



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA**



**ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DA DERMATITE ALÉRGICA SAZONAL EM
OVINOS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**

TIAGO GALLINA CORRÊA

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Pelotas, sob a orientação da Dra. Ana Lucia Schild, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Parasitologia, para a obtenção do título de Mestre em Ciências (M.Sc.).

**PELOTAS
Rio Grande do Sul - Brasil
Outubro de 2005**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

TIAGO GALLINA CORRÊA

**ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DA DERMATITE ALÉRGICA SAZONAL EM
OVINOS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**

**Dissertação apresentada à Universidade Federal de
Pelotas, como parte das exigências do Programa de
Pós-Graduação em Parasitologia, para a obtenção do
título de Mestre em Ciências (M.Sc.).**

Orientador: Dra. Ana Lucia Schild

Co-orientador: Dr. Jerônimo Lopes Ruas

PELOTAS

Rio Grande do Sul – Brasil

Outubro de 2005

Dados de catalogação na fonte:

Ubirajara Buddin Cruz – CRB-10/901

Biblioteca de Ciência & Tecnologia - UFPel

C824e

Corrêa, Tiago Gallina

Etiologia e epidemiologia da dermatite alérgica sazonal em ovinos no sul do Rio Grande do Sul / Tiago Gallina Corrêa ; orientador Ana Lucia Schild ; co-orientador Jerônimo Lopes Ruas. – Pelotas, 2005. – 47f. ; il. color. – Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Parasitologia. Departamento de Microbiologia e Parasitologia. Instituto de Biologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2005.

1.Dermatite alérgica sazonal. 2.Dípteros.

3.Hipersensibilidade. 4.Ovinos. 5.Culicoides insignis. 6.Capão do Leão I Schild, Ana Lucia II Ruas, Jerônimo Lopes

TIAGO GALLINA CORRÊA

**ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA DA DERMATITE ALÉRGICA SAZONAL EM
OVINOS NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**

**Dissertação apresentada à Universidade Federal de
Pelotas, sob a orientação da Dra Ana Lucia Schild,
como parte das exigências do Programa de Pós-
Graduação em Parasitologia, para a obtenção do
título de Mestre em Ciências (M.Sc.).**

APROVADA EM 21 DE OUTUBRO DE 2005

Prof. Dr. Claudio Severo L. de Barros

Prof. Dr. João Guilherme Werner Brum

Prof. Dr. Paulo Bretanha Ribeiro

Dr^a. Ana Lucia Schild
(Orientadora)

***"Quando achamos que temos todas as respostas....
a vida vem e muda todas as perguntas"***

**Dedico este trabalho a minha mãe, Ana Maria Gallina.
Pela orientação para toda a minha vida.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por mostrar-se presente em todos os momentos da minha vida.

À minha orientadora Ana Lucia Schild, pela atenção e confiança depositadas em mim durante este período de dificuldades e muito aprendizado.

À professora Maria Elizabeth Berne por acreditar sempre em mim, dando apoio incondicional para a conquista desta vitória.

Ao meu amigo e co-orientador Jerônimo Ruas, pelo conhecimento compartilhado e pelas horas de conversa amiga que me ajudaram a superar muitos obstáculos.

À minha família, e a minha namorada e amiga, Jordana, que sempre me apoiaram nos momentos de dificuldades e de decisões difíceis.

Ao esforço dos professores do Programa de Pós Graduação em Parasitologia e de outras disciplinas dos demais programas de Pós Graduação da UFPEL, que se dedicam para formação de melhores profissionais.

Aos colegas e amigos do laboratório de Parasitologia e do LRD, pelo ótimo convívio diário e também pelo auxílio prestado sempre que precisei.

A todos os meus amigos e colegas que de alguma forma apoiaram e acreditaram nesta conquista, em especial à Michele, Hermann, Anelise, Ricardo, Cristiane, Denise, Elizandra, Neila, Rita, Ana Paula, Afonso, André e ao Sr. Vadico.

À Universidade Federal de Pelotas, por proporcionar um ensino público e gratuito de qualidade.

Obrigado!

RESUMO

CORRÊA, Tiago Gallina. **Etiologia e epidemiologia da dermatite alérgica sazonal em ovinos no sul do Rio Grande do Sul**. 2005. 47f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) - Instituto de Biologia, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas.

Dermatite alérgica estacional foi estudada em um rebanho de ovinos Hampshire Down em um estabelecimento no município de Capão do Leão, Rio Grande do Sul. A epidemiologia, sinais clínicos e lesões macroscópicas foram observadas no estabelecimento verificando-se a época de ocorrência da enfermidade, a idade e sexo dos animais afetados e localização das lesões. A patologia microscópica foi estudada em biopsias de pele de ovinos afetados. Para a verificação da etiologia, insetos foram capturados com aspiradores entomológicos, semanalmente, das 16h00minh às 09h00minh, entre os meses de janeiro a abril de 2005. Os dados relativos à temperatura média, umidade relativa do ar e velocidade média dos ventos na região de ocorrência da doença foram obtidos na Estação Agro-climatológica da Universidade Federal de Pelotas. A prevalência da doença no período estudado foi de 40% e animais de qualquer idade e ambos os sexos foram afetados. A enfermidade ocorreu principalmente entre dezembro e março e alguns animais permaneceram com lesões durante todo o ano. Os sinais clínicos eram de inquietação e prurido e as lesões ocorriam principalmente nas orelhas, ao redor dos olhos e na região ventral do abdômen, caracterizando-se pela presença de eritema e pápulas, nos casos agudos, e espessamento da pele com rachaduras, exsudação, formação de crostas, e alopecia, nos casos crônicos; esses freqüentemente apresentavam infecções secundárias. As lesões histológicas eram principalmente de dermatite eosinofílica perivascular, observando-se, também, hiperqueratose, acantose e presença de pústulas sub corneais ou intra-epidérmicas nos casos crônicos. Os insetos capturados no período de estudo da doença foram identificados como *Anopheles albitarsis* e *Culicoides insignis*. Durante a captura observou-se que os animais apresentavam prurido intenso quando picados por *Culicoides*, mas não por *Anopheles*. As temperaturas média mínima e máxima no período, foram de 17°C e 28°C, respectivamente, e a velocidade média dos ventos foi de 12,84km/h. Ambas as espécies de insetos capturados têm hábitos noturnos aproximando-se dos animais para hematofagia em torno de 30min após o ocaso do sol. Testes intradérmicos realizados com antígenos obtidos a partir desses dípteros revelaram reação de hipersensibilidade aos antígenos de *C. insignis*. Os resultados obtidos indicam que a enfermidade estudada ocorre em consequência de hipersensibilidade imediata causada pela picada desse díptero.

Palavras chaves: Dermatite alérgica sazonal, *Culicoides insignis*, dípteros, hipersensibilidade, ovinos.

ABSTRACT

CORRÊA, Tiago Gallina. **Etiology and epidemiology of seasonal allergic dermatitis in sheep in southern of Rio Grande do Sul.** 2005. 47f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) - Instituto de Biologia, Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Universidade Federal de Pelotas.

A seasonal dermatitis was studied in a Hampshire Down flock in a farm at the municipality of Capão do Leão, state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. Frequency and seasonal distribution of the disease, breed, sex and age of affected sheep, and clinical signs, macroscopic pathology and distribution of the lesions were obtained by visiting the farm. Histological lesions were studied in skin biopsies of affected sheep. Biting insects were collected weekly between 4:00 p.m. to 9:00 a.m., from January to April of 2005 to identify the etiological agent of disease. Data about temperature, humidity and wind speed in the region where the disease occurs were obtained in the agro climatologic Station of Pelotas Federal University. The prevalence of disease during the study period was 40% and the age of affected animals was variable. The disease occurs between December and March, but some animals stayed with lesions during the whole year. Clinical signs were characterized by pruritus and skin lesions in the ears, around the eyes, and ventral abdomen. Erythema and papules were observed in acute cases. In chronic cases, the skin was thicken, exsudative, crusty and alopecic, frequently with secondary infections. Histological lesions of affected sheep were characterized by perivascular eosinophilic dermatitis. Hyperkeratosis, acanthosis and intraepidermal pustules were observed in chronic lesions. *Anopheles albitarsis* and *Culicoides insignis* were captured during the observation period. Sheep showed pruritus mainly during de *Culicoides* bites. The mean minimum and maximum temperature in the period were 17°C e 28°C, respectively, and the mean speed wind was 12,84km/h. Both insects were caught when they approached the sheep bait 30minutes after sunset. Intradermal tests performed with de antigens of the insect extracts showed hypersensitivity reaction to *C.insignis* antigens. Based on the results it was suggested that the disease occurs as a consequence of an immediate hypersensitivity caused by *C. insignis* bite.

