

T E S E

SARNA PSORÓPTICA, DEMODÉCICA E PEDICULOSE DE RUMINANTES
(*Capra hircus* L. e *Bos indicus* L.) NO SEMI-ÁRIDO DA PARAÍBA-
ASPECTOS CLÍNICOS E ECOLÓGICOS

ANA CLARA GOMES DOS SANTOS

ITAGUAÍ, RIO DE JANEIRO

AGOSTO/1992

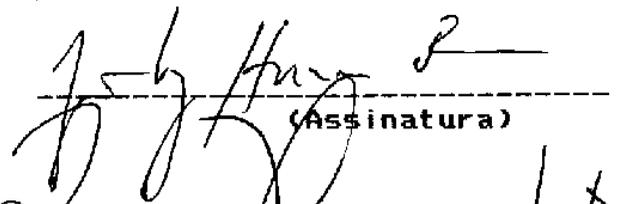
TESE

SARNA PSORÓPTICA, DEMODÉCICA E PEDICULOSE DE RUMINANTES
(*Capra hircus* L. e *Bos indicus* L.) NO SEMI-ÁRIDO DA PARAÍBA -
ASPECTOS CLÍNICOS E ECOLÓGICOS

ANA CLARA GOMES DOS SANTOS

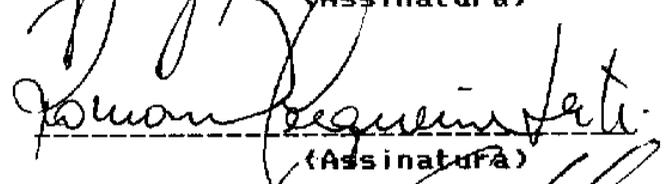
APROVADA EM: 07/08/1992

Profº JOÃO LUIZ HORÁCIO FACCINI



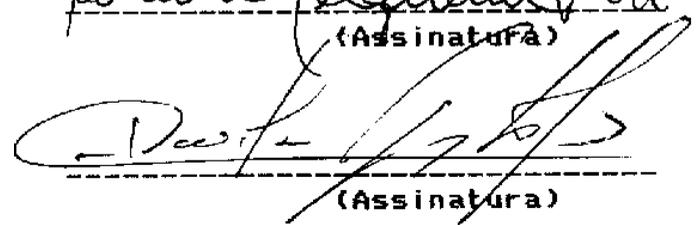
(Assinatura)

Profº ROMÁRIO CERQUEIRA LEITE



(Assinatura)

Profº CARLOS WILSON GOMES LOPES



(Assinatura)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA -
PARASITOLOGIA VETERINÁRIA

SARNA PSORÓPTICA, DENODÉCICA E PEDICULOSE DE RUMINANTES
(*Capra hircus* L. e *Bos indicus* L.) NO SEMI-ÁRIDO DA PARAÍBA-
ASPECTOS CLÍNICOS E ECOLÓGICOS

ANA CLARA GOMES DOS SANTOS

ITAGUAÍ, RIO DE JANEIRO

AGOSTO/1992

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE BIOLOGIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA -
PARASITOLOGIA VETERINÁRIA

SARNA PSORÓPTICA, DEMODÉCICA E PEDICULOSE DE RUMINANTES
(*Capra hircus* L. e *Bos indicus* L.) NO SEMI-ÁRIDO DA PARAÍBA-
ASPECTOS CLÍNICOS E ECOLÓGICOS

ANA CLARA GOMES DOS SANTOS

Sob a Orientação do Prof.

Dr. JOÃO LUIZ HORÁCIO FACCINI

Tese submetida como requisito
parcial para obtenção do grau
de *Magister Scientiae* em
Medicina Veterinária Parasito-
logia Veterinária.

ITAGUAÍ, RIO DE JANEIRO

AGOSTO DE 1992

A Deus, pela suprema sabedoria e assistência permanente durante esta jornada.

Aos meus pais, pelos exemplos de vida, amor, força e trabalho, minha eterna gratidão.

Aos meus estimados irmãos e irmã, sobrinhos(as), Jôsy, tia Rosa e em especial a Letícia, minha gratidão.

"Aventurar-se causa ansiedade,
mas deixar de arriscar-se é
perder a si mesmo...

E, aventurar-se no sentido
mais amplo é precisamente
tomar consciência de si
próprio".

(KIERKGAARD)

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. João Luiz Horácio Faccini, pela dedicada e segura orientação no presente trabalho e pelos valiosos ensinamentos que muito contribuíram para minha formação científica.

Ao Prof. Carlos Wilson Gomes Lopes e ao Prof. Dr. Erik Daemon de Souza Pinto, pela inestimável colaboração, sugestões apresentadas, apoio e orientação.

Ao Prof. Francisco Ademar Costa pelo apoio técnico na análise estatística dos dados.

A Prof^a Yolanda de Azevedo Nogueira e a Prof^a Nazaré Fonseca de Souza pelo sentimento humanitário; amigas de raras qualidades e de todas as horas.

Aos criadores de caprinos do Estado da Paraíba, aos funcionários do Matadouro Público de Patos - PB e amigos de labuta, pela acolhida, credibilidade dispensada na coleta de nossos dados;

Aos professores e colegas do Curso de Pós-Graduação pelos ensinamentos, assistência amigável e constante colaboração;

Aos funcionários do Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária do Instituto de Biologia, pelo prestigioso auxílio durante a minha estada no órgão;

A amiga Eliane Monsores de Souza, pelo apoio na digitação deste trabalho;

Ao Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Departamento de Medicina Veterinária, Campus VII, Patos-PB. Universidade Federal da Paraíba, pelo apoio e participação no Curso de Pós-Graduação.

A CAPES, através do PICD, pela ajuda financeira indispensável no êxito final do curso;

Enfim, a todos quanto direta e indiretamente contribuíram para o bom andamento deste trabalho;

O meu sincero agradecimento.

BIOGRAFIA

Ana Clara Gomes dos Santos, filha de Avelino José Assunção dos Santos e Lóide Gomes Assunção dos Santos, nascida a 04 de junho de 1957, na cidade de São Luis, Estado do Maranhão.

Ingressou em agosto de 1977 na Escola de Medicina Veterinária da Federação das Escolas Superiores do Estado do Maranhão (FESM), diplomando-se a 30 de julho de 1981.

Realizou estágio na área de Cito-histopatologia no Hospital do Câncer - Aldenora Bello da Fundação Antonio Jorge Dino, no período de 1982 a 1983.

Realizou no ano de 1983 o curso de Especialização em Patologia Tropical na Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

Ingressou na Secretaria de Fazenda do Estado do Maranhão, através de concurso público no ano de 1974 até 1982, como Auxiliar de Receita, classe B-TAF-2. Ingressando posteriormente no quadro de Médico Veterinário da Secretária de Agricultura do Estado do Maranhão, no Laboratório de Anatomia Patológica e posteriormente no Laboratório de Bacteriologia do Sistema de Laboratórios do Estado do Maranhão, no período de 1982 a 1984; posteriormente ingressando, através de Concurso Público Federal no quadro de

Professor Auxiliar do Departamento de Medicina Veterinária do Centro de Saúde Tecnologia Rural, Campus VII - Patos - PB, da Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é Professor Assistente I na mesma Instituição.

Em março de 1990, iniciou o Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

ÍNDICE

	Página
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DE LITERATURA	6
3. MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1. Artrópodes parasitos de caprinos	19
3.1.1. Observações e coleta de material à campo	19
3.1.2. Observação e colera de material no matadouro	22
3.2. Demodicose bovina	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
4.1. Artrópodes parasitos de caprinos	27
4.1.1. Material de campo	27
4.1.2. Levantamento no matadouro	40
4.2. Demodicose bovina	45
4.2.1. Achados clínicos	45
4.2.2. Exame parasitológico e histopatológico	55
5. CONCLUSÃO	61
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62

ÍNDICE DE TABELAS

	Página
TABELA 1- Prevalência por <i>Bovicola caprae</i> em seis municípios homogêneos na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	28
TABELA 2- Número de casos de pediculose caprina (<i>Bovicola caprae</i>) em animais jovens (≤ 1 ano de idade), segundo o sexo na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	31
TABELA 3- Número de casos de pediculose caprina (<i>Bovicola caprae</i>) em animais adultos (> 1 ano de idade), segundo o sexo na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	33
TABELA 4- Números de casos positivos de pediculose caprina (<i>Bovicola caprae</i>) em animais jovens (≤ 1 ano de idade) e adultos (> 1 ano de idade), segundo o sexo na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	34

TABELA 5-	Dinâmica do parasitismo e estrutura da população <i>Psoroptes cuniculi</i> na otocariíase sub-clínica de caprinos pertencentes à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	42
TABELA 6-	Número de casos de otocariíase sub-clínica (<i>Psoroptes cuniculi</i>) em caprinos adultos segundo o sexo, abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencentes à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	43
TABELA 7-	Densidade da população de ácaros <i>Psoroptes cuniculi</i> , de acordo com o estágio de desenvolvimento de vida e sexo dos caprinos abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencentes a microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	44
TABELA 8-	Distribuição por faixa etária e período do ano, nos animais positivos pela demodicose bovina (<i>Demodex bovis</i>)	48
TABELA 9-	Número de casos da demodicose bovina (<i>Demodex bovis</i>), nos animais jovens (<= 2 anos de idade), de acordo com o sexo em janeiro/1992	56

TABELA 10 - Número de casos da demodicose bovina
(*Demodex bovis*) nos animais adultos
(> 2 anos de idade), de acordo com o
sexo em janeiro/1992

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1- Municípios da microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba, demarcada pelas linhas tracejadas, onde foi realizada a coleta de campo	20
FIGURA 2- Caprino adulto: pêlos eriçados, sem brilho (-->), nas infestações severas por <i>Bovicola caprae</i>	30
FIGURA 3- Caprino adulto: alopecia, escarificações, vermelhidão (-->), nas infestações por <i>Psoroptes cuniculi</i>	36
FIGURA 4- Caprino adulto: nódulos subcutâneos na região escapular esquerda (-->), nas infestações por <i>Demodex caprae</i>	38
FIGURA 5- Bovino jovem: manchas claras circunscritas na pele de bovino nas infestações por <i>Demodex bovis</i> , durante a fase aguda	47
FIGURA 6- Bovino jovem: fusão dos nódulos subcutâneos, formando exantemas crostosos, dispersos no corpo do bovino (-->), nas infestações por <i>Demodex bovis</i> , durante a fase crônica	49

- FIGURA 7- Bovino jovem: fusão dos nódulos subcutâneos, engrossamento da pele (-->), dispersos na cabeça do bovino, nas infestações por *Demodex bovis*, durante a fase crônica 50
- FIGURA 8- Bovino jovem: fusão dos nódulos subcutâneos com engrossamento da pele (-->) e exantemas crostosos, nas infestações crônicas por *Demodex bovis* 51
- FIGURA 9- Bovino jovem: raros nódulos subcutâneos (-->) no pescoço e paleta do bovino, nas infestações por *Demodex bovis*, durante a fase aguda 53
- FIGURA 10- Biópsia da pele: presença de *Demodex bovis* (-->) no nódulo da pele de um bovino jovem da raça Sindhi, HE., 250x 58

ÍNDICE DE APÊNDICES

	Página
APÊNDICE 1- Demonstrativo dos relatos sobre ectoparasitos de ruminantes no Nordeste brasileiro, de 1938 a 1991	76
APÊNDICE 2- Inquérito realizado nas propriedades de caprinos da microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	77
APÊNDICE 3- Distribuição do parasitismo por <i>Bovicola caprae</i> , de acordo com a faixa etária, sexo e propriedades de caprinos da microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	79
APÊNDICE 4- Estrutura da população de ácaros <i>Psoroptes cuniculi</i> , encontrados em caprinos fêmeas, SRD, adultos, abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencentes à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	81
APÊNDICE 5- Estrutura da população de ácaros <i>Psoroptes cuniculi</i> , encontrados em caprinos machos, SRD, adultos, abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencentes à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba	82

RESUMO

A prevalência, estrutura da população e sinais clínicos de alguns ectoparasitos foram estudadas sob condições naturais em caprinos, sem raça definida (SRD), em seis municípios homogêneos da microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba. Os artropodes identificados foram *bovicola caprae* (Ewing), *psoroptes cuniculi* (Delafond) e *Demodex caprae* (Railliet). A pediculose caprina (*B. caprae*) teve como prevalência uma variação de 40 a 100% de positividade entre as propriedades. A otocariase clínica (*P. cuniculi*) teve como prevalência apenas 15% e foi somente encontrada em uma propriedade dentre as estudadas, enquanto a otocariase sub-clínica (*P. cuniculi*) foi de 73% e em relação a demodicose caprina (*D. caprae*) apenas 2,2% de positividade, também encontrada apenas em uma propriedade. A influência do parasitismo com relação a idade e sexos dos animais, observou-se que o *B. caprae* teve como prevalência nos animais jovens (78,74%), enquanto nos animais adultos (66,88%). Com relação aos sexos, nos animais jovens não houve diferença significativa ($P > 0,05$), o que não ocorreu com os animais adultos, sendo as fêmeas mais parasitadas do que os machos ($P < 0.05$). A otocariase sub-clínica foi observada também nos animais adultos de ambos os sexos, abatidos no Matadouro Público de Patos, sendo os mesmos oriundos da mesma

microrregião. A prevalência do parasitismo nos animais machos (84%) foi maior do que nos animais do sexo feminino (66%) e com relação a intensidade média de infestação, às fêmeas albergaram maior número de ácaros *P. cuniculi* (446 ácaros/animal) do que os machos (351 ácaros/animal) ($P \leq 0,01\%$). Com relação aos aspectos clínicos, todos os animais parasitados tiveram lesões características das respectivas ectoparasitoses. No desenvolvimento do estudo, detectou-se um surto de demodicose bovina causada por *D. bovis* Stiles, em um rebanho leiteiro da raça Sindhi, da Universidade Federal da Paraíba - Campus VII, da mesma microrregião. A observação foi realizada desde dezembro-1989 até janeiro-1992, compreendendo dois períodos definidos do ano: período de chuva (janeiro a maio), ressaltando que esse período encontrava-se extremamente seco, devido ao prolongado período de estiagem (quatro anos) e período de seca (junho a dezembro). A mais alta e mais baixa prevalência foram observadas respectivamente, em janeiro a maio de 1992 (27,14%) e junho a dezembro de 1990 (9,90%). Foram constatadas lesões clínicas do parasitismo, acometendo tanto os animais jovens como os adultos de ambos os sexos.

