista CAPES – Embrapa Caprinos e Ovinos.

3 Bióloga, Mestranda do Programa de Pós graduação em Zootecnia da UVA, Sobral, CE. Bolsista CAPES – Embrapa Caprinos e Ovinos.

4 Zootecnista, Doutorando em Ciência Animal da Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA.

5 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos.

6 Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientador.

## Parâmetros fisiológicos e bioclimáticos de reprodutores caprinos com infecção recente e crônica para o vírus da artrite encefalite caprina

Lima, Ana Dalila Pereira<sup>1</sup>; Peixoto, Renato Mesquita<sup>2</sup>; Batista, Nikaelyson Jonh Marcos<sup>3</sup>; Pinheiro, Alice Andrioli<sup>4</sup>.

O vírus da Artrite Encefalite Caprina (CAEV) infecta caprinos, acarretando perdas econômicas e genéticas. Objetivou-se realizar uma avaliação dos parâmetros fisiológicos de reprodutores com infecção recente (IR) e crônica (IC) para o CAEV. O experimento foi realizado na Embrapa Caprinos e Ovinos entre os meses de setembro de 2013 a março de 2014. Foram utilizados 12 reprodutores das raças Saanen e Anglo Nubiano, com idade de três a quatro anos, sendo seis soropositivos e seis soronegativos, obtidos após três testes consecutivos de *Western Blotting* (WB) e de *Nested* – PCR (PCRn). Os seis reprodutores livres do CAEV, foram inoculados com um mililitro de Meio Essencial Mínimo (MEM) contendo a cepa viral CAEV-Cork, título 105,6 TCID<sub>50</sub>/mL, por via intravenosa. Quinzenalmente foram avaliados no período da manhã (iniciando às 8 h) a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura superficial da pele (TS) e a temperatura retal (TR). A FC foi obtida com auxílio de um estetoscópio e a FR através da observação dos movimentos respiratórios no flanco do animal. A TR foi obtida utilizando-se um termômetro digital, introduzido no reto do animal. Já a TS foi medida a 10 cm da região dorsal dos animais, por intermédio de um termômetro infravermelho digital portátil, com mira laser. Temperatura e umidade nas baias dos reprodutores foram mensuradas a cada cinco minutos por *Data loggers* (HOBO PRO V2 ONSET). A análise estatística foi feita pelo teste de Turkey com significância de 5%. A temperatura e umidade média, nos períodos entre 10 às 16 h de cada dia, estiveram acima da crítica superior para caprinos que é de 30 °C. As variáveis FC (87,07; 89,97 bat/min.) e TS (31,84; 32,10 °C), não apresentaram diferença estatística entre os grupos e ficaram dentro dos limites fisiológicos para a espécie (FC - 70 a 120 bat/min e TS 27,87 a 38,46 °C). Os valores de FR apresentaram diferença estatística entre os grupos IR (59,72 mov./min.) e IC (64,86 mov./min.), os quais estiveram acima dos valores normais para a espécie (15 a 25 mov/min), possivelmente devido a estresse térmico. A TR também apresentou diferença significativa ( $p > 0,05$ ) entre os grupos IR (38,7 °C) e IC (38,18 °C), porém permaneceram dentro dos valores normais (38,5 a 39,7 °C). A CAE, independentemente do tempo de infecção, não influencia nos parâmetros fisiológicos de reprodutores, porém a permanência de animais portadores no rebanho representa sério risco sanitário.

**Palavras-chave:** CAE, dados fisiológicos, infecção.

**Suporte financeiro:** Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNCAP

1 Aluna do Curso de graduação em zootecnia da Universidade Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP. Apresentadora do pôster.

2 Aluno de Pós-graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP.

3 Aluno do Curso de Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada, Bolsista FUNCAP.

4 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## **Avaliação comparativa de parâmetros fisiológicos de reprodutores caprinos sadios e com infecção crônica para a Artrite Encefalite Caprina**

*Batista, Nikaelyson Jonh Marcos<sup>1</sup>; Peixoto, Renato Mesquita<sup>2</sup>, Lima, Ana Dalila<sup>3</sup>, Andrioli, Alice<sup>4</sup>*