Keywords: Seasonal allergic dermatitis, *Culicoides insignis*, diptera, hypersensitivity, sheep.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.	Dermatite alérgica em ovinos. Ovino no momento da captura dos insetos. Observa-se insetos alimentando-se na face dorsal da orelha.....	19
Figura 2.	Dermatite alérgica em ovinos. Momento da captura dos insetos. No detalhe dois aspiradores entomológicos com os exemplares capturados.....	19
Figura 3.	Dermatite alérgica em ovinos. Inoculação de antígenos preparados a partir de insetos capturados na propriedade onde a doença ocorre.....	20
Figura 4.	Dermatite alérgica em ovinos. Rebanho Hampshire Down afetado pela enfermidade.....	23
Figura 5.	Dermatite alérgica em ovinos. Área do estabelecimento onde a enfermidade é mais freqüente.....	23
Figura 6.	Dermatite alérgica em ovinos. Gráfico da relação entre o horário do início da aproximação dos insetos com horário do ocaso do sol, observados no período de capturas. Não foi considerado o horário de verão.....	24
Figura 7.	Dermatite alérgica em ovinos. Gráfico mostrando as temperaturas mínimas e máximas da região no período da captura dos insetos..	24
Figura 8.	Dermatite alérgica em ovinos. Gráfico apresentando a umidade relativa do ar (UR) (%) e velocidade média diária dos ventos (km/h) da região no período de captura dos insetos.....	25
Figura 9.	Dermatite alérgica em ovinos. Ovino coçando-se evidenciando prurido.....	27
Figura 10.	Dermatite alérgica em ovinos. Observa-se edema palpebral e presença de crostas na região periocular.....	27
Figura 11.	Dermatite alérgica em ovinos. Observa-se a presença de eritema multifocal e formação de pápulas na região abdominal de um ovino.....	28

Figura 12.	Dermatite alérgica em ovinos. Observam-se lesões crônicas com alopecia e formação de crostas na epiderme (A e B) com presença de áreas avermelhadas e secreção sero sanguinolenta na região ventral do abdômen (B), espessamento da epiderme da região periocular e pontos hemorrágicos evidenciando a picada dos dípteros (C) e orelha com espessamento e rachaduras na epiderme (D). As lesões evidenciam infecções secundárias.....	28
Figura 13.	Dermatite alérgica em ovinos. Biópsia de pele da orelha de ovino com lesão aguda. Observa-se infiltrado inflamatório de principalmente de eosinófilos.....	29
Figura 14.	Dermatite alérgica em ovinos. Biópsia de pele da região ventral do abdômen de ovino com lesão. Observa-se hiperqueratose e formação de pústula intraepidérmica.....	29
Figura 15.	Dermatite alérgica em ovinos. Dermatite alérgica em ovinos. Exemplar fêmea capturada e identificado como <i>Anopheles albitarsis</i>	34
Figura 16.	Dermatite alérgica em ovinos. Insetos identificados a <i>Culicoides insignis</i> , presentes na lã da cabeça de um ovino.....	34
Figura 17.	Dermatite alérgica em ovinos. Presença de eritema e edema no local após 10min da inoculação de antígeno de <i>Culicoides insignis</i>	35
Figura 18	Dermatite alérgica em ovinos. Lesões histológicas após a inoculação dos antígenos de <i>Anopheles albitarsis</i> (A e B), <i>Culicoides insignis</i> (C e D), histamina (E) e solução salina (F). Observa-se infiltrado de eosinófilos mais acentuado 1h após a inoculação do Ag. de <i>Anopheles albitarsis</i> (A) e 3h após a inoculação do Ag. de <i>Culicoides insignis</i> (D). Há discreto infiltrado eosinofílico ao redor dos vasos sangüíneos 1h após a inoculação de histamina (E).....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Dados relativos ao horário de captura dos insetos, temperatura máxima e mínima, velocidade dos ventos e quantidade de insetos observados sobre os ovinos isca.....	31
Tabela 2	Medidas da reação intradérmica observada nos ovinos, após 10min da inoculação com os antígenos de <i>Culicoides insignis</i> e <i>Anopheles albitarsis</i> , histamina e solução salina, e grau de reação.....	32

SUMÁRIO

RESUMO.....	v
ABSTRACT.....	vi
LISTA DE ILUSTRAÇÕES.....	vii
LISTA DE TABELAS.....	ix
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	3
2.1 Dermatite alérgica em eqüinos.....	4
2.1.1 Epidemiologia.....	4
2.1.2 Sinais clínicos.....	5
2.1.3 Patologia.....	6
2.1.4 Etiologia.....	6
2.2 Dermatite alérgica em ovinos.....	8
2.2.1 Epidemiologia.....	8
2.2.2 Sinais clínicos.....	9
2.2.3 Patologia.....	9
2.2.4 Etiologia.....	10
2.3 Diagnóstico diferencial.....	10
2.4 Tratamento, controle e profilaxia.....	11
2.5 <i>Culicoides</i>	12
2.5.1 Morfologia de <i>Culicoides</i>	12
2.5.2 Biologia de <i>Culicoides</i> spp.....	13
2.6 <i>Anopheles</i>	14
2.6.1 Morfologia de <i>Anopheles albitarsis</i>	14
2.6.2 Biologia de <i>Anopheles albitarsis</i>	14
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	16
3.1 Epidemiologia, sinais clínicos e patologia.....	16
3.2 Etiologia.....	16
3.3 Testes intradérmicos.....	17
4 RESULTADOS.....	21
4.1 Epidemiologia, sinais clínicos e patologia.....	21

4.2 Etiologia.....	30
4.3 Testes intradérmicos.....	32
5 DISCUSSÃO.....	37
6 CONCLUSÕES.....	43
7 REFERÊNCIAS.....	44

1 INTRODUÇÃO

Dermatite alérgica estacional é uma dermatopatia associada à picada de insetos que afeta principalmente eqüinos e ovinos e, também, bovinos, muares, caprinos, felinos e o homem (RIEK, 1953; MASON & EVANS, 1991; YERUHAM et al., 1993; BRUMMER-KORVENKONTIO et al., 1994; YERUHAM et al., 1997).

No Rio Grande do Sul a enfermidade tem sido diagnosticada em ovinos em diferentes municípios da área de influência do Laboratório Regional de Diagnóstico da Faculdade de Veterinária – UFPel, como Arroio Grande, Bagé, Canguçu, Capão do Leão e Pelotas afetando ovinos de diversas raças, incluindo Ideal, Corriedale, Crioula, Hampshire Down, Romney Marsh e Texel, com prevalência variável, podendo chegar a 80% (SCHILD et al., 2003). A enfermidade foi observada, também, em ovinos nos municípios de Jaguari e São Vicente do Sul, com uma prevalência entre 10% e 50% (SOUZA et al., 2005). Em eqüinos a doença foi observada em animais da raça Crioula no município de Jaguarão com uma prevalência de 7% (SCHILD et al., 2003).

Os ovinos afetados apresentam dermatite caracterizada pela presença de eritema multifocal, pápulas, espessamento da pele com formação de crostas e alopecia. As áreas de pele mais freqüentemente afetadas são ao redor dos olhos, orelhas, focinho, lábios, abdômen, períneo e membros; os pêlos e a lã desprendem-se com facilidade nas regiões do corpo afetadas. Observa-se, também, prurido intenso, perda de peso, corrimento ocular e, em alguns casos, queratite com opacidade da córnea, podendo ocorrer infecções e miíases secundárias às lesões de pele. Os animais melhoram total ou parcialmente durante o inverno e os sinais clínicos reaparecem ou agravam-se a partir da primavera. As lesões histológicas caracterizam-se por dermatite com infiltração da derme por eosinófilos, mastócitos e células mononucleares, edema e proliferação de tecido fibroso. Na epiderme

observa-se acantose e hiperqueratose, principalmente quando as lesões tornam-se crônicas. A enfermidade foi diagnosticada como dermatite alérgica sazonal e as lesões histológicas são características de um processo de hipersensibilidade tipo-I (SCHILD et al., 1993).

A mortalidade é baixa, porém as perdas econômicas são consideráveis, uma vez que as lesões disseminam-se pelo corpo do animal, danificando a lã e determinando seu desprendimento. Observa-se acentuada perda de peso nos ovinos doentes e alguns podem morrer em consequência de infecções secundárias graves.

Os objetivos do presente estudo foram verificar a etiologia da dermatite alérgica que ocorre em ovinos no município de Capão do Leão, através da identificação das espécies de insetos presentes na região de ocorrência da doença, e descrever aspectos epidemiológicos e patológicos da enfermidade.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Dermatite alérgica estacional tem sido descrita em vários países do mundo afetando diversas espécies animais, incluindo eqüinos, bovinos (RIEK, 1953,1954; QUINN et al., 1983; FADOK & GREINER, 1990); ovinos, caprinos (CONNAN & LLOYD, 1988; YERUHAM et al., 1997), felinos (MASON & EVANS, 1991) e também o homem (PENNEYS et al., 1989; DAS et al., 1991; BRUMMER-KORVENKONTIO et al., 1994). A enfermidade caracteriza-se pelo aparecimento de lesões de dermatite com intenso prurido, erupções papulares, petéquias, erosões, escoriações e formação de crostas, principalmente quando as lesões tornam-se crônicas, distribuídas em várias regiões do corpo do animal (CONNAN & LLOYD, 1988).

A doença tem sido amplamente estudada em eqüídeos (FADOK & GREINER, 1990) e ovinos (CONNAN & LLOYD, 1988; YERUHAM et al., 2000) de vários países do mundo, sendo também denominada de: dermatite de verão, eczema, prurido doce e hipersensibilidade a *Culicoides* (HSC), dermatite estival recidivante crônica, dermatite atópica e dermatite alérgica sazonal (CONNAN & LLOYD, 1988; PORTUGAL et al., 1996; FERREIRA, 2001; MORRIS & LINDBORG, 2003).