SUMMARY

Prevalence, population structure and clinical signs of some ectoparasites were studied under natural conditions in goats of cross breeding from six counties in a semi-arid region of the state of Paraíba, Northeastern Brazil. The arthropods involved were *Bovicola caprae* (Ewing), *psoroptes cuniculi* (Delafond) and *Demodex caprae* (Railliet). The prevalence of *B. caprae* ranged from 40 to 100% in mallholders farms. Clinical otocariasis was seen in 15% of examined goats. In only one farm whereas subclinical otocariasis was diagnosed in 73% of examined goats from several mallholder farms. Goat demodicosis was also presented in only one farm with prevalence of 2,2%. Prevalence of *B. caprae* was higher (78,74%) in goats under one year of age in comporasion to adults (66,88%). When the sex was the sample unit, prevalence was higher in adults females than in adult males ($P < 0,05$). Subclinical otocariasis was also observed in adults goats from the semi-arid region and killed at an commercial abattoir. Prevalence was higher in males (84%) in comparasion with females (66%). The mean intensit, however, was higher in females (446 mites/animal) than in males (351 mites/animal) ($P \leq 0,01$). Typical clinical signs associated with *B. caprae*, *P. cuniculi* and *D. caprae* were seen. During the survey mentioned above, an outbreak of demodicosis was diagnosed in

a Sindhi herd (dairy) kept in the semi-arid region. The outbreak was monitored from december/89 to january/92, a period extremely dry due to four year without raining, was seen the higher and lower prevalence were, respectively, from january to may, 1992 (27,14%) and june to december, 1990 (9,90%). Clinical sings were diagnosed in both sexes of calves and adults.

1. INTRODUÇÃO

A microrregião do semi-árido, no Estado da Paraíba, encontra-se localizada na porção Oriental do Nordeste brasileiro a 10° abaixo da linha do Equador coordenadas de 6° 01'48" N Lat. e 37° 09'15" Long. (Norte) a ao Sul 8° 18'10"S Lat e 36 ° 59'28" Long, com área de de 56.372 km°, possuindo um solo bruno-não-cálcico (BnC), os quais são localizados sobre as rochas calcárias, xixtos argilosos, gnaisses ricos em minerais escuros, além de detritos de rochas e resíduos de erosão, característica típica das regiões secas. A fertilidade do solo é moderada, a acidez é fraca, tendo pouca profundidade e permeabilidade, sendo necessário a adição de fósforo, nitrogênio e adubo para o cultivo de grãos, cereais e frutas (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL, 1969). Quanto a vegetação arbustiva predomina o Pau-Brasil, Pau d'Árco, Jaborandi, Angico, Oiticica, Sucupira, Jabotá, Algaroba (Leguminosa), além das vegetações de Caatingas como xique-xique, facheiro, cactos, palma e mandacaru. A pobreza do solo constitui um fator limitante ao desenvolvimento agrícola e pecuário, assim como a organização fundiária, prevalecendo latifúndios e minifúndios.

O clima é quente e seco com média anual de 37,89°C (máxima) e mínima de 21,58°C; o índice pluviométrico médio é de 664,33mm; altitude de 245m acima do nível do mar (CENTRO

REGIONAL DE METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA DE RECIFE, 1991). As chuvas são escassas e irregulares predominando assim longos períodos de estiagem, sobrevivendo o fenômeno das secas. Fenômeno este evidenciado após a estação seca, quando deveria ocorrer um período chuvoso, ocorre outro período seco, marcado por inexistência de chuva ou fortíssima concentração da chuva no tempo. A este período segue-se, normalmente, outra época seca. Esta sequência é que caracteriza uma situação de seca, por outro lado poderá sobreviver chuvas esparsadas a ponto de não serem suficiente para a sobrevivência das lavouras. E, estas mostram-se verdes, tal como a caatinga, mas a produção está, na maior parte perdida, caracterizando o que se convencionou chamar de "Seca Verde" (GRABOIS & AGUIAR, 1985). A nebulosidade é mínima, e conseqüentemente com máxima insolação (3,200 horas luz ao dia); de xerofilismo típico, são fatores básicos para que o sertão do Nordeste seja pobre em florestas e pastagens, constituindo-se, então uma barreira para o desenvolvimento da pecuária, onde o rebanho bovino é de baixa qualidade e os animais possuem crescimento tardio e o rendimento da carcaça é bem menor do que outras regiões do país, prevalecendo com isso a criação de caprinos e ovinos, sendo os caprinos animais rústicos e pouco exigentes, suportando mais os rigores do clima e aproveitam eficientemente os modestos recursos alimentares disponíveis na natureza. As condições climáticas, vegetação típica e solo pedregoso, são fatores

que favorecem este tipo de exploração, visto a fácil adaptação do animal ao meio.

De acordo com CASTRO (1984), a América Latina encontra-se no quinto lugar em população caprina com um efetivo de 43.500.000 e o Brasil está em sétimo lugar com 14.637.000 caprinos, dentre os dez maiores países do mundo, na criação de caprinos. A região Nordeste do Brasil apresenta-se com o maior rebanho de caprinos (11.342.000 animais), cabendo ao Estado da Paraíba o quinto lugar com 1.197.000 de caprinos com uma densidade populacional de 21,23 animais por km^2 , distribuídas entre as regiões caracterizadas ecologicamente como Curimataú, Cariris Velhos, Caatinga, Agreste, Serras, Seridó, Sertão e Mata, e classificada em 12 microrregiões. Dentre estas, uma foi escolhida para a realização do presente trabalho a microrregião do semi-árido constituída por 34 municípios, dos quais seis municípios foram selecionados por apresentarem facilidade no acesso, proximidade entre os mesmos e homogeneidade climática.

O caprino no Nordeste do Brasil promove a subsistência e sobrevivência da população rural, por ser uma fonte de proteínas nobres, quer pelo seu leite, quer pela sua carne contribuindo eficazmente na solução dos problemas da sub-nutrição e da má-nutrição (CASTRO, 1984). Entretanto os métodos empíricos de criação refletidos no manejo inadequado e os problemas sanitários da criação caprina regional tem contribuído fortemente para as perdas observadas nos

rebanhos.

Segundo PADILHA & FACCINI (1982), as doenças parasitárias que acometem os caprinos nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro são as ectoparasitoses (sarna demodécica, sarna psoróptica, pediculose e miíase) e as endoparasitoses (eimerioses e as helmintoses gastrintestinais). Aparentemente os prejuízos ocasionados pelos ectoparasitos estariam mais relacionados com a classificação final na comercialização da pele, enquanto os endoparasitos determinariam uma baixa conversão alimentar refletido na produção final do leite e da carne.

É necessário ressaltar que a pele dos caprinos oferece maior resistência do que qualquer outra espécie animal, principalmente aqueles que possuem o pêlo curto, prestando-se para o preparo e fabricação de diversos artefatos entre estes sapatos e pergaminhos, possuindo assim uma qualidade superior na sua classificação para exportação, do que aqueles que apresentam o pêlo longo, onde a pele é menos resistente. Segundo CASTRO (1984), este fato é atribuído ao próprio organismo animal que não pode produzir ao mesmo tempo o córion e o pêlo. Com relação a constituição histológica dos pêlos, quando curto são grossos, fortes e medulares, apresentando 0,2 mm de espessura sendo mais resistente, assim como os longos são delgados, frágeis e amedulares com 0,02 mm de espessura, tornando-os menos resistentes (NUSSHAG, 1967).

Embora o parasitismo por determinadas espécies de artrópodes seja conhecido na região, nada se conhece sobre a epidemiologia do mesmo. Esse trabalho foi idealizado com o objetivo de coligir alguns dados básicos que permitam no futuro a formulação de projetos mais extensos e detalhados no sentido de se conhecer a epidemiologia de três artrópodes parasitos que ocorrem na região, *Bovicola caprae* (Ewing), *Psoroptes cuniculi* (Delafond) e *Demodex caprae* (Railliet). Por ocasião da realização desse trabalho, diagnosticou-se um surto de demodicose bovina cujos aspectos clínicos e epidemiológicos foram aqui também incluídos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

JACKSON (1986), considera que a incidência das doenças de pele nos caprinos é comparativamente baixa em relação a outras espécies de animais domésticos, relatando a existência de casos isolados de afecções como as sarnas, carrapatos, miíases, pediculoses, bactérias, fungos, agentes químicos e físicos que, ocasionam sérias perdas econômicas não somente pela ação do agente etiológico como pelo custo efetivo do diagnóstico e também pelo tratamento. A desvalorização da pele como produto final na comercialização da exportação no mercado interno e externo (PADILHA & FACINI, 1982 e CASTRO, 1984), tem sido uma perda econômica importante no Brasil.

É sabido que o parasitismo por malófagos em mamíferos é cosmopolita, caracterizando-se por prurido, alopecia, escarificação, eriçamento de pêlos, diminuição do apetite e baixa na produção (CASTRO, 1984; FORTES, 1987; JARDIM, 1987).

A importância epidemiológica da parasitose está relacionada à capacidade de partenogênese do *B. caprae* (Ewing) desde que encontre condições favoráveis para o seu desenvolvimento como temperatura do ambiente e o próprio hospedeiro; e os hospedeiros quando apresentam pêlos com sua espessura máxima proporcionam um habitat úmido e volumoso (URQUHART *et al.*, 1990). A transmissão se realiza por contato direto, isto é, de animal para animal, principalmente quando encontram-se aglomerados em feiras de exposições ou estabulados nos apriscos durante à noite. A falta de higiene é um fator decisivo para as disseminações da parasitose (URQUHART *et al.*, 1990) As infestações maciças por malófagos podem estar também relacionadas com o estado fisiológico do animal, pois uma diminuição da resistência orgânica decorrente de doenças infecciosas, crônicas e/ou nutricionais, debilita o animal, levando a uma exacerbação do parasitismo (URQUHART *et al.*, 1990).

A ocorrência da pediculose caprina é comum em várias regiões do mundo, apesar de pouca estudada. Têm-se referência da existência da mesma em Nova Zelândia (ANDREWS, 1973); na Índia (GARG, 1973); na África do Sul (TONDER, 1975); na Arábia Saudita (ABU-YAMAN, 1978). No Brasil existe registro desta parasitose desde a década de 40, no sertão pernambucano (TORRES, 1945; Padilha & FACCINI, 1982) no Rio Grande do Norte (WERNECK, 1950) e no Ceará (COSTA & VIEIRA, 1984).

As sarnas causadas por ácaros do gênero *Psoroptes* Railliet tem sido uma constante preocupação nos países desenvolvidos pois oferecem um grande risco sócio-econômico (NUNEZ & MOLTEDO, 1985), devido aos prejuízos determinados pela ação direta dos ácaros, assim como, pelo custo dos acaricidas. Manifestações clínicas como prurido, irritabilidade, perturbação na digestão dos alimentos, diminuição do índice da conversão alimentar e do ganho de peso, além das manifestações neurológicas podendo levar o animal à morte, tem sido reportadas por ARAÚJO (1941); RIBBECK & ILCHMANN (1969); ROLLOR et al., (1978); YERUHAM et al., (1984) por outro lado deve-se considerar as perdas na industrialização da pele e do pêlo (CASTRO, 1984)

BLOOD et al., (1979), caracterizaram a sarna auricular dos caprinos pela formação de crostas no interior do pavilhão auricular e na face externa do mesmo, estendendo-se para a nuca, podendo atingir em infestações graves, a parte inferior dos membros (PADILHA & FACCINI, 1982).

No propósito de estudar a causa de mortalidade de ovinos e caprinos do Sudoeste da África (Namíbia) com sinais clínicos de irritação, desconforto, inquietação agitação de cabeça, escarificações do pavilhão auricular, aumento do cerumen (material seco formando batoque) e crostas esbranquiçadas (caspas), VAN DER MERWE (1949), realizou necrópsias obtendo milhares de ácaros localizados na região profunda do canal auditivo, principalmente no meato do canal

e na fossa infra-orbital; posteriormente, através da microscopia, foram indentificados os ácaros *P. communis* var. *ovis* Railliet, 1893 e o *P. communis* var. *caprae* Railliet, 1893.

A otite caprina determinada por ácaros *Psoroptes* spp., apresenta-se de duas formas: assintomática (sub-clínica) sem lesões aparentes, as quais passam despercebidas e a sintomática (clínica), sendo a mais comum e fácil de ser detectada pelos sintomas aparentes: sacudir de cabeças, inquietação, irritação, desconforto, escarificação no pavilhão auricular, aumento da quantidade do cerumen, presença de crostas esbranquiçadas, secreções purulentas, material pardacento grumoso aderente, os quais obstruem internamente o canal auditivo, e pela presença de grande quantidade de ácaros (ARAÚJO, 1941; VAN DER MERWE, 1949; ROBERTS, 1970; HEATH et al., 1983). A gravidade da infestação deve-se principalmente a ação traumática e lesiva dos ácaros e pela multiplicação das bactérias e/ou fungos oportunistas, os quais exarcerbam as lesões, levando à morte do animal (LITTLEJOHN, 1968; RIBBECK & ILCHMANN, 1969; ROLLOR et al., 1978; COTTEW & YEATS, 1982; DAMASSA, 1983; YERUHAM et al., 1984; MANCEBO & MONZÓN, 1984; HAZELL et al., 1985). Alguns autores citam que a infestação também pode se apresentar associada a outras espécies de ácaros como a *Raillietia caprae* Quintero, Bassols & Acevedo, 1980 (COOK, 1981; FONSECA et al., 1983; QUINTERO et al., 1987).

