

ANA CARLA DIÓGENES SUASSUNA BEZERRA

**PREVALÊNCIA DE ECTOPARASITOS EM CAPRINOS E
OVINOS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO
NORTE**

MOSSORÓ -RN
2007

ANA CARLA DIÓGENES SUASSUNA BEZERRA

**PREVALÊNCIA DE ECTOPARASITOS EM CAPRINOS E
OVINOS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO
NORTE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFRSA, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

Orientadora: Dra.Sílvia Maria Mendes Ahid

Mossoró-RN
2007

**Ficha catalográfica preparada pelo setor de classificação e
catalogação da Biblioteca “Orlando Teixeira” da UFERSA**

B574p Bezerra, Ana Carla Diógenes Suassuna.

Prevalência de ectoparasitos em caprinos e ovinos no município de Mossoró, Rio Grande do Norte./ Ana Carla Diógenes Suassuna Bezerra. -- Mossoró: 2007.

60f. il.

Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Pró -Reitoria de Pós-Graduação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Sílvia Maria Mendes Ahid.

1. Caprinovinocultura. 2. Ectoparasitos. 3. Amblyomma sp;
I.Título.

CDD:636.089

ANA CARLA DIÓGENES SUASSUNA BEZERRA

**PREVALÊNCIA DE ECTOPARASITOS EM CAPRINOS E
OVINOS DO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ, RIO GRANDE DO
NORTE**

Dissertação apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciência Animal.

APROVADA EM: 02/05/2007

Dra. Sílvia Maria Mendes Ahid
UFERSA – Mossoró (RN)
Orientadora

Dr. Luiz da Silva Vieira
Embrapa Caprinos
Sobral (CE)
Co-Orientador

Dra. Simone Almeida Gavilan Leandro da Costa
UERN – Mossoró (RN)
Conselheiro

A meu pai, **Valter Suassuna**, pelo incentivo, conhecimento e exemplo de vida.

À minha mãe, **Maria do Socorro Diógenes Suassuna**, que me deu forças para continuar e nunca desistir diante das dificuldades

DEDICO

A meu marido, **Antalmo Bezerra Júnior**, que sempre esteve ao meu lado com apoio, paciência, amor e compreensão.

À minha filha, **Ana Carolyn Diógenes Bezerra**, razão de todo o meu esforço.

Aos meus irmãos, **Valter Suassuna Júnior** e **Patrícia Diógenes Suassuna**, que apesar da distância, sempre me incentivaram.

OFEREÇO

AGRADECIMENTOS

A Deus por me permitir chegar ao fim de mais uma etapa, por estar presente nos momentos mais atribulados, por ser a luz da minha vida, por guiar os meus passos e fazer parte de mais uma conquista na minha vida;

À minha família que sempre me apoiou em todas as minhas decisões, por ter acompanhado passo a passo meu crescimento profissional;

À minha companheira de trabalho Sílvia Maria Mendes Ahid que no meio de tantas tribulações foi conselheira, com quem eu posso contar a qualquer momento;

Ao pesquisador Luiz da Silva Vieira por toda ajuda e conhecimentos repassados;

Ao professor Alexsandro Maia pela ajuda na análise estatística;

Ao meu amigo Herbert Sousa Soares pelo grande auxílio nas coletas e principalmente nas imagens fotográficas;

Aos meus amigos Romeika Hermínia, Zuliete Aliona e Kilder Dantas por terem compartilhado momentos de alegrias, tristezas, conquistas, derrotas, preocupações e ansiedades.

BIOGRAFIA

ANA CARLA DIÓGENES SUASSUNA BEZERRA, filha de Valter Suassuna e Maria do Socorro Diógenes Suassuna, nasceu em 23 de novembro de 1975, na cidade de Alexandria, estado do Rio Grande do Norte. Concluiu o ensino médio no Colégio Santo Antônio Marista, Natal. Ingressou, em 1995, na primeira turma do curso de Medicina Veterinária na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), na cidade de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte. Como acadêmica, atuou como bolsista de iniciação científica no PIBIC/CNPq, graduando-se no ano 2000. Como profissional atuou na prefeitura municipal de Mossoró, como Médica Veterinária do Centro de Controle de Zoonoses e fiscal da Vigilância Sanitária, até o ano de 2004, quando ingressou na UFERSA como técnica do Laboratório de Parasitologia Animal. Em março de 2006, ingressou no mestrado em Ciência Animal do curso de Medicina Veterinária da UFERSA, tendo como linha de pesquisa a sanidade animal.

RESUMO

BEZERRA, Ana Carla Diógenes Suassuna. **Prevalência de ectoparasitos em caprinos e ovinos do município de Mossoró, Rio Grande do Norte**. 2007. 60f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal: curso de Medicina Veterinária)- Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró-RN, 2007.

Os caprinos e ovinos apresentam uma diversidade de ectoparasitos que podem resultar perdas consideráveis na produtividade desses animais. Foram visitados 15 assentamentos de reforma agrária, de agosto de 2005 a novembro de 2006, com o objetivo de identificar ectoparasitas de caprinos e ovinos, onde procedeu-se realização de raspados, exames diretos e coletas de exsudato do pavilhão auricular. Dos 494 caprinos examinados, 89,87% apresentaram ectoparasitos, e 76,72% dos ovinos. Os artrópodes identificados em caprinos foram: *Damalinia caprae* (80,76%), *Rhipicephalus microplus* (1,01%), larvas de *Cochliomyia hominivorax* (0,6%), *Psoroptes cuniculi* (0,4%), além de *Ctenocephalides felis* (3,23%), *Amblyomma parvum* (1,01%) e *Linognathus stenopsis* (0,2%), que pela primeira vez foram descritos no Nordeste brasileiro. E parasitismo misto de *D. caprae* com *R. microplus* (0,46%) e *P. cuniculi* com *D. caprae* (0,23%). Em ovinos foram *D. ovis* (74,5%), *R. microplus* (0,86%), larvas de *C. hominivorax* (0,43%) e *A. parvum* (0,43%), que foi registrado pela primeira vez, nessa espécie, no Nordeste do Brasil. Além, da associação de *D. ovis* com *R. microplus* (0,56%). No que concerne ao sexo e a idade, não houve associação ($p>0,05$). Em relação ao período do ano, houve diferença ($p<0,05$), com a época seca demonstrando maior prevalência (82,15%). Torna-se importante o desenvolvimento de estudos para avaliar a sua importância como fator limitante à produção animal.

PALAVRAS-CHAVE: caprinos, ovinos, prevalência.

ABSTRACT

BEZERRA, Ana Carla Diógenes Suassuna. **Prevalence of ectoparasites in goat and sheep in the city Mossoro, states of Rio Grande do Norte.** 2007. 60f. Dissertation (Master's degree in Science Animal: course of Medicine Veterinaries) - University Federation Rural of Semi-Arid, Mossoro-RN, 2007.

In goat and sheep have been found a large diversify of external parasites responsible for significant loss in the productive of the flock. Have been examined 15 establishments of reform agrarian in the period between august 2005 at november 2006, with objective of identify ectoparasites the of goat and sheep. After the animal's exam, was proceeded the scraped, exam direct of fur and collect of pavilion headphone. Of the 494 goat inspect, 89.87% had positive, while 76.72% sheep. The arthropods identified in goat was: *Damalinia caprae* (89.87%), *Rhipicephalus microplus* (1.01%), furthermore, the larvae of *Cochliomyia hominivorax* (0.4%), *Psoroptes cuniculi* (0.4%), and *Ctenocephalides felis* (3.23%), *Amblyomma parvum* (1.01%) and *Linognathus stenopsis* (0.2%), that for the first time examine this specie within of the Nordeste's brasilian. And several multiparasitism of the *D. caprae* with *R. microplus* (0.46%) and *P. cuniculi* with *D. caprae* (0.23%). In sheep *D. caprae* with *R. microplus* (0.46%)p was found *D. ovis* (74.5%), *R. microplus* (0.86%), larvae of *C. hominivorax* (0.43%) and *A. parvum* (0.43%) was resisted in fist time, into species, within of the region Nordeste's Brazil being added, the association of *D. ovis* with *R. microplus* (0.56%). In relation to the sex and old animals, haven't association ($p>0.05$). In roll to the period year, have difference ($p<0.05$), with epoch drought to demonstrating big prevalence (82.15%). To return important the development of studies to evaluate your important as factor limit for production animals.

KEY-WORDS: goat, sheep, prevalence

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – – Prevalência de parasitismo, durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006, em caprinos e ovinos na região de Mossoró-RN.....	32
Tabela 2 – Distribuição dos ectoparasitos em caprinos examinados no município de Mossoró/RN, segundo a idade e categoria, durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006.....	32
Tabela 3 – Distribuição dos ectoparasitos em ovinos examinados no município de Mossoró/RN, segundo a idade e categoria, durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006.....	33
Tabela 4 – Número de animais infestados, por espécies de ectoparasitos, oriundos de caprinos e ovinos, no período de agosto de 2005 a novembro de 2006 no semi-árido de Mossoró/RN.....	34
Tabela 5 – Associação parasitária por ectoparasito, identificada em caprinos e ovinos em Mossoró, RN.....	41
Tabela 6- Distribuição mensal da temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluvial entre agosto de 2005 a novembro de 2006 na região de Mossoró, RN.....	42
Tabela 7 – Animais infestados com artrópodes ectoparasitos, de acordo com o período do ano, no município de Mossoró, em agosto de 2005 a novembro de 2006.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. A- Observação do conduto auditivo de um caprino jovem; B- Exame direto em ovino adulto para visualização dos ectoparasitos.....	27
Figura 2. A,B- Laboratório de Parasitologia Animal da UFERSA.....	28
Figura 3. Processo de montagem dos ectoparasitos. A- Clarificação em solução de hidróxido de potássio; B- Transferência para o fenol; C- Diafanização no creosoto de Faia; D- Montagem em balsamo do Canadá.....	30
Figura 4. Estação meteorológica da UFERSA.....	31
Figura 5. Demonstração dos ectoparasitas coletados nos caprinos. A- Fêmea de <i>Ctenocephalides felis</i> ; B- <i>Damalinia caprae</i> em posição dorsal; C- Fêmea de <i>Psoroptes cuniculi</i> ; D- <i>Linognathus stenopsis</i> ventral aderido ao pêlo.....	34
Figura 6. <i>Damalinia caprae</i> encontrado nos caprinos com. A- Visualização do processo lateral anterior à antena; B- Segmentos abdominais; C- Tarso com uma garra; D- Transição entre tórax e abdômen acentuada lateralmente.....	35
Figura 7. <i>Damalinia ovis</i> encontrado em ovino apresentando. A- Exemplar adulto com presença de pêlos fortes; B- Ausência dos processos laterais anteriores às antenas; C- Cabeça mais comprida do que larga mostrando os artículos antenais; D- Tarso com uma só garra.....	36
Figura 8. <i>Linognathus stenopsis</i> encontrado em caprinos jovens. A- Exemplar fêmea fixo ao pêlo; B- Cabeça alongada e mais estreita do que o abdômen; C- Duas fileiras de cerdas ventrais em cada segmento abdominal; D- Patas anteriores pequenas.....	36
Figura 9. Larva de <i>Cochliomyia hominivorax</i> retirada dos animais com miíase. A- Larva na íntegra após o processo de clarificação; B - Placas estigmáticas posteriores com peritrema incompleto; C - Troncos traqueais pigmentados; D - Gancho da extremidade anterior.....	37
Figura 10. <i>Ctenocephalides felis</i> encontrada em caprinos jovens. A- Posição lateral de fêmea adulta; B- Ctenídeo dorsal e pronotal; C-Tíbia posterior com cerdas 2-2-2-2-1-3; D- Metepisterno com duas cerdas.....	38