A reação alérgica ocorre em resposta à proteínas presentes na saliva dos insetos em indivíduos sensíveis, há produção de anticorpos IgE, que reagem especificamente com o alérgeno. A resposta inflamatória e o prurido intenso ocorrem como consequência da degranulação de mastócitos presentes na pele, os quais liberam mediadores químicos como a histamina (HOLMES, 1991).

Antígenos identificados na saliva de mosquitos dos gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles* induziram, no homem, a produção de IgE e IgG, sugerindo que esses anticorpos anti-saliva poderiam estar envolvidos na patogenia da reação de hipersensibilidade imediata à picada de insetos (PENNEYS et al., 1989; DAS et al., 1991; BRUMMER-KORVENKONTIO et al., 1994). Resultados de testes

intradérmicos realizados em eqüinos, também têm sugerido que a patogenia da doença apresenta um componente tardio de hipersensibilidade associado à resposta imune imediata mediada por IgE (BAKER & QUINN, 1978; FADOK & GREINER, 1990).

2.1 Dermatite alérgica em eqüinos

A doença nos eqüinos pode apresentar-se com diferentes formas clínicas, atribuídas às várias espécies de insetos identificadas como agentes etiológicos, sendo reconhecidas três síndromes de acordo com a localização das lesões: síndrome I, associada à HSC, sendo observadas lesões na face, nas orelhas, na inserção da crina, nas cruzes, na anca e na inserção da cauda; síndrome II, primariamente na região ventral, com lesões observadas na face, nas orelhas, no espaço intermandibular, no peito, no ventre e na virilha; síndrome III, que se apresenta como uma combinação dos sinais clínicos das síndromes I e II (FADOK & GREINER, 1990).

2.1.1 Epidemiologia

A doença tem distribuição mundial, sendo observada em zonas de clima temperado e subtropical com as maiores prevalências observadas entre a primavera e o outono, com regressão durante o inverno (BAKER & QUINN, 1978; KLEIDER & LEES, 1984; BRAVERMAN, 1988; FADOK & GREINER, 1990; PORTUGAL et al., 1996; SCHILD et al., 2003).

Diversas raças têm sido afetadas pela doença: Árabe (FADOK & GREINER, 1990; PORTUGAL et al., 1996), Quarto de Milha, Morgan, Standardbred e Pony (FADOK & GREINER, 1990), entretanto a incidência familiar tem sido também observada e correlacionada muito mais com as fêmeas do que com os machos (RIEK, 1954). Marti et al. (1992), sugeriram que a hipersensibilidade devido à picada de insetos é influenciada por fatores genéticos, no entanto, esclareceram a necessidade da obtenção de mais dados com relação à progênie afetada e ao seus progenitores antes de determinar precisamente o tipo de herança ligada a enfermidade.

Na Noruega a enfermidade foi observada com uma prevalência de 17,6% de um total de 391 eqüinos de diferentes raças (HALLDÓRDSÓTTIR & LARSEN, 1991). No Rio Grande do Sul a doença foi observada em cavalos Crioulos, no município de Jaguarão, com uma prevalência de 7,05% (SCHILD et al., 2003).

Na maioria dos casos somente alguns animais do plantel são afetados ano após ano, principalmente animais que permanecem no campo. Entretanto, alguns animais estabulados podem, também, apresentar lesões (ANDERSON et al., 1991).

A idade dos animais afetados é variável (RIEK, 1953). Em um estudo em 362 eqüinos, os animais afetados com maior frequência eram os maiores de 15 anos (HALLDÓRDSÓTTIR & LARSEN, 1991). Por outro lado, Portugal et al. (1996) observaram que os eqüinos mais jovens eram os mais acometidos pela enfermidade.

Com relação às variações climáticas foi observada uma associação entre a velocidade do vento e o número de *Culicoides* spp presentes na área de ocorrência da doença (BRAVERMAN, 1988). O mesmo autor, estudando a etiologia da enfermidade, observou que as temperaturas mínimas e máximas durante o período de captura dos insetos variaram de 11°C a 22,6°C e 20°C e 35,6°C, respectivamente; a umidade relativa do ar no mesmo período variou de 33% a 89%.

2.1.2 Sinais clínicos

Baker & Quinn (1978) mencionaram a presença de lesões na região cervical dorsal, na cabeça na altura dos ossos frontais, na região lombo-sacral e na região dorsal coccígea. Foi mencionada, também a presença de lesões na região média ventral, na escápula, no peito e na região da tuberosidade coxal (KLEIDER & LEES, 1984). No Brasil a enfermidade foi descrita em cavalos da raça Árabe no estado de São Paulo, afetando a inserção da cauda e as orelhas (PORTUGAL et al., 1996), e em cavalos Crioulo, no Rio Grande do Sul, caracterizando-se por lesões pruriginosas na face, no peito, no pescoço e na inserção da cauda (SCHILD et al., 2003).

2.1.3 Patologia

As lesões observadas nos eqüinos caracterizam-se por erosões e formação de crostas na pele com alopecia, nas diversas regiões do corpo afetadas (FADOK & GREINER, 1990; SCHILD et al., 2003). As áreas da pele apresentam exsudação serosa e os pêlos estão aderidos, podendo ser observadas escoriações em função do prurido que faz com que os animais se rocem constantemente em objetos, paredes e arames. Nos eqüinos que apresentam lesões crônicas observam-se áreas de alopecia completa com marcada acantose e hiperqueratose, e a pele apresenta-se com sulcos transversais (KLEIDER & LEES, 1984; BAKER & QUINN, 1987; HALLDÓRDSÓTTIR & LARSEN, 1991).

Histologicamente, as lesões caracterizam-se por edema subepidérmico com separação dos feixes de colágeno e depósito de material eosinofílico amorfo. A epiderme apresenta acantose e paraqueratose nas áreas afetadas e há formação de “rete ridges”. Os vasos sangüíneos da derme apresentam-se tortuosos e as células endoteliais estão tumefeitas. É observado, também, grande número de eosinófilos na derme, em associação com os vasos sangüíneos, e há presença de neutrófilos (BAKER & QUINN, 1978). Portugal et al. (1996) descreveram infiltrado inflamatório com predomínio de células mononucleares e raros neutrófilos e mastócitos. Outras lesões observadas por estes autores eram de vasculite e perivasculite em todos os vasos presentes na derme. Biópsias realizadas em 25 eqüinos afetados, revelaram em 22 a presença de dermatite perivascular com infiltrado inflamatório de eosinófilos, linfócitos e histiócitos (FADOK & GREINER, 1990). Em biópsias de pele, realizadas em 15 eqüinos afetados, as lesões histológicas observadas caracterizaram-se por hiperqueratose associada à espongiose, raramente com paraqueratose, e infiltrado de eosinófilos, às vezes, com presença de macrófagos e, ainda, arterite dos pequenos vasos da derme; em alguns casos foi observado necrose da epiderme (KLEIDER & LEES, 1984).

2.1.4 Etiologia

No Brasil, a enfermidade em eqüinos tem sido atribuída a *Culicoides* spp. (PORTUGAL et al., 1996). Em outros países algumas espécies deste gênero têm

sido responsabilizadas pelas lesões como *C. obsoletus* (KLEIDER & LEES, 1984; ANDERSON et al., 1991), *C. robertsi* (RIEK, 1954), e *C. pulicaris* (BAKER & QUINN, 1978). Braverman (1988) em um estudo para identificar a etiologia da doença em Israel encontrou várias espécies de *Culicoides* no período entre abril e setembro, época de maior incidência da enfermidade. O autor considerou que a principal espécie causadora de dermatite alérgica nos eqüinos era *C. imicola*, após observar que esta era a espécie mais freqüentemente capturada nas regiões do corpo do animal em que ocorriam as lesões, sempre nos horários em torno do pôr do sol. Em um estudo da enfermidade no Japão foram utilizadas três espécies de insetos para reproduzir experimentalmente as lesões, porém não foi concluído qual delas era responsável pela doença: *Culicoides*, *Simulium* e *Stomoxys* spp (UENO & HISHIHARA, 1957). *Stomoxys* foi descrito como agente etiológico da doença em eqüinos na Irlanda (BAKER & QUINN, 1978).

Riek (1954) ao estudar a etiologia da doença em eqüinos observou que cada espécie de *Culicoides* tinha localização preferencial para a picada, por exemplo, *C. robertsi* na linha média dorsal e *C. marmoratus* no pescoço e região ventral.

Em um estudo da enfermidade na Flórida, Estados Unidos, aproximadamente 90% dos insetos coletados foram identificados como *Culicoides insignis*, sendo identificadas, também, outras espécies em menor quantidade, como *C. stellifer*, *C. niger*, *C.alachua*, *C. venustus*, *C. scanloni*, *C. lahillei*, *C. pusillus*, e *C. edeni*. A doença foi atribuída às diferentes espécies coletadas diretamente dos eqüinos no local de picada correlacionas à sazonalidade e à distribuição geográfica da doença (GREINER et al., 1988; GREINER et al., 1990).

