



## Aspectos sanitários de rebanhos caprinos e ovinos criados em assentamentos no município de Petrolina-PE

Maria Cláudia Soares Cruz Coelho<sup>1\*</sup>, Valdicelmo Cardoso de Souza<sup>1</sup>, Marcelo Iran de Souza Coelho<sup>1</sup>, Mirian Pereira da Cunha<sup>1</sup>, Fernando Tomaz Medina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de educação, Ciência e Tecnologia Sertão Pernambucano – IF SERTÃO-PE, Rodovia BR 235, Km 22, Projeto Senador Nilo Coelho – N4, Petrolina, PE. Cep: 56.300-000, E-mail: maria.claudia@ifsertao-pe.edu.br, marcelo.iran@ifsertao-pe.edu.br, fernando.medina@ifsertao-pe.edu.br

**RESUMO:** Objetivou-se realizar levantamento do perfil sanitário e zootécnico de três rebanhos caprinos e ovinos no município de Petrolina. As propriedades eram pequenas (2,9 ha), variando de cinco a 64 animais com tempo médio de criação de 10 anos, nas quais 73,0% adotavam o sistema extensivo e 27,0% o semi-extensivo, para exploração de carne e pele. As instalações eram rústicas, não havia assistência técnica, extensão, capacitação e programas de crédito. Apenas um produtor fazia anotações, constando dados de vermifugação e nascimento, enquanto dois produtores identificavam os animais, utilizando marcações próprias. No manejo nutricional não se realizava conservação de forragens. Quarentenário, isolamento e pedilúvio não foram encontrados. A limpeza era realizada semanalmente por 13,0% dos criatórios, porém não havia o processo de desinfecção. A vermifugação era feita em 66,7% das criações e dessas, 30,0% trocavam o princípio ativo anualmente. Vacinação contra clostridiose foi realizada por uma propriedade apenas uma vez. As maiores enfermidades encontradas foram linfadenite caseosa e miíase, concluindo-se que os problemas diagnosticados devem-se, principalmente, às práticas de manejo inadequadas, sendo fundamental qualificar os produtores.

**Palavras-chave:** avaliações zootécnicas e sanitárias, caprinovinocultura, pequenos ruminantes.

## Health aspects of three livestock sheep and goats created in settlements in the city of Petrolina-PE

**ABSTRACT:** The objective of this study was to carry out a survey of health and breeding profile of three flocks of goats and sheep in the city of Petrolina. The properties were small (2.9ha), ranging from five to sixty-four animals with an average breeding time of 10 years. It was found that 73.0% of the producers adopted the extensive system and 27.0% the semi-extended one for flesh and skin. The facilities were rustic, with no technical assistance, extension, training or credit programs. Only one producer took notes, which contained worming and birth data, while the other two producers identified the animals using their own markings. In relation to nutritional management forage conservation was not realized. Quarantine, isolation or footbaths were not found. The cleaning was performed weekly for 13.0% of farms, however, there was no disinfection process. The worming was performed in 66.7% of farms and, among these, 30.0% changed the active ingredient annually. Vaccination against clostridiosis was performed by a property only once. The major diseases found were caseous lymphadenitis and myiasis, concluding that the problems diagnosed occurred, mainly, because of inadequate practices, therefore the qualification of the producers is essential

**Keywords:** assessments and evaluations husbandry conditions, caprinovinocultura, small ruminants.

## INTRODUÇÃO

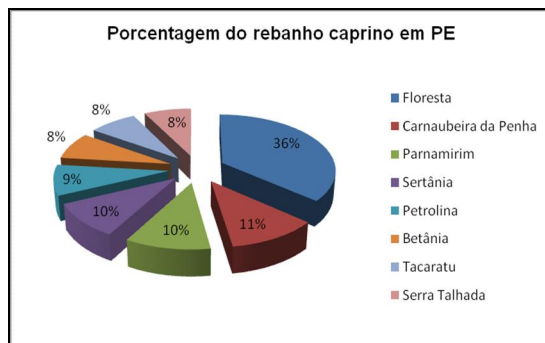
O Nordeste brasileiro abrange uma área de 1,54 milhões de quilômetros quadrados, que correspondem a 18,0% do território nacional e abriga 44,8 milhões de habitantes, que representam 28,0% da população brasileira. Dentro desta área encontra-se a região semi-árida, que se estende do norte do Piauí ao norte de Minas Gerais, abrangendo, desta forma o estado de Pernambuco.