- Figura 11. *Psoroptes cuniculi* encontrado dentro do conduto auditivo. A- Momento da cópula; B- Exemplar fêmea mostrando longa cerda em forma de chicote no terceiro par de pata..... 39
- Figura 12. *Rhipicephalus microplus* encontrado em caprinos e ovinos. A- Escudo sem ornamentação; B- Capítulo anterior ao corpo com base em forma hexagonal; C- Placas espiraculares circulares; D- Presença de apêndice caudal e placas ventrais adanais..... 39
- Figura 13. Características morfológicas do *Amblyomma parvum*: A- Escudo sem ornamentação; B – Espinho retrógrado no artícuo I do palpo; C – Coxa I com espinhos desiguais; D – Hipostômio 3/3; E – Trocânter com espinho; F- Coxa IV com espinho curto..... 41
- Figura 14. Flutuação do gênero *Damalinia* parasitando caprinos e ovinos no município de Mossoró entre agosto 2005 a novembro de 2006 e os fatores abióticos umidade relativa (UR), precipitação pluvial (mm) e temperatura média (TC)..... 44
- Figura 15. Rebanho de caprinos e ovinos: A,B – Região com maior concentração de ectoparasitas; C,D- Áreas com superpopulação favorecendo a proliferação..... 43
- Figura 16. Localização das mífases nos animais: A- Úbere de um caprino fêmea adulta; B- Cabeça de caprino jovem; C- Vulva de caprino adulto; D- Região caudal de ovino jovem..... 45
- Figura 17. Diferentes localizações do *Rhipicephalus microplus*. A- Face interna da orelha; B- Face externa da orelha; C- Lateral da boca; D- Testículo..... 46
- Figura 18. A,B- Localização do *Amblyomma parvum* na face de um ovino macho adulto..... 46
- Figura 19. *Ctenocephalides felis* em caprino jovem. A- Ectoparasito na região ventral; B- Pele hiperêmica devido ao intenso prurido causado pela reação alérgica a picada da pulga..... 46
- Figura 20. Caprino adulto com infestação de piolho apresentando áreas de alopecia, pêlo quebradiço e sem brilho..... 47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1 Panorama da Caprino-ovinocultura.....	16
2.2 Principais Ectoparasitos que Acometem o Rebanho.....	17
2.2.1 Phthiraptera.....	17
2.2.1.1 <i>Damalinia (Bovicola) sp</i> (Linnaeus, 1758)	18
2.2.1.2 <i>Linognathus stenopsis</i> (Burmeister, 1939).....	19
2.2.2 Siphonaptera.....	19
2.2.3 Ixodidae.....	20
2.2.3.1 <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> (Canestrini, 1887).....	20
2.2.3.2 <i>Amblyomma sp</i> (Koch, 1844).....	21
2.2.4 Ácaros.....	21
2.2.4.1 <i>Psoroptes sp</i> (Railliet, 1893).....	22
2.2.5 Miíases.....	23
2.2.5.1 <i>Cochliomyia hominivorax</i> (Coquerel, 1858).....	23
2.3 Aspectos Sanitários.....	24
2.4 Efeitos dos Ectoparasitas sobre a Pele.....	25
3 OBJETIVOS	26
3.1 Geral.....	26
3.2 Específicos.....	26
4 MATERIAL E MÉTODOS	27
4.1 Coletas dos ectoparasitos.....	27
4.2 Processamento no laboratório.....	28
4.3 Morte dos ectoparasitas.....	29
4.4 Conservação dos espécimes.....	29
4.5 Etiquetagem.....	29

4.6 Identificação dos artrópodes.....	30
4.7 Preparo dos ectoparasitos.....	30
4.8 Dados meteorológicos.....	31
4.9 Análise estatística dos dados.....	31
5 RESULTADOS.....	32
6 DISCUSSÃO.....	48
7 CONCLUSÕES.....	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
ANEXO.....	59

1 INTRODUÇÃO

O Nordeste brasileiro concentra 90% e quase 40% do plantel nacional de caprinos e ovinos respectivamente. Essas explorações apesar de serem conduzidas de forma extensiva, destacam-se como atividades agropecuárias alternativas na produção de carne, leite, produtos de elevado valor biológico, na comercialização de animais vivos, pele e de esterco. Esses segmentos estão predispostos a doenças de origem diversas, dentre as quais se destacam as parasitárias, ocorrendo durante todo o ano e contribuindo com a baixa produtividade nos rebanhos do Nordeste (CAMPELLO, 2005).

No entanto, é possível perceber o potencial de crescimento destes rebanhos e sua importância socioeconômica, onde diversas tecnologias surgiram, apesar de ainda não ser totalmente adaptadas e utilizadas pela maioria dos pequenos produtores, os quais têm dificuldades em acessar as novas tecnologias com pouca capacidade de investimento. Assim, acabam criando seus animais de maneira informal, isolados uns dos outros, com profunda desarticulação entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva, abate em idades avançadas e em precárias condições sanitárias (LÔBO, 2005).

Esses pequenos ruminantes são hospedeiros potenciais de uma grande variedade de artrópodes, sendo as ectoparasitoses responsáveis por prejuízos significantes, perdas econômicas (por meio da irritação causada aos animais), levando-os a queda da produtividade e predispondo-os a infecções secundárias. Fazendo com que seu estudo constitua-se em focalizar, na parasitologia animal, o controle e prevenção dos parasitos, com ênfase econômica e sanitária (OLIVEIRA, 1982).

Dentre as ectoparasitoses, causadas por ácaros e insetos, as mais importantes que acometem os caprinos e ovinos são a pediculose, sarna e miíases. A pediculose causada por piolhos mastigadores é a mais freqüente, que embora se tenha progressos tecnológicos no seu controle, vêm aumentando o risco de comprometimento da qualidade do couro, marcados pela intensa descamação da pele e possibilidade de parasitismo misto, pelos tipos hematófagos (SANTOS et al., 2006a).

A maioria das notificações sobre ectoparasitos em animais de interesse na medicina veterinária é tratada de maneira superficial pelos pesquisadores, com poucas referências sobre a biologia e importância econômica na indústria animal, além de estarem

primariamente mapeadas nas regiões sul e sudeste do Brasil. No Nordeste os primeiros estudos envolvendo ectoparasitos de pequenos ruminantes foram realizados em Pernambuco e Bahia (TORRES, 1945), posteriormente Ceará (COSTA & VIEIRA, 1984), Paraíba (SANTOS & FACCINI, 1996), Piauí (FACCINI & PADILHA, 1980) e Maranhão (BRITO et al., 2005).

Em virtude da escassa literatura específica sobre a ocorrência desse tipo de fauna parasitária nos caprinos e ovinos do Rio Grande do Norte é que foi estabelecido como meta, um estudo para conhecer o nível de ocorrência das ectoparasitoses, identificando os principais grupos que afetam a saúde dos caprinos e ovinos criados nas condições do semi-árido do município de Mossoró.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Panorama da Caprinovinocultura

Os caprinos e ovinos foram às primeiras espécies de ruminantes a serem domesticadas e incluídas no hábito alimentar dos habitantes de épocas remotas, sendo as ovelhas domesticadas em torno de 10.000 a.C. e as cabras por volta de 7000 a.C., apresentando-se como fontes produtoras de carne, leite e pele. Estas espécies foram levadas pelo homem do seu habitat natural, a Ásia, para outras regiões, estando disseminadas hoje em praticamente todos os países do mundo, constituindo-se em uma fonte de renda inestimável para as populações mais carentes dos países em desenvolvimento (MADRUGA, 2006).

No Brasil, ocorreu uma evolução de 43,8% do efetivo caprino e 17,4% do rebanho ovino nacional, sendo as taxas de crescimento de 43,3% e 41,3% dos rebanhos destas espécies para o conjunto do Nordeste e de 100,0% e 35,8% para o estado do Rio Grande do Norte, respectivamente (ANUALPEC, 2006). A exploração, desses pequenos ruminantes domésticos, é uma atividade que desempenha importante função sócio-econômica, como fonte geradora de renda (comercialização de animais, carnes, peles e derivados) e de proteína de alta qualidade para as populações de baixa renda (EMBRAPA, 2007).

Em termos de efetivo, ao considerar as dimensões territoriais do país, a capacidade de adaptação dos pequenos ruminantes domésticos aos diferentes ecossistemas brasileiros e as condições ambientais favoráveis para a exploração, os rebanhos nacionais de caprinos e ovinos não apresentam quantitativos expressivos (SIMPLÍCIO et al., 2003).

A situação torna-se mais grave quando a vegetação nativa enfrenta o problema da degradação provocada pela intensificação do pastejo ou corte, para transformação da madeira em lenha ou carvão (EMBRAPA, 2007). Além dos procedimentos básicos com o uso de instalações, manejo reprodutivo, alimentar e sanitário, ainda serem muito deficientes o que interfere sobremaneira na produtividade do rebanho.

2. 2 Principais Ectoparasitos que Acometem o Rebanho

As ectoparasitoses acarretam perdas econômicas na exploração caprina e ovina, seja devido à mortalidade decorrente de altas infestações, ou indiretamente, por meio da irritação causada nos animais, levando-os a queda da produtividade e predisposição a infecções secundárias. Dentre os ectoparasitos destacam-se os piolhos, ácaros causadores de sarnas e as larvas de moscas, responsáveis pelos danos na pele dos animais afetados (MACIEL et al., 2006).

2.2.1 Phthiraptera

Os insetos desta ordem são altamente hospedeiro-específicos e permanentemente ectoparasitos, a maioria sendo incapaz de sobreviver fora do hospedeiro por mais de um ou dois dias. Tem tamanho e coloração variáveis, mas todos são achatados dorsoventralmente, apresentando ovos conhecidos por lêndeads, facilmente notados nos pêlos. Em sua maioria, são cegos, mas algumas espécies possuem olhos primitivos, que são meramente manchas fotossensíveis. São insetos pequenos (0,3 a 11 mm), ápteros, com tegumento variando de amarelo esbranquiçado a castanho, podendo torna-se quase pretos após a alimentação, no caso dos hematófagos. Podem ser divididos em três subordens Anoplura (ocorrem apenas nos mamíferos), Ischnocera e Amblycera (AHID, 2006).

Os piolhos apresentam ciclo de vida muito semelhante, onde as fêmeas geralmente põem, durante um mês, entre 200 a 300 ovos operculados e esbranquiçados, ficando grudados no pêlo por uma substância produzida pelas glândulas coletéricas. Não existe uma verdadeira metamorfose e do ovo eclode uma ninfa, semelhante ao adulto, apesar de muito menor, com o ciclo inteiro levando duas a três semanas. Anopluro com as peças perfurantes, nutre-se de sangue, mas o malófago, equipado para morder e mastigar, tem uma dieta mais variada, ingerindo camadas externas das hastes pilosas, as escamas da derme e até crostas sanguíneas (SEQUEIRA & AMARANTE, 2001).

Entre os piolhos mastigadores, o *Ischnocera* deslocam-se rapidamente sobre os pêlos, sendo mais ativo que o *Amblycera* e normalmente nascem e morrem sobre o mesmo hospedeiro, porém podem passar de um animal para outro no caso de proximidade, em condição de superpopulação. Após a morte do hospedeiro, não se conservam vivos por muito tempo, morrendo ao fim de horas ou alguns dias (6 a 7 dias), principalmente pela falta do calor irradiada do animal parasitado (GUIMARÃES et al., 2001).

2.2.1.1 *Damalinia (Bovicola) sp (Linnaeus, 1758)*

Faz parte do *Ischnocera*, da família *Trichodectidae*, tarso com única garra, sem palpos maxilares, apresentando antenas filiformes e cilíndricas, com 3 a 5 segmentos expostos e visíveis. Cerdas abdominais curtas, iguais e em filas transversais, com capacidade de rápida expansão populacional, mudando para reprodução assexuada por partenogênese, sendo o exemplo mais notável nos rebanhos domésticos. A espécie *D. caprae* (Gurlt, 1843) acomete os caprinos e a *D. ovis* (Linnaeus, 1758) de coloração testáceo-pálida, podendo resultar em dermatite crônica, causando irritação onde os animais se coçam, lambem e mordem constantemente as áreas afetadas (FOREYT, 2005).

São ectoparasitos que ocorrem com maior frequência nos pequenos ruminantes, levando os animais a esfregar-se nas cercas, causando ferimentos que se agravam com a invasão bacteriana e/ou larvas de dípteros. Levando a perda de peso (devido à interrupção alimentar) e queda na produção de leite, afetando a produtividade dos animais (VIEIRA et al., 1997).

2.2.1.2 *Linognathus stenopsis (Burmeister, 1939)*

São piolhos hematófagos, pernas tipicamente escansoriais, usualmente grandes, chegando a medir 5 mm de comprimento quando adultos. Geralmente de alta especificidade

em relação ao seu hospedeiro e restrito a mamíferos euterianos, possui placas paratergais no abdômen, antena com cinco artículos, tórax pequeno e alongado, com duas ou três fileiras transversais de pêlos. Parasita de ovinos e caprinos (macho 1,5 mm e fêmea 2 mm), cabeça estreita, cônica e arredondada anteriormente, alargando-se posteriormente às antenas até quase o tórax (AHID, 2006).

Quando habitam a região inferior dos membros, até abaixo do jarrete e se disseminam pelo escroto, abdômen e face interna das pernas, ficam expostos às oscilações de temperatura, adaptando-se facilmente a essa condição, mantendo-se viável no pasto por até uma semana (CAMPELLO, 2005).

Em altas infestações podem ocorrer quadros anêmicos, observando perda de peso e queda na produção de leite, afetando a produtividade dos animais (FOREYT, 2005).

2.2.2 Siphonaptera

As pulgas são, na fase adulta, ectoparasitos e hematófagas, com a hematofagia realizada pelos dois sexos. O repasto se prolonga, após a repleção, para que o sangue extravasado sirva de alimento às larvas, que vivem nos ninhos, alimentando-se de excrementos de pulgas adultas incorporados a detritos orgânicos e dejetos dos hospedeiros (LINARDI & GUIMARÃES, 2000).

São insetos pequenos, ápteros, achatados lateralmente, com desenvolvimento holometabólico, coloração castanho-escuro, corpo endurecido revestido de espessa quitina escorregadia, com cerdas voltadas para trás, para auxiliar a deslizar entre os pêlos dos hospedeiros. Terceiro par de patas adaptadas para o salto e os olhos quando presente são simplesmente pontos escuros fotossensíveis, as antenas são curtas situadas no sulco antenal, podendo provocar reações como: alergia, inflamação e infecções secundárias (SEQUEIRA & AMARANTE, 2001).

Entre as espécies, a *Ctenocephalides felis* (Bouchè, 1835), apresentando cabeça fortemente convexa, com o primeiro espinho do ctenídeo genal, quase tão longo, quanto o segundo. Sua distribuição é cosmopolita e tem importância parasitológica devido ao fato de

ser hospedeira do *Dipylidium caninum*, *Dirofilaria immitis* e *Depetalonema reconditum* (GUIMARÃES et al., 2001).