Testes intradérmicos têm sido largamente utilizados para identificar os insetos causadores da enfermidade em diversas partes do mundo (BAKER & QUINN, 1978; FADOK & GREINER, 1990). No entanto, estes testes devem ser interpretados com cuidado, principalmente quando os extratos são feitos a partir o corpo inteiro do inseto, uma vez que existem muitas substâncias potencialmente envolvidas no desenvolvimento da reação alérgica cutânea. Em um experimento para identificar espécies de insetos envolvidas na etiologia da enfermidade, Fadok & Greiner (1990) observaram reação alérgica aos diversos inóculos utilizados com diferentes doses, entretanto, todas as reações haviam desaparecido após 24h da inoculação com exceção dos inóculos de *Culicoides* que permaneceram após 24h. Reação tardia foi observada, também, somente com extratos de *Culicoides* spp em trabalho realizado

utilizando inóculos desse gênero e de *Stomoxys* spp e Tabanidae (BAKER & QUINN, 1978).

2.2 Dermatite alérgica em ovinos

Em ovinos a doença foi descrita pela primeira vez na Austrália em 1888 por Irving et al., *apud* Riek (1953). Posteriormente, dermatite alérgica em ovinos foi descrita na Inglaterra, (CONNAN & LLOYD, 1988), em Israel (YERUHAM et al., 2000; YERUHAM et al., 2004), e na Espanha (ORDEIX et al., 2000). No Brasil a enfermidade foi descrita no Rio Grande do Sul em ovinos de diversas raças (SCHILD et al., 1993; FERREIRA, 2001; SOUZA et al., 2005); a enfermidade foi descrita também em caprinos em Israel (YERUHAM et al. 1997).

2.2.1 Epidemiologia

A enfermidade em ovinos ocorre principalmente no final da primavera e verão, diminuindo no outono e não sendo observada nos meses de inverno e todas as categorias podem ser afetadas (RIEK, 1953; CONNAN & LLOYD 1988; SCHILD et al., 1993; ORDEIX et al., 2000; YERUHAM et al., 2000; YERUHAM et al., 2004; SOUZA et al., 2005).

A prevalência é variável, sendo encontrados índices de 4% a 6% (ORDEIX et al., 2000), 10% a 50% (SOUZA et al., 2005) e 10% (CONNAN & LLOYD, 1988). A doença tem sido observada em diversas raças como Merino, Assaf, Romanov (YERUHAM et al., 2000) Ideal, Texel, Hampshire, Romney Marsh, Corriedale e Crioula (SCHILD et al., 1993), e também cruzas (ORDEIX et al., 2000; SOUZA et al., 2005). Aparentemente algumas raças podem ser mais sensíveis que outras, como é o caso da Merino (YERUHAM et al., 2000).

No Rio Grande do Sul a doença foi observada em vários municípios como Arroio Grande, Bagé, Canguçu, Capão do Leão, Itaqui, Pelotas e São Lourenço do Sul (SCHILD et al., 2003), Jaguari e São Vicente do Sul (SOUZA et al., 2005). Em um estabelecimento, a doença apresentou prevalência de 60% a 80% entre os meses de janeiro e março, os animais eram da raça Ideal, sendo mantidos em áreas de campos baixos, planos, onde havia sido plantado arroz ou soja em anos

anteriores, ou em áreas de pastagem altas, próximas a açudes ou matos (FERREIRA, 2001); em outro surto a prevalência foi de 40% afetando animais da raça Hampshire Down (SCHILD et al., 2003). Na raça Crioula, em um estudo de avaliação de lã realizado em diversos rebanhos gaúchos, estimou-se que aproximadamente 2% do rebanho apresenta lesões de dermatite alérgica, observando-se, em alguns casos, lesões no dorso do animal (CLARA S. L. VAZ, - Embrapa - CPPSul 1996, comunicação pessoal).

2.2.2 Sinais clínicos

Nos ovinos os principais sinais clínicos caracterizam-se por prurido e perda de peso, podendo ser observadas áreas de alopecia cobertas por crostas, rachaduras na epiderme e sangramento nas orelhas, no focinho, ao redor dos olhos, na região abdominal e, eventualmente, no dorso. Há perda da lã nas áreas afetadas e escoriações superficiais em consequência do prurido e inquietação (CONNAN & LLOYD, 1988; SCHILD et al., 1993; ORDEIX et al., 2000; YERUHAM et al., 2004; SOUZA et al., 2005).

2.2.3 Patologia

Podem ser observados dois padrões de lesão: um agudo caracterizado por acentuado eritema associado à presença de pápulas, pústulas, colaretes epidérmicos e crostas; e um crônico caracterizado por áreas de liquenificação, ulcerações, áreas de exsudação, crostas, alopecia e, às vezes, sangramento (YERUHAM et al., 2000; FERREIRA et al. 2001; SOUZA et al., 2005). Eosinofilia foi constatada nos hemogramas dos ovinos estudados em Israel, que eram acometidos por dermatite alérgica (YERUHAM et al., 2004).

Histologicamente as lesões nos ovinos caracterizam-se por dermatite perivascular com presença de infiltrado de eosinófilos, linfócitos e macrófagos, principalmente ao redor dos vasos hiperqueratose e acantose são, também, freqüentemente observadas (SCHILD et al., 1993; YERUHAM et al., 2000; FERREIRA et al., 2001; YERUHAM et al., 2004; SOUZA et al., 2005). Nos casos em

que há infecção secundária observa-se acentuado número de neutrófilos na derme (YERUHAM et al., 2000).

2.2.4 Etiologia

A dermatite alérgica em ovinos está associada à picada de artrópodes como *Culicoides* spp. (CONNAN & LLOYD, 1988; ORDEIX et al., 2000; YERUHAM et al., 2000; YERUHAM et al., 2004), *Phlebotomus perniciosus* (ORDEIX et al., 2000), e *Ctenocephalides felis* (YERUHAM et al., 2004). Dermatite alérgica é causada por reações de hipersensibilidade mediadas por IgE, desencadeadas pela inoculação de saliva de mosquitos (ALTHAUS et al., 2004).

Na Inglaterra existem evidências circunstanciais de que a doença ocorre em consequência da picada de *C. obsoletus*, em razão da grande quantidade do inseto ter sido encontrada nas áreas de maior prevalência da doença (CONNAN & LLOYD, 1988). Yeruham et al. (2000) em um trabalho realizado entre 1983 e 1997 identificaram três espécies de *Culicoides* (*C. obsoletus*, *C. imicola* e *C. punctipennis*) como possíveis causadores de dermatite alérgica em ovinos, considerando que apesar de terem encontrado outras espécies de insetos, estas estavam em pequena quantidade.

No Rio Grande do Sul, em um estudo para determinar a etiologia da enfermidade foram realizados testes intradérmicos utilizando antígenos de quatro espécies de mosquitos capturados em uma área onde a doença ocorria: *Aedes scapularis*, *A. serratus*, *Culex* spp. e *Psorophora ferox*. Antígenos preparados com a mistura das quatro gêneros causaram reação alérgica em ovinos inoculados, entretanto não foi possível confirmar a etiologia da enfermidade pelo fato de que as espécies foram testadas em conjunto (FERREIRA, 2001).

2.3 Diagnóstico diferencial

Dermatite alérgica deve ser diferenciada de outras enfermidades que causam lesões de pele em ovinos e eqüinos. Em ovinos a fotossensibilização causada pelas intoxicações por *Brachiaria* spp. e *Mioporum laetum* que ocorrem no Rio Grande do Sul (MÉNDEZ & RIET-CORREA, 2001), devem ser consideradas no diagnóstico

diferencial. Nestes casos as lesões são observadas principalmente nas áreas de pele desprovidas de lã e expostas ao sol. Os sinais clínicos caracterizados por prurido intenso são semelhantes aos observados na sarna sarcóptica (SOUZA et al., 2005), na sarna psoróptica (BERNE & FARIAS, 2001), e, também, no scrapie (DRIEMEIER). Em animais jovens ectima contagioso causa lesões crostosas ao redor do focinho e lábios, que podem, também, ser confundidas com dermatite alérgica. Nos eqüinos a dermatite alérgica deve ser diferenciada, também, de fotossensibilização, de infecção por *Oxyuris equi* (KLEIDER & LEES, 1984) e de oncocercose (RIEK, 1954).

2.4 Tratamento, controle e profilaxia

Tanto em eqüinos como em ovinos pouco tem sido sugerido em relação à prevenção da enfermidade. Nos Estados Unidos o tratamento com ivermectina não resolveu lesões na região ventral de eqüinos afetados pela enfermidade (FADOK & GREINER, 1990). Os mesmos autores observaram resposta variável utilizando repelentes e corticóides. A estabulação de animais durante o dia não interferiu na melhora dos sinais clínicos, entretanto a estabulação dos animais no período do crepúsculo até a noite fechada reduziu consideravelmente o prurido e as lesões desapareceram gradualmente (RIEK, 1954; FADOK & GREINER, 1990; PORTUGAL et al., 1996). O uso de anti histamínicos tem sido, também, recomendado com resposta satisfatória (RIEK, 1953; PORTUGAL et al., 1996). Imunoterapia com antígenos preparados a partir de *Culicoides* spp foi utilizada em eqüinos afetados pela enfermidade, entretanto os resultados obtidos não confirmaram a eficiência do tratamento (BARBET et al., 1990). Imunoterapia foi utilizada, também, em eqüinos afetados pela doença no Canadá com redução significativa das lesões (ANDERSON et al., 1996).