Considerando-se os sinais clínicos da otite clínica dos caprinos, determinada pelo ácaro *P. cuniculi* (Delafond), alguns autores classificaram-na de acordo com a gravidade. LITTLEJOHN (1968), considerou que as lesões contidas apenas no meato externo do canal auditivo, possuindo pequenas camadas de crostas como "leve" (variando de + para +++); algumas associadas a uma grande quantidade de cerumen e lâminas crostosas, que se estendiam deste o meato do canal auditivo até à ponta da face interna do pavilhão auricular como "moderada" (++++) e outras que se expandiam bilateralmente, tanto na face interna como externa do pavilhão auricular, estendendo-se da cabeça até os membros anteriores como "severa" (+++++). Já, MUNRO & MUNRO (1980), classificaram as lesões clínicas em quatro categorias, levando em consideração o estágio de desenvolvimento dos ácaros e números dos mesmos: "média" - presença de fragmentos moles, crostas moderadamente aderentes e secas, com numerosos ovos, ninfas e alguns adultos; "moderada" - presença de exsudato castanho, crostas laminadas e grande quantidade de ácaros; "severa" - oclusão completa do meato externo do canal auditivo, com exsudato laminado que se estendia do meato auditivo até a base da cabeça, com perda de pêlo; "extensiva" - que por sua vez se estendia desde o conduto auditivo (região da cabeça) até os membros anteriores e região abdominal. Entretanto, YERUHAM et al., (1985), consideraram as lesões do ouvido como sendo, infestações de "leve para

moderada" (+) com formação crostosas e laminadas e presença de secreções com coloração amarelo-castanho, localizadas no meato do canal auditivo e infestações "severas" (+++) com presença de grande quantidade de ácaros, pele avermelhada, crostas laminadas, exsudatos, lesões que se estendiam desde o meato auditivo até o ápice do pavilhão auricular.

A otite sub-clínica dos caprinos determinada pelo ácaro *P. cuniculi* (Delafond), foi diagnosticada pela primeira vez no Brasil em animais provenientes dos Estados de Pernambuco, Bahia e Piauí por FACCINI & PADILHA (1980); posteriormente FACCINI et al., (1981), constataram esta parasitose no Estado do Rio de Janeiro.

Nas afecções de pele dos caprinos, JACKSON (1986) fez referência às sarnas devido aos danos ocasionados pelos ácaros à saúde do animal, como lesões graves que levam ao desconforto, redução da capacidade alimentar, debilidade progressiva e à morte dos mesmos. Dentre as sarnas existentes nos caprinos, considerou a demodicose importante pelo fato de não apresentar sinais clínicos aparentes, passando assim despercebida aos olhos dos criadores.

Dados epidemiológicos sobre a infestação de caprinos pelo *D. caprae* (Railliet), foram obtidos em vários países do mundo, através de peles utilizadas para exportação: nos Estados Unidos (HANDENBERGH & SCHLOTTHAUER, 1925; CRAM, 1925; GRIFFIN & DEAN, 1944); na África (BWANGAMOI, 1969); na França (EUSEBY et al., 1976); na Índia (DAS & MISRA, 1972;

MIRANPURI & JASMER SINGH, 1978); na Grã Bretânia (BLANDFORD & BEESLEY, 1965; THOMSON & MACKENZIE, 1982); na União Soviética (FROLOV & LARIONOV, 1984); na Península da Malásia (SHEIK-OMAR *et al.*, 1984); caracterizando-se como uma parasitose de ampla distribuição geográfica.

A demodicose tem sido reportada também em fêmeas nos períodos de gestação e aleitamento (CRAM, 1925; HANDENBERGH & SCHLOTTHAUER, 1925; HUTYRA *et al.*, 1973), além de ser considerada uma afecção comum em caprinos com aptidão "leite" (DURANT, 1944) nos Estados Unidos, tendo como sinais clínicos: nódulos circunscritos subcutâneos isolados, medindo de 1 a 2 cm de diâmetro, variando em número de 60 a 98 nódulos por animal (DURANT, 1944), enquanto WILLIAMS & WILLIAMS 1982) já observaram 200 nódulos dispersos no corpo de um caprino da raça Saanen. Os nódulos são distribuídos em todo o corpo do animal, nas infestações altas, podendo ser encontrados na cabeça, maxilar, pescoço, tórax, abdome, flanco e patas. Nas infestações brandas a região da paleta é a que mais frequentemente está parasitada.

A demodicose caprina foi relatada pela primeira vez no Nordeste brasileiro por TORRES (1938) em Pernambuco; no ano de 1945, TORRES também encontrou a parasitose no sertão de Pernambuco e Bahia. SILVA *et al.*, (1974) quando realizavam um levantamento sobre a Linfadenite Caseosa de caprinos no sertão do Estado de Pernambuco, encontraram casualmente nos municípios de Serra Talhada e Cupira, o mesmo quadro clínico

da parasitose, observado por TORRES (1938). Trabalhos realizados por PADILHA & FACCINI (1980) em 88 animais procedentes de Pernambuco, revelaram uma prevalência de 30% para demodicose caprina. Dados obtidos pelos mesmos autores em curtumes de pele, das regiões produtoras do Estado da Bahia (530 peles) e do Estado do Piauí (1.166 peles), revelaram lesões características determinadas pelos ácaros *D. caprae*, respectivamente em 4,5% e 8% das peles examinadas.

BLOOD *et al.*, (1979) define a demodicose como uma inflamação do folículo piloso e das glândulas sebáceas, determinada pela ação traumática dos ácaros do gênero *Demodex* Owen, afetando qualquer espécie de mamífero doméstico, em qualquer faixa etária, desde que apresente precárias condições físicas. Dentre os animais de produção, o bovino e o caprino tem sido uma constante preocupação para os países desenvolvidos, pela importância econômica que representa, isto é, devido aos danos causados no couro e na pele, levando à sérios prejuízos na comercialização e industrialização (ROCHA & PARDI, 1954; NEMESÉRI & SZÉKY, 1961; ROBERTS, 1970; RAHKO, 1972; FISHER, 1974; NUTTING *et al.*, 1975; EVERET *et al.*, 1977; URQUHART *et al.*, 1990).

Ainda, segundo NEMESÉRI & SZÉKY (1961) a demodicose bovina, que tem distribuição cosmopolita, foi diagnosticada pela primeira vez na Alemanha por GROSS (1845). E, no Brasil TORRES (1938) na região nordestina.

A frequência da demodicose bovina é variável em

todos os países do mundo, como no Norte da Nigéria que atinge 3% do rebanho bovino (ODUYE, 1974) e ao Sul da mesma região a prevalência variou entre 8,39 a 32,17% (ESURUOSO, 1977); nos Estados Unidos de 82 a 93% (FISHER, 1974); na Austrália entre 9 a 94% (MURRAY *et al.*, 1976); no Norte de Botswana (África) 5,5% (DRAUGER, 1977); no Oeste de Bengala (Índia) a infestação foi de 25% (CHAKRABARTI, 1984); no Japão 5,3% (SARASHINA *et al.*, 1985) e na República da Alemanha variou entre 6,5 a 52,5% (HOFFMAN & HIEPE, 1987).

No Brasil, a literatura registra vários casos desta parasitose em bovinos, desde a região Nordeste até o Sul do país. O registro da primeira ocorrência da demodicose bovina foi relatada por TORRES (1938) na região Nordeste em um bovino da cidade de Recife - Pernambuco, posteriormente RUCHA & CORREA (1954) detectaram a enfermidade no município de Xavantina-Mato Grosso; ROCHA & PARDI (1954) encontraram na região de Barretos, Olímpia, Icem, Sertãozinho e em Quintano no Estado de São Paulo animais positivos para esta parasitose. FREITAS *et al.*, (1958) encontraram no município de Carlos Chagas - Minas Gerais, o mesmo quadro clínico nos bovinos da região. Dados recentes sobre esta afecção foram relatados por SOUZA *et al.*, (1981) no município de Lages em Santa Catarina.

Vários são os fatores que predispõem o animal a adquirir uma enfermidade, seja infecciosa e/ou parasitária, tais como: idade, raça, sexo, estado nutricional, estado

fisiológico (animal = microclima = fator intrínseco), ambiente (macroclima = fator extrínseco) e o agente determinante da enfermidade. Tanto os macro e microclimas, quando associados a uma queda de resistência fisiológica natural como gestação e lactação, determinam a exacerbação de enfermidades com sérias manifestações clínicas podendo levar o animal à morte (NELSON et al., 1977; TIZARD, 1985). Em relação ao estado fisiológico, conforme CRAWLEY (1922) citado por LITTLE & PRINCETON (1932); BAKER & FISHER (1966) e HUTYRA et al., (1973), destacaram que as vacas em período de gestação e lactação tiveram a demodicose na sua forma aguda, com lesões nodulares dispersas em todo o corpo e acentuada debilidade orgânica. Cessado o efeito supressor nessas fases fisiológicas, ocorria a regressão dos nódulos com aparentemente a cura espontânea.

Com relação a idade e sexo dos animais, CHAKRABART (1984), detectou em Orissa e Oeste de Bengala (Índia) que dos 2.000 bovinos examinados 61 (3,05) estavam parasitados por *D. bovis* (Stiles) e os animais que apresentavam idade entre 48 - 59 meses tiveram prevalência de 25% enquanto as fêmeas encontravam-se mais afetadas do que os machos (1:0,4). Trabalhos realizados posteriormente por CHAKRABART & PRADHAN (1985) na Índia, relataram que os animais com faixa etária entre 36 - 47 meses, apresentavam infestações de 18% enquanto os animais com idade superior a 72 meses, somente 10% estavam positivos dentre os 472 bovinos examinados. E, em relação ao

sexo, às fêmeas estavam mais parasitadas do que os machos. NOORUDDIN & RAHMAN (1985) verificaram que os bovinos de Blangladesh com idade entre 6 - 12 meses tiveram prevalência de 7,71%; os animais entre 1 - 2 anos de idade com 4,79% de positividade, enquanto os animais adultos com mais de 2 anos de idade variou de 0 - 2,74%, considerando-se que os animais jovens foram mais afetado do que os adultos.

A raça do animal é um parâmetro a ser considerado, pois as raças européias são mais susceptíveis do que as indianas. NOORUDDIN & RAHMAN (1985) encontraram as seguintes prevalências entre as mesmas: gado Jersey (26,53); Sindhi vermelho (8,75%); Sahiwal (6,06%); Haryana (3,03%) e entre os cruzamentos das raças indianas encontraram apenas 1,83.% da população bovina examinada em Blangladesh.

Considerando-se que o ambiente é um fator extrínseco que contribui também na exarcerbação de algumas doenças; seja infecciosa e/ou parasitária, e que a existência de períodos de grandes estiagens sem pastagem natural, levam a uma alimentação escassa e inadequada os animais tornam-se fracos, emaciados e debilitados, acelerando assim o curso das doenças. GRIFFITHS (1945) relatou casos de demodicose bovina com mortalidade de 80% do rebanho em Nyasaland (Malavi) e atribui que tal fato deveu-se a escassez de alimentos e estação seca da região, levando os animais a uma debilidade progressiva, o qual culminou para à morte dos mesmos. O autor, ainda relatou que além da falta de alimentos e a

estação seca, existem também infestações simultâneas por outros ectoparasitos, considerados igualmente como fatores determinantes da mortalidade dos animais daquela região.

Do ponto de vista etiopatogênico, os ácaros do gênero *Demodex* Owen, penetram entre os pêlos e as bainhas da raiz do folículo piloso, onde se multiplicam destruindo a bainha interna da raiz folicular, aprofundando-se até chegar ao bulbo piloso. A progressiva multiplicação dos ácaros originam dilatações sacciformes e alargamento do folículo piloso e da glândula sebácea, ocorrendo uma hiperqueratose em alguns casos, provocada pela irritação química e/ou mecânica ou formação de nódulos subcutâneos, variando de alguns mm a cm de diâmetros, contendo no seu interior material caseoso de coloração branco-amarelada com consistência de queijo, contendo milhares de ácaros em todos os estágios do ciclo biológico (ovo, larva, protoninfa, deutoninfa e adulto) determinando lesões dispersas granulomatosas e/ou exantemas crostosos em decorrência da fusão dos nódulos (FREITAS *et al.*, 1958; BWANGAMOI, 1970; HUTYRA *et al.*, 1973; DRAUGER, 1977; BLOOD *et al.*, 1979; SOUZA *et al.*, 1981; CHAKRABARTI & PRADHAN, 1985). Ainda é sabido que a infestação ocorre concomitantemente com a invasão secundária de bactérias e/ou fungos, que se colonizam agravando assim o quadro clínico dos animais tornando-se crônicos (LITTLE & PRINCETON 1932; BAKER & FISHER, 1966; BWANGAMOI, 1970; HUTYRA *et al.*, 1973; ODUYE, 1975, BLOOD *et al.*, 1979; CHAKRABARTI & PRADHAN, 1985)

A sintomatologia da parasitose, caracteriza-se basicamente por eriçamento do pêlo no sítio da lesão, formação de pápulas seguida de pústulas, alopecia, nódulos circulares subcutâneos, os quais podem ser purulentas e granulomatosas (TORRES, 1938). O diâmetro dos nódulos depende do número de ácaros que escavam a pele, enquanto a distância entre os mesmos depende da severidade das lesões, isto é, na presença e/ou ausência de microorganismos secundários (NEMESÉRI & SZÉKY, 1961), com frequência maior na metade anterior do corpo do animal, podendo se generalizar quando em casos severos da doença (McPHERSON, 1947 e KIRKWOOD & KENDAL, 1966).

Trabalhos referentes ao estudo dos ectoparasitos em ruminantes no Nordeste brasileiro estão listados no Apêndice 1.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Artrópodes parasitos de caprinos.

3.1.1. Observações e coletas de material à campo.

O estudo foi desenvolvido de fevereiro a abril de 1991 com material proveniente de seis municípios pertencentes à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba (Fig. 1): Patos, São Mamede, Quixaba, Cacimba de Areia, São José do Bonfim e Santa Terezinha, apresentando homogeneidade climática, quanto a média pluviométrica 664,33 mm, temperatura média anual 37,39°C (máxima) e 21,58°C (mínima) conforme dados obtidos no CENTRO REGIONAL DE METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA DE RECIFE (1991), por um período de 10 anos.

A escolha das propriedades baseou-se na facilidade do acesso, proximidade entre as mesmas e permissão do proprietário. Além da coleta dos artrópodes, utilizou-se também um questionário (Apêndice 2), com a finalidade de averiguar o tipo de manejo utilizado nas propriedades.