2.2.3 Ixodidae

A família Ixodidae possui 683 espécies, apresentam capítulo com posição terminal, escudo dorsal, dimorfismo sexual acentuado, hipostômio denticulado na maioria dos gêneros, com placas espiraculares situadas posteriormente ao quarto par de pernas (BARROS-BATTESTI et al., 2006).

São maiores que os ácaros, alcançando de 3 a 12 mm de comprimento, no caso de fêmeas ingurgitadas, com ciclo de vida (carrapatos duros) mostrando vários padrões, utilizando um ou mais hospedeiros. No geral, a larva eclode do ovo e muda para ninfa, seguindo a alimentação com sangue, mudando para adulto que também requer uma alimentação sangüínea antes da cópula e postura dos ovos, sendo encontrados em áreas que não podem ser limpas facilmente como cabeça, pescoço e orelhas (SLOSS et al., 1999).

2.2.3.1 *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887)

É um carrapato originário da Ásia, disseminado praticamente por todo o território nacional, parasitando preferencialmente bovinos, mas podem ser encontrados em outros mamíferos domésticos e silvestres. Têm base do capítulo hexagonal, palpos com espinhos dorsais proeminentes, utilizando apenas um animal em seu ciclo de vida, com duas fases: vida livre (no solo e vegetação) e parasitária (no hospedeiro), sendo encontrados durante todo o ano (SEQUEIRA & AMARANTE, 2001).

Os machos apresentam coloração castanho avermelhada e as fêmeas ingurgitadas de cor cinza chumbo. O corpo é pequeno sem ornamentação, aparelho bucal

curto, hipostômio mais longo do que os palpos, festões marginais ausentes, os machos apresentam quatro placas adanais longas e um prolongamento caudal. Tem enorme importância devido às perdas econômicas na pecuária nacional, ocasionando prejuízos para os produtores em torno de um bilhão de dólares anuais, devido a inapetência alimentar que leva queda na produção de carne e leite, transmissão de agentes infecciosos e redução da qualidade do couro, por causa das cicatrizes irreversíveis (AHID, 2006).

2.2.3.2 *Amblyomma* sp (Koch, 1844)

Carrapatos grandes, geralmente ornamentados, cujas patas têm faixas coloridas, apresentam olhos brilhantes, convexos ou achatados e festões marginais, os palpos e o hipostômio são longos, não havendo placas ventais nos machos, a placa espiracular geralmente tem forma de vírgula. São ectoparasitos importantes para a saúde pública e animal por transmitirem agentes patogênicos e causarem injúrias a seus hospedeiros durante a hematofagia, constituindo de 106 espécies no mundo com 33 presentes no Brasil (BARROS-BATTESTI et al., 2006).

Necessita de três hospedeiros para completar o seu ciclo de vida, que pode levar até três anos de acordo com as condições climáticas, onde todas as mudas ocorrem no solo. Após a fixação das larvas no hospedeiro, estas iniciam o repasto sangüíneo, desprendendo-se para realizar sua muda para ninfa, que podem aguardar pelo hospedeiro por um período de até um ano (GUIMARÃES et al., 2001).

2.2.4 Ácaros

A maioria dos ácaros são microscópicos de 1mm de comprimento, recobertos por tegumentos delgados, com o corpo apresentando estrias, espinhos ou pêlos, as patas

podem ser garras ou ventosas que são utilizadas para fixar-se ao seu hospedeiro. Desenvolveram numerosas estratégias como parasitas, onde alguns se escondem na epiderme de seus hospedeiros, podendo alimentar-se de sangue, linfa, células epiteliais e pêlos, com peças bucais adaptadas tanto para mastigação como para perfuração. São parasitos obrigatórios passando todo o ciclo de vida no hospedeiro, transmitido principalmente por contato direto (GUIMARÃES et al., 2001).

2.2.4.1 *Psoroptes* sp (Railliet, 1893)

São ácaros responsáveis pela sarna auricular, ocorrendo com uma maior frequência nos caprinos, onde os animais infestados apresentam milhares no interior do pavilhão auricular e ao redor da orelha (MACIEL et al., 2006).

Não escavadores típicos, de até 0,75 mm, formato oval e com todas as patas projetadas para além da margem do corpo, peças bucais pontiagudas, tubérculos abdominais arredondados no macho e pedicelos triarticulados com ventosas afuniladas na maioria das patas. As fêmeas põem em média 90 ovos durante a sua vida e sua atividade patogênica se deve ao fato de que possuem peças bucais que lesionam a pele, distribuindo-se em locais como axilas, virilhas, fossa intra-orbitária e superfície interna dos pavilhões auriculares e canal auditivo, podendo espalhar-se pelo corpo (FOREYT, 2005).

É um parasito de fácil disseminação, ocasionando pequenas vesículas, exsudato seroso, coberto por crostas amareladas e quebradiças, principalmente no conduto auditivo. Em casos mais graves, a infestação causa danos ao conduto auditivo, podendo levar a quadros de otites e meningite séptica, fazendo com esses animais acometidos andem em círculos (VIEIRA et al., 1997).

Afeta a face, virilha, orelhas, axilas e regiões deslanadas do corpo, sendo que nos lanados ocorre o clareamento da lã nos locais lesionados, bem como arranhaduras e ferimentos (CAMPELLO, 2005).

2.2.5 Miíases

São afecções causadas pela presença de larvas de moscas em órgãos ou tecidos dos animais, onde se nutrem e evoluem como parasitos, sendo produzidas por larvas biontófagas (capazes de invadir tecidos normais) ou necrobiontófagas (invasoras secundárias de lesões anatomopatológicas pré-existent) (REY, 2001).

A principal família que acomete os pequenos ruminantes é a Calliphoridae conhecidas como “varejeiras”. São moscas que medem até 1 cm, com cerdas dorsais distintas no tórax, podendo ser relativamente delgadas (verdes) ou robustas (azuis) de acordo com o gênero. As larvas, em sua maioria, são lisas, segmentadas, medindo entre 10 a 14 mm, possuem um par de ganchos orais na extremidade anterior e posteriormente placas estigmáticas com espiráculos, onde sua disposição serve de diferenciação de espécies (NEVES, 2000).

2.2.5.1 *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858)

Califorídeos de tamanho médio, cabeça com palpos e antenas amarela ou alaranjadas, asas hialinas, nervuras basicosta de cor preta e sem pêlos na base, escudo com três faixas pretas longitudinais bem visíveis, possuem pêlos pretos na extremidade inferior da parafrentalia e esclerito subcostal preto. As fêmeas depositam de 200 a 300 ovos em massa compactada (a cada 3 dias) sobre a pele, ao redor de feridas ou de qualquer lesão, instalando uma miíase primária, geralmente cutânea, podendo invadir orifícios naturais e produzir uma miíase cavitária. As larvas se desenvolvem por 4 a 10 dias, abandonam a ferida e vai pulpar no solo (MARCONDES, 2006).

Apresenta uma saliva com enzimas e outras substâncias que consomem o material vivo, com peças bucais bem mais resistentes, levando o animal irritação, anorexia e conseqüentemente emagrecimento, podendo haver destruição do tecido acometido e cicatrizes

permanentes na pele (MACIEL et al., 2006). Os umbigos dos nascituros podem também ser um local de depósito de ovos, resultando em onfalite (CAMPELLO, 2005)

Os prejuízos ocasionados, especialmente à pecuária brasileira, são muito expressivos e devem-se à mutilação dos animais, redução na produtividade, danos no couro, gastos com controle e redução acentuada na fertilidade (SEQUEIRA & AMARANTE, 2001).

2.3 Aspectos Sanitários

O crescimento dos rebanhos e a intensificação dos sistemas produtivos, aliados às mudanças globais e facilidades de fluxo (pessoal, material e animal), fazem com que ocorra uma intensa troca de hábitos, interesse econômico e doenças, aumentando os desafios sanitários. Assim, é imperativa uma maior e mais detalhada atenção ao trânsito de animais e a saúde dos rebanhos, levando em consideração os aspectos de saúde pública (SESTI, 2005).

O estado sanitário presente nas criações de caprinos e ovinos, juntamente com a ausência ou uso inadequado de tecnologias, constituem sem dúvida, os dois pilares em que se apóiam as mais importantes causas de baixa produção e rentabilidade aos caprinovinocultores da região semi-árida do Brasil (COSTA, 2006).

As ectoparasitoses encontram-se de forma direta e negativamente afetando a produção desses pequenos ruminantes, seja por perdas ocasionadas devido a distúrbios nas condições fisiológicas dos animais, que estão indiretamente relacionados à redução no ganho de peso, queda na produção de leite, baixa na qualidade e no rendimento das carcaças, ou pela oneração dos custos de produção devido à necessidade do emprego de inseticidas (SEQUEIRA & AMARANTE, 2001).

Desse modo, para um bom controle sanitário faz-se necessário a participação de pessoas treinadas, capacitadas e envolvidas com a operacionalização de toda a estrutura do sistema de produção de caprinos e ovinos, procurando preservar a saúde dos animais controlando ou eliminando patologias de modo a maximizar os índices produtivos e de rentabilidade do rebanho (MACIEL et al, 2006).

2.4 Efeitos dos Ectoparasitos sobre a Pele

Para que os caprinos e ovinos possam expressar seu real potencial de produção é necessário assegurar-lhe condições adequadas de nutrição e saúde, as quais devem fundamentar-se em boas medidas sanitárias. Desse modo, fica evidenciado que o manejo da região Nordeste é deficiente, afetando a qualidade da pele, com ênfase para os ectoparasitismo, causada principalmente pelos piolhos (LEITE & SIMPLÍCIO, 2002).

Assim, apesar da pele apresentar uma boa cotação no mercado externo, a matéria-prima que chega aos curtumes vem com muitos defeitos, levando ao baixo preço pago pela agro-indústria, causando um déficit na balança comercial brasileira (COUTO, 2001).

Fica evidente também que a indústria de curtimento demanda de um volume de peles e couro de qualidade, como consequência natural da exploração pecuária contribuindo com, 8% do valor da carcaça na venda do animal, podendo representar para o empresário rural a diferença entre o lucro e o prejuízo. Estes fatos, mostram claramente a necessidade de melhorias no manejo desses pequenos ruminantes, e que sua cadeia produtiva, mesmo com toda a debilidade, tenha bastante espaço para suportar o desenvolvimento e crescimento da caprinovinocultura no Nordeste (JACINTO, 2003).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Identificar e determinar a prevalência dos ectoparasitos de caprinos e ovinos do município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte.

3.2. Específicos

- a) Identificar e determinar a prevalência de ectoparasitos nos caprinos e ovinos;
- b) Identificar o ectoparasito mais prevalente;
- c) Identificar a área corpórea infestada, por ectoparasitos, em caprinos e ovinos;.
- d) Observar a ocorrência de sintomatologia clínica nos animais infestados;
- e) Verificar a influência da sazonalidade na prevalência de ectoparasitos;
- f) Analisar possíveis modificações no parasitismo de acordo com sexo e idade.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Coletas dos ectoparasitos

As coletas foram realizadas mensalmente durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006, em 494 caprinos e 232 ovinos procedentes do município de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte, através de: raspados (superficial e profundo), exame direto da pele e swabs de pavilhão auricular para pesquisa dos ectoparasitos (Fig. 1).



Figura 1. A- Observação do conduto auditivo de um caprino jovem; B- Exame direto em ovino adulto para visualização dos ectoparasitos.

Dos 40 assentamentos da reforma agrária, cadastrados junto à Secretaria de Agricultura do município, com criações de caprinos e ovinos, 15 (37,5%) foram aleatoriamente visitados, mediante sorteios mensais, onde se procedeu as observações manuais de 10% dos animais, para cada espécie, separando-os por sexo e por idade (avaliados pelo exame da arcada dentária): fêmea adulta (> 1 ano), macho adulto (> 1 ano) e jovens (\leq 1 ano).

Todos os assentamentos visitados apresentaram as mesmas condições de manejo semi-extensivo, com animais sem padrão racial definido e com exploração principalmente para subsistência .

Antes das coletas, os animais foram examinados através da inspeção visual para diagnosticar possíveis sinais e/ou lesões na pele, como alopecia, descamação, crostas e nódulos, que pudessem ser associadas com a presença de ectoparasitos.

As amostras foram coletadas de acordo com a suspeita do ectoparasito: para acarinos causadores de sarnas procedeu-se através da raspagem profunda e superficial da pele e/ou retirada das serosidades do ouvido com auxílio de swabs.

Quando phthiraptera procedeu-se coleta direta com auxílio de uma pinça de pontas finas protegidas por algodão. Já os ixodídeos eram removidos individualmente por giro evitando perda de estruturas taxonômicas. Em casos de dípteras produtoras de miíases, as larvas eram retiradas diretamente da lesão com auxílio de pinça, colocadas em água morna e conservada em álcool a 70%.

4.2 Processamento no laboratório

Realizado no Laboratório de Parasitologia Animal (Fig. 2), do Departamento de Ciências Animais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).



Figura 2. A, B- Laboratório de Parasitologia Animal da UFERSA

4.3 Morte dos ectoparasitos

Com o objetivo de manter as características morfológicas fundamentais para a identificação ou classificação dos táxons foram utilizadas pra o sacrifício: água pura (morna), refrigeração a 4⁰C e Álcool a 70%.