2.5 *Culicoides*

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Diptera

Subordem: Nematocera

Família: Ceratopogonidae

Gênero: *Culicoides*

Culicoides pertence à grande Família Ceratopogonidae, cujos membros são conhecidos como mosquitos pólvora ou maruins, contendo 96 gêneros e aproximadamente 1000 espécies (MARCONDES, 2001), e o gênero *Culicoides* apresenta grande importância médico-veterinária. As espécies de *Culicoides* estão distribuídas desde os trópicos até as regiões subárticas e quase todas são importantes pragas que se alimentam do sangue de mamíferos e aves, causando picada dolorosa e veiculando importantes patógenos como o helminto *Mansonella ozzardi*, os vírus da língua azul, de Akabane, e de “oropouche” (GUIMARÃES et al., 2001; MARCONDES, 2001) e vários protozoários, como *Haemoproteus*, *Leucocytozoon* e *Hepatocystis* (MARCONDES, 2005).

2.5.1 Morfologia de *Culicoides*

Culicoides são dípteros pequenos, medindo de um a quatro milímetros de comprimento e as pernas são relativamente curtas e robustas, particularmente o par anterior. Antenas são finas e filiformes, com 14 a 15 segmentos nas fêmeas; plumosas nos machos e não plumosas nas fêmeas. Os adultos podem ter coloração cinza a castanho-escuro, com reflexos iridescentes. O tórax apresenta corcova dorsalmente coberta com marcas pretas em muitas espécies. A cabeça é pequena e os olhos são proeminentes, as asas são curtas e relativamente largas, cobertas de cerdas microscópicas. Em repouso as asas dobram-se uma sobre a outra no abdômen e apresentam veia medial bifurcada (M_1 e M_2), mostrando padrões distintos nas células radiais da veia *r-m* (GUIMARÃES et al., 2001).

2.5.2 Biologia de *Culicoides* spp.

Os ovos são pequenos, escuros e cilíndricos, depositados em massas de 30 a 450 ovos, dependendo do clima e do tipo de sangue do hospedeiro; cada ovo mede 350 a 500µm de comprimento. Geralmente são depositados em locais úmidos, como pântanos, manguezais (*C. insignis*, *C. furens* e *C. maruin*) e em vegetação em decomposição (MARCONDES, 2001). Eclodem, na maioria das espécies, dentro de dois a nove dias em condições favoráveis de temperatura, passando por quatro estágios larvais. As larvas são aquáticas, ocorrendo numa variedade de habitat semi-sólidos, incluindo margens de lagos e riachos, água acumulada em buracos de árvores, mangues e pântanos, alimentando-se de uma grande variedade de microorganismos e material orgânico em decomposição. Em geral *Culicoides* parece explorar uma grande variedade de habitat úmidos, porém tende a utilizar áreas específicas nos locais de criação (GUIMARÃES et al., 2001).

O desenvolvimento larval pode levar mais de sete meses, porém, em regiões temperadas há uma geração por ano. Em climas tropicais e subtropicais, ocorrem três ou quatro gerações por ano e o ciclo ovo-adulto leva cerca de dois meses, dependendo da temperatura e umidade (MARCONDES, 2001).

Somente as fêmeas são hematófagas e infligem uma picada dolorosa. Autogenia pode ser comum, porém todas as espécies anautógenas geralmente necessitam de uma alimentação sangüínea para a maturação da segunda postura e posturas subseqüentes. Os adultos de *Culicoides* não conseguem voar grandes distâncias, sendo encontrados geralmente próximos ao substrato larval, entretanto, foi registrado um alcance de voo de 4km para *C. variipenis* (LILLIE et al., 1981).

Os adultos de *Culicoides* alimentam-se especialmente em dias nublados, úmidos, com pouco vento e tendem a ser crepusculares ou noturnos (BISHOP et al., 2004), porém algumas espécies, entretanto, alimentam-se diurnamente (FADOK & GREINER). As fêmeas são atraídas pelo odor e calor dos hospedeiros e algumas espécies são específicas, atacando exclusivamente bovinos ou eqüinos (GUIMARÃES et al., 2001).

2.6 *Anopheles*

Filo: Arthropoda

Classe: Insecta

Ordem: Diptera

Subordem: Nematocera

Família: Culicidae

Gênero: *Anopheles*

Anopheles sp. é encontrado nos países da América Central e da América do Sul, principalmente na Argentina, Bolívia, Brasil, Uruguai e Venezuela (MARCONDES, 2001). É considerado o anofelino mais comum e amplamente distribuído no Brasil (CONSOLI & OLIVEIRA, 1998).

2.6.1 Morfologia de *Anopheles albitarsis*

Atualmente esta espécie faz parte de um complexo de espécies crípticas por apresentar uma gama de variações bioquímicas e epidemiológicas. A espécie tem por características específicas: um esternito abdominal com duas fileiras de escamas brancas; tergitos abdominais com abundantes escamas amarelas e brancas, misturadas no abdômen; tufos pósteros laterais possuem escamas discretas e, geralmente presentes somente do terceiro segmento em diante (MARCONDES, 2001).

2.6.2 Biologia de *Anopheles albitarsis*

Este díptero é comum nas áreas de planície e baixada, sendo abundante, também, em planaltos. Prolifera nos mais variados tipos de criadouros, de caráter permanente ou temporário, naturais ou artificiais, expostos à luz ou sombreados, de águas límpidas ou turvas, com pouca ou muita matéria orgânica. As larvas de *A. albitarsis* são mais abundantes em áreas alagadas com água doce e limpa e capim. Fêmeas são exófilas e zoofílicas, mas a espécie é antropofílica em algumas regiões, tendo atividade crepuscular, compreendendo a primeira metade da noite; está

presente durante todo o ano com maior abundância após estações chuvosas (MARCONDES, 2001).

Após o repasto sangüíneo, a fêmea põe até 300 ovos na superfície da água, e os ovos, de coloração escura, são alongados e têm o formato de bote, não sendo resistentes à dessecação. A eclosão depende da temperatura e ocorre após vários dias ou semanas, e todos os ínstares larvais são aquáticos. O estágio pupal é geralmente curto, durando apenas alguns dias nos trópicos, e várias semanas nas regiões temperadas. Os adultos voam apenas algumas centenas de metros dos criadouros, podendo ser levados a grandes distâncias pelas correntes de vento (URQUHART et al., 1996).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Epidemiologia, sinais clínicos e patologia

O estudo da epidemiologia da enfermidade foi realizado em uma propriedade localizada no município de Capão do Leão (latitude 31°53'39" S e longitude 52°35'48" W a 42m de altitude), na qual a doença ocorre anualmente, tomando-se os dados relativos a frequência da doença, raça, idade e sexo dos animais afetados e não afetados. Os dados relativos à temperatura, umidade relativa do ar, velocidade dos ventos e precipitação pluviométrica que ocorreram na região, durante o período de estudo, foram obtidos na Estação Agro-climatológica da UFPEL, localizada a 20km da fazenda onde estavam ocorrendo os casos. Os animais afetados foram examinados mapeando-se as áreas do corpo onde eram observadas as lesões e foram realizadas biópsias de pele em três animais para observação das lesões histológicas características.

3.2 Etiologia

Para o estudo da etiologia da enfermidade foi selecionado, no estabelecimento, o potreiro onde a doença ocorria com maior frequência. Para a captura dos insetos e verificação de seus hábitos, noturnos ou diurnos, e áreas preferenciais do corpo para picadas das diferentes espécies, foram utilizados oito ovinos, alternadamente, como isca viva, sobre os quais os insetos eram capturados durante o seu repasto através de aspiradores entomológicos (Figuras 1 e 2). A observação e captura dos insetos era realizada entre 16h e 9h do dia seguinte, a

partir do mês de janeiro de 2005 até abril deste mesmo ano, totalizando 12 observações.

Os insetos capturados eram mantidos em recipientes de vidro e estocados em congelador a -18°C ; os gêneros de insetos capturados foram identificados no Instituto de Biologia da UFPEL¹. Posteriormente, amostras dos insetos foram acondicionadas em tubos de vidro contendo formol em pastilha e naftalina, e enviadas ao laboratório de Diptera do Instituto Oswaldo Cruz - Rio de Janeiro², para identificação das espécies.

3.3 Testes intradérmicos

Os testes intradérmicos foram realizados em oito ovinos, pertencentes ao Laboratório Regional de Diagnóstico - Faculdade de Veterinária – UFPEL, nos quais não haviam sido observadas lesões de dermatite alérgica, divididos em dois grupos de quatro animais. Para obtenção dos antígenos dos insetos capturados, foram dissecados e macerados os pró-tórax, onde encontram-se as glândulas salivares dos mosquitos. Para a obtenção dos antígenos dos dípteros de menor tamanho era realizada a maceração de todo o corpo. Cinco miligramas do macerado de cada uma das duas espécies foram diluídas em 1 ml de solução de PBS (pH 7,34) e os extratos obtidos eram filtrados em membrana milipore 22 μm . Todo o procedimento para obtenção dos antígenos foi realizado em capela de fluxo laminar.