Em pleno sertão pernambucano o município de Petrolina, banhado pelo rio São Francisco e situado geograficamente na mesorregião do São Francisco possui uma área de 4,56 quilômetros quadrados, com uma população de 218,54 mil habitantes, os quais, cerca de 50 mil destes estão instalados na área rural.

Uma das atividades agropecuárias que se destacam no semiárido nordestino é a

criação de caprinos e ovinos a qual, desde o início da civilização, é uma atividade que se encontra ligada ao homem, mediante o fornecimento de leite, carne e peles, colaborando na fixação dos primeiros núcleos de assentamentos (SIMPLÍCIO et al., 2004; CORDEIRO E CORDEIRO, 2008), proporcionando aumento de renda para os envolvidos na atividade (SILVA E ARAÚJO, 2000).

Como maior produtora, o Nordeste apresenta, respectivamente, cerca de 93,0% e 48,0% dos efetivos nacionais dos rebanhos caprino e ovino. Do rebanho pernambucano, 89,73% destes animais são encontrados na região semiárida, 8,50% no agreste e apenas 1,77% na região litorânea (Figura 1). O vale do São Francisco não se destaca somente na produção de fruticultura irrigada. A criação de caprinos e ovinos é, também, uma das atividades econômicas de destaque na região e, conseqüentemente, no Estado.



**Figura 1** – Efetivo Caprino no estado de Pernambuco.

De acordo com Lôbo (2002), os pequenos ruminantes adaptam-se às mais extremas condições climáticas, de aridez e limitações topográficas, sendo bem adaptados à região, o que os torna opção de atividade rentável e geração de emprego e renda. Por serem ruminantes de pequeno porte, adequam-se bem a pequenos criatórios e, de acordo com Couto (2003), metade do rebanho nordestino localiza-se em propriedades com menos de 20 ha.

Pelo tamanho do rebanho e potencial de exploração de caprinos e ovinos no Nordeste do

Brasil, verifica-se, ainda, pequeno aproveitamento da capacidade de produção de carne, peles, leite e derivados, havendo necessidade de mais estudos, programas e incentivos para o desenvolvimento do setor (CORDEIRO E CORDEIRO, 2008).

No Município de Petrolina a situação não é diferente, apesar de a exploração de caprinos e ovinos ser uma atividade exercida na região, na maioria dos casos, é desenvolvida de forma empírica e extensiva, adotando baixos níveis de tecnologia e, conseqüentemente, trazendo baixa produtividade e reduzida

rentabilidade (NOGUEIRA FILHO, 2003).

Segundo Campos (2004), as tecnologias que fornecem altas produtividades agrícolas e pecuárias foram desenvolvidas e estão disponíveis para adoção pelos produtores rurais do País. No Brasil, mais especificamente, no Nordeste, no entanto, as produtividades e níveis de aplicação e de tecnologia ainda estão aquém do ideal, tanto nas fazendas privadas quanto fora delas, refletindo, principalmente, na realidade dos pequenos criadores.

O desenvolvimento da caprinovinocultura no Nordeste é severamente afetado por inúmeros fatores, entre eles, a alta incidência de problemas sanitários, que aliados às práticas inadequadas de manejo, falta de pastagem cultivada e crédito rural, entre outras, segundo Pinheiro et al. (2000), representam parcela considerável das perdas com animais, com grande repercussão econômica.

A falta de controle profilático das principais doenças, aliada à deficiência nutricional, a qual diminui a resistência dos animais, são responsáveis pelo baixo desempenho produtivo e reprodutivo. Além disso, na maior parte das pequenas explorações, o rebanho é criado solto, não havendo instalações que permitam manejo adequado. Esta limitação resulta em falta de acompanhamento e perda de desempenho.