4.4 Conservação dos espécimes

Os espécimes destinados a identificação foram conservados:

- Em líquidos conservadores: material coletado, segundo as características de cada um, foi mantido em Álcool a 70% até sua identificação. Em se tratando de exsudato auricular em Álcool a 70% glicerinado a 10% com objetivo de clarificar os exemplares.
- Em preparações montadas: montagens definitivas em lâminas de microscopia no balsamo do Canadá.

4.5 Etiquetagem

Com o objetivo de manter as informações promoveu-se a etiquetagem contendo em cada etiqueta: nome do hospedeiro, data de coleta, procedência, região do corpo em que foi encontrada (Anexo), indicação do líquido conservador, nome do ectoparasito e posterior identificação do nome vulgar e científico do artrópode.

Para preservar as informações utilizaram-se papel escrito em grafite (dentro do vidro com o material), o líquido conservador e imagens fotográficas.

4.6 Identificação dos artrópodes

A identificação foi feita através do uso de chaves para classificação com recursos de microscópio e/ou estereomicroscópio segundo Flechtmann (1973), Aragão & Fonseca (1961), UFRRJ (1986), Sloss et al.(1999), Barros-Battesti et al. (2006), Linardi & Guimarães (2000) e Wall & Shearer (1997).

4.7 Preparo dos ectoparasitos

Quando necessária à observação de detalhes taxonômicos menores nos ectoparasitos, os exemplares foram montados, da seguinte forma: transferi-los para um líquido conservador em solução de hidróxido de potássio a 10%, deixando em banho-maria por 10 a 15 minutos (retirando o excesso com água destilada), posteriormente transferindo para o fenol liquefeito até a clarificação, para em seguida, mergulhá-lo no creosoto de Faia e completar sua diafanização. Por fim, montá-lo em bálsamo do Canadá, entre lâmina e lamínula (Fig. 3).

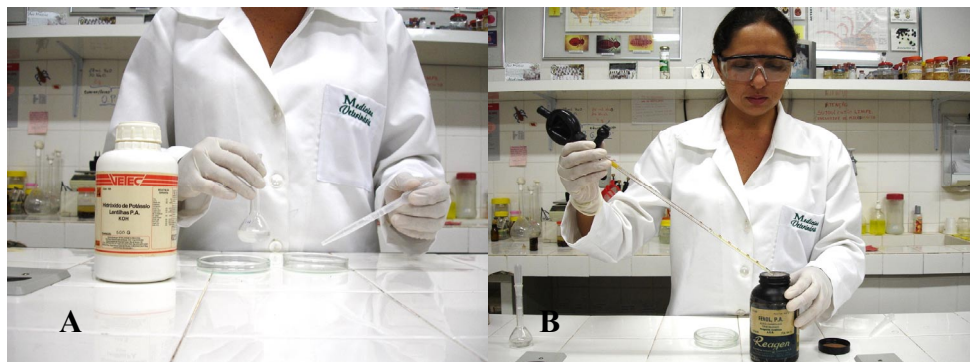




Figura 3. Processo de montagem dos ectoparasitos. A- Clarificação em solução de hidróxido de potássio; B- Transferência para o fenol; C- Diafanização no creosoto de Faia; D- Montagem em balsamo do Canadá.

4.8 Dados meteorológicos

Os dados foram obtidos da estação meteorológica da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) (Fig. 4)



Figura 4. Estação meteorológica da UFERSA

4.9 Análise estatística dos dados

Para a análise dos dados obtidos foi aplicado, segundo os resultados, o teste do qui-quadrado.

5 RESULTADOS

Dos 494 caprinos examinados, 444 (89,87%) tiveram infestação por ectoparasitos, enquanto que dos 232 ovinos, apresentaram positividade 178 (76,72%) animais.

Porém quando se comparou a infestação entre caprinos e ovinos a prevalência independeu das espécies pesquisadas (Tab. 1).

Tabela 1 – Prevalência de parasitismo, durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006, em caprinos e ovinos na região de Mossoró-RN

Espécie	Animais		Prevalência (%)
	Examinados	Positivos	
Caprina	494	444	89,87
Ovina	232	178	76,72

$$\chi^2_{\text{tabelado}}(1; 0,05) > \chi^2_{\text{calculado}}$$

Na distribuição dos caprinos em relação ao sexo dos hospedeiros, verificou-se que, de 275 fêmeas adultas examinadas, 238 (86,54%) apresentaram alguma espécie de ectoparasito e dos 89 machos adultos, 83 (93,25%) foram positivos.

Em relação à idade desses animais, dos 364 adultos examinados, 321 (88,18%) apresentaram algum tipo de ectoparasito, enquanto que, de 130 jovens, 123 (94,61%) animais foram positivos.

Entretanto, a prevalência do ectoparasitismo independeu do sexo e da idade dos animais examinados (Tab. 2).

Tabela 2 – Distribuição dos ectoparasitos em caprinos examinados no município de Mossoró/RN, segundo a idade e categoria, durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006

Categoria	Animais		Prevalência (%)
	Examinados	Positivos	
Fêmea adulta (> 1 ano)	275	238	86,54
Macho adulto (> 1 ano)	89	83	93,25
Jovens (\leq 1 ano)	130	123	94,61

$$\chi^2_{\text{tabelado}}(2; 0,05) > \chi^2_{\text{calculado}}$$

Em relação aos ovinos de 122 fêmeas adultas, 93 (76,33%) encontravam-se parasitadas e de 37 machos adultos, 26 (70,27%) apresentaram ectoparasitos.

De 73 animais jovens examinados, 59 (80,82%) foram positivos, entretanto a prevalência de ectoparasitismo independeu do sexo e da idade dos ovinos observados (Tab. 3).

Tabela 3 – Distribuição dos ectoparasitos em ovinos examinados no município de Mossoró/RN, segundo a idade e categoria, durante o período de agosto de 2005 a novembro de 2006

Categoria	Animais		Prevalência (%)
	Examinados	Positivos	
Fêmea adulta (> 1 ano)	122	93	76,22
Macho adulto (> 1 ano)	37	26	70,27
Jovens (\leq 1 ano)	73	59	80,82

$\chi^2_{\text{tabelado}} (2; 0,05) > \chi^2_{\text{calculado}}$

Dos espécimes coletados somente nos caprinos, observou-se: *Ctenocephalides felis* (16 animais), *Damalinia caprae* (399 animais), *Psoroptes cuniculi* (2 animais) e *Linognathus stenopsis* (1 animal) (Fig. 5).





Figura 5. Demonstração dos ectoparasitos coletados nos caprinos. A- Fêmea de *Ctenocephalides felis*; B- *Damalinia caprae* em posição dorsal; C- Fêmea de *Psoroptes cuniculi*; D- *Linognathus stenopsis* ventral aderido ao pêlo.

Constatou-se uma diferença significativa na prevalência do piolho mastigador *Damalinia* sp entre as duas espécies animais, com os caprinos estatisticamente mais infestados (Tab. 4).

Tabela 4 – Número de animais infestados, por espécies de ectoparasitos, oriundos de caprinos e ovinos, no período de agosto de 2005 a novembro de 2006 em Mossoró/RN

Espécie Animal	Ectoparasito	N;P	Prevalência (%)
Caprino	<i>Cochliomyia hominivorax</i>	494; 03	0,60
	<i>Ctenocephalides felis</i>	494; 16	3,23
	<i>Damalinia caprae</i> *	494; 399*	80,76
	<i>Rhipicephalus microplus</i>	494; 05	1,01
	<i>Amblyomma parvum</i>	494; 05	1,01
	<i>Psoroptes cuniculi</i>	494; 02	0,40
	<i>Linognathus stenopsis</i>	494; 01	0,20
Ovino	<i>Cochliomyia hominivorax</i>	232; 01	0,43
	<i>Damalinia ovis</i> *	232; 173*	74,5
	<i>Rhipicephalus microplus</i>	232; 02	0,86
	<i>Amblyomma parvum</i>	232; 01	0,43

N=amostras do rebanho; P= total por espécie. * $\chi^2_{\text{tabelado}}(2; 0,05) > \chi^2_{\text{calculado}}$

O *D. caprae* apresentou coloração castanho-avermelhada, cabeça mais larga que comprida com antenas expostas, face superior da cabeça com pêlos fino e inferior com processos laterais pronunciados anteriores às antenas, ausência dos palpos, tarso com uma garra, transição entre abdômen e tórax bem acentuada lateralmente e presença de nove segmentos abdominais (Fig. 6).

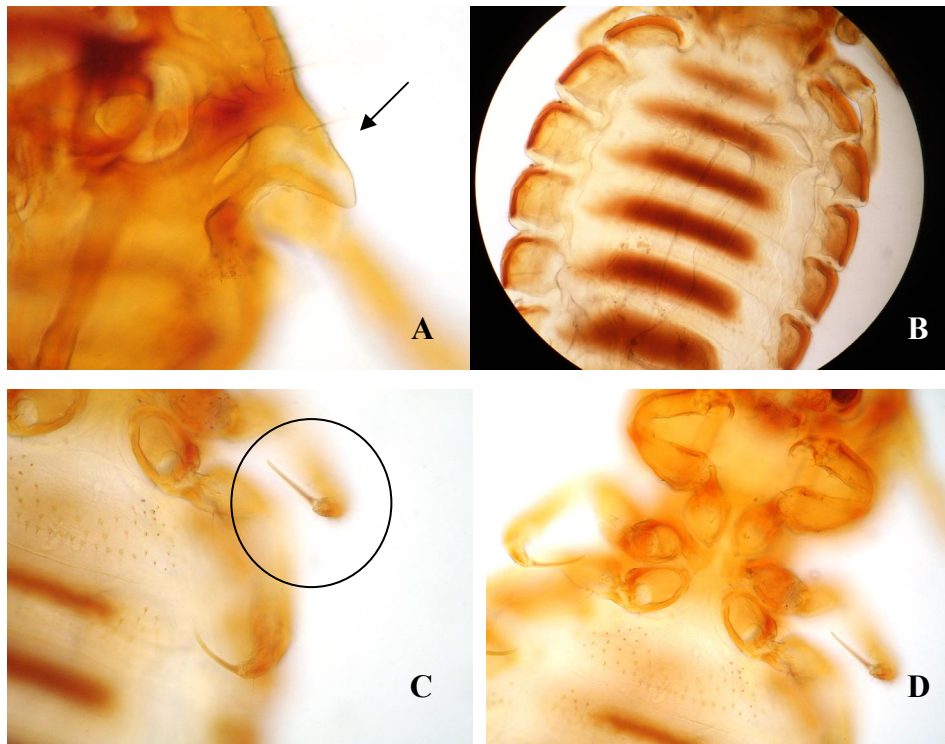


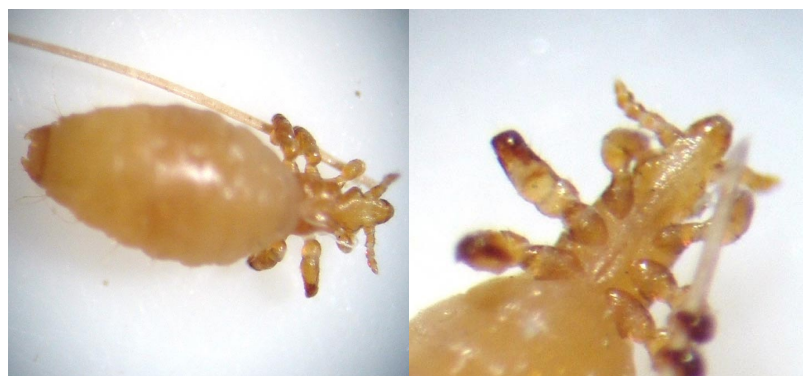
Figura 6. *Damalinia caprae* encontrado nos caprinos com. A- Visualização do processo lateral anterior à antena; B- Segmentos abdominais; C- Tarso com uma garra; D- Transição entre tórax e abdômen acentuada lateralmente.

O *D. ovis* com coloração testáceo-pálida, a cabeça mais comprida do que larga, ausência dos processos laterais na face ventral e face superior com pêlos fortes, o corpo um pouco mais afilado, transição entre abdômen e tórax pouco acentuada lateralmente (Fig. 7).



Figura 7. *Damalinia ovis* encontrado em ovino apresentando. A- Exemplar adulto com presença de pêlos fortes; B- Ausência dos processos laterais anteriores às antenas; C- Cabeça mais comprida do que larga mostrando os artículos antenais; D- Tarso com uma só garra.

Entre os hematófagos, foi observado parasitando 0,20% dos caprinos jovens, o *L. stenopsis*, apresentando a cabeça alongada, muito mais estreita do que o abdômen e arredondada anteriormente podendo alargar-se posteriormente às antenas até quase o tórax, antenas com cinco artículos, segundo e terceiro pares de patas com mesmo desenvolvimento, sendo o primeiro par muito menos desenvolvido, tórax curto, abdômen arredondado, membranoso, sem placas quitinizadas e com presença de duas fileiras de cerdas ventrais em cada segmento (Fig. 8).