A caprinocultura é uma atividade de relevância socioeconômica para o nordeste, pelo suprimento de seus produtos e devido à capacidade de adaptação ao clima semiárido. A Artrite Encefalite Caprina (CAE) prejudica o desenvolvimento dessa cultura, por ser uma enfermidade incurável, degenerativa, crônica e com evolução lenta. Objetivou-se realizar uma avaliação comparativa entre reprodutores caprinos sadios e cronicamente infectados, através dos parâmetros fisiológicos. O experimento foi realizado na Embrapa Caprinos e Ovinos, entre julho a setembro de 2013, foram utilizados 12 animais das raças Saanen e Anglo Nubiano, de três a quatro anos, selecionados quanto o diagnóstico da CAE, sendo seis soropositivos (POS) e seis soronegativos (NEG), obtidos após três testes consecutivos de *Western Blotting* (WB) e de *Nested PCR* (PCRn) no sangue, com intervalo de 30 dias. Quinzenalmente foram avaliados, pela manhã, a frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura superficial da pele (TS) e a temperatura retal (TR). A FC foi obtida com auxílio de um estetoscópio e a FR por observação dos movimentos respiratórios no flanco dos animais. A TR foi obtida utilizando-se um termômetro digital por via retal. Já a TS foi medida a 10 cm da região dorsal dos animais, utilizando um termômetro infravermelho digital portátil, com mira laser. A temperatura e umidade foram mensuradas a cada cinco minutos por *Data loggers* (HOBO PRO V2 ONSET) instalado na baia dos reprodutores. O teste de comparação de médias utilizado foi o de Tukey com significância de 5%. A temperatura e umidade média entre 10 às 16 h de cada dia estiveram acima da crítica superior para caprinos que é de 30 °C. Verificou-se diferença significativa ( $p < 0,05$ ) ao comparar as médias de TR (38,98 e 38,53), FC (107,87 e 95,83) e TC (31,53 e 32,65) para os grupos NEG e POS, respectivamente. Já a média de FR não diferiu entre os ( $P > 0,05$ ), sendo de 67,03 e 71,07 mov/min, para os grupos NEG e POS, respectivamente, porém apresentou-se acima dos valores normais para a espécie (15 a 25 mov/min), possivelmente devido a estresse térmico. Em ambos os grupos a TR permaneceu nos limites fisiológicos de 38,5 a 39,7 °C, assim como a FC - 70 a 120 bat/min e a TS 27,87 a 38,46 °C. Conclui-se que não há influência da CAE nos dados fisiológicos de reprodutores, entretanto não se descarta a ideia de possíveis alterações nesses parâmetros em um tempo mais prolongado.

**Palavras-chave:** CAE, Caprinos, Dados fisiológicos.

**Suporte Financeiro:** Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP

---

1 Aluno do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada INTA, Bolsista FUNCAP. Apresentador do pôster.

2 Aluno do Curso de pós-graduação da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP.

3 Aluna do Curso de graduação em Zootecnia da Universidade Estadual Vale do Acaraú, Bolsista FUNCAP.

4 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## **Avaliação de células somáticas e de parâmetros relacionados à qualidade do leite de cabra**

*Costa, Viviane Maria Dias<sup>1</sup>; Araújo, Maria Evelane<sup>2</sup>; Silva, Liana Maria Ferreira<sup>3</sup>; Souza, Viviane<sup>4</sup>*

A mastite caracteriza-se por um processo inflamatório da glândula mamária sendo na maioria das vezes de origem infecciosa (bactérias, fungos, leveduras). De acordo com a intensidade do processo inflamatório, as mastites são classificadas em clínica e subclínica. A mastite clínica caracteriza-se por modificações visíveis no leite, como a presença de grumos de fibrina ou pus e, muitas vezes, alterações na glândula mamária como aumento de volume, presença de dor, aumento de temperatura e rubor. A subclínica, por sua vez, não apresenta sinais clínicos evidentes. Sabendo-se que na mastite subclínica, o leite apresenta aspecto macroscópico normal e não há sinais visíveis de inflamação do úbere, podendo ser detectada somente por provas indiretas, objetivou-se no presente estudo, avaliar o número de Células Somáticas (CCS), bem como parâmetros indicativos da qualidade do leite de cabra (teor de gordura, lactose, proteínas, sólidos totais e sólidos não gordurosos). Durante os meses de Junho e Julho de 2014, foram coletadas 180 amostras de leite individuais provenientes das glândulas mamárias de 30 cabras das raças Saanen e Anglo Nubiana, escolhidas aleatoriamente, independente de apresentarem ou não sinais de mastite, pertencentes ao rebanho da Embrapa Caprinos e Ovinos. As amostras foram acondicionadas em frascos individualizados, acrescidos de uma pastilha do conservante Bronopol®, e enviadas ao Laboratório Progene, da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) pertencente à Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL). As análises de CCS e composição química (lactose, proteína, gordura e sólidos totais) foram realizadas por meio do aparelho Combi 2500 (Bentley Instruments, Chaska, MN, EUA). Os resultados médios obtidos para a composição do leite foram 3,1% de gordura; 3,1% de proteína; 3,8% de lactose; 11,1% de sólidos totais e 7,9% de sólidos não gordurosos. Esses valores quando comparados aos parâmetros de Identidade e Qualidade do leite de cabra evidenciam que os teores de lactose e sólidos totais e sólidos não gordurosos estavam abaixo dos limites estabelecidos pelo regulamento (Instrução Normativa nº 37 – Brasil, 2000). Os valores médios obtidos na determinação de CCS foram de 1.100.000 CS/mL. Segundo alguns autores os valores de CS, para animais sadios, podem variar de 50.000 a 400.000 CS/mL. Partindo desse princípio, os resultados obtidos nas amostras analisadas, foram superiores a esses valores. Apesar do limitado período de avaliação, observou-se que os resultados obtidos no presente projeto poderão nortear pesquisas futuras, visando determinar um parâmetro de CCS para leite de cabra, assim como índices confiáveis para a qualidade do leite.