Com relação ao sistema de criação, Pedrosa et al. (2003) verificaram que 76,7% dos rebanhos eram criados de forma extensiva, refletindo a utilização de práticas de manejo improdutivas e a dificuldade de efetivação da atividade.

Bandeira et al (2007) relataram que nas fazendas localizadas nas microrregiões do Cariri ocidental e oriental, na Mesorregião da Borborema da Paraíba, 93,3% dos produtores recebem alguma assistência técnica, sendo 51,8% delas realizadas por médicos veterinários e 28,5% por agentes de desenvolvimento rural com periodicidade semanal ou quinzenal em 76,8% dos casos.

Apesar da importância para a região, ficou evidenciado que a caprinovinocultura caracteriza-se pelo baixo nível tecnológico e produtivo, explicando, em boa parte, a

vulnerabilidade e a baixa produtividade desta economia. Além disto, a exploração de pequenos ruminantes é feita por agricultores familiares, muitas vezes assentados, que cometem erros elementares no uso dos recursos naturais e financeiros, bem como, na aplicação de tecnologias, sendo necessário que esses trabalhadores sejam capacitados para exercer a atividade, em um ambiente em que se verifica a escassez de insumos, capital e adversidades ecológicas.

Por isso, a busca da compreensão dos limites e potencialidades da região instiga Instituições de Ensino a buscarem alternativas que beneficiem a produtividade, bem como gerar conhecimentos para prover os produtores de subsídios para a viabilização econômica, social e produtiva dessas áreas, visando à promoção de uma pecuária mais harmônica com as condições sociais e ecológicas da região.

Diante do exposto, por ser a caprinovinocultura atividade complementar da agropecuária familiar, e o trabalho dividido entre diversos membros da família, destaca-se a participação de jovens e mulheres no manejo dos animais, tendo em vista que os assentamentos rurais são espaços de reorganização social os quais, segundo Suassuna (2004), são compostos por públicos de diferentes categorias, tais como, desempregados do meio rural e pequenos agricultores expropriados, apresentando, assim, em sua composição, elevada diversidade social, explicando as diferenças encontradas e baseando o seu sistema produtivo em culturas de subsistência, como a criação de caprinos e ovinos. Realizou-se, neste trabalho, um levantamento do estado sanitário e epidemiológico dos rebanhos caprinos e ovinos em três assentamentos circunvizinhos do município de Petrolina-PE. para servir de base ao estabelecimento de metodologias de trabalho e extensão adaptadas às condições regionais de produção, buscando maximizar a produtividade e gerar ações para serem adotadas pelo pequeno produtor rural assentados nestas comunidades.

## Material e métodos

A pesquisa foi desenvolvida em três assentamentos rurais, cadastrados no INCRA (Instituto de Colonização e Reforma Agrária), pertencentes ao município de Petrolina-PE, situados na região circunvizinha ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina Zona Rural.

O estudo foi realizado nos meses de junho e julho de 2009, com aplicação de 15 questionários sanitários e zootécnicos junto aos assentados e pequenos produtores de caprinos e ovinos, delineados para conhecer as características de produção, aspectos sanitários e zootécnicos.

Durante as visitas foram registrados dados concernentes ao proprietário, propriedade, rebanho e manejos nutricional, sanitário e reprodutivo. Nos criatórios que tinham criação mista (caprinos e ovinos) foram preenchidos, no questionário, dados referentes aos ovinos e aos caprinos.

Em algumas propriedades foi prestada assistência técnica de acordo com a necessidade do rebanho e pedido do produtor. Estas assistências restringiram-se ao manejo sanitário, gerando ações como incisão de abscessos, tratamento de mastites, feridas e miiases, além da prevenção contra *linfadenite caseosa*.

Com os resultados do presente estudo formou-se um banco de dados e após tabulação, empregou-se a análise de frequência e percentuais, gerando gráficos e figuras com o auxílio do aplicativo Microsoft Office Excel, a fim de se obter o perfil sanitário dos rebanhos.