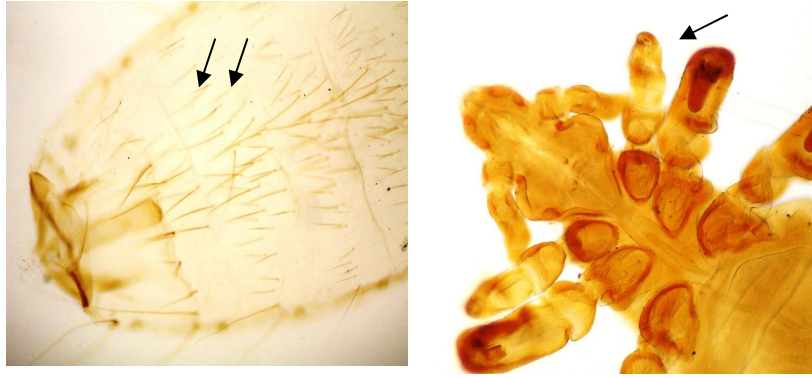


Figura 8. *Linognathus stenopsis* encontrado em caprinos jovens. A- Exemplar fêmea fixo ao pêlo; B- Cabeça alongada e mais estreita do que o abdômen; C- Duas fileiras de cerdas ventrais em cada segmento abdominal; D- Patas anteriores pequenas.

As larvas responsáveis pelos casos de miíase cutânea foram encontradas em três caprinos (0,60%) e em um ovino jovem (0,43%), apresentando: troncos traqueais principais pigmentados, atingindo a distância entre três e quatro segmentos, corpo cilíndrico afilado anteriormente com ganchos orais e região posterior truncada, presença de placas estigmáticas com peritrema incompleto, aberto na região do botão, espiráculos com três aberturas distintas em forma de fenda reta, identificada de acordo com James (1947) como sendo larva da mosca *Cochliomyia hominivorax* (Fig.9).

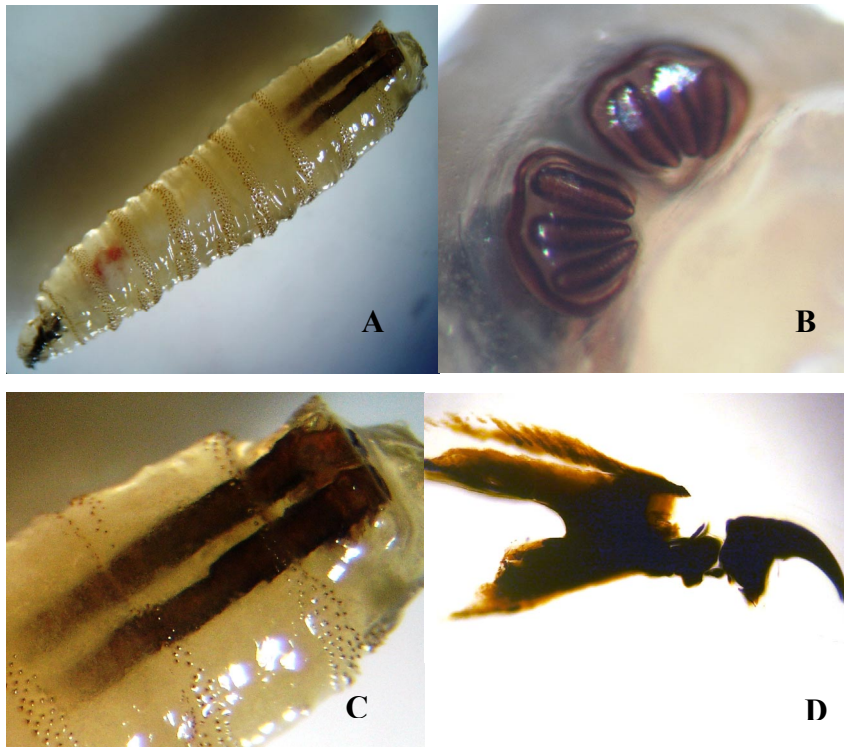


Figura 9. Larva de *Cochliomyia hominivorax* retirada dos animais com miíase. A- Larva na íntegra após o processo de clarificação; B - Placas estigmáticas posteriores com peritrema incompleto; C - Troncos traqueais pigmentados; D - Gancho da extremidade anterior.

As pulgas foram observadas nos caprinos jovens (3,23%) com a cabeça fortemente convexa e presença de dois ctenídeos, sendo o genal de forma horizontal, dispendo-se inteiramente ao longo da margem inferior da cabeça, apresentando o primeiro espinho quase tão longo quanto o segundo e o pronotal vertical com muitos dentes. Palpos labiais com quatro segmentos, metepisterno com uma ou duas cerdas, espaço entre as cerdas apicais e medianas da margem posterior da tíbia com um único entalhe exibindo uma forte cerda (fórmula 2-2-2-2-1-3) (Fig. 10)

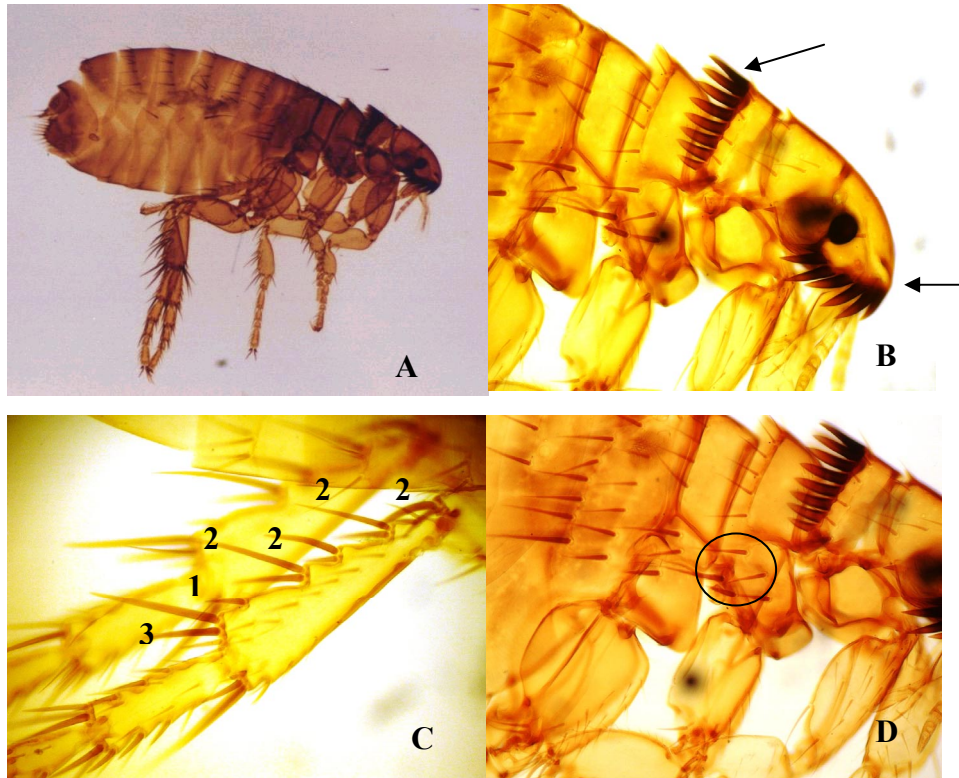


Figura 10. *Ctenocephalides felis* encontrada em caprinos jovens. A- Posição lateral de fêmea adulta; B- Ctenídeo dorsal e pronotal; C-. Tíbia posterior com cerdas 2-2-2-2-1-3; D- , Metepisterno com duas cerdas.

O ácaro encontrado em dois caprinos (0,40%) foi identificado como sendo o *P. cuniculi*, onde as características morfológicas foram: ausência de estigma respiratório, idiossoma arredondado e sem divisão entre o cefalotórax e o abdômen. As fêmeas com: apódemas e abertura genital transversal, anterior ao terceiro par de patas, presença de ventosas no primeiro, segundo e quarto par de patas, com o terceiro par apresentando uma

longa cerda em forma de chicote. Os machos com ventosas no segundo e terceiro par de patas, apresentando lobos caudais onde se inserem as cerdas opistossomais (Fig. 11).

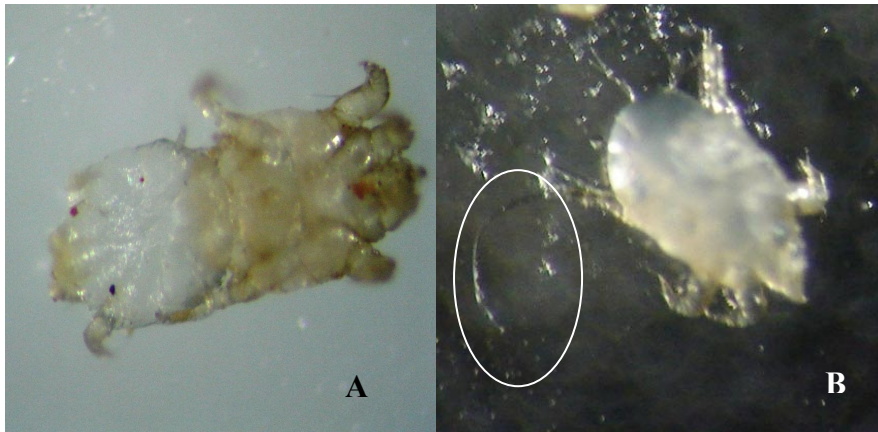


Figura 11. *Psoroptes cuniculi* encontrado dentro do conduto auditivo. A- Momento da cópula; B- Exemplar fêmea mostrando longa cerda em forma de chicote no terceiro par de pata.

O carrapato *R. microplus* foi encontrado em 1,01% dos caprinos e 0,86% dos ovinos com a presença de escudo sem ornamentação, capítulo anterior ao corpo com base em forma hexagonal, hipostômio mais longo do que os palpos, placas espiraculares circulares, ausência de festões em todos os estádios. Os machos com quatro placas adanais longas e distintas, com a presença de um apêndice caudal (Fig. 12).



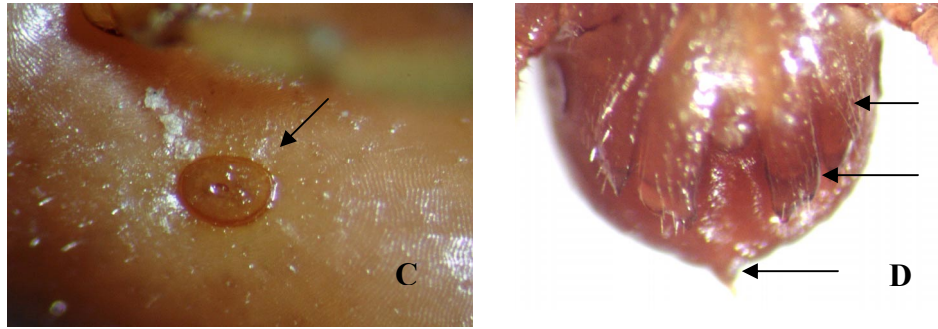


Figura 12. *Rhipicephalus microplus* encontrado em caprinos e ovinos. A- Escudo sem ornamentação; B- Capítulo anterior ao corpo com base em forma hexagonal; C- Placas espiraculares circulares; D- Presença de apêndice caudal e placas ventrais adanais.

A espécie *Amblyomma parvum* foi observada em 1,01% dos caprinos e 0,43% dos ovinos, com as seguintes características morfológicas: presença de escudo sem ornamentação, palpos com o artigo I contendo um espinho ventral retrógrado, coxa I com dois espinhos desiguais, hipostômio 3/3, trocânter com espinhos, coxa IV com um espinho curto e sulco marginal distinto limitando posteriormente todos os festões (Fig. 13)





Figura 13- Características morfológicas do *Amblyomma parvum*: A- Escudo sem ornamentação; B – Espinho retrógrado no artigo I do palpo; C – Coxa I com espinhos desiguais; D – Hipostômio 3/3; E – Trocânter com espinho; F- Coxa IV com espinho curto.

Houve associação parasitária em caprinos de ácaro com Phthiraptera (0,23%) e de ixodídeo com Phthiraptera (0,46%). Entre os ovinos a única associação encontrada foi de phthiraptera com ixodídeo (0,56%) (Tab. 5).

Tabela 5 – Associação parasitária por ectoparasito, identificada em caprinos e ovinos em Mossoró, RN.

Hospedeiro	Ectoparasitismo	Animais	
		Amostras	Prevalência (%)
Caprina	<i>Psoroptes cuniculi</i> + <i>Damalinia caprae</i>	1	0,23
	<i>D. caprae</i> + <i>Rhipicephalus microplus</i>	2	0,46
Ovina	<i>D. ovis</i> + <i>R. microplus</i>	1	0,56

Na análise sazonal foi verificado que os dados meteorológicos obtidos entre agosto de 2005 a novembro de 2006 na região de Mossoró, registraram temperaturas mais altas no ano 2005 em outubro (35,5°C), novembro (35,5°C) e dezembro (35,3 C), entretanto, o maior registro foi no mês de janeiro (36,0°C) de 2006. Enquanto que as mais baixas em julho (21,3°C) e agosto (21,7°C) de 2006.

Em relação à precipitação pluvial, foram registradas poucas chuvas durante maior parte do período estudado, com predomínio dos meses “secos” com chuvas escassas ou inexistentes, apresentando precipitação total de 916,4 mm³ (Tab. 6), onde foram determinados como período seco os meses de julho a janeiro, e chuvoso de fevereiro a junho.