Nas propriedades estudadas, havia um total de 536

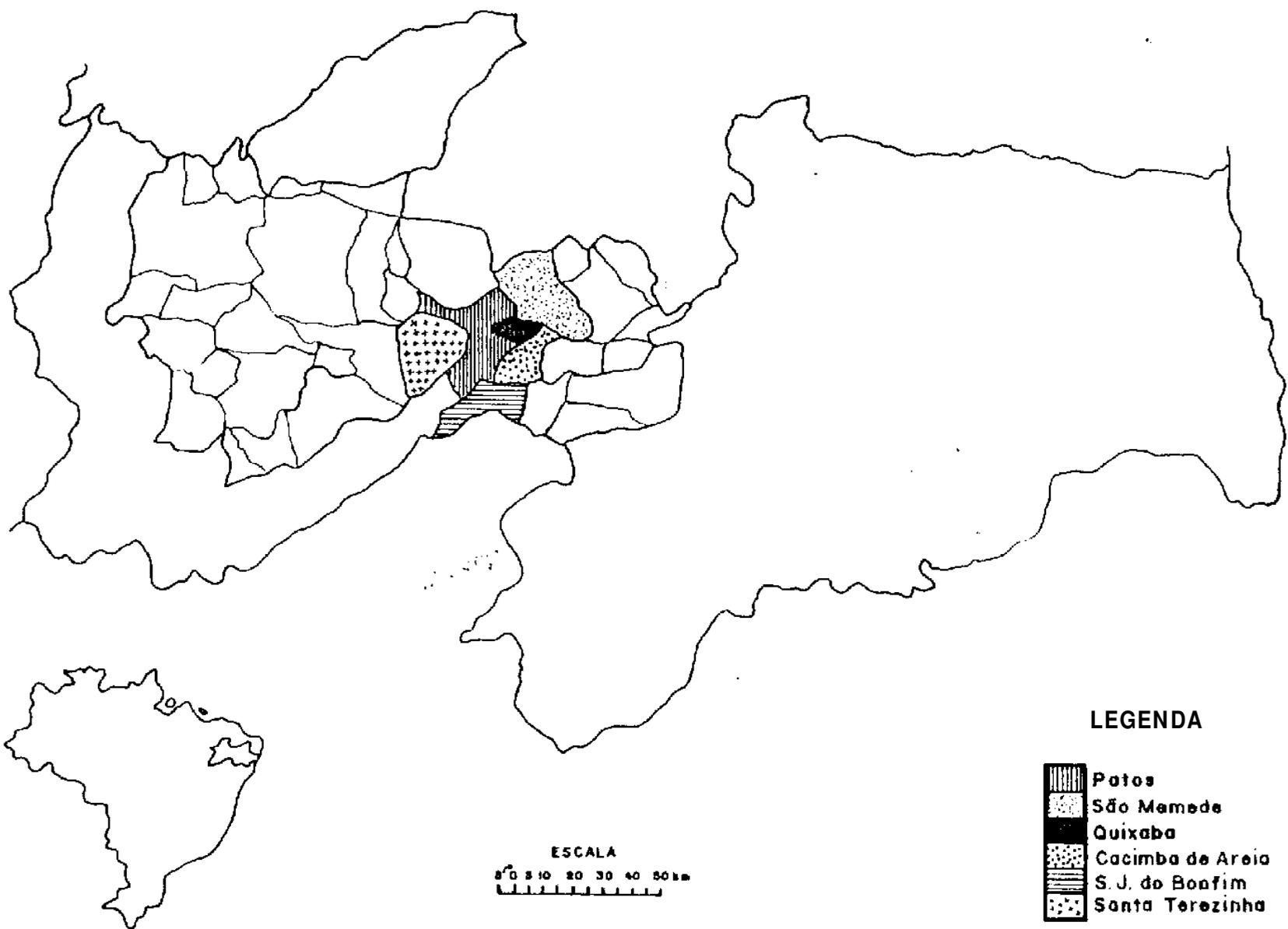


Figura 1 - Municípios da microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba, demarcada pelas linhas tracejadas, onde foi realizada a coleta de campo.

caprinos, sem raça definida (SRD), jovens e adultos de ambos os sexos, os quais eram criados juntos na mesma pastagem com ovinos e bovinos (Apêndice 3). Para o presente trabalho foram amostrados 278 (51,86%) animais, não sendo uniforme o percentual da amostra entre as propriedades, devido às dificuldades encontradas para prender os animais no período da estiagem, já que os mesmos saem à procura de alimentos.

O exame clínico dos animais resumiu-se na observação dos condutos auditivos e do corpo. Nos condutos auditivos, procurou-se observar a presença de crostas características do parasitismo por ácaros do gênero *Psoroptes* Gervais, 1841. Ao examinar o corpo, procurou-se observar a presença de descamação, alopecia e crostas ou ainda uma combinação desses sinais indicativos do parasitismo por malófagos ou ácaros e nódulos indicativos do parasitismo por ácaros do gênero *Demodex* Owen, 1843.

Os artrópodes visualizados eram coletados da seguinte maneira: os malófagos (ovos, ninfas e adultos) eram coletados através da raspagem da pele, com lâmina de bisturi n.24; os pêlos que continham ovos foram cortados com tesoura e alguns exemplares foram extraídos manualmente junto com tufo de pêlos. O material incluía todos os estágios do ciclo biológico, os quais foram posteriormente, acondicionados em álcool a 70%, os ácaros do gênero *Psoroptes* foram coletados através de zaragatoa introduzidas nos condutos auditivos, retirando-se todo o material crostoso e ácaros, os quais

também foram acondicionados em álcool a 70%. A coleta de ácaros do gênero *Demodex* baseou-se na extirpação dos nódulos, que continham material caseoso no seu interior, rico em ácaros. Esse material também foi acondicionado em álcool a 70%.

No laboratório de Acarologia do Departamento de Parasitologia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), o material foi processado de acordo com técnicas padronizadas em Acarologia (FLECHIMANN, 1977). Embora existam técnicas específicas para o processamento de insetos parasitos (PINTO, 1945), as técnicas utilizadas em Acarologia prestam-se a contento para determinados grupos de insetos como é o caso dos malófagos, quando se pretende apenas a identificação morfológica do espécime.

A identificação dos malófagos foi baseada em EWING (1936); WERNECK (1950) e TUFF (1977). A identificação dos ácaros foi baseada em SWEATMAN (1958), NUTTING (1976) e BOYCE *et al.*, (1990).

3.1.2. Observações e coleta de material no matadouro.

O estudo foi realizado no Matadouro Público de Patos em 63 caprinos, SRD, adultos, sendo 38 fêmeas e 25 machos, oriundos da mesma microrregião de onde foi realizado o levantamento de campo.

Os animais chegavam às 17:00 hs, sendo abatidos somente às zero horas e quarenta e cinco minutos do início do dia seguinte, devido ao fato de que o estabelecimento não possuía câmaras frigoríficas que permitissem a conservação das carcaças.

Os animais eram examinados antes do abate para o diagnóstico de possíveis lesões associadas com ectoparasitos, os quais, quando presentes foram coletados amostras que foram transportados para frascos contendo álcool a 70%. Após o abate, os caprinos tiveram os condutos auditivos lavados de acordo com a metodologia desenvolvida por FACCINI *et al.*, (1987) e LEITE *et al.*, (1989). Para a coleta dos ácaros foi utilizado o seguinte material: pêra de borracha n.4, acoplado a uma pipeta plástica de inseminação artificial com 12 cm de comprimento; funil de alumínio com raio de 10 cm de diâmetro, adaptado a um "nipple" de PVC e este a um bujão de PVC, contendo uma perfuração central, onde foi colocada uma tela metálica com 48 fios por cm^2 permitindo a passagem do lavado e a deposição de cerumen, sujidades e possíveis ácaros existentes no conduto auditivo dos animais.

Os condutos auditivos foram lavados com vários jatos forte de água (em média cinco vezes), até se certificar da inexistência de qualquer material, que eventualmente estivesse aderido ao mesmo.

Após a lavagem dos condutos auditivos, o material coletado foi retirado com um pincel n.14, para a retirada dos

resíduos remanecentes lavava-se a tela em sentido contrário; posteriormente acondicionava-se o material em frascos de vidros (bôca larga) contendo álcool a 70%, devidamente identificados de conformidade com o número do animal e sexo.

O material coletado foi levado para o laboratório de Patologia Clínica do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba - Campus VII. O material foi então, deixado para sedimentar em um período de cinco horas. O sobrenadante foi removido e os resíduos contidos no sedimento foram levados para o Laboratório de Acarologia (UFRRJ), posteriormente sendo realizado a separação de cada estágio do ciclo biológico dos ácaros eventualmente presentes (fêmea, macho, ninfa, larva e ovo) e contagem dos mesmos utilizando estereomicroscópio WILD-M51.

Para a identificação dos ácaros foi utilizado microscópio WILD-M20¹, equipado com contraste de fase. Os estágios de proto e tritoninfa não foram separados, assim como as tritoninfas não foram sexadas (FAIN, 1964).

3.2. Demodicose bovina.

O rebanho da faca Sindhi de aptidão leiteira, pertencente à Universidade Federal da Paraíba - Campus VII,

¹WILD - Heerbrugg, Suíça.

mantidos na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba, apresentou-se com lesões cutâneas (manchas claras, nódulos subcutâneos e escarificações) disseminadas no corpo dos animais. Através de exames clínicos, parasitológicos e histopatológicos, diagnosticou-se a demodicose bovina. Foram realizadas quatro coletas, sendo duas em cada período definido do ano: período de chuva (janeiro a maio) apresentando-se com vegetação característica de seca e período de seca (junho a dezembro). No período de seca o rebanho era constituído por 97 animais (dez. 1989) e iii animais (jul. 1990) e no período de chuva por 118 animais (mar. 1991) e 140 animais (jan. 1992). O trabalho foi realizado desde dezembro/1989 até janeiro/1992. O material para o exame parasitológico constituiu-se de raspado profundo da pele nas áreas lesionadas (manchas claras de 1 a 3 cm de diâmetro e escarificações), já que nesta fase não é possível pressioná-las entre os dedos, como se faz com os nódulos, portanto foi utilizado lâmina de bisturi n. 24, acondicionando-se o material em álcool a 70%. Quanto a incisão dos nódulos subcutâneos (1 a 3 cm de diâmetro), também foi utilizado lâmina de bisturi n.24, onde o cáseo também foi conservado em álcool a 70%, enquanto os nódulos extirpados foram conservados em formol a 10%. Os nódulos eram constituídos de material caseoso e exsudado, rico em ácaros. No laboratório de Arcarologia (UFRRJ) foi processado o material de acordo com técnicas padronizadas em Acarologia

(FLECHTMANN, 1977) e os fragmentos dos nódulos foram processados de acordo com LUNA (1968).

As frequências dos parasitismos observadas nos caprinos e bovinos foram analisadas segundo o sexo, a idade e grupos, através do método do Qui-quadrado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Artrópodes parasitos de caprinos

4.1.1. Material de campo

Em todas as propriedades visitadas foi diagnosticada a presença de *B. caprae* Ewing, 1936, com uma prevalência entre 40 a 100% (Tab. 1).

Em nenhuma das propriedades foram detectadas a presença de outras espécies de insetos parasitos. Nos animais parasitados observou-se todas as formas do ciclo biológico (ovo, ninfa e adulto) de *B. caprae*. Os ovos sempre foram encontrados aderidos aos pêlos (lêndeas), enquanto os demais estágios ou estavam fixados aos pêlos ou na pele, formando colônias. Nas infestações leves, os malófagos estavam localizados com maior abundância na linha dorsal e nas infestações intensas foram também encontrados na região do flanco e na face interna das patas posteriores. A infestação distribuiu-se pela linha dorsal, desde a região cervical até

TABELA 1 - Prevalência por *Bovicola caprae* em seis municípios homogêneos na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

MUNICÍPIOS E PROPRIEDADES	N. ANIMAIS	ANIMAIS EXAMINADOS	ANIMAIS POSITIVOS	PREVALÊNCIA (%)
PATOS				
Propriedade I	30	30	23	76,7
Propriedade II	20	20	8	40,0
Propriedade III	35	35	26	74,3
Propriedade IV	50	20	12	60,0
Propriedade V	80	20	10	50,0
Propriedade VI	70	20	20	100,0
SÃO HAMEDE	68	20	15	75,0
QUIXABA	30	30	24	80,0
CACIMBA DE AREIA	70	20	20	100,0
S.J. DO BONFIM	33	33	23	69,7
SANTA TEREZINHA	30	30	20	66,7
TOTAL	536	278	201	72,3

implantação da cauda, do maxilar e nas patas posteriores, desde a coxa até o boleto, principalmente onde existe abundância em pêlos. Essa distribuição anatômica já tinha sido reportada por PADILHA & FACCINI (1982) em caprinos oriundos de Petrolina, Ouricuri em Pernambuco, Juazeiro, Curaça e Uauá na Bahia.

Em rodas as propriedades, os animais apresentavam um quadro clínico de emaciação, pêlos eriçados, sem brilho, engrossados e quebradiços (Fig. 2), prurido intenso, inquietação e diminuição do apetite. Sinais clínicos semelhantes foram observados por TORRES (1945) em Pernambuco, WERNECK (1950) no Rio Grande do Norte, PADILHA & FACCINI (1982) em Pernambuco e Bahia e COSTA & VIEIRA (1984) no Ceará.

O número de animais jovens (≤ 1 ano de idade) parasitados foi de 100 casos positivos entre 127 examinados (78,74%) (Tab. 2). A distribuição não apresentou diferença estatística significativa, de modo que não se pode inferir uma associação entre sexo e prevalência do parasitismo $P > 0,05$ (Tab. 2).

O número de animais adultos (> 1 ano de idade) parasitados foi de 101 casos positivos entre os 151 examinados (66,88%). A distribuição dos casos positivos entre machos e fêmeas apresentou diferença estatisticamente significativa de tal modo que se pode inferir uma associação entre sexo e prevalência da infestação sendo as fêmeas mais



Figura 2 - Caprino adulto; pêlos eriçados, sem brilho (--->), nas infestações severas por *Bovicola caprae*.

TABELA 2 - Número de casos de pediculose caprina (*Bovicola caprae*) em animais jovens (≤ 1 ano de idade), segundo o sexo na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Macho	43	71,66	17	28,33	60	100
Fêmea	57	85,07	10	14,92	67	100
Total	100	78,74	27	21,25	127	100

n. s.