Com o levantamento dos principais problemas detectados, serão desenvolvidas, posteriormente, pela equipe envolvida, ações educativas tais como palestras e distribuição de folderes, com a finalidade de melhorar os índices produtivos e reprodutivos.

## Resultados e discussão

Com os questionários aplicados, determinou-se o perfil das criações estudadas e verificou-se que as propriedades apresentavam, em média, área total de 2,9 ha destinados à pecuária e agricultura.

O principal sistema de criação adotado pelas propriedades era o extensivo (73,33%). No sistema semi-intensivo (26,67%), os animais eram soltos pela manhã e retornavam à tarde para as instalações. Lopes et al (2008), afirmam que o principal regime de criação adotado é o extensivo (78,57%) contra 21,42% que adotam o sistema semi-extensivo, em propriedades de caprinos leiteiros localizadas na microrregião de Mossoró-RN.

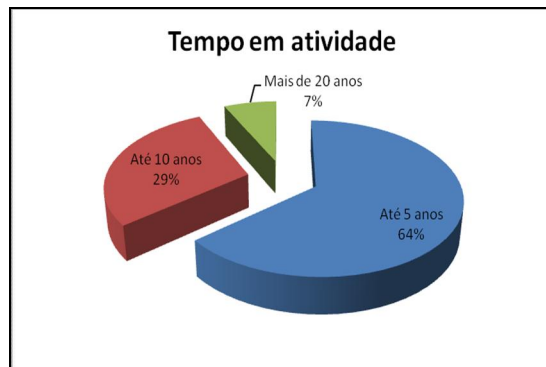


**Figura 2** – Sistema de criação

As instalações rústicas, com piso de terra batido e sem telhado foram encontradas em 100% das propriedades. Verifica-se que este resultado reflete a condição econômica e social dos criadores de caprinos e ovinos nos três

assentamentos de Petrolina-PE.

Observou-se que os assentamentos eram relativamente novos, pois a grande maioria dos criadores exercia esta atividade há menos de 10 anos (Figura 3).



**Figura 3** – Tempo de trabalho na atividade

Com relação à finalidade da exploração verificou-se que o principal objetivo era a produção de carne e pele, onde apenas um produtor criava caprinos de leite. Resultados semelhantes foram encontrados por Pedrosa et al (2003), onde a pele e a carne foram os produtos mais visados (80%).

Observou-se que 66,6% dos produtores possuíam nível de escolaridade no ensino fundamental, 13,3% no ensino profissionalizante e 20,0% não possuíam escolaridade. A renda familiar variou de um a três salários mínimos e apenas uma propriedade possuía trabalhador assalariado, caracterizando a atividade como agricultura de subsistência. Lopes et al (2008) relataram que 82,14% das propriedades usavam mão de obra familiar e apenas 17,85% tinham empregados com salário.

No Brasil, os rebanhos caprinos e ovinos são constituídos por pequenos números de animais, sendo explorados, em algumas regiões, como subsistência familiar (SIMPLÍCIO et al., 2004), segundo Guimarães (2006) a caprinovinocultura de subsistência é uma atividade antiga. De acordo com Pedrosa et al. (2003) a exploração de caprinos no Nordeste encontra-se relacionada à criação de subsistência, com reduzida adoção de tecnologia e pouco incremento da renda,

enquanto nos criatórios das regiões Sul e Sudeste existem maiores tecnificações.

Dentre as propriedades entrevistadas apenas uma apresentou a caprinovinocultura como atividade principal e a restante como atividade secundária ao cultivo de frutas. Estes resultados aproximaram-se dos encontrados por Lopes et al. (2008), nos quais a caprinocultura leiteira, como fonte de renda nas propriedades estudadas, mantinha-se em sua maior parte (78,57%) como atividade secundária e apenas 10,71% como atividade principal.