Tabela 6- Distribuição mensal da temperatura, umidade relativa do ar e precipitação pluvial entre agosto de 2005 a novembro de 2006 na região de Mossoró, RN

Ano	Mês	Tmáxima (°C)	Tmínima (°C)	Tmédia (°C)	UR (%)	P (mm ³)
2005	Agosto	34,7	21,8	27,8	64,2	0
	Setembro	35,2	23,4	28,7	67,5	0
	Outubro	35,5	23,4	28,7	62,3	0
	Novembro	35,5	24	29,1	80,4	0
	Dezembro	35,3	24,7	29,2	63,3	0
	Janeiro	36	25	29,7	62,6	0
2006	Fevereiro	33,8	24,8	28,5	71,5	50,4
	Março	32,7	23,9	27,8	80,6	332,1
	Abril	32,2	23,8	27,2	84,2	257,7
	Maio	31,7	23	26,8	81,1	87,4
	Junho	31,5	22,2	26,3	75,9	110,2
	Julho	33,1	21,3	26,7	70,3	29,3
	Agosto	34,3	21,7	27,5	62,9	39,6
	Setembro	35,1	22,8	28,3	62,1	9,7
	Outubro	32,9	26,9	22,4	57,07	0
	Novembro	33,59	23,09	27,6	63,8	0

T: temperatura; UR: umidade relativa; P: precipitação pluviométrica

Desse modo, quando comparado os períodos do ano, se seco ou chuvoso, houve diferença estatística pelo método do qui-quadrado, com o seco apresentando maior número (82,15%) de ectoparasitos em relação ao chuvoso (17,84%) (Tab. 7).

Tabela 7 – Animais infestados com artrópodes ectoparasitos, de acordo com o período do ano, no município de Mossoró, em agosto de 2005 a novembro de 2006

Período do Ano	Animais Positivos		
	Ovinos	Caprinos	Prevalência (%)
Seco	114	397	82,15
Chuvoso	64	47	17,84

$\chi^2_{\text{tabelado}}(1; 0,05) < \chi^2_{\text{calculado}}$

Também pode ser observado, que o gênero *Damalinia*, ectoparasito mais prevalente nos caprinos e ovinos, apresentou uma variação estacional (Fig. 14), apresentando menor infestação nos meses mais chuvosos.

No que concerne à distribuição corpórea dos ectoparasitos, verificou-se que o *D. ovis* foi encontrado em todas as regiões pilosas do corpo (ver anexo)(Área de 1 a 7), com uma concentração maior no glúteo (Área 3 e 6).

O *D. caprae*, também observado em todas as regiões com pêlos do animal (Área de 1 a 7), concentrando-se no pescoço (Área 1) e principalmente na lateral dos membros posteriores (Área 3 e 6) (Fig. 15).



Figura 15- Rebanho de caprinos e ovinos: A,B – Região com maior concentração de ectoparasitos; C,D- Áreas com superpopulação favorecendo a proliferação.

O *L. stenopsis* em caprinos jovens (0,22%) foi observado na região ventral (Área 4) e escapular (Área 2), sendo pela primeira vez observada no Nordeste brasileiro. E no caso do ácaro *P. cuniculi* verificou-se em caprino dentro do conduto auditivo (Área 1).

As larvas de *C. hominivorax* causadoras de miíases cutâneas foram encontradas em caprinos no úbere (Área 4), face (Área 1) e na vulva (Área 6), enquanto que nos ovinos na região caudal (Área 6) (Fig. 16).

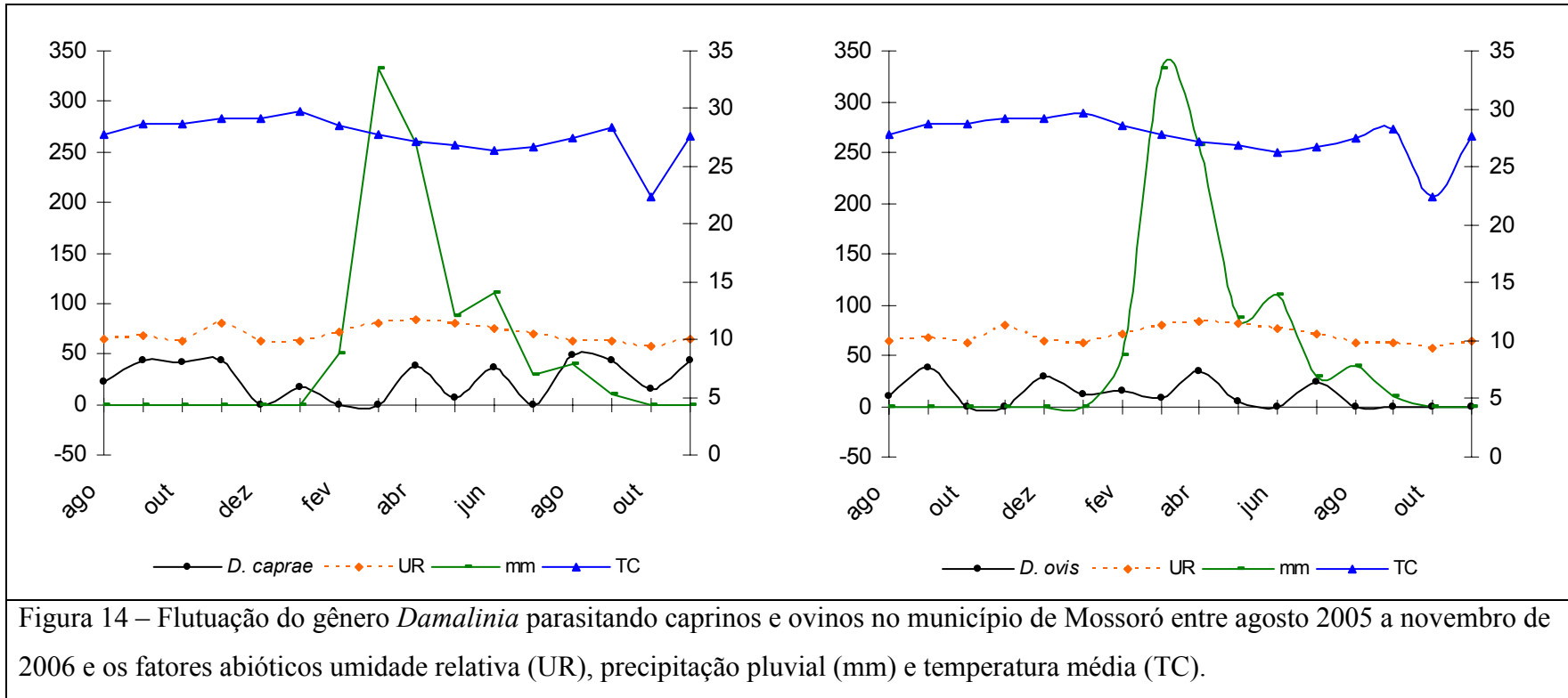
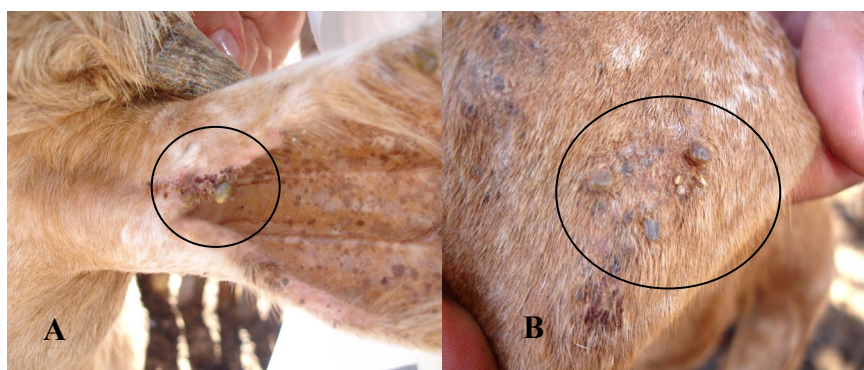




Figura 16- Localização das miíases nos animais: A- Úbere de um caprino fêmea adulta; B- Cabeça de caprino jovem; C- Vulva de caprino adulto; D- Região caudal de ovino jovem.

O *R. microplus*, localizado nas bordas da face interna e externa da orelha (Área 1), lateral da boca (Área 1), úbere (Área 6) e testículo (Área 6) (Fig.17).



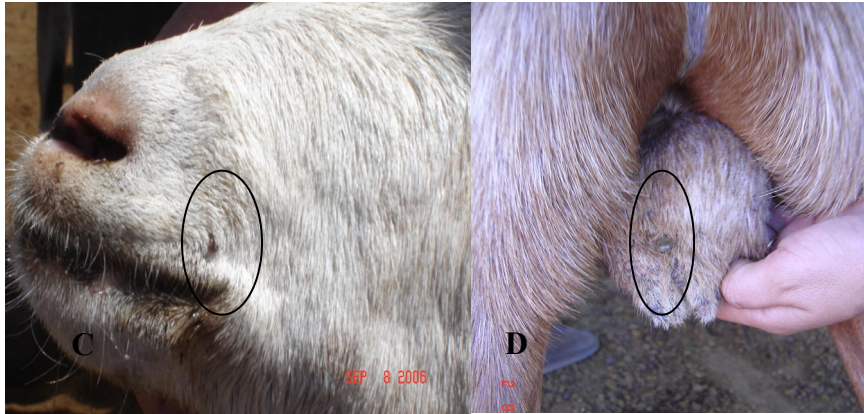


Figura 17- Diferentes localizações do *Rhipicephalus microplus*. A- Face interna da orelha; B- Face externa da orelha; C- Lateral da boca; D- Testículo.

O *A. parvum* foi retirado da face, próximo ao pavilhão auricular (Área 1) de um ovino (Fig. 18) e os demais em caprinos nas bordas da face interna da orelha (Área 1), sendo o primeiro registro dessa espécie no Nordeste.

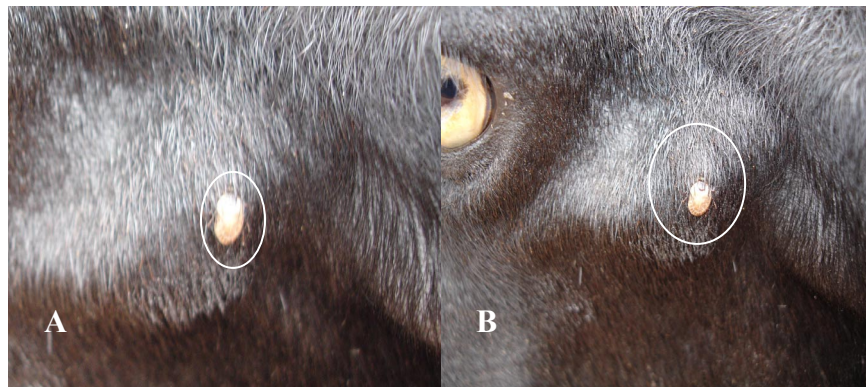


Figura 18. A,B- Localização do *Amblyomma parvum* na face de um ovino macho adulto.

A pulga *C. felis* foi encontrada na região ventral de caprinos jovens (Área 4), achado esse de suma importância, por não haver nenhum relato, nesse hospedeiro, na literatura (Fig. 19).

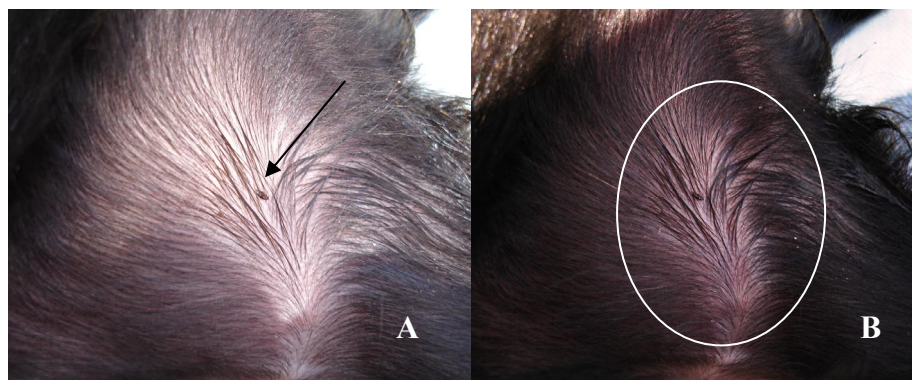


Figura 19. *Ctenocephalides felis* em caprino jovem. A- Ectoparasito na região ventral; B- Pele hiperêmica devido ao intenso prurido causado pela reação alérgica a picada da pulga.

Em relação às sintomatologias clínicas, naqueles que apresentavam piolho mastigador foi observado um prurido ocasional, pêlos sem brilho, grossos e quebradiços, com áreas de alopecia (Fig. 20), no caso das pulgas, os animais mostravam-se com intenso prurido, inquietos e apáticos; nos animais com miíase foi verificado apatia, anorexia e inflamação do local acometido. Em relação aos carrapatos, ácaros e piolhos hematófagos, aparentemente nenhum sintoma foi observado.



Figura 20. Caprino adulto com infestação de piolho apresentando áreas de alopecia, pêlo quebradiço e sem brilho.

6. DISCUSSÃO

O ectoparasitismo tem sido relatado em diversas regiões do mundo (PRICE & GRAHAM, 1997), assim, já houve relatos no norte do Sinai (MAZYAD & HELMY, 2001), no sudeste do Egito (BAKY, 2001), na Líbia (GABAT et al., 1993), Nigéria (UGOCHUKWU & APEH, 1985), África do Sul (HORAK et al., 2001), Sudão (OSMAN, 1997) e na Índia (LATHA et al., 2004).

No Brasil foi citado desde o Rio de Janeiro (SANTOS et al., 2006b) e São Paulo (MADEIRA et al., 2000), até a região nordeste do país, com registros em Pernambuco (SILVA et al., 1974), na Bahia (ROCHA et al., 1980), Piauí (FACCINI & PADILHA, 1980), na Paraíba (SANTOS & FACCINI, 1996), no Ceará (COSTA & VIEIRA, 1984) e Maranhão (BRITO et al., 2005).