Em cada um dos dois grupos de ovinos experimentais foi injetado 0,1ml do filtrado de cada um dos antígenos obtidos na face interna do membro posterior direito (Figura 3). No membro contralateral de cada ovino foi inoculada histamina (1:1000) como controle positivo, para efeito de comparação da reação alérgica produzida; no membro anterior direito foi inoculada solução salina como controle negativo.

Observaram-se os sinais da reação local após 10min e 180min da inoculação, medindo-se e avaliando para a presença de edema, eritema e formação de pápulas no local de aplicação.

¹ Identificação dos gêneros realizada pelos Professores Paulo Bretanha e João Guilherme Brum .

² Identificação das espécies realizada pelos Drs. Anthony Guimarães e Maria Luiza Felipe Bauer.

As lesões foram classificadas em graus de acordo com o tamanho de cada reação: grau 0 (ausência de reação); grau 1 (reação de 0,1 a 1cm²), grau 2 (reação entre 1,1 e 2,9cm² e grau 3 (reações $\geq$ 3cm²). Foram avaliados os aspectos macroscópicos de cada reação, observando-se a presença de eritema e edema. As alterações observadas na pele foram medidas no sentido horizontal e vertical obtendo-se o tamanho de cada reação em cm².

Para o estudo histológico foram realizadas biópsias nas áreas onde foram inoculados os antígenos das duas espécies de insetos capturados, 1h e 3h após a inoculação. Foi realizada, também, biópsia no local de inoculação de histamina, 1h após a inoculação. As biópsias foram fixadas em formol a 10%, incluídas em parafina, cortadas em secções de 5µm e coradas pelas técnicas de hematoxilina-eosina e azul de toluidina.



Figura 1. Dermatite alérgica em ovinos. Ovino no momento da captura dos insetos. Observa-se insetos alimentando-se na face dorsal da orelha.



Figura 2. Dermatite alérgica em ovinos. Momento da captura dos insetos. No detalhe dois aspiradores entomológicos com os exemplares capturados.



Figura 3. Dermatite alérgica em ovinos. Inoculação de antígenos preparados a partir de insetos capturados na propriedade onde a doença ocorre.

4 RESULTADOS

4.1 Epidemiologia, sinais clínicos e patologia

Através do estudo epidemiológico realizado na propriedade onde a enfermidade foi estudada, observou-se que no ano 2002 de um total de 280 ovinos da raça Hampshire (Figura 4), 112 animais de diferentes idades estavam afetados (40%). Clinicamente, de acordo com o relato do proprietário, os animais apresentavam prurido intenso, evidenciado principalmente ao anoitecer, inquietação e perda de peso, corrimento ocular e lesões de pele caracterizadas por alopecia e formação de crostas. A doença é observada todos os anos com prevalência aproximada entre 20% e 50%, tendo ocorrido, também, em eqüinos em anos anteriores, os quais foram descartados do plantel. A enfermidade ocorreu principalmente entre dezembro e março e alguns animais permanecem com lesões durante todo o ano.

A área onde a doença é mais freqüente, na propriedade, caracteriza-se por ser plana e sujeita a alagamentos, ficando próxima a pequenos capões de mata nativa e bosques de eucalipto e lavoura de arroz (Figura 5).

No período de realização do experimento foram observados e capturados dois diferentes gêneros de dípteros, identificados como *Anopheles* e *Culicoides*. Estes dípteros apresentavam um ritmo circadiano na busca pelo hospedeiro, uma vez que se aproximavam do mesmo em torno de 30 minutos após o ocaso do sol (Figura 6). *Anopheles* permanecia com alta densidade até aproximadamente às 24h, enquanto que *Culicoides* permanecia até cerca de 3h após o início do repasto. Ambos podiam estar presentes, ainda, ao alvorecer, em pequena quantidade. As temperaturas média mínima e máxima no período de captura, variaram entre 17°C e 28°C, respectivamente; a umidade relativa do ar esteve entre 64,3% e 91%, com uma

média de 78,73%; e a precipitação pluviométrica acumulada foi de 70,4mm em janeiro, 166,8mm em fevereiro, 77,8mm em março e 159mm em abril. A velocidade média dos ventos foi de 12,84km/h. Os dados relativos à temperatura, umidade relativa, velocidade dos ventos que ocorreram na região estão apresentados nas Figuras 7 e 8.



Figura 4. Dermatite alérgica em ovinos. Rebanho Hampshire Down afetado pela enfermidade.



Figura 5. Dermatite alérgica em ovinos. Área do estabelecimento onde a enfermidade é mais freqüente.

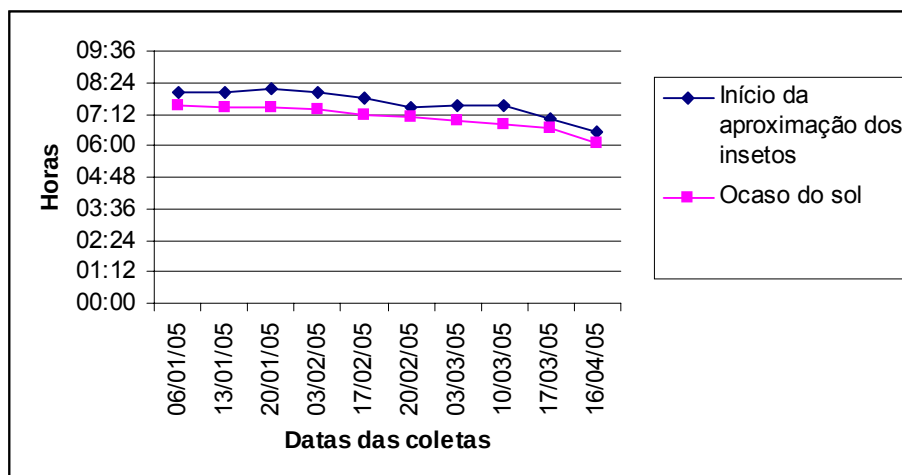


Figura 6. Dermatite alérgica em ovinos. Gráfico da relação entre o horário do início da aproximação dos insetos com horário do ocaso do sol, observados no período de capturas. Não foi considerado o horário de verão.

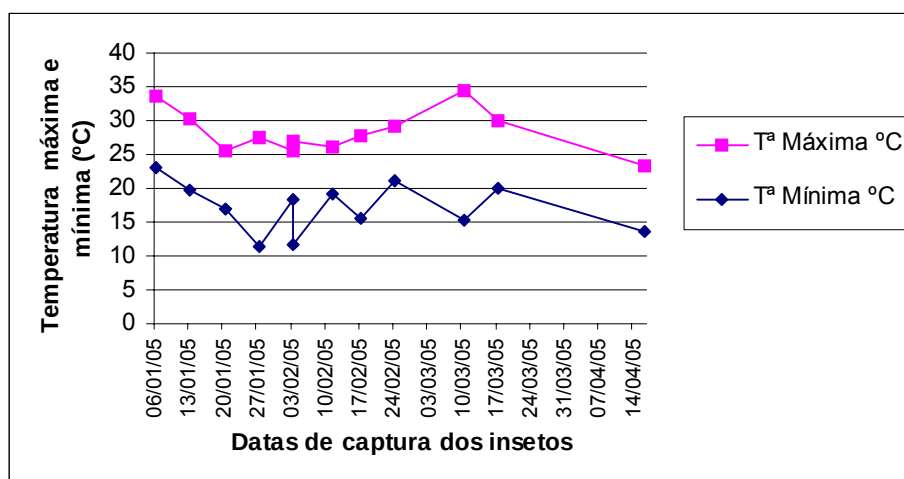


Figura 7. Dermatite alérgica em ovinos. Gráfico mostrando as temperaturas mínimas e máximas da região no período da captura dos insetos

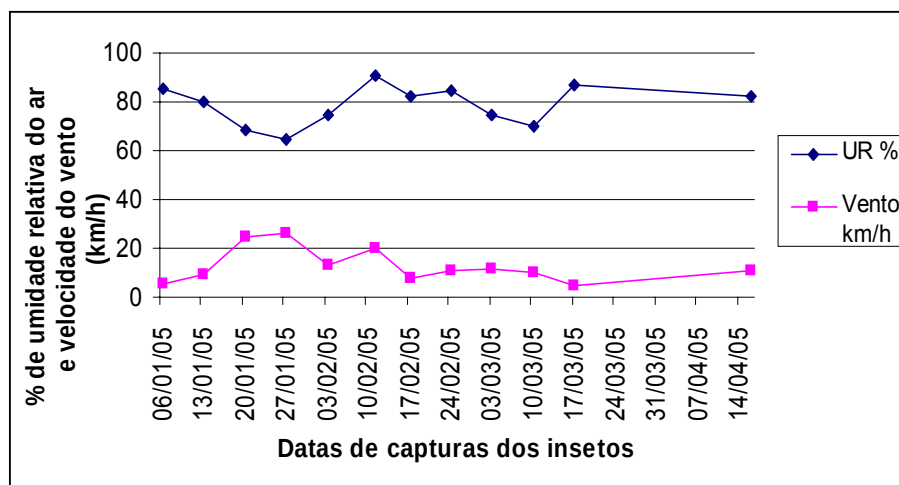


Figura 8. Dermatite alérgica em ovinos. Gráfico apresentando a umidade relativa do ar (UR) (%) e velocidade média diária dos ventos (km/h) da região no período de captura dos insetos.