Foi constatado que a maioria das propriedades não tinha assistência técnica, não participava de projetos de extensão e/ou capacitações e não possuía programas de créditos, demonstrando que o predomínio da caprinovinocultura nestas localidades se dá de forma empírica, sendo necessário, a curto e médio prazo, que os diferentes segmentos envolvidos com a atividade, particularmente aqueles que trabalham no meio rural, incorporem cada vez mais tecnologias e que estas sejam técnica e economicamente viáveis.

Bandeira et al. (2007) relataram em seu trabalho com rebanho caprino no Cariri Paraibano que 93,3% dos produtores recebiam alguma assistência técnica, sendo 51,8% delas realizadas por Médicos Veterinários e 28,5%

por agentes de desenvolvimento rural, diferindo dos resultados encontrados nesta pesquisa, revelando a falta de trabalhos junto aos assentados no município de Petrolina-PE.

Observou-se que apenas um produtor realizava algum tipo de anotação, de forma precária, constando apenas dados de vermifugação e nascimento. Dos 15 questionários aplicados, somente dois produtores identificavam os animais e, mesmo assim, aleatoriamente, utilizando marcações próprias.

Verificou-se, ainda, que 12 pecuaristas criavam caprinos e ovinos misturados com outras espécies como bovinos, equinos e aves. Lopes et al. (2008) relataram que todas as propriedades criavam outros animais, dentre eles, bovinos (82,14%), equinos (92,85%), ovinos (53,57%), e aves (85,71%). Segundo esses autores, a principal fonte da água das

propriedades era o poço (85,71%) seguido de água encanada (10,71%) e rio (7,14%). Além disso, 42,85% não faziam nenhum tipo de anotação, 3,57% anotações sobre reprodução; 57,14% anotavam o número de animais; 46,42% quando faziam anotações, eram concernentes aos vermífugos e 14,28%, registravam vacinas.

O manejo nutricional baseava-se na experiência de cada produtor. Apesar de 93,33% afirmarem utilizar concentrado, observou-se que a conservação de forragens, para a época de escassez de alimentos não era realizada (Tabela 1). Este evento pode ser explicado em razão dos criadores serem procedentes de comunidades assentadas pelo Programa Federal de Reforma Agrária, demonstrando a falta de informações e apoio de instituições extensionistas.

**Tabela 1** – Práticas nutricionais adotadas

	ÁGUA TRATADA	CONSERVAÇÃO DE FORRAGENS	CONCENTRAD O	SAL COMUM	SAL MINERAL	VITAMINAS
<b>SIM</b>	2	0	14	13	3	5
<b>NÃO</b>	13	15	1	2	12	10

Quarentenário, área de isolamento e pedilúvio não foram encontrados em nenhuma das propriedades (Tabela 2), enquanto a

esterqueira, apesar de ter sido mencionada em 100% das entrevistas, apresentavam.

**Tabela 2** – Práticas Sanitárias adotadas

PRÁTICAS SANITÁRIAS	NÚMERO	%
EXAMES LABORATÓRIAS	1	6,7
PEDILÚVIO	0	0
QUARENTENA	0	0
ÁREA DE ISOLAMENTO	0	0
RETIRADA DE ESTERCO	15	100
ESTERQUEIRA	15	100
DESINFECÇÃO DAS INSTALAÇÕES	0	0
VERMIFUGAÇÃO	10	66,7
VACINAÇÃO	1	6,7
ENTERRO DE CARCAÇAS	2	13,33

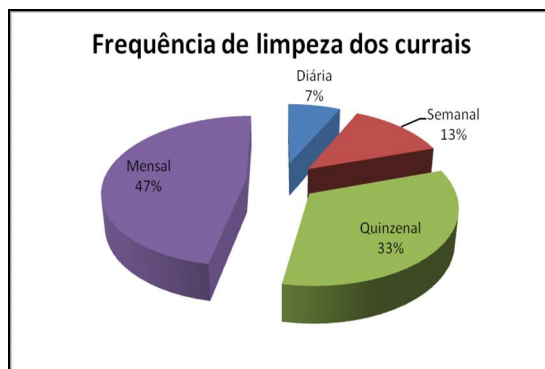
Os dados observados diferenciaram-se dos encontrados por Pinheiro et al. (2000) no

Ceará, que constataram a presença de isolamento em 7,9% das criações de caprinos e,

quarentenário em apenas 2,4%.