A prevalência de ectoparasitos em caprinos (89,87%) e em ovinos (76,72%) no Semi-Árido de Mossoró está de acordo com Brito et al. (2005) ao examinarem rebanhos na microrregião do Alto do Mearim e Grajaú, Maranhão, onde observaram infestações em 114 caprinos e 29 ovinos, em uma população de 210 e 170 animais amostrados, respectivamente. As infestações por ectoparasitos nos ruminantes domésticos e as conseqüentes perdas na produtividade dos animais, tem sido reportada, com uma maior freqüência no Semi-Árido nordestino, devido às criações com sistema predominantemente rústico e condições de manejo precárias (SANTOS et al., 2006a).

Na distribuição de ectoparasitos em relação ao sexo do hospedeiro, de acordo com o teste do qui-quadrado, não houve diferença estatística entre os caprinos (machos - 93,25% e fêmeas - 86,54%), como também, entre os ovinos (machos; 70,27% e fêmeas; 76,33%), concordando com os resultados de Maia et al. (2001) que pesquisando ectoparasitos em ovinos deslanados no sertão paraibano demonstraram que não existe uma associação do parasitismo quando comparado o sexo dos animais (macho; 18,94% e fêmea; 23,47%). Em discordância, estudos realizados no estado da Paraíba com 278 caprinos, encontraram diferença significativa entre os sexos dos animais, > 1 ano, machos (58,3%) e fêmeas (74,4%) e animais \leq 1 ano, machos (71,1%) e fêmeas (85,1%), sugerindo que o parasitismo por piolho seja maior nas fêmeas devido à diferença hormonal, gestação e manejo (SANTOS & FACCINI, 1996).

Quando analisada a idade dos animais parasitados, nesse trabalho, não houve associação, concordando com Santos & Faccini (1996) e Costa & Vieira (1984), que defendem o manejo inadequado como principal causa de não haver diferença estatística entre jovens e adultos. Porém, em discordância com os resultados encontrados, em estudos nos caprinos no sertão paraibano, foram examinados 232 animais, havendo diferença estatística entre as idades dos animais parasitados (SOUZA et al., 2001).

Em relação à espécie de ectoparasito encontrado, observou-se nos caprinos parasitismos pelos piolhos mastigadores *D. caprae* em consonância com os achados de Costa & Vieira (1984) no Ceará, Santos & Faccini (1996) na Paraíba, Cardoso & Oliveira (1993) em Porto Alegre, Souza et al. (2001) no sertão Paraibano, Santos et al. (2006a) na Paraíba e Santos et al. (2006b) no Rio de Janeiro. Entretanto, divergiu de Santos et al. (2004) que não detectaram esta espécie de piolho em caprinos amostrados da Baixada Maranhense e de Brito et al (2005), que realizando estudos também no Maranhão encontrou a espécie *D. caprae* parasitando um ovino. Provavelmente de forma acidental, uma vez que, existe uma alta especificidade entre os piolhos (SEQUEIRA & AMARANTE, 2001; GUIMARÃES et al., 2001; FOREYT, 2005).

Em ovinos a espécie *D. ovis* foi a mais prevalente, concordando com Maia et al. (2001) no Sertão Paraibano, Branco et al. (2006) no Rio Grande do Sul e Madeira et al. (2000) em São Paulo, que em estudos com ovinos encontraram a mesma espécie. Esses piolhos, em casos de altas infestações, podem causar inquietação, prurido, diminuição do apetite, queda de pêlo e escoriações (SANTOS, 2005), além de apresentar alta prolificidade (SANTOS et al, 2006a).

Ao exame clínico dos caprinos e ovinos com pediculose por *D. caprae* e *D. ovis* em Mossoró, foi observado principalmente um prurido ocasional. Resultado em consonância com Santos (2005) que descreveu a observação de inquietação, prurido, anorexia, alopecia e escoriações. Além da facilidade de disseminação entre os hospedeiros (SANTOS et al., 2006a).

O *L. stenopsis* foi identificado em um caprino jovem (0,22%), sendo descrito pela primeira vez no Nordeste brasileiro, em consonância com Freire (1967) que o identificou como ectoparasito de cabra no Rio Grande do Sul.

Em caso de altas infestações, esses piolhos hematófagos podem causar quadros anêmicos, edema de membros, sobretudo em cabritos, podendo levá-los a óbito (PRICE & GRAHAM, 1997). Sintomas esses não observados nesses estudos.

As larvas de *C. hominivorax* registradas ocorreram, nos caprinos, em lesões de úbere, vulva, face e nos ovinos um caso na região caudal. Com essas larvas responsáveis por miíases primárias e endêmicas em muitas regiões do Brasil (MADEIRA et al., 1998). Esse resultado está em consonância com os trabalhos de Costa & Vieira (1984) que encontraram lesões com localização similares no Ceará, Brito et al. (2005) que verificaram 12 caprinos e 06 ovinos parasitados e de Madeira et al. (2000), que observaram essa espécie como ectoparasito mais comum em ovinos (72,5%).

Em relação às pulgas, a espécie *C. felis*, foi observada em 16 caprinos jovens (3,6%), não havendo nenhum relato na literatura nesse hospedeiro. O conhecimento desse fato é extremamente importante para a formulação de programas adequados de manejo e controle, uma vez que, são hematófagas, causando ação irritativa, inflamatória e espoliativa, além do seu papel na veiculação de doenças ao homem ou na manutenção de epizootias entre os animais (LINARDI & GUIMARÃES, 2000).

O ácaro relatado no município de Mossoró em caprinos (0,45%) foi o *P. cuniculi*, concordando com os achados no Ceará, onde relataram a presença desse ácaro em cabras (36,2%), reprodutores caprinos (41,7%) e cabritos (34,2%) (COSTA & VIEIRA, 1984).

Nenhum dos animais positivos para *P. cuniculi*, em Mossoró, evidenciou sintomatologia clínica, fato esse, coincidente com as observações de Cardoso & Oliveira (1993) na grande Porto Alegre, Rio Grande do Sul, quando analisaram o conduto de 23 caprinos. E divergiu de Santos et al. (2000b) que verificaram quadros de otite clínica em caprinos (15%) na microrregião de Patos, Paraíba, com lesões nos condutos auditivos externos, algumas se estendendo desde a base da cabeça até a região cervical, apresentando áreas de alopecias, escarificações e vermelhidão.

O carrapato *R. microplus* foi encontrado nos caprinos (1,12%) e em ovinos (1,12%), concordando com Brito et al. (2005) que relataram a ocorrência em 43 caprinos e 20 ovinos no estado do Maranhão. Porém, em relação à espécie caprina, sugeriu-se que possa ser considerada como hospedeiro adequado para o desenvolvimento do *R. microplus*, onde essa tendência foi confirmada por pesquisadores de todo o mundo, a partir de observações de parasitismo natural por este ectoparasito em caprinos (PRATA et al., 1999). Deste modo, pode haver a manutenção de uma fonte alternativa de infestação para os bovinos (TONGSON et al., 1981), deixando comprometidos os atuais programas de controle, uma vez que, esses programas devem estar fundamentados em conhecimentos sobre a biologia do agente parasitário em cada espécie hospedeira (PRATA et al., 1999). Discordando dos resultados,

Morais et al. (2004) examinaram animais mantidos na fazenda da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Tocantins, onde recolheram amostras do carrapato *Anocentor nitens* do pavilhão auricular de caprinos adultos, enquanto que Guerra & Brito (2004) não encontraram nenhuma espécie de carrapato parasitando ovinos na ilha de São Luis, Maranhão entre 1.372 exemplares adultos coletados de sete espécies de animais domésticos diferentes.

Outro relato de suma importância foi à observação de *A. parvum* em cinco caprinos (1,12%) e um ovino (0,56%), sendo descrito pela primeira vez nesses hospedeiros na região do Nordeste. É uma espécie comum de vários animais, incluindo: cavalo, boi, cão, preguiça, tamanduá, mocó e até no homem (GUIMARÃES et al., 2001), relevando a importância do seu estudo. No estado de São Paulo, também foi observado esse gênero parasitando ovinos, porém a espécie era *A. cajannense* (MADEIRA et al., 2000).

Foi observada dupla associação parasitária em três caprinos com 0,23% de *P. cuniculi* + *R. microplus* e 0,46% de *D. caprae* + *R. microplus*, enquanto que nos ovinos, um animal, com 0,56% *D. ovis* + *R. microplus*, porém não foi encontrada tripla associação. Em consonância com esses resultados, no estado do Maranhão foi relatada dupla associação somente nos caprinos (BRITO et al., 2005). E divergindo, em São Paulo foi relatada uma tripla associação em ovinos (larva de *C. hominivorax* + larvas de dermatobia + *R. microplus* - 12,8%) (MADEIRA et al., 2000).

Quando se compara o período de estudo nesse trabalho, verificou-se que a época seca apresentou maior número de ectoparasitos (82,15%), em consonâncias com os achados de Costa & Vieira (1984) no Ceará, demonstrando em seus estudos que as infestações por *D. caprae* atingiu o máximo no final do período seco (dezembro). Porém, discordando de Santos & Faccini (1996) na Paraíba, que encontraram maior número na época chuvosa (72,3%) e de Brito et al. (2005) que encontraram nesse mesmo período 43% de prevalência em 200 animais estudados, enquanto no seco 32,7%.

O resultado desse trabalho indica claramente que os caprinos e ovinos são hospedeiros de muitos ectoparasitas, que afetam diretamente a qualidade desses animais, causando prejuízos para os produtores.

7. CONCLUSÕES

A prevalência de ectoparasitos em caprinos foi de 89,87% e nos ovinos 76,72%.

O ectoparasito mais prevalente foi o *Damalinia caprae* (80,76%) nos caprinos e *Damalinia ovis* (74,5%) nos ovinos.

No registro da distribuição por área corpórea: *D. caprae* e *D. ovis* em todos os locais do corpo; *Linognathus stenopsis* na região ventral e escapular; *Psoroptes cuniculi* no pavilhão auricular; larvas de *Cochliomyia hominivorax* na face, úbere, vulva e cauda; *Rhipicephalus microplus* no pavilhão auricular, face, úbere e testículo; *Amblyomma parvum* na face e pavilhão auricular e *Ctenocephalides felis* na região ventral.

As sintomatologias clínicas em hospedeiros com piolho mastigador foram: um prurido ocasional, pêlos sem brilho, grossos e quebradiços, com áreas de alopecia; com pulgas: intenso prurido, inquietos e apáticos; miíase: apatia, anorexia e inflamação do local acometido. Em relação aos animais com: carrapatos, ácaros e piolhos hematófagos, estavam aparentemente assintomáticos.

Na variação sazonal a época seca foi mais prevalente.

Não houve diferença na prevalência de ectoparasitos em relação ao sexo e idade.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AHID, S.M.M. **Apostilha Didática em Entomologia Veterinária**. Mossoró: UFERSA, 80f. 2006.

Anuário da Pecuária Brasileira (ANUALPEC). São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 369p. 2006.

ARAGÃO, H.; FONSECA, F. **Notas de Ixodologia VIII: Chave para Famílias e para Gêneros e Espécies do Brasil. Memória do Instituto Oswaldo Cruz**, v.2, n. 59, p. 121-129, 1961.

BAKY, S. M. Prevalence of External Parasites in the South Eastern Desert of Egypt. **Journal Egyptian Society Parasitology**, v. 1, n. 31, p. 223-232, 2001.

BARROS-BATTESTI, D.M.; ARZUA, M.; BECHARA, G.H. **Carrapatos de Importância Médico-Veterinária da Região Neotropical: um Guia Ilustrado para Identificação de Espécies**. São Paulo: VOX/ICTTD-3/ Butantan, 223p. 2006.

BRANCO, F.P.J.A.; SAPPER, M.F.M.; SILVA, G.M.; SILVA JÚNIOR, A. Eficácia do Cyperclor Plus Pulverização, Aplicado Sob as Formas de Banho de Imersão e Administração Tópica Dorsal em Ovinos da Raça Corriedale, Naturalmente Infestados pelo Piolho *Damalinea ovis*, no Rio Grande do Sul. **A Hora Veterinária**, ano 26, n. 154, p.54-59, 2006.

BRITO, D. R. B.; SANTOS, A. C. G.; GUERRA, R. M. S. N. C. Ectoparasitos em Rebanhos de Caprinos e Ovinos na Microrregião do Alto Mearim e Grajaú, Estado do Maranhão. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 14, n.2, p. 59-63, 2005.

CAMPELLO, M.V.M. Doenças Parasitárias de Pequenos Ruminantes. In: CAMPOS, A.C.N. **Do campus para o Campo: Tecnologias para Produção de Ovinos e Caprinos**. Fortaleza: Gráfica Nacional, p.127-143, 2005.

CARDOSO, J.L.S.; OLIVEIRA, C.M.B. Fauna Parasitária em Caprinos na Grande Porto Alegre. **Revista Brasileira de Parasitologia**, v.2. n.1, p. 57-60, 1993.

COSTA, C.A.;VIEIRA, L. da S. Ectoparasitos Permanentes de Caprinos e Ovinos em Sobral, Ceará. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.19, n.5, p. 639-646, 1984.