**Palavras-chave:** CCS, Composição, Mastite.

**Suporte financeiro:** FUNCAP, CNPq.

---

1 Aluna do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada – Sobral – CE, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa. Apresentadora do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada – Sobral – CE, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa.

3 Assistente da Embrapa Caprinos e Ovinos.

4 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

## **Implantação de boas práticas agropecuárias no projeto-piloto de produção integrada da caprinocultura leiteira**

*Araújo, Maria Evelane<sup>1</sup>; Santos, Valderlândia Oliveira<sup>2</sup>; Oliveira, Eduardo Luiz<sup>3</sup>; Leandro Silva Oliveira<sup>4</sup>; Selene Daiha Benevides<sup>5</sup>; Viviane de Souza<sup>6</sup>*

O Sistema Agropecuário de Produção Integrada (SAPI) é uma política pública voltada à obtenção de alimentos seguros, para atender exigências sanitárias, tecnológicas, ambientais e sociais do novo mercado consumidor. O sistema emprega tecnologias, que permitem a aplicação de Boas Práticas Agropecuárias (BPA) e controle efetivo do processo produtivo. Idealizou-se o presente estudo, com o objetivo de avaliar o estado sanitário de 66 animais da espécie caprina, obtidas na região do Cariri Paraibano-PB, em duas propriedades participantes do Projeto-Piloto de Produção Integrada da Caprinocultura Leiteira (PI Leite Caprino). Realizou-se o exame clínico e a coleta de sangue de 66 animais das raças Saanen e Parda Alpina, para diagnóstico de Linfadenite Caseosa e de Artrite Encefalite Caprina (CAE). Coletaram-se ainda amostras individuais de leite, de 39 cabras em lactação, em frascos específicos contendo o conservante Azidol<sup>®</sup> para determinação da Contagem Bacteriana Total (CTB), ou bronopol<sup>®</sup>, para determinação da Contagem de Células Somáticas (CCS) e componentes. A análise da CTB das amostras de leite foi realizada em citômetro de fluxo automatizado BACTOCOUNT – IBC<sup>®</sup>, e as análises de CCS e composição química (lactose, proteína, gordura e sólidos totais) foram realizadas no aparelho Combi 2500. Na inspeção dos linfonodos observou-se que 14 (9,2%) animais apresentaram Linfadenite Caseosa. O diagnóstico da Artrite Encefalite Caprina (CAE), realizado pela técnica de Imunodifusão em gel de agarose (IDGA) indicou que todos os animais foram negativos contra a CAE. O valor médio da determinação da CTB foi de  $1,5 \times 10^6$  UFC/mL, estando, em desacordo com os requisitos mínimos de qualidade exigidos pela Instrução Normativa no37 (Brasil, 2000). O valor médio das determinações de CCS/mL das amostras de leite analisadas foi de 2.041.000. Os valores médios das determinações de composição obtidas foram: 3,3% de gordura; 2,9% de proteína; 4,2% de lactose e 8,06% de Extrato Seco Desengordurado (ESD). Os valores obtidos para lactose e ESD nas amostras apresentaram-se abaixo das recomendações legais. Os resultados obtidos ressaltam a importância da realização do exame clínico completo e do atestado negativo para o vírus da Artrite Encefalite Caprina para comprovar a inexistência dessa patologia. Sugerem ainda, que os procedimentos usuais de higiene adotados durante a ordenha, a limpeza e a sanitização dos utensílios utilizados nas propriedades, objetos desta investigação, não foram realizados adequadamente em decorrência dos altos índices de CCS e CBT observados.

**Palavras-chave:** CAE, CBT, CCS, Linfadenite Caseosa.

**Suporte financeiro:** CNPq, FUNCAP.

---

1 Aluna do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada – Sobral – CE, Bolsista PIBIC/CNPq/Embrapa. Apresentadora do pôster.

2 Aluna do Curso de graduação em Medicina Veterinária do Instituto Superior de Teologia Aplicada – Sobral – CE, Bolsista BICT/FUNCAP/Embrapa.

3 Analista da Embrapa Caprinos e Ovinos.

4 Analista da Embrapa Caprinos e Ovinos.

5 Pesquisadora da Embrapa Agroindústria Tropical.

6 Pesquisadora da Embrapa Caprinos e Ovinos, Orientadora.

**Embrapa**

---

*Caprinos e Ovinos*

Ministério da  
**Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
PÁTRIA EDUCADORA