A limpeza semanal do curral era realizada em apenas 13% dos criatórios para retirada das fezes. Pedrosa et al. (2003) constataram que a limpeza era realizada em 48,1% das propriedades no RN, quando havia quantidades de fezes acumuladas. A limpeza mensal era adotada em 26% das propriedades, enquanto as práticas de remoção das fezes eram

feitas: diária, semanal, bimestral, trimestral, semestral, contaram com uma parcela de 3,7% cada uma. Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com Filgueira et al. (2009), revelando que a limpeza semanal dos criatórios era realizada em apenas 11,1% das propriedades da região de Chapada do Apodi RN (Figura 4).



**Figura 4** – Frequência de limpeza nos currais

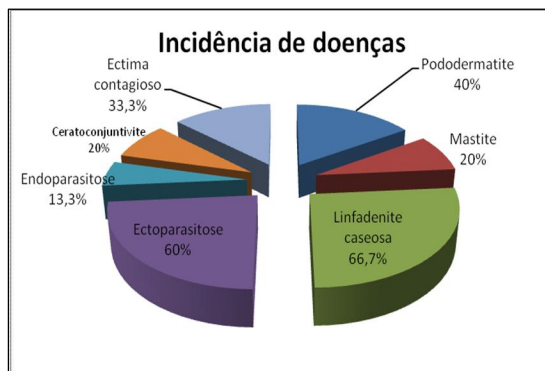
A desinfecção, com objetivo de extinguir os microrganismos resistentes ao processo de limpeza não era realizada em nenhum dos estabelecimentos estudados. Estes resultados diferem dos encontrados por Alencar et al. (2008), os quais foram observadas que em 16,9% das propriedades do sertão pernambucano realizavam a desinfecção.

A vermifugação era feita em 66,7% das criações e, destas, 30% trocavam o princípio ativo do medicamento anualmente, em oposição a 70%, que nunca realizavam tal prática. Santos et al (2006) revelaram que apesar de 88,37% dos produtores de Mossoró-RN aplicarem vermífugos para o controle de endoparasitos, apenas 13,96% realizaram, em algum momento, exame de fezes em seus animais e 53,49% utilizavam o mesmo princípio ativo após um ano.

A prevenção de doenças por meio de prática de vacinar o rebanho foi feita por apenas uma propriedade, mesmo assim, apenas uma vez contra a clostridiose, época em que ocorreu surto no rebanho.

Verificou-se que o maior problema enfrentado pelos produtores de caprinos e ovinos no presente estudo consistia na *linfadenite caseosa*. Este fato foi comprovado no estudo de Alencar et al. (2008) os quais abscessos subcutâneos foram relatados por mais de 92% dos proprietários, comprovando que é a doença infectocontagiosa mais comum nos rebanhos caprinos em Pernambuco.

Outra queixa por parte dos produtores deste trabalho consistiu na presença de ectoparasitos, principalmente miíase, também relacionada por 85,7% dos entrevistados de Alencar et al. (2008).



**Figura 5** – Incidência de doenças nos rebanhos estudados

A ocorrência de pododermatite, mastite, ectima contagioso, ceratoconjuntivite e endoparasitoses sinalizam falhas no manejo sanitário como causa predisponentes para diversas enfermidades, como mencionado por Alencar et al.(2008).

### Conclusão

Os problemas diagnosticados são principalmente decorrentes de práticas de manejo inadequadas, ocasionadas por negligência pessoal e governamental, sendo fundamental qualificar os produtores e proporcionar assistência técnica, por meio de Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão, para que se consiga, desta forma, elevar as taxas de produtividade do rebanho.

### Referências

ALENCAR, S.P. de; MOTA, R.A.; COELHO, M.C.O.C.; NASCIMENTO, S.A. do; BREU, S.R.O. de; CASTRO, R.S. de. Perfil sanitário dos rebanhos caprinos e ovinos no sertão de pernambucano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 35, 2008, Gramado. Anais...Gramado: COMBRAVET, 2008, CD-ROM.