χ^2 obtido = 3,39 $P > 0,05$

parasitadas do que os machos $P < 0,05$ (Tab. 3). Quando aos casos positivos nos animais jovens e adultos, com relação ao sexo a análise estatística do Qui-quadrado calculado para teste de independência entre os sexos e a idade dos animais, tendo o χ^2_c se aproximado de zero não significativo, mostrando a independência entre os fatores, isto é, a parasitose não é influenciada pela idade e sexo dos animais $P > 0,05$ (Tab. 4).

A alta prevalência de *B. caprae* observada tanto nos animais jovens (≤ 1 ano de idade) como nos animais adultos (> 1 ano de idade) deve-se, provavelmente, ao manejo inadequado do rebanho, nos quais os animais jovens e adultos coabitam no mesmo espaço físico de instalações rústicas e sem condições de higiene. Dados obtidos por COSTA & VIEIRA (1984), em condições semelhantes, revelaram também uma prevalência significativa, tanto nos animais adultos (56,8%) como nos animais jovens (96%).

Com relação ao sexo nos animais adultos, os dados obtidos nesse trabalho discordam dos de COSTA & VIEIRA (1984) já que a *prevalência de B. caprae* foi mais alta em fêmea no Estado da Paraíba, enquanto o inverso foi observado por COSTA & VIEIRA (1984) no Estado do Ceará. Segundo estes autores 91,7% dos 12 reprodutores contra 56% das 475 cabras que estavam infestados por *B. caprae*

Os resultados obtidos nesse trabalho somado aos de TORRES (1945), WERNECK (1950), PADILHA & FACCINI (1982) e

TABELA 3 - Número de casos de pediculose caprina (*Bovicola caprae*) em animais adultos (> 1 ano de idade), segundo o sexo na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Macho	42	58,33	30	41,66	72	100
Fêmea	59	74,68	20	25,31	79	100
Total	101	66,88	50	33,11	151	100

*

$\chi^2_{obtido} = 4,55$ $P < 0,05$

TABELA 4 - Número de casos de pediculose caprina (*Bovicola caprae*) em animais jovens (≤ 1 ano de idade) e adultos (> 1 ano de idade), segundo o sexo na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

SEXO	JOVENS		ADULTOS		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Macho	43	50,58	42	49,41	85	100
Fêmea	57	49,13	59	50,86	116	100
Total	100	49,75	101	50,24	201	100

n.s.

χ^2 obtido = 0,04 P > 0,05

COSTA & VIEIRA (1984), indicam que o parasitismo por *B. caprae* encontra-se distribuídos nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro.

Embora o parasitismo por *B. caprae* em caprino seja comum também em outras regiões do mundo, como registram ANDREWS (1973), TONDER (1975) e ABU-YAMAN (1978), respectivamente para Nova Zelândia África do Sul e Arábia Saudita, dados sobre a epidemiologia dessa parasitose são bastantes reduzidos e de difícil interpretação.

A otocaríase psoróptica clínica foi diagnosticada somente em uma propriedade do município de São José do Bonfim. Dentre 33 caprinos, sendo 28 fêmeas e treze machos, três (15%) dos animais fêmeas apresentaram lesões nos condutos auditivos externos que caracterizaram-se pela presença de secreção purulenta de coloração amarelada, crostas escamosas (secas e úmidas) com grande quantidade de ácaros, aumento de cerumen e escarificações cutâneas na face interna da concha auricular, que se estendia desde o meato do canal auditivo externo até a ponta do pavilhão auricular. Essas lesões foram consideradas como "moderadas" de acordo com a classificação proposta por LITTLEJOHN (1968) e MUNRO & MUNRO (1980). Nos três caprinos, além do pavilhão auricular, às lesões se estendiam desde a base da cabeça até a região cervical (Fig. 3), apresentando áreas de alopecia, escarificações e vermelhidão, enquanto os pêlos se desprendiam facilmente a qualquer manipulação. Estas

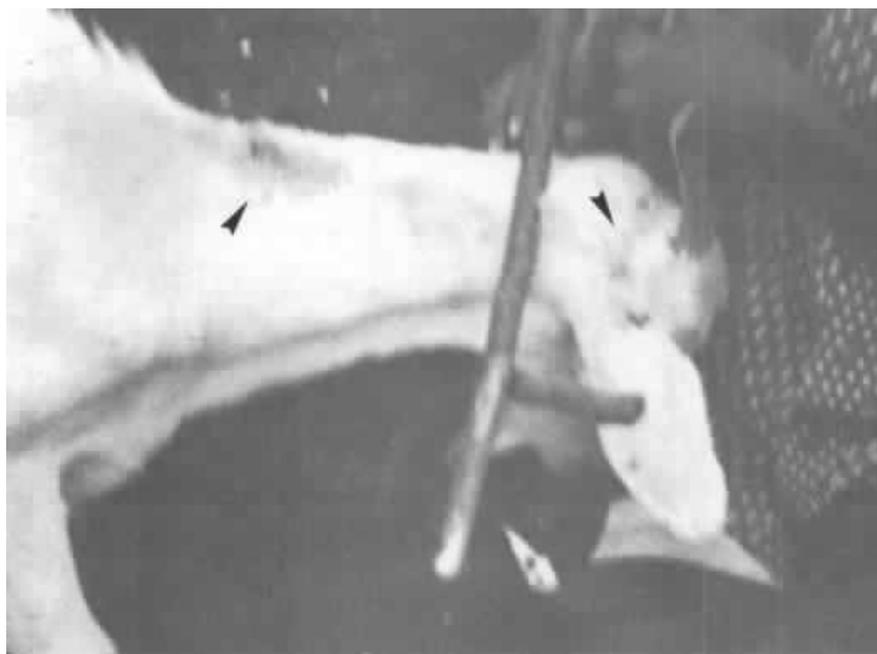


Figura 3 - Caprino adulto: alopecia, escarificações, vermelhidão (-->), nas infestações por *Psoroptes cuniculi*.

observações concordam com PADILHA & FACCINI (1982)..

A prevalência da afecção foi compatível com os dados encontrados por ROCHA *et al.*, (1980) de 15% (62 animais), em uma amostragem de caprinos da Bahia.

Os ácaros foram identificados como sendo *P. cuniculi* (Delafond, 1859), embora exista ainda controvérsia com relação a posição taxonômica das espécies de *Psoroptes* (SWEATMAN, 1958 e WILLIAMS & WILLIAMS, 1978). A partir de uma revisão do gênero *Psoroptes*, incluindo aspectos morfológicos e transmissão experimental SWEATMAN (1958) concluiu que a espécie que parasitava o conduto auditivo de todos os hospedeiros das espécies de *Psoroptes* era *P. cuniculi*. Recentemente, as conclusões de SWEATMAN (1958) foram refutadas por alguns autores WRIGTH *et al.*, (1984) e RAFFERTY & GRAY (1987). Embora ainda exista um impasse com relação a taxonomia das espécies de *Psoroptes*, a tendência é manter a indentificação de *P. cuniculi* para as espécies que parasitam o conduto auditivo de caprinos (COOK, 1981; YERUHHAM *et al.*, 1985; HEATH *et al.*, 1989). No entanto, nesse trabalho considerou-se a espécie encontrada como sendo *P. cuniculi*.

Dos 90 caprinos examinados em uma propriedade do município de Cacimba de Areia, dois (2,2%) dos animais fêmeas em período de gestação estavam positivos para ácaros do gênero *Demodex*. Os nódulos mediam aproximadamente 1 cm de diâmetro e localizavam-se na região escapular esquerda. Ao serem comprimidos (Fig. 4) eliminavam um material caseoso de

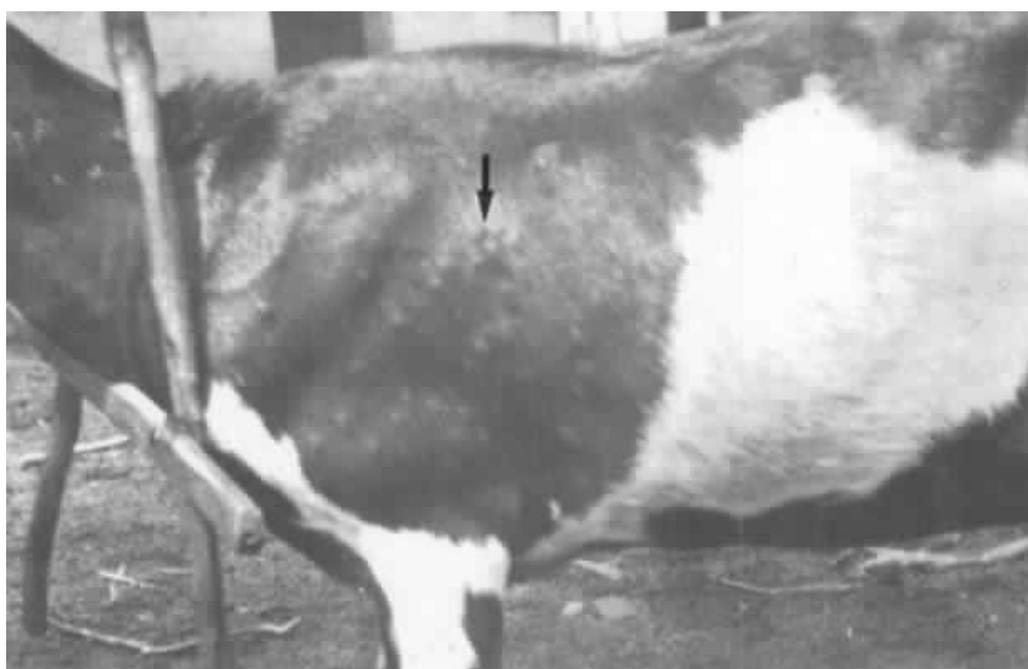


Figura 4 - Caprino adulto: nódulos subcutâneos na região escapular esquerda (-->), nas infestações por *Demodex caprae*.

coloração branco-amarelada, rico em ácaros que foram indentificados como *Demodex caprae* (Railliet, 1895).

Os dados obtidos nesse trabalho são diferentes daqueles obtidos por PADILHA & FACCINI (1980), já que apenas 2,2% dos animais examinados na Paraíba estavam positivos, enquanto os referidos autores encontraram prevalência de 30% no Estado de Pernambuco. Entretanto, aproximou-se de 4,5% e 8% das peles examinadas em curtumes na Bahia e Piauí, respectivamente (PADILHA & FACCINI, 1980).

No Brasil, TORRES (1938), assinalou pela primeira vez a demodicose nos caprinos de Pernambuco. SILVA *et al.*, (1974) relataram também esta afecção no Sertão de Pernambuco, enquanto PADILHA & FACCINI (1980) encontraram esta parasitose em animais oriundos dos Estados de Pernambuco, Bahia e Piauí. Finalmente PADILHA & FACCINI (1982) também nos Estados de Pernambuco e Bahia.

A demodicose caprina é uma parasitose de distribuição cosmopolita cuja prevalência, intensidade de infestação e sinais clínicos varia de país para país provavelmente em função do clima, raça de caprinos e manejo (BAKER & FISHER, 1966; DAS & MISRA, 1972; NUTTING *et al.*, 1975; THOMSON & MACKENZIE, 1982). É possível que as diversidades climáticas interregionais tenham influenciado nas disparidades da prevalência observada.

É interessante ressaltar que prevalências mais altas tem sido relatada em cabras em gestação (CRAM, 1925;

DURANT, 1944; BAKER *et al.*, 1969; HUTYRA *et al.*, 1973). Embora os casos observados nesse estudo sejam reduzidos para uma comparação, os dois animais positivos para *D. caprae* eram fêmeas em gestação. Considerada que a gestação é um dos estados fisiológicos em que ocorre uma diminuição da resistência contra determinados agentes patogênicos incluindo ectoparasitos, a obtenção de dados sobre a importância da gestação no parasitismo por *D. caprae* em caprinos, faz-se necessária.

4.1.2. Levantamento no matadouro

Os animais submetidos ao exame ante-mortem antes do abate no Matadouro Público de Patos não apresentaram sinais clínicos e/ou lesões que pudessem caracterizar um quadro patológico associado com ácaros do gênero *Psoroptes* isto é, o conduto auditivo externo encontrava-se sem crostas e a quantidade de cerumen era aparentemente normal. Nódulos característicos do parasitismo por *D. caprae* também não foram observados. No entanto, no material obtido da lavagem dos condutos auditivos e examinados no laboratório de Acarologia (UFRRJ), através do estereomicroscópio, constatou-se que 73% dos 63 caprinos examinados estavam positivos para *P. cuniculi* Delefond, 1859 (Apêndice 4 e 5). Estes dados foram compatíveis aos descritos por FACCINI & COSTA (1992), nos

caprinos mantidos na mesma pastagem tanto no Sudeste como no Norte do Brasil com prevalência de 78 e 89% respectivamente. Os dados sobre a dinâmica de parasitismo e estrutura da população estão expressas na Tabela 5.

Analisando-se a Tabela 5, observa-se que a prevalência dos ácaros nos caprinos machos foram mais elevadas do que nas fêmeas (84 e 66%, respectivamente). A intensidade média de infestações no entanto foi mais alta nas fêmeas do que nos machos (446 e 351 ácaros por animal, respectivamente). Considerando-se todos os animais positivos, amplitude de infestação nas fêmeas variou de 105 - 1.237 e nos machos de 71 - 684, por animal, computando-se os dois condutos auditivos. Quanto a estrutura da população dos ácaros observa-se que os caprinos fêmeas apresentam-se mais infestados do que os machos para todos estágios do ciclo biológico.

A análise estatística pelo teste de χ^2_c não apresentou diferença estatisticamente significativa. Pode-se inferir portanto que a distribuição da prevalência entre machos e fêmeas ($P > 0,05$) (Tab. 6), não está associada com o sexo dos hospedeiros. Na tabela 7 verifica-se que existe associação entre a densidade do parasitismo e o sexo do hospedeiro, denotando que as cabras albergam o maior número de parasitos independente dos estágios dos mesmos ($P \leq 0,01$).