COSTA. V.M.M. **Eimeriídeos em Caprinos e Ovinos**. - 2006. 44f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária), UFERSA, Mossoró, 2006.

COUTO, F.A.D'araújo. Importância Econômica e Social da Ovinocaprinocultura Brasileira. **Anais...** Brasília: MCT. p.10-15, 2001.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Disponível em: <<http://www.cpamn.embrapa.br/pesquisa/Agricultura%20Familiar/Caprinos/index.htm>> Acesso em : 02 fev. 2007.

FACCINI, L.; PADILHA, T.N. Otocariase Psoróptica dos Caprinos de Pernambuco, Bahia e Piauí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, XVII, Fortaleza, Ce, 1980. **Anais...** Brasília: Colégio Brasileiro Parasitologia Veterinária, p. 289, 1980.

FOREYT, W.J. **Parasitologia Veterinária: Manual de Referência**. 5 ed. São Paulo: Roca, 240p, 2005.

FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de Importância da Medicina Veterinária**. São Paulo: Nobel,. 196p, 1973.

FREIRE, J.J. Fauna Parasitária Rio Grandense: Introdução, Boi, Ovelha e Cabra. **Revista Medicina Veterinária**, v. 3, n. 1, p. 40-55, 1967.

GABAT, M.M.; BEESLEY, W.N.; AWAN, M.A. Lice of farm animals in Libya. **Medical Veterinary Entomólogo**, v.2, n.7, p.138-140, 1993.

GUERRA, R.M. S.N.C.; BRITO, D.R.B. Ixodofauna de Mamíferos Domésticos da Ilha de São Luís, Estado do Maranhão, Brasil. **Entomology Veterinary**, v. 11, n. 3, p.435-444, 2004.

GUIMARÃES, J.H.; TUCCI, E.C.; BARROS-BATTESTI, D.M. **Ectoparasitas de Importância Veterinária**, São Paulo: FAPESP, 218p, 2001.

HORAK, I.G.; MACIVOR, K.M.; GREEFF, C.I. Parasites of Domestic and Wild Animals South Africa. In: XXXIX Helminth and Arthropod Parasites of Angola Goats in the Southern Karoo. **Onderstepoor Journal Veterinary Research**, v.1, n.68, p. 27-35, 2001.

JACINTO, M.A.C. Fatores que Interferem na Qualidade da Pele de Caprino e Ovino. In: SINCORTE- Simpósio Internacional sobre Caprinos e Ovinos de Corte, II, João Pessoa. **Anais...**, João Pessoa: EMEPA, 2003.

JAMES, M.T. **The Flies that Cause that Cause Myiasis in Man**. Washington: U.S.D.A., 631p, 1947.

LATHA, B.R.; AIYASAMI, S.S.; PATTABIRAMAN, G.; SIVARAMANT, T.; RAJAVELU, G. Seasonal Activity of Ticks on Small Ruminants in Tamil Nadu State, Índia. **Tropical Animal Health Production**, v.2, n. 36, p.123-133, 2004.

LEITE, E.R.; SIMPLÍCIO, A.A. **Produção e Mercado das Peles Caprina e Ovina**. Sobral: EMBRAPA-CNPC, 26p, 2002 (EMBRAPA-CNPC. Documento 41).

LINARDI, P.M.; GUIMARÃES, L.R. **Sifonáptera do Brasil**. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, 291p, 2000.

LÔBO, R.N.B. Melhoramento Genético de Caprinos e Ovinos de Corte. In: CAMPOS, A.C.N. (Org) **Do campus para o Campo: Tecnologias para Produção de Ovinos e Caprinos**. Fortaleza: Gráfica Nacional, p.195, 2005.

MACIEL, F.C.; AHID, S.M.M.; MOREIRA, F.R.C. Manejo sanitário de caprinos e ovinos. In: LIMA, G.F.C et al. (Org) **Criação Familiar de Caprinos e Ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural**. Natal: EMATER/EMPARN/EMBRAPA caprinos, p. 391-426, 2006.

MARCONDES, C.B. **Terapia Larval de Lesões de Pele Causadas por Diabetes e Outras Doenças**. Florianópolis: UFSC, 89p, 2006.

MADRUGA, M.S. Perspectivas de Mercados para a Industrialização das Carnes Caprinas e Ovinas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS, I, Campina Grande, **Anais...**, Campina Grande, 2006. CD-ROM.

MADEIRA, N.G.; AMARANTE, A.F.T.; PADOVANI, C.R. Effect of Management Practices on Screw-Worm Among Sheep in Sao Paulo, Brazil **Tropical Animal Health and Production**, v. 30, p. 149-157, 1998.

_____ Diversity of Ectoparasites in Sheep Focks in São Paulo, Brazil. **Tropical Animal Health and Production**, v. 4, n. 32, p. 225-232, 2000.

MAIA, R.E.N.; SILVA, G.A.; SOUZA, M.F.; SANTOS, S.B.; RODRIGUES, A.L.; SANTOS, A.C.G. Levantamento de Ectoparasitos em Ovinos Deslanados no Sertão Paraibano. In: SEMANA DA MEDICINA VETERINÁRIA DA ESAM, III, Mossoró. **Resumo...** Mossoró: ESAM, p.17. 2001.

MAZYAD, S. A.; HELMY, M.M. Studies on lice infesting goats in North Sinai. **Journal Egyptian Society Parasitology** , v.2, n.31, p.511-516, 2001.

MORAIS, F. G. M.; DIAS-NETO, F. V.; SANTOS, H.D.; NASCIMENTO-ROCHA. J.M. Ocorrência de *Anocentor nitens* (Neumann, 1897) (Acari: Ixodidae) em Caprinos da Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia de Araguaína - Tocantins – Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, XXXI, São Luis. **Anais...**, Maranhão: CVMV. 2004. 1 CD ROM.

NEVES, D.P. **Parasitologia Humana**. Rio de Janeiro: Atheneu, 427p, 2000.

OLIVEIRA, C.M.B. de. Mífase cutânea primária. In: CURSO SOBRE PARASITÓSES DOS RUMINANTES, I, Lages, SC, **Anais...** Florianópolis, Colégio Brasileiro de Parasitologia Veterinária, p. 76-82, 1982.

OSMAN, A.M. Ticks Infesting Sheep and Goat in the Sudan. **Parasitologia**, v.2, n. 39, p.139-142, 1997.

PRATA, M.C.A.; FACCINI, J.L.H.; DAEMON, E. Biologia da Fase não Parasitária de *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acari: Ixodidae) de Origem Caprina. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.8, n.2, p. 107-111, 1999.

PRICE, M.A.; GRAHAM, O.H. Chewing Sucking Lice as Parasites of Mammals and Birds, United States Department of Agriculture, Washington. **Thechnical Bulletin**, n. 1849, 257p, 1997.

REY, L. **Parasitologia**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 856p, 2001.

ROCHA, U.F.; SCHUMACKER, T.T.S.; BRUST, M.B. Otocariase Letal por *Psoroptes equi* em Caprinos Oriundos da Bahia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 5, Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro, p. 12, 1980.

SANTOS, S.B. **Flutuação sazonal da população de *Bovicola caprae* Ewing, 1936 (Ischnocera: trichodectidae) parasitando caprinos na microrregião do sertão paraibano, Brasil- 2005**. 40f. Dissertação (Mestrado em Ciência Veterinária), UFRRJ, Seropédica, 2005.

SANTOS, S.B.; CANÇADO, P.H.D.; PIRANDA, E.M.; FACCINI, J.L.H. Infestações por *Linognathus africanus* (KELLOGG E PAINE, 1911) (LINOGNATHIDAE) e *Bovicola caprae* (Ewing, 1936) (TRICHODECTIDAE) em Rebanhos Caprinos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 15, n.1, p. 41-43, 2006a.

SANTOS, S.B.; FACCINI, J.L.H.; SANTOS, A.C. Variação Estacional de *Bovicola caprae* Parasitando Caprinos no Estado da Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.26, n. 4, p. 249-253. 2006b.

SANTOS, A. C. G.; FACCINI, J. L. H.; Estudo Seccional da Piolheira Caprina Causada por *Damalinia caprae* (Gurlt, 1843) (Trichodectidae: Mallophaga) na Região do Semi-Árido do Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 1, n. 5, p. 43-46, 1996.

SANTOS, A.C.G.; WAQUIM, M.A.M.; GUERRA, R.M.S.N.C.; PEREIRA, L.A.; SANTOS-RIBEIRO, A.; FEITOSA, M.L.T.; TEIXEIRA, W.C. Prevalência de Artrópodes Ectoparasitos em Caprinos (*Capra hircus*) Naturalmente Infestados da Baixada Maranhense, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA, XXXI, 2004, São Luís. **Anais...**, São Luís: Minasplan, 2004. CD-ROM.

SANTOS, A.C.G.; AMORIM, M.G.R.; SANTOS, S.B.; SILVA, S.B. Demodicose Caprina no Semi-Árido da Paraíba. In: SEMANA DA MEDICINA VETERINÁRIA DA ESAM, II, Mossoró. **Anais...**, Mossoró: ESAM, p. 15, 2000a.

_____ Otite Clínica (*Psoroptes cuniculi* Delafond, 1859) em Caprinos na Microrregião de Partos, Paraíba. In: SEMANA DA MEDICINA VETERINÁRIA DA ESAM, II, Mossoró. **Anais...**, Mossoró: ESAM, p. 34, 2000b.

SEQUEIRA, T.C.G.O.; AMARANTE, A.F.T. **Parasitologia Animal**. Rio de Janeiro: EPUB, 158p, 2001.

SESTI, L. Biosseguridade na Produção de Aves e Suínos. In: ZOOTEC, 2005, Campo Grande, MS. **Anais...**Campo Grande: ABZ, 2005. 1 CD-ROM.

SILVA, F.M.; COSTA FILHO, G.A.; MUNIZ, V.M.M.; MELO, A.M.B. Ocorrência da Sarna Demodécica em Caprinos no Sertão do Estado de Pernambuco. **Escola Superior de Veterinária de Pernambuco (UFRPE)**, v.1, n.1, p.39-45, 1974.

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-CNPC, 44p, 2003. (EMBRAPA-CNPC. Documento 48).

SLOSS, M.W.; KEMP, R.L.; ZAJAC, A.M. **Parasitologia Clínica Veterinária**. 6 ed. São Paulo: Manole Ltda, 198p, 1999.

SOUZA, M.F.; SILVA, G.A.; MAIA, R.E.N.; SANTOS, S.B.; RODRIGUES, A.L.; SANTOS, A.C.G. Levantamento de Ectoparasitos em Caprinos (*Capra hircus*) no Sertão Paraibano. In: Semana de Medicina Veterinária da ESAM, III, Mossoró. **Resumo...**, Mossoró: ESAM, p.18. 2001.

TONGSON, M.S.; MANUEL, M.F; EDUARDO, S.L. Parasitic fauna of goats in the Philippines. **Philippine Journal of Veterinary Medicine**, v. 20, n.1, p. 1-37, 1981.

TORRES, S. **Doenças de Caprinos e Ovinos no Nordeste Brasileiro**. Rio de Janeiro: M. A., Serviço de Informação Agrícola, 1945. (S. I. A., 154).

UFRRJ, UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO. **Roteiro de aulas práticas**: Imprensa Universitária, 130p, 1986.

UGOCHUKWU, E.L.; APEH, A.O. Prevalence of Ectoparasites of Small Ruminants in Nsukka, Nigéria. **International Journal Zoonoses**, v.4, n.12, p. 313-317, 1985.

VIEIRA, L.S.; CAVALCANTE, A.C.R.; XIMENES, L.J.F. **Epidemiologia e Controle das Principais Parasitoses de Caprinos nas Regiões Semi-Áridas do Nordeste**. Ceará: EMBRAPA/CNPC, 50p, 1997.

WALL, R.; SHEARER, D. **Veterinary Entomology**. London: Chapman & Hall, 439p, 1997.

ANEXO

PROTOCOLO DE CAMPO: _____ Procedência: _____

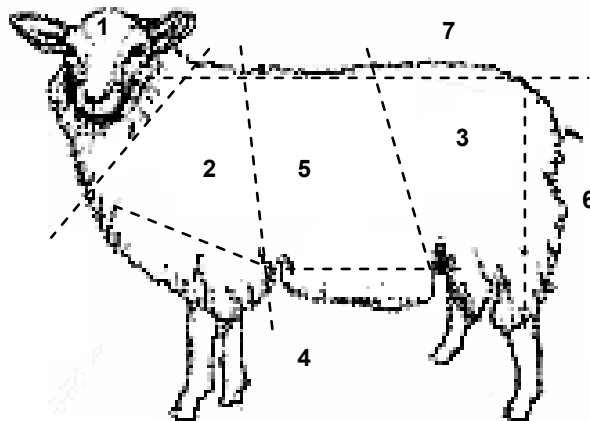
Data da coleta: ___/___/___

Caprino

Ovino

Adulto Jovem Macho Fêmea SRD Outro _____

ÁREAS PARASITADAS SOBRE O ANIMAL



1. CABEÇA
2. PESCOÇO, PATAS ANT
3. QUARTO E PATAS POST
4. PEITO, AXILA, ESTERNO
5. PÁS, FLANCO
6. PERÍNEO E CAUDA
7. DORSO

- Raspado
- Swabs ouvido direito
- Swabs ouvido esquerdo
- Coleta ectoparasitos:
 - piolho
 - pulga
 - carrapato
 - _____