BANDEIRA, D.A.; CASTRO, R.S.; AZEVEDO, E. O.; MELO, L.S.S.; MELO, C.B. Perfil sanitário e zootécnico de rebanhos caprinos nas microrregiões do Cariri paraibano. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 59, n. 6, p. 1597-

1600, 2007.

CAMPOS, K. C. Arranjos produtivos locais: o caso da caprino-ovinocultura nos municípios de Quixadá e Quixeramobim. 2004. 97f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) Departamento de Economia Agrícola, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2004.

CORDEIRO, P. R. C.; CORDEIRO, A. G. P. C. O Negócio do Leite de Cabra no Brasil e sua Cadeia Produtiva In: ESTRUTURAÇÃO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE CAPRINO, SEMINÁRIO NORDESTINO DE PECUÁRIA, 12, 2008, Fortaleza. Anais... Ceará: PecNordeste, 2008. CD-ROM.

COUTO, F. A. A. Importância Econômica e Social da Ovinocaprinocultura Brasileira. In: SINCORTE, 2, 2003, João Pessoa. Anais...João Pessoa, 2003. p. 71-81.

FILGUEIRA, T. M. B.; AHID, S. M. M.; SUASSUNA, A. C. D.; SOUZA, W. J. de; FONSECA, Z. A. A. de S. Aspectos epidemiológicos e sanitários das criações de caprinos na região da Chapada do Apodi. Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, v. 4, n. 2, p. 64-67, 2009.

GUIMARÃES, A. de S. Caracterização da caprinovinocultura Em minas gerais. 2006. 73f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.



- LÔBO, R. N. B. Melhoramento genético de caprinos e ovinos: desafios para o mercado. Sobral: Embrapa Caprinos. Sobral: EMBRAPA Caprinos, 2002. 36 p; (Embrapa Caprinos. Documentos, 39).
- LOPES, F. C.; SAKAMOTO S. M.; SOUZA, C. H.; AZEVEDO, S. S.; SILVA, J. B. A. Caracterização do sistema de produção de caprinos leiteiros na microrregião de Mossoró, Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, 35, 2008, Gramado. Anais...Gramado: COMBRAVET, 2008, CD-ROM.
- NOGUEIRA FILHO, A. Ações de fomento do Banco do Nordeste e potencialidades da caprinovinocultura. In: SINCORTE, 2, 2003, João Pessoa. Anais...João Pessoa, 2003. p. 43-55.
- PEDROSA, K.Y.F.; BARRETO JR. R.A.; COSTA, E.S.; LEITE, A. I.; DE PAULA, V. V. Aspectos epidemiológicos e sanitários das criações caprinos na zona noroeste do Rio Grande do Norte. Revista Caatinga, v. 16, p. 17-21, 2003.
- PINHEIRO, R. R.; GOUVEIA, A. M. G.; ALVES, F. S. F.; HADDAD, J. P. A. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 52, n. 5, p. 534-543, 2000.
- SANTOS, W. B.; AHID, S. M. M.; SUASSUNA, A. C. D. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura e ovinocultura no município de Mossoró (RN). A Hora Veterinária. v. 26, n. 152, p. 25-28, 2006.
- SILVA, F. L. R.; ARAÚJO, A. M. de Desempenho Produtivo em Caprinos Mestiços no Semi-árido do Nordeste do Brasil. Revista brasileira de zootecnia, v. 29, n. 4, p. 1028-1035, 2000.
- SIMPLÍCIO, A. A.; WANDER, A. E.; LEITE, E. R.; LOPES, E. A. A Caprino-ovinocultura de Corte como Alternativa para a Geração de Emprego e Renda. Sobral: EMBRAPA Caprinos, 2004. 44 p; (Embrapa Caprinos. Documentos, 48).
- SUASSUNA, C. M. Cultura local e metodologias participativas em assentamentos rurais: o caso de brinco de ouro. 2004. 87f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural). Departamento de Economia Rural, Universidade federal de viçosa, Viçosa, 2004.