Os dados coligidos nese trabalho somados aos de FACCINI et al., (1981) e BAVIA et al., (1984/85) sugerem que

TABELA 5 - Dinâmica do parasitismo e estrutura da população *Psoroptes cuniculi* na otocariase sub-clínica de caprinos pertencentes a microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

DINÂMICA	CAPRINO MACHO	CAPRINO FÊMEA
Número de animais examinados	25	38
Número de animais positivos	21	25
Prevalência (%)	84	66
Número de ácaros coletados	7.364	11.163
Intensidade média de infestação	351	446
Amplitude de infestação	71-624	105-1.237
ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE ÁCAROS		
Número de fêmeas	1.330	1.852
Número de machos	1.102	1.685
Número de ninfas	1.553	2.634
Número de larvas	1.661	2.412
Número de ovos	1.718	2.580

TABELA 6 - Número de casos de otocariase sub-clínica (*Psoroptes cuniculi*) em caprinos adultos, segundo o sexo abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencente a microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Macho	21	84,0	4	16,0	25	100
Fêmea	25	66,0	13	34,21	38	100
Total	46	73,0	17	27,0	63	100

n. s.

χ^2 obtido = 2,55 $P > 0,05$

TABELA 7 - Densidade da população de ácaros *Psoroptes cuniculi*, de acordo com o estágio de desenvolvimento de vida e sexo dos caprinos abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencente à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

ESTRUTURA DA POPULAÇÃO DE ÁCAROS	CAPRINOS					
	MACHO	(%)	FÊMEA	(%)	TOTAL	(%)
Fêmea	1.330	41,8	1.852	58,2	3.182	100
Macho	1.102	39,54	1.685	60,45	2.787	100
Ninfa	1.553	37,0	2.634	62,9	4.187	100
Larva	1.661	40,78	2.412	59,21	4.073	100
Ovo	1.718	39,97	2.580	60,02	4.298	100
Total	7.364	39,74	11.163	60,25	18.527	100

*
 X^2 obtido = 19,79 $P \leq 0,01$

a otocariase sub-clínica caprina é comum na região Nordeste do Brasil.

A ocorrência da otocariase sub-clínica nas fêmeas e machos assume importância epidemiológica diferente. A importância da otocariase sub-clínica nas fêmeas está relacionada com a transmissão para os animais jovens do mesmo plantel, já que eles permanecem mais tempo no plantel. Os machos reprodutores são cedidos e/ou vendidos para terceiros, disseminando assim à enfermidade entre rebanhos.

4.2. Demodicose bovina

4.2.1. Achados clínicos

Nesse trabalho a demodicose bovina foi observada em duas épocas distintas: a época de chuva e de seca conforme mencionado no Material e Métodos. Durante a coleta dos dados houve uma estiagem **que** permaneceu **por** um período de quatro anos, traduzindo-se em seca prolongada e sem pasto suficiente **para** alimentar os animais daquela região, provavelmente levando a diminuição da resistência orgânica dos animais e exarcebação clínica da parasitose.

Os animais apresentaram-se emaciados com sinais clínicos indicativos da parasitose, como presença de nódulos subcutâneos (1 a 3 cm de diâmetro), manchas claras

circunscritas (1 a 3 cm de diâmetro), com pêlos eriçados e delimitados nas bordos, dispersas em todo o corpo do animal (Fig. 5), alopecia e escarificação. As manchas claras observadas nesse trabalho foram semelhantes às descritas por PADILHA & FACCINI (1982) em peles de caprinos com demodicose.

A prevalência da demodicose bovina durante os quatro anos de observação estão expressas na Tabela 8. O primeiro caso da parasitose foi registrado em dezembro de 1989, onde um animal dentre os enfermos, apresentou um quadro clínico avançado da parasitose, traduzido por formação de nódulos subcutâneos que se fusionaram, formando extensas áreas de exantemas crostosos, com engrossamento e esfoliação da pele, dispersas nas regiões anteriores e posteriores do corpo do animal (Figs. 6, 7 e 8). Lesões semelhantes foram observadas por GRIFFITHS (1945); McPHERSON (1947); BAKER & FISHER (1966); BWANGAMOI (1970); HUTYRA *et al.*, (1973) PODESTÁ *et al.*, (1980); CHAKRABARTI & PRADHAN (1985). Segundo esses autores, tal característica deve-se às infecções secundárias por bactérias (*Staphilococcus* spp) e/ou fungos (*Trichophyton* spp.), os quais se multiplicam em colônias, determinando a fusão dos nódulos, formando grandes exantemas crostosos, entretanto em um trabalho de revisão sobre parogênia/patologia da associação de ácaros do gênero *Demodex*, (OWEN) e seus hospedeiros, NUTTING (1975) não menciona este fato.

Os nódulos subcutâneos apresentavam-se endurecidos



Figura 5 - Bovino jovem: manchas claras circunscritas (-->) na pele de bovinos, nas infestações por *Demodex bovis*, durante a fase aguda.

TABELA 8 - Distribuição por faixa etária e período do ano, nos animais positivos pela demodicose bovina (*Demodex bovis*).

IDADE	N ANIMAIS EXAMINADOS	ANIMAIS POSITIVOS				PREVALÊNCIA (%)
		C/NÓDULOS		S/NÓDULOS		
		N	(%)	N	(%)	
05 e 06 dez/89						
> 2 anos	52	0	0	0	0	0
≤ 2 anos	45	4	8,8	18	40	0
Total	97	-	-	-	-	22,68
20 e 21 jul/90						
> 2 anos	57	0	0	0	0	0
≤ 2 anos	54	1	1,8	10	18,5	0
Total	111	-	-	-	-	9,90
15 e 16 mar/91						
> 2 anos	61	0	0	9	14,7	0
≤ 2 anos	57	3	5,2	6	10,5	0
Total	118	-	-	-	-	15,25
15 e 16 jan/92						
> 2 anos	91	0	0	12	13,1	0
≤ 2 anos	49	8	16,3	18	36,7	0
Total	140	-	-	-	-	27,14



Figura 6 - Bovino jovem: Fusão dos nódulos subcutâneos, formando exantemas crostosos, dispersos no corpo do bovino (-->), nas infestações por *Demodex bovis*, durante a fase crônica.



Figura 7 - Bovino jovem: fusão dos nódulos subcutâneos, engrossamento da pele (-->) dispersos na cabeça do bovino, nas infestações por *Demodex bovis*, durante a fase crônica.



Figura 8 - Bovino jovem: fusão dos nódulos subcutâneos com engrossamento da pele (--->) e exantemas crostosos, nas infestações crônicas por *Demodex bovis*.

quando pequenos (1 cm de diâmetro), bem aderentes à pele, e, à medida que aumentavam de tamanho (2-3 cm de diâmetro) pareciam soltos no tecido subcutâneo; nesta área a lesão apresentava-se com perda de pêlo, engrossamento da pele e edemaciação. As áreas mais atingidas foram a cabeça, orelhas, pescoço, paleta e barbela. Em outras áreas os nódulos funcionavam-se formando extensas lesões semelhantes aos exantemas crostosos, com formação de tecido granulomatoso, crostas e esfoliação da pele.

O animal que apresentou fusão dos nódulos, provavelmente foi o responsável pela disseminação da parasitose para o resto do rebanho. E, devido ao seu estado geral (debilitado) foi sacrificado.

Analisando-se a Tabela 8 observa-se que a prevalência da demodicose nos bovinos foi de 9,90 a 27,14% no período de estudo. Importante ressaltar que em julho/1990, apesar de pertencer a uma época considerada de seca, ocorreram chuvas escassas e não definidas, que permitiram o crescimento de pasto nativo. A utilização destas pastagens somada a suplementação alimentar (forrageiras, leguminosas, silagem) possibilitou a recuperação de alguns animais, resultando na regressão dos nódulos subcutâneos (Fig. 9) e diminuição do número dos mesmos, como também das manchas claras. LITTLE & PRINCETON (1932) e GRIFFITHS (1945), já haviam observado também que vacas em período de lactação e animais sem alimentação adequada, apresentavam exarcerbação



Figura 9 - Bovino jovem: raros nódulos subcutâneos (-->) no pescoço e paleta do bovino, nas infestações por *Demodex bovis*, durante a fase aguda.

clínica da demodicose. Verificaram que, quando da separação do bezerro e adequada alimentação ocorria a regressão dos nódulos, desenvolvendo assim um processo de auto-cura espontânea, o qual ocorria gradativamente.

No período de março de 1991 a janeiro de 1992 com o incremento da estiagem, embora o período fosse de chuva, houve um aumento gradativo da parasitose, variando de 15,25 para 27,14% (Tab. 8). Isto deveu-se ao prolongado período de estiagem, com maior escassez de alimento, resultando em uma nova exacerbação dos sinais clínicos da parasitose, principalmente nos animais jovens, os quais foram mais afetados com a fase crônica, onde as lesões foram multifocais e difusas com características de exantemas crostosos e esfoliação da pele, semelhante ao primeiro animal que foi sacrificado.

Em janeiro de 1992, o rebanho era constituído por 140 animais, sendo 91 adultos (> 2 anos de idade) e 49 jovens (≤ 2 anos de idade), constatou-se uma prevalência de 13,18% nos animais adultos e 53% nos animais jovens para a parasitose. Esses dados obtidos nesse trabalho discordam aos de PODESTÁ *et al.*, (1980), os quais relatam que os animais jovens do México e da Costa Rica não são acometidos pela parasitose.

Na análise estatística, observou-se uma diferença significativa entre os sexos nos animais jovens ($P \leq 0,05$), sendo que as fêmeas apresentaram maior prevalência (85%) da

parasitose que os machos (31%), existindo portanto uma associação entre o sexo e o parasito nos animais jovens (Tab. 9).

Nos animais adultos não foi observado diferença significativa entre os sexos ($P = 0,05$), demonstrando assim que a parasitose não é influenciada pelo sexo nos animais adultos, observou-se também que a prevalência entre as fêmeas e os machos foram de 13,33% e 12,9% respectivamente, não apresentando diferença significativa entre os mesmos (Tab. 10).

4.2.2. Exame Parasitológico e Histopatológico

Nos animais enfermos que apresentavam sinais indicativos da demodicose bovina, como manchas claras que variavam de 1 a 3 cm de diâmetro e nódulos subcutâneos que variavam de 1 a 3 cm de diâmetro, realizaram-se o exame parasitológico, através do raspado profundo da pele nas áreas lesionadas (manchas claras) e a incisão na pele (cáseo) e histopatológico pela extirpação dos nódulos para confirmação do diagnóstico da demodicose.

No material do raspado e do interior do nódulo (cáseo), detectou-se a presença dos ácaros, os quais foram isolados e identificados como *D. bovis* (Fig. 10), de acordo com os trabalhos de NUTTING, 1976 e FIRDA *et al.*, 1987.

TABELA 9 - Número de casos da demodicose bovina (*Demodex bovis*), nos animais jovens (≤ 2 anos de idade), de acordo com o sexo em janeiro/1992.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Macho	9	31	20	68,96	29	100
Fêmea	17	65	3	15	20	100
Total	26	53,06	23	46,93	49	100

*
 χ^2 obtido = 13,8 $P \leq 0,05$

TABELA 10 - Número de casos da demodicose bovina (*Demodex bovis*), nos animais adultos (> 2 anos de idade), de acordo com o sexo em janeiro/1992.

SEXO	POSITIVO		NEGATIVO		TOTAL	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Macho	4	12,9	27	87	31	100
Fêmea	8	13,33	52	86,66	60	100
Total	12	13,18	79	86,81	91	100

n.s.

χ^2 obtido = 1,54 F > 0,05



Figura 10 - Biópsia da pele: presença de *Demodex bovis* (—>) no nódulo da pele de um bovino jovem da raça Sindhi, HE., 250X.

As características macroscópicas encontradas nos nódulos subcutâneos nesse trabalho foram semelhantes às descritas por TORRES (1938); GRIFFITHS (1945); NEMESÉRI & SZÉKY (1961).

Embora a distribuição da parasitose seja cosmopolita, pouco se conhece sobre sua epidemiologia. Os dados coligidos dessas observações quando somados aos registrados na literatura brasileira permitem-nos tecer alguns comentários sobre essa parasitose no Brasil. O primeiro caso da demodicose foi registrado por TORRES (1938) no Recife em Pernambuco; já em 1954, ROCHA & CORRÊA em Mato Grosso; ROCHA & PARDI (1954) em São Paulo; FREITAS *et al.*, (1958) em Minas Gerais e SOUZA *et al.*, (1981) em Santa Catarina.

A parasitose é de ampla distribuição geográfica e provavelmente ocorre em todo o território nacional.

Tanto as raças zebuínas como as européias podem ser parasitadas, assim como o sexo e a idade não são fatores limitantes.

A parasitose é raramente fatal. Apenas animais debilitados e em determinadas condições estressantes morrem.

As alterações patológicas provocadas na pele (NUTTING, 1975) são importantes por ocasião da industrialização das mesmas, pois tornam o produto de qualidade inferior acarretando sérios prejuízos econômicos (FISHER, 1973, 1974).

Comentários Gerais

O manejo inadequado, falta de higiene, promiscuidade na coabitação com outras espécies de animais, são fatores determinantes e decisivos na disseminação das parasitoses.

O empréstimo de caprinos machos reprodutores entre as propriedades e vendas e/ou trocas em feiras livres (prática comum realizada no Estado da Paraíba), são fatores condicionantes na disseminação das parasitoses.

5. CONCLUSÕES

Os ectoparasitos encontrados na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba foram: nos caprinos - *B. caprae*; *P. cuniculi* e *D. caprae* e nos bovinos foram os *D. bovis*, dos quais observou-se as seguintes características:

A pediculose caprina determinadas por *B. caprae* não é influenciada pela idade e nem pelo sexo dos animais, ocorrendo assim em todas as faixas etárias na microrregião estudada.

Na otite sub-clínica caprina causada pelo ácaro *P. cuniculi*, a carga parasitária é maior nas fêmeas do que nos machos.

A demodicose bovina determinada pelo ácaro *D. bovis* foi mais frequente nos animais jovens do que nos animais adultos, sendo as fêmeas mais parasitadas.