Durante o período de captura dos insetos observou-se que *Culicoides insignis* tinha preferência pelas regiões da face, orelhas e região ventral do abdômen e que os ovinos manifestavam inquietação acentuada, quando estavam sendo picados por esse díptero nessas regiões do corpo (Figura 9). *Anopheles albitarsis* não demonstrou preferência por região corporal para a hematofagia, observando-se que este inseto fazia seu repasto em diversas regiões do corpo desprovidas de lã, incluindo a cabeça, os membros, a região ventral do abdômen e a vulva. Manifestações de inquietação e desconforto foram observadas, principalmente, quando este inseto atacava a porção distal dos membros.

As lesões macroscópicas caracterizaram-se, geralmente, por alopecia e escoriações da pele por auto traumatismo, em alguns casos perda de parte das orelhas e edema das pálpebras (Figura 10). As lesões macroscópicas agudas caracterizaram-se por eritemas multifocais e formação de pequenas pápulas (Figura 11). Em alguns casos a pele apresentava-se rugosa, engrossada e edemaciada, com formação de crostas e rachaduras da epiderme com secreção sero sanguinolenta caracterizando lesões crônicas, frequentemente apresentando infecções secundárias ou miíases (Figura 12A, B, C e D). Essas lesões foram observadas na região ventral do abdômen, ao redor dos olhos, orelhas e face. Eventualmente, eram observadas lesões de eritema e sangramento na coroa do casco; os pêlos e a lã desprendiam-se com facilidade nas regiões do corpo afetadas.

Nas biópsias de pele, as lesões histológicas caracterizaram-se por infiltrado inflamatório principalmente de eosinófilos (Figura 13), neutrófilos e mastócitos, na derme próximo a região sub epidérmica e ao redor de pequenos vasos sangüíneos. Em alguns casos as lesões eram caracterizadas por hiperqueratose, espongiose, acantose e presença de infiltrado inflamatório de eosinófilos, neutrófilos formando pústulas sub corneais ou intra epidérmicas (Figura 14). Na derme observou-se severa dermatite perivascular com infiltrado inflamatório de eosinófilos, mastócitos e neutrófilos. Células mononucleares como linfócitos e macrófagos foram observadas nas lesões crônicas; havia, ainda, presença de edema.

Todos os animais do rebanho, com exceção dos ovinos iscas, foram tratados semanalmente de dezembro a abril de 2005 com inseticida a base de piretróide observando-se uma diminuição gradual no número de casos novos.



Figura 9. Dermatite alérgica em ovinos. Ovino coçando-se evidenciando prurido.



Figura 10. Dermatite alérgica em ovinos. Observa-se edema palpebral e presença de crostas na região periocular.



Figura 11. Dermatite alérgica em ovinos. Observa-se a presença de eritema multifocal e formação de pápulas na região abdominal de um ovino.



Figura 12. Dermatite alérgica em ovinos. Observam-se lesões crônicas com alopecia e formação de crostas na epiderme (A e B) com presença de áreas avermelhadas e secreção sero sanguinolenta na região ventral do abdômen (B), espessamento da epiderme da região periocular e pontos hemorrágicos evidenciando a picada dos dípteros (C) e orelha com espessamento e rachaduras na epiderme (D). As lesões evidenciam infecções secundárias.

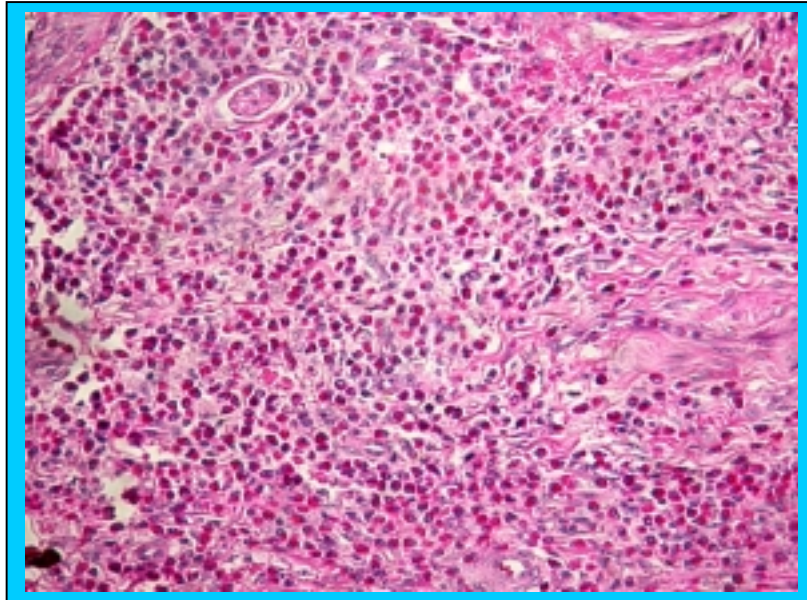


Figura 13. Dermatite alérgica em ovinos. Biópsia de pele da orelha de ovino com lesão aguda. Observa-se infiltrado inflamatório de principalmente de eosinófilos.

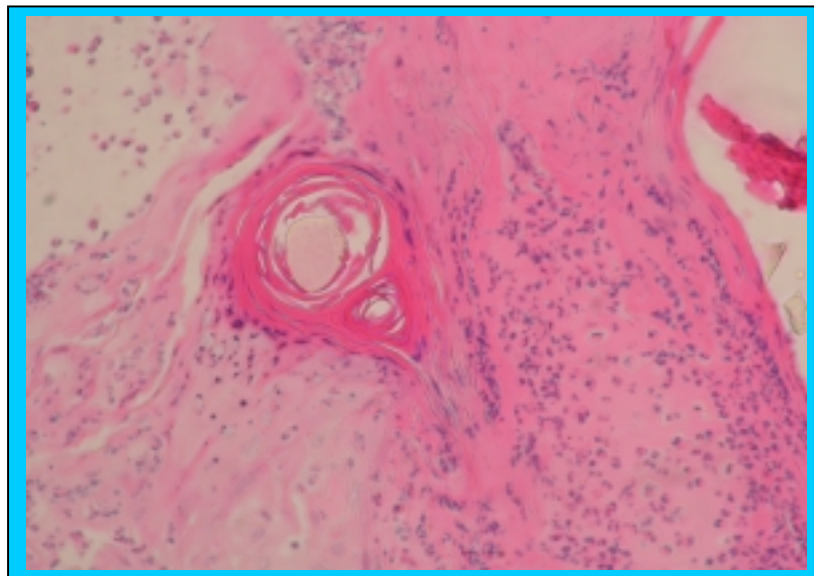


Figura 14. Dermatite alérgica em ovinos. Biópsia de pele da região ventral do abdômen de ovino com lesão. Observa-se hiperqueratose e formação de pústula intraepidérmica.

4.2. Etiologia

As espécies dos insetos capturados, dos gêneros *Anopheles* e *Culicoides*, foram identificadas como *Anopheles albitarsis* s.l. (Lynch-Arribalzaga, 1878) (Diptera, Culicidae) e *Culicoides insignis* (Lutz, 1913) (Diptera, Ceratopogonidae), respectivamente (Figuras 15 e 16).

Os dados relativos ao horário de captura dos insetos, temperatura máxima e mínima, velocidade dos ventos e quantidade de insetos observados sobre os ovinos isca são apresentados na Tabela 1.

TABELA 1. Dados relativos ao horário de captura dos insetos, temperatura máxima e mínima, velocidade dos ventos e quantidade de insetos observados sobre os ovinos isca.

Data da captura	Início captura ¹	Vento Km/h	Temperatura mín/máx °C	Sinais clínicos	Horário de observação		
					16:00-24:00	00:00-03:00	03:00-09:00
06/1/05	20:00h	5,76	23-33,6	prurido	A ² (++++); C (+)	A (++++)	A (+); C (+)
13/1/05	20:00h	9,0	19,8-30,4	prurido	A (+)	A (++)	C (++)
20/1/05	20:10h	24,48	17-25,6	desconforto nos membros	A (+)	-	A (+)
27/1/05 ³	1:00h	26,28	11,4-27,6	prurido intenso	-	A (++); C (++++)	A (+); C (++)
03/02/05	20:00h	12,96	18,4-25,6	prurido de manhã	A (+)	A (+)	A (+); C (+)
11/02/05 ⁴	-	19,8	19,2-26	-	-	-	-
17/02/05	19:50h	7,92	15,6-27,8	desconforto nos membros	A (++++); C (+)	A (+++)	A (+++)
24/02/05	19:25h	10,8	21,2-29,2	desconforto nos membros	A (+++)	A (++++)	A (++++)
03/03/05	19:30h	11,88	11,8-27	prurido	A (++++)	A (++); C (+)	A (++); C (+)
10/03/05 ⁵	19:30h	10,08	15,4-34,4	-	A (+)	A (+)	-
17/03/05	19:00h	4,68	20-30	prurido intenso	A (+++); C (+++)	A (+); C (+)	A (+)
16/04/05	18:30h	10,44	13,3-23,2	prurido intenso	A (++++); C (++++)	A (+); C (+)	A (+); C (+)

¹ Não foi considerado o horário de verão para efeito de observação e captura dos insetos.