As condições climáticas (período de seca) influenciaram marcadamente no aparecimento dos sintomas clínicos da demodicose.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABU-YAMAN, I.K. Insects and other pests affecting man and animalis in Saudi Arabia, *Angewandte Parasitol.*, 19:31-33, 1978.
- ANDREWS, J.R.H. Records of Mallophaga of the genus *Damalinia* from wild ruminants in New Zealand, *New Zealand Entomol.*, 5:324-330, 1973.
- ARAÚJO, T.L. Sobre a ocorrência no Brasil sarna psoróptica dos caprinos e sarna notoedrica do gato doméstico; *Rev. Fac. Med. Vet. São Paulo.* 2:24-32, 1941.
- BAVIA, M.E.; CALDAS, E.M. & TINÔCO, A. Otocariase psoróptica em caprinos da região Nordeste do Estado da Bahia, *Arg. Esc. Med. Vet. UFBA, Salvador,* 9:34-38, 1984/85.
- BAKER, D.W. & FISHER, W.F. Demodectic parasites in Livestock, *United States Livestock Sanit. Assoc., Seventieth Annual Meeting,* 409-416, 1966.
- The incidence of domestic mites in the eyelids of various hosts *J. Econo. Entomol.*, 62:942, 1969.
- BLANDFORD, T.B. & BEESLEY, W.N. Pustular demodectic munge in a goat, *Vet. Rec.*, 77:693-694, 1965.
- BLOOD, D.C.; HENDERSON, J.A. & RADOTITS, O.M. *Clínica Veterinária*, 5ª ed. Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 1121p., 1979.

- BOYCE, E.; ELLIOTT, L.; CLARK, R. & JASSUP, D. Morphometric analysis of *Psoroptes* spp., mites from bighorn sheep, mule deer, cattle and rabbits, *J. Parasitol.*, 76:823-828, 1990.
- BWANGAMOI, O. A survey of skin diseases of domesticated animals and defects with downgrade hides and skins in East Africa. *Bull. Epizoot. Dis. Afr.*, 17:197-203, 1969.
- The pathogenesis of demodicosis in cattle in East Africa, *Br. Vet. J.*, 127:30, 1970.
- CASTRO, A. A cabra, 3^{ed}. Rio de Janeiro, Ed. Freitas Bastos, 372. 1984.
- CENTRO REGIONAL DE METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA DO RECIFE, Pernambuco, 1991.
- CHAKRABARTI, A. Some epidemiological features of bovine demodicosis, *Indian J. Vet. Med.*, 4:80-83, 1984.
- & PARDHAN, N.R. Demodicosis in Livestock in west Bengal (India), *Internat. J. of Zoon.*, 12:283-290, 1985.
- COOK, R.W. Ear mite (*Raillietia manfredi* and *Psoroptes cuniculi*) in goats in New South Wales, *Aust. Vet. J.*, 57:72-74, 1981.
- COSTA, C.A.F. & VIEIRA, L.S. Ectoparasitos permanentes de caprinos e ovinos em Sobral - CE., *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, 19:639-646, 1984.
- COTTEW, G.S. & YEATS, F.R. Mycoplasmas and mites in the ears of clinically normal goats *Aust. Vet. J.*, 59:77-81, 1982.

- CRAM, E.B. Demodectic mange in the goat in the United States, J. Amer. Vet. Med. Ass., 66:475-480, 1925.
- DAMASSA, A.J. Prevalence of micoplasmas and mites in the external auditory meatus of goats, California Veterinarian, 37:10-13, 1983.
- DAS, D.N. & MISRA, S.C. Studies on caprine demodectic mange with institution of effective therapeutic measure. Indian Vet. J., 49:96-101, 1972.
- DRAUGER, N. Bovine dermatophilosis and demodicose in the Chobe district (Northern Botswana), Berl. Munch. Tierarztl. Woch., 90:254-457, 1977.
- DURANT, A.J. Demodectic mange in goats. J. Amer. Vet. Med. Ass., 105: 102, 1944.
- Demodectic mange of the milk goat, Vet. Med., 39: 268-270, 1944.
- ESURUOSO, G.O. Bovine demodicoses in Southern Nigeria, Bull. Anim. Health Produc. in Africa. 25:65-72, 1977.
- EUSEBY, J.; CHERMETTE, R. & GEVREY, J. (*Demodex* infestation in goats in France), La demodécie de la chèvre en France., Bull. Acad. Vet. (France) 49:423-430, 1976.
- EWING, H.E. The taxonomy of the mallophagan family Trichodectidae, with special reference to the new world fauna. J. Parasitol., 22:233-246, 1936.

- EVERET, A.L.; MILLER, R.W.; GLADNEY, W.J. & HANNIGAN, M.V.
Effects of some important ectoparasites of the grain
quality of cattle hide leather, J. Amer. Leather Chemists.
Ass., 72:6-24, 1977.
- FACCINI, J.L.H. & PADILHA, T.N. Otocariase psoróptica dos
caprinos de Pernambuco, Bahia e Piauí. In II SEMINÁRIO
BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA - Fortaleza - CE -
Anais... 289p, 1980 (Resumo).
- & FONSECA, H.A. Otocariase
Psoróptica dos caprinos (infestação sub-clínica)., Pesq.
Agropec. Bras., Brasília, 16:725-726, Set/Out, 1981.
- ; LIGNON, G.B. & LEITE, R.C. Evaluation of an
ear flushing technique as a "Post-mortem" measure of
infestation of *Raillietia auris* (Leidy) (Acari) in cattle,
Exp. Appl. Acarol., 3:175-178, 1987.
- & COSTA, A.L. Subclinical psoroptic
otocariasis in Brazilian sheep with comments on a technic
for mite collection, Exp. Appl. Acarol., 13:227-229, 1992.
- FAIN, A. Le développement postembryonnaire chez les Acaridiae
parasites cutanés des mammifères et des oiseaux
(Acarina:Sarcoptiformes), Bull. Acadec. Roy. Belgique
Classe Sci. 5^a ser, tome L, 19-34, 1964.
- FIRDA, K.E.; NUTTING, W.B. & SWEATMAN, G.K. *Demodex bantengi*
n. sp. from *Bos javanicus* (D'ALTON) with notes on gross
pathology (Acari:Demodicidae); Internat. J. Acarol.,
4:227-231, 1987.

- FISHER, W.F. Natural transmission of *Demodex bovis* in cattle, J. Parasitol., 59:223-224 1973.
- Incidence of demodicosis in commercially pickled steerhides. J. Amer. Leather Chemist Ass., 69:5-10, 1974.
- FLECHTMANN, C.H.W. Ácaros de Importância Médico-Veterinária. 2ª ed., São Paulo, Ed. Nobel S.A., 192p, 1977.
- FONSECA, A.H.; FACCINI, J.L.H. & MASSARD C.L. *Raillietia caprae* (Acari:Mesostigmata) em caprinos e ovinos no Brasil; Pesq. Vet. Bras., 3:29-81, 1983.
- FORTES, E. Parasitologia Veterinária, Porto Alegre, Ed. Sulina, 453p., 1987.
- FREITAS, M.G.; COSTA, H.M.A. & LEONHARDT, H.G. Sarna demodécica dos bovinos em Minas Gerais, Arg. Esc. Sup. Vet., 11:375-377, 1958.
- FROLOV, B.A. & LARINOV, S.V. Distribution, clinical manifestation and diagnosis of demodectic mange in goats; Vsesoyvznyi Inst. Vet. Sanit.; 78-83, 1984.
- GARG, R.K. Studies on some important ectoparasites of goats.; Agra Univ. J. Res. (Science), 22:69-70 1973.
- GRABOIS, J & AGUIAR, M.J.N. O cariri paraibano um estudo de geografia agrária regional - Primeira aproximação, Cien. Cult., 37:1965-1986, 1985.
- GRIFFIN, C.A, & DEAN, D.J. Demodectic mange in goats.; Cornell Vet., 34:308-311, 1944.
- GRIFFITHS, J.A. Demodectic mange of domestic animals in Myasaland; J. Comp. Path. Therap., 28:61-66, 1945.

- HANDENBERGH, J.G. & SCHLOTTHAUER, C.F. Demodectic mange of the goat and its treatment; J. Am. Vet. Ass., 67:486-489, 1925.
- HAZELL, S.L.; CARRIGAN, M.L. & COCKRAM, F.A. - *Mycoplasma mycoides* subsp. *mycoides* in the ears of goats associated with an outbreak of systemic mycoplasmosis; Aust. Vet. J.; 62:421-422, 1985.
- HEATH, A.C.G.; BISHOP, D.M. & TENQUIST, J.D. the prevalence and pathogenicity of *Chorioptes bovis* (Hering, 1845) and *Psoroptes cuniculi* (Delafond, 1859) (Acari:Psoroptidae) infestations in feral goats in New Zealand.; Vet. Parasitol., 13:159-169, 1983.
- Observations on the potential for natural transfer of *Psoroptes cuniculi* and *Chorioptes bovis* (Acari:Psoroptidae) between goats and sheep; New Zealand Vet. J., 37:56-58, 1989.
- HOFFMAN, G. & HIEPE, T. The present status of bovine demodicosis in the G.D.R. - Monatsh Veterinarmed., 42:704-708, 1987.
- HUTYRA, F.; MAREK, J. & MANNIGER, R. Patologia e terapêutica especiais de los animales domésticos. 11° ed vol 2, Barcelona, Ed. Labor, 1033p. 1973.
- JACKSON, P. Skin diseases in goats, J. Vet. Post. Grad. Clin. St.; 8:5-10, 1986.
- JARDIM, W.R. Criação de caprinos, 11° ed. São Paulo, Ed. Nobel, 239p., 1987.

- KIRKWOOD, A. & KENDAL, S.B. Demodectic mange in cattle, Vet. Rec., 78:33-34 1966.
- LEITE, R.C.; FACCINI, J.L.H.; da COSTA, A.L. Avaliação de uma técnica "in vitro" para medir a infestação por ácaros do gênero *Raillietia*, Trouessart (Acari) em bovinos; Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro; 84 (Supl. 4):309-311, 1989.
- LITTLE, B.R. & PRINCETON, N.J. Demodectic (Follicular) mange in cattle; J. Amer. Vet. Med. Ass., 80:992-926, 1932.
- LITTLEJONH, A.I. Psoroptic mange in the goat.; Vet. Rec., february 10 th: 148-155, 1968.
- LUNA, L.G. Manual of histologic staining methods of the armed forces Institute of Pathology 3^a ed. New York, McGraw-Hill, 1968.
- MANCERO, O.A. & MONZÓN, C.M. *Psoroptes cuniculi* en cabras del Oeste de formosa (Argentina), Vet. Arq.; 1:749-751, 1984.
- MCPHERSON, E.A. Demotectid mange in the bovine. Vet. Rec.; 59:148, 1947.
- MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL., Zoneamento Agrícola e Pecuária do Brasil = Programa Estratégico de Desenvolvimento. 1968/1970, 257 p. 1969.
- MIRANPURI, G.S. & JASMER SINGH. Ticks and mites from domestic animals in Assam, índia and their possible role in transmission of diseases. Indian J. Parasitol., 2:11-14, 1978.

- MUNRO, R. & MUNRO, H.M.C. Psoroptes mange in goats in Fiji, Trop. Anim. Hith Prod., 12:1-5, 1980.
- MURRAY, M.D.; NUTTING, W.B. & HEWETSON, R.W. Demodectic mange of cattle; Aust. Vet. J., 52:49, 1976.
- NELSON, W.A.; BELL, J.F.; CLIFFORD, C.M. & KEIRANS, J.E. Review Article: Interactive of ectoparasites an their host. J. Med. Ent.; 13:389-428, 1977.
- NEMESÉRI, L. & SZÉKY, A. Demodicosis in cattle - Acta Vet. Acad. Sci. Hieng., 11:209-221, 1961.
- NOORUDDIN, M. & RAHMAN, S.M. A note on bovine demodicosis in Bangladesh,; Indian J. Vet. Med., 5:139-140, 1985.
- Nunez, J.L. & MOLTEDO, H.L. Sarna Paseroptica en ovinos y bovinos. Argentina, Ed. Hemisfério Sur, 145p., 1985.
- NUSSHAG, W. Compêndic de Anatomia y Fisiologia de los animals domésticos, España, Ed. Acribia, Zaragoza, 385p., 1967.
- NUTTING, W.B. Pathogenesis associated with hair follicle mites (Acari: Demodicidae), Acarologia 17:493-507, 1975.
- ; KETTLE, P.R.; TENQUIST, J.D. & WHITTEN, L.K. Hair follicle mites (*Demodex* spp.) in New Zealand. New Zealand J. Z., 2:219-222, 1975.
- Hair follicle mites (*Demodex* spp.) of medical and veterinary concern, Cornell Vet., 66: 214-231, 1976.
- ODUYE, O.O. Prevalence of bovine demodicosis in Northern Nigeria and its possible economic effect of animal production; Nigeria J. Ani. Prod., 1:204-208, 1974.

PADILHA, T.N. & FACCINI, J.L.H. Prevalência de sarna demodécica em caprinos no Nordeste brasileiro, Observações preliminares. In, II SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA - Fortaleza (CE) - Anais ... p. 319, 1980 (Resumo).

----- - Doenças parasitárias dos caprinos nas regiões áridas e semi-áridas do Nordeste brasileiro; Petrolina - PE EMBRAPA-CPATSA, documentos 17, 48p., 1982.

PINTO, C. Zoo-parasites de interesse médico-veterinário 2° ed., Rio de Janeiro, Ed. Científico, 461p., 1945.

PODESTÁ, M.; QUIRÓS, J.; CORDEIRO, L. & ALVARADO, R. Diagnóstico clínico de la demodicosis en el ganado bovino, Cien. Vet., 2:169-176, 1980.

QUINTERO, Ma. T.; ACEVEDO, A.; ENRIQUEZ, J.J. & BASSOLS, I. Freqüencia de ácaros *Raillietia caprae* y lesiones macroscópicas en caprinos sacrificados en el Ratio Municipal de Nezanhualcóyote, Estado do México, Vet. Méx.; 18:39-44, 1987.

RAFFERTY, D.E. & GRAY, J.S. The feeding behavior of *Psoroptes* spp. mites on rabbits and sheep., J. Parasitol.; 73:901-906, 1987.

RAHKO, T. Bovine demodicosis. A significant cause of lesiones in hides and leather in Finland, Acta Vet. Scand., 13:435-437, 1972.

- RIBBECK, R. & ILCHMANN, G. Complications accompanying *Psoroptes cuniculi* infections in domestic rabbits.; *Monatsh Veterinarmed*; 24:377-381, 1969.
- ROBERTS, I.H. Scabies and mange in sheep, goats and cattles; *J. Parasitol.*, 56 (sctive II) :446, 1970.
- ROCHA, U.F. & CORREA, F.A. de O.M. de A. Sarna demodécica bovina no Estado de Mato Grosso - In: II CONGRESSO PANAMERICANO DE MEDICINA VETERINÁRIA, vol. 2, n° 1. *Anais...* 251p., 1954. (Resumo).
- & PARDI, M.C. Sarna em bovinos do Estado de São Paulo causada por *Demodex bovis* (Stiles, 1892) *Acari: Demodicidae*, *Rev. Fac. Med. Vet. São Paulo*; vol. J. fasc. I.: 27-34, 1954.
- ROCHA, U.R.; SCHUMACKER, T.T.S. & BRUST, M.B. Otocariases letal por *Psoroptes equi* (Hering, 1838) em caprinos oriundos da Bahia. in: CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, 5, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. FIO CRUZ. 148p. 1980 (Resumos).
- ROLLOR, E. A. III; NETTLES, V.F.; DAVIDSON, W.R. & GERRISH, R.R. Otites media caused by *Psoroptes cuniculi* in white-tailed Deer., *J. Am. Vet. Med. Assoc.*; 173: 1242-1243, 1978.
- SANAVRIA, A.; SANTOS, A. C. G. & SERRA FREIRE, N.M. Ocorrência de ixodídeos em mamíferos no semi-árido Paraibano - Patos In: XI CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA, Rio de Janeiro, *Anais*, p. 190, 1989 (Resumo).

- ; FACCINI, J.L.H. & SANTOS, A.C.G. Ocorrência de ectoparasitos no semi-árido Paraibano - Patos In: VII SEMINÁRIO DO CONGRESSO BRASILEIRO DE PARASITOLOGIA VETERINÁRIA, São Paulo, Anais, p. 2-54, 1991 (Resumo).
- SARASHINA, P.; ICHIJO, S.; OSAMG, S. & OBOSHI, K. Herd outbreak of bovine demodicosis; J. Japan Vet. Med. Ass., 38:501-505, 1985.
- SHEIKH-OMAR, A.R.; ZAMRI, M. & LEE, C.C. A survey of mange mite infestation in goats from Sudang, Malaysia. *Pertanika* 7:83-85, 1984.
- SILVA, F.M.; COSTA FILHO, G.A.; MUNIZ, V.M.M. & MELO, A.M.B. Ocorrência de sarna demodécica em caprinos no sertão do Estado de Pernambuco; *An. Esc. Sup. Vet. Univ. Fed. Rural de Pernambuco*, 1:39-45, 1974.
- SOUZA, A.P.; BELATO, V. SARTOR, A.A.; NEVES, D.S. & GAVA, A. Sarna demodécica em bovinos do município de Lages (SC), In: ANAIS DO II CICLO DE ATUALIZAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA., 208p., 1981 (Resumo).
- SWEATMAN, G.K. On the life, history and validity on the species in *Psoroptes*, a genus of a mange mites. *Can. J. Zool.*, 36:905-29, 1958.
- THOMSON, J.R, & MACKENZIE, C.P, Demodect mange goat. *Vet. Rec.*, 111:185, 1982.
- TIZARD, J. introdução a imonologia veterinária. 2° ed., São Paulo, Livraria Roca LTD, 329p., 1985.

- TONDER, E.M. VAN. Notes on some disease problems in Angora goats in South Africa, *Vet. Med. Review*, 1/2:109-138 1975.
- TORRES, S. Sarna demodética em bovinos, *Bol. Sec. Agr. Ind. Com. Pernambuco* 3:123-4 1938.
- Sarna demodética em caprinos *Bol. Soc. Bras. Med. Vet.*, 3:445-6, 1938.
- Doenças dos caprinos e ovinos no Nordeste brasileiro, Rio de Janeiro, Serviço de informação Agrícola, 34p. 1945.
- TUFF, D.W. A Key to the lice of man and domestic animals, *The Texas Journal of Science*, 28: 145-158, 1977.
- URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUCAN, J.L.; DUNN, A.M. & JENNINGS, F.M. *Parasitologia Veterinária*, Rio de Janeiro, Ed. Guanabara Koogan, 306p., 1990.
- VAN DER MERWE, G.F. Ear scabies in sheep and goats. *J. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 20: 93-99, 1949.
- WERNECK, F.L. Os malófagos de mamíferos Ischnocera e Rhyncophthirina, parte II, Rio de Janeiro, Ed. Instituto Oswaldo Cruz, 207p., 1950.
- WILLIAMS, J.F. & WILLIAMS, C.S.F. Psoroptic mites in dairy goats, *J. Amer. Vet. Med. Ass.*; 173:1582-3, 1978.
- - Demodicosis in dairy goats, *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 180:168-169, 1982.

WRIGHT, F.C.; RINER, J.C. & FISHER, W.F. Comparasion of lengths of outer opisthosomal setae of male psoroptic mites collected from various hosts, J. Parasit., 70:141-143, 1984.

YERUHAM, I.; HADANI, A.; ORGAD, U. & ROSEN, S. Otocariasis caused by *Psoroptes cuniculi* (Delafond, 1859) accompanied by meningoencephalites in a goat, Ref. Vet., 41:89-90 1984.

----- & ROSEN, S. - *Psoroptes* ear mange (*Psoroptes cuniculi* Delafond, 1859) in domestic and wild ruminantes in Israel. Vet. Parasitol., 17:349-353, 1985.

7 - A P Ê N D I C E S

APÊNDICE 1. Demonstrativo dos relatos sobre ectoparasitos de ruminantes no Nordeste brasileiro, de 1938 a 1991.

PARASITOS	HOSPEDEIROS	ESTADOS	REFERENCIAS
Acari			
Demodicidae			
<i>Demodex caprae</i>	caprino	PE, BA, PI, PB	TORRES (1938); SILVA <i>et al.</i> , (1972, 1974); PADILHA & FAC- CINI (1980, 1982); SANAVRIA <i>et al.</i> , (1991).
<i>D. bovis</i>	bovino	PE, PB	TORRES (1938); SANAVRIA <i>et al.</i> , (1991).
Psoroptidae			
<i>Psoroptes cuniculi</i>	caprino e ovino	PE, BA, PI, CE, PB	FACCINI & PADILHA (1980); ROCHA <i>et al.</i> , (1980); FACCI- NI <i>et al.</i> , (1981); PADILHA & FACCINI (1982); COSTA & VIEI- RA (1984); BAVIA <i>et al.</i> , (1984/85); SANAVRIA <i>et al.</i> , (1991).
Ixodidae			
<i>Boophilus microplus</i>	caprino e ovino	CE	COSTA & VIEIRA (1984)
<i>B. microplus</i>	bovino e búfalo	PE	SANAVRIA <i>et al.</i> , (1989, 1991)
Insecta			
Trichodectidae			
<i>Bovicola caprae</i>	caprino	PE, BA, RN, CE, PB	TORRES(1945); WERNECK (1950) PADILHA & FACINI (1982); COSTA & VIEIRA (1984); SANAVRIA <i>et al.</i> , (1991).
<i>B. ovis</i>	ovino	CE	COSTA & VIEIRA (1984).
Haematopinidae			
<i>Haematopinus tuberculatus</i>	búfalo	PB	SANAVRIA <i>et al.</i> , (1991).
<i>Linognathus vituli</i>	bovino	PB	SANAVRIA <i>et al.</i> , (1991).
Calliphoridae			
<i>Cochlyomyia hominivorax</i>	caprino e ovino	PE, BA, CE	PADILHA & FACINI (1982); COSTA & VIEIRA (1984).
<i>C. macellaria</i>	caprino	PE, BA	PADILHA & FACINI (1982).

APÊNDICE 2. Inquérito realizado nas propriedades de caprinos na microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

 Data: ____/____/____.

N. da Ficha _____

1. IDENTIFICAÇÃO

Município

Proprietário

Propriedade

Endereço Rural _____ Fone: _____

Endereço Urbano _____ Fone: _____

Área total da Propriedade _____

2. POPULAÇÃO ANIMAL

Espécies de Animais

Sistema de Criação

Tipo de Exploração

3. OCORRÊNCIA DE ENFERMIDADES NA REGIÃO

4. MANEJO SANITÁRIO

Medidas Preventivas

Faz separação dos animais por faixa etária e sexo? () sim () não

Vacina os Animais? () sim () não

Vacina contra: _____ Período _____

Medidas de Combate a enfermidade:

Pulveriza contra piolhos, ácaros e carrapatos? () sim () não

Produto(s) _____ Período _____

Vermífuga? () sim () não

Produto(s) _____ Período _____

Aplica Bernicidas? () sim () não

Produto(s) _____

Isola animais doentes? () sim () não Período _____

5. INSTALAÇÕES

Individual _____ Coletivo r/divisão _____

Coletivo s/divisão _____ Não tem _____

Aspectos de Higiêne

Condições Sanitárias: Bom _____ Regular _____ Moderado _____

Limpeza: Diária _____ Semanal _____

Quinzenal _____ Mensal _____

Bebedouros: () sim () não

6. ALIMENTAÇÃO

Pasto _____ Sal Mineral: () Disponível () Não Disponível

7. OUTROS:

APÊNDICE 3. Distribuição do parasitismo por *Bovicola caprae*, por faixa etária, sexo e propriedades de caprinos da microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

PROPRIEDADES	SEXO	FAIXA ETÁRIA	N. ANIMAIS EXAMINADOS	N. ANIMAIS POSITIVOS
Patos				
Propriedade I				
	F	≤ 1 ano	8	6
	M	≤ 1 ano	6	5
	F	> 1 ano	8	6
	M	> 1 ano	8	6
Propriedade II				
	F	≤ 1 ano	8	3
	M	≤ 1 ano	4	1
	F	> 1 ano	4	1
	M	> 1 ano	4	3
Propriedade III				
	F	≤ 1 ano	10	6
	M	≤ 1 ano	9	7
	F	> 1 ano	10	8
	M	> 1 ano	6	5
Propriedade IV				
	F	≤ 1 ano	5	3
	M	≤ 1 ano	4	2
	F	> 1 ano	6	4
	M	> 1 ano	5	3
Propriedade V				
	F	≤ 1 ano	7	3
	M	≤ 1 ano	5	3
	F	> 1 ano	5	3
	M	> 1 ano	3	1
Propriedade VI				
	F	≤ 1 ano	6	6
	M	≤ 1 ano	6	6
	F	> 1 ano	4	4
	M	> 1 ano	4	4

São Mamede

Propriedade I

F	≤ 1 ano	8	7
M	≤ 1 ano	4	2
F	> 1 ano	5	4
M	> 1 ano	3	2

Quixaba

Propriedade I

F	≤ 1 ano	9	7
M	≤ 1 ano	6	5
F	> 1 ano	8	7
M	> 1 ano	7	5

Cacimba de Areia

Propriedade I

F	≤ 1 ano	6	6
M	≤ 1 ano	4	4
F	> 1 ano	6	6
M	> 1 ano	4	4

São José do Bonfim

Propriedade I

F	≤ 1 ano	9	6
M	≤ 1 ano	7	5
F	> 1 ano	11	8
M	> 1 ano	6	4

Santa Terezinha

Propriedade I

F	≤ 1 ano	7	4
M	≤ 1 ano	5	3
F	> 1 ano	11	8
M	> 1 ano	7	5

TOTAL

278

201

APÊNDICE 4. Estrutura da população de ácaros *Psoroptes cuniculi*, encontrados em caprinos fêmeas, SRD, adultos, abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencente à microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

NÚMERO DE ANIMAIS	E S T Á G I O S D O S Á C A R O S					TOTAL
	FÊMEAS	MACHOS	NINFAS	LARVAS	OVOS	
1	108	84	192	217	72	673
2	148	126	395	206	261	1.136
3	170	122	235	179	342	1.048
4	142	169	336	320	270	1.237
5	151	156	191	146	130	774
6	125	120	130	115	110	600
7	100	100	110	90	110	510
8	55	35	40	50	66	246
9	28	32	35	40	50	185
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	38	34	30	45	35	182
13	64	75	85	71	65	360
14	119	108	136	108	135	606
15	0	0	0	0	0	0
16	88	94	125	125	150	582
17	60	55	115	110	110	450
18	50	40	55	75	80	300
19	76	60	70	50	70	326
20	30	30	25	20	30	135
21	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	40	30	35	45	30	180
26	30	30	25	0	20	105
27	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0
30	35	28	20	30	36	149
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	45	35	38	20	25	163
34	0	0	0	0	0	0
35	50	44	60	60	90	304
36	45	38	48	80	70	281
37	23	18	38	35	100	254
38	32	22	65	135	123	377
TOTAL	1.852	1.685	2.634	2.412	2.580	11.163

APÊNDICE 5. Estrutura da população de ácaros *Psoroptes cuniculi*, encontrados em caprinos machos, SRD, adultos, abatidos no Matadouro Público de Patos, pertencente a microrregião do semi-árido do Estado da Paraíba.

NÚMERO DE ANIMAIS	ESTÁGIOS DOS ÁCAROS					TOTAL
	FÊMEAS	MACHOS	NINFAS	LARVAS	OVOS	
1	103	100	110	100	116	529
2	100	100	110	101	105	516
3	100	100	100	100	100	500
4	100	100	100	115	115	530
5	103	106	101	103	109	522
6	0	1	16	22	32	71
7	66	57	106	115	86	430
8	122	69	147	146	140	624
9	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0
13	54	41	97	106	147	445
14	58	37	73	121	125	414
15	56	39	77	125	140	433
16	20	30	70	51	61	232
17	37	23	58	67	39	224
18	50	26	65	43	50	234
19	56	51	43	50	65	265
20	42	20	35	25	35	157
21	54	60	48	70	44	276
22	70	51	53	56	67	297
23	43	32	65	60	62	262
24	41	23	40	50	40	194
25	55	36	43	35	40	209
TOTAL	1.330	1.102	1.553	1.661	1.718	7.364