² A- *Anopheles albitarsis*, C- *Culicoides insignis*; +(<10 de insetos), ++ (entre 10 e 20 insetos); +++ (entre 20 e 50 insetos); ++++ (> de 50 insetos)

³ O vento parou a 1h

⁴ Choveu e não houve captura

⁵ Foi esgotada a água da lavoura

4.3 Testes intradérmicos

Os resultados dos testes intradérmicos estão apresentados na Tabela 2. Todos os ovinos apresentaram eritema e edema no local da inoculação, com exceção do ovino nº 6, no local da inoculação com o antígeno de *A. albitarsis*; do ovino nº 1, no local da inoculação com histamina; e do ovino nº 2, no local da inoculação com histamina, que apresentou, apenas, eritema. No local da inoculação com solução salina não foram observadas alterações em nenhum dos animais testados. Aos 180min as reações alérgicas haviam desaparecido, com exceção dos animais inoculados com o antígeno de *C. insignis*. As lesões macroscópicas observadas caracterizaram-se pela presença de eritema e edema com formação de nódulos que sobressaíam na epiderme (Figura 17).

TABELA 2. Medidas da reação intradérmica observada nos ovinos, após 10min da inoculação com os antígenos de *C. insignis* e *A. albitarsis*, histamina e solução salina, e grau de reação.

Ovino Nº./	1	2	3	4	5	6	7	8	
Inóculo	cm ² /	cm ² /	cm ² /	cm ² /	cm ² /	cm ² /	cm ² /	cm ² /	Média
	grau ^a	grau	grau	grau	grau	grau	grau	grau	(cm ²)
<i>Culicoides</i>	4,8/3	3,24/2	2,24/2	4,86/3	Ni ^b	Ni	Ni	Ni	3,38
<i>Anopheles</i>	Ni	Ni	Ni	Ni	4,8/3	0/0	4/3	2,5/2	2,82
Histamina	0/0	0/0 ^c	6,3/3	6/3	4/3	10,8/3	3/3	5/3	5,85
Salina	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	

^a Medidas: 0 = ausência de reação; grau 1= reação de 0,1 a 1cm²; grau 2 = reação entre 1,1 e 2,9 cm²; grau 3 = reação ≥ 3cm²).

^b Ni – não inoculado

^c Este animal apresentou, apenas, eritema no local da inoculação.

Histologicamente as lesões mononucleares (Figura 18D). Na biópsia realizada 3h após a inoculação com o antígeno de *A. albitarsis* a lesão era mais discreta (Figura 18B). No ovino inoculado com histamina observou-se que a lesão após 1h da inoculação era, também, discreta (Figura 18E). Na biópsia feita no local da inoculação com solução salina não houve reação (Figura 18F). observadas nas biópsias feitas 1h após a inoculação com os antígenos de *A. albitarsis* e de

C. insignis, e histamina caracterizaram-se por infiltrado inflamatório de eosinófilos com poucos mastócitos e neutrófilos presentes ao redor e no interior de pequenos vasos e na região sub epidérmica (Figura 18A,B,C,D e E). Na biópsia realizada 3h após a inoculação com o antígeno de *C. insignis* o infiltrado era mais acentuado e havia presença de células



Figura 15. Dermatite alérgica em ovinos. Exemplar fêmea capturada e identificado como *Anopheles albitarsis*.



Figura 16. Dermatite alérgica em ovinos. Insetos identificados como *Culicoides insignis*, presentes na lã da cabeça de um ovino.



Figura 17. Dermatite alérgica em ovinos. Presença de eritema e edema no local após 10min da inoculação de antígeno de *Culicoides insignis*.

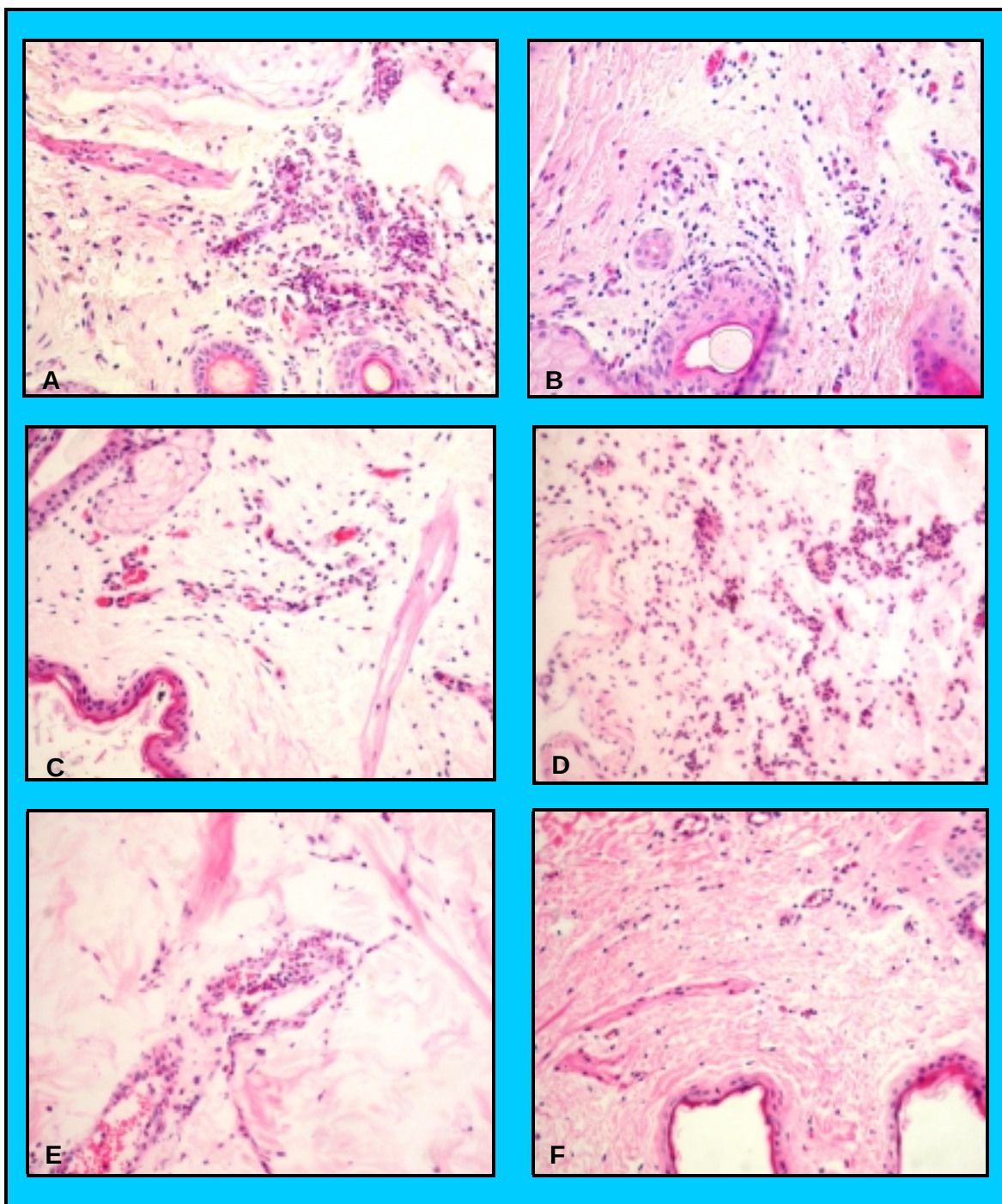


Figura 18. Dermatite alérgica em ovinos. Lesões histológicas após a inoculação dos antígenos de *Anopheles albitarsis* (A e B), *Culicoides insignis* (C e D), histamina (E) e solução salina (F). Observa-se infiltrado de eosinófilos mais acentuado 1h após a inoculação do Ag. de *Anopheles albitarsis* (A) e 3h após a inoculação do Ag. de *Culicoides insignis* (D). Há discreto infiltrado eosinofílico ao redor dos vasos sangüíneos 1h após a inoculação de histamina (E).

5 DISCUSSÃO

As lesões macroscópicas e histológicas evidenciadas nos animais deste estudo demonstraram que a doença observada no estabelecimento do município de Capão do Leão é uma dermatite alérgica sazonal causada pela picada de insetos, similar à enfermidade descrita em ovinos em outros municípios do Rio Grande do Sul (SCHILD et al., 1993; FERREIRA, 2001; SOUZA et al., 2005).

As lesões são características de uma hipersensibilidade imediata de ocorrência estacional, do mesmo modo que tem sido relatado tanto em ovinos como em eqüinos, em consequência da picada por insetos. (RIEK, 1953; CONNAN & LLOYD, 1988; YERUHAM et al., 20004). No presente estudo dois dípteros foram identificados na região onde a doença ocorre, *Anopheles albitarsis* e *Culicoides insignis*. O gênero *Culicoides* tem sido responsabilizado pela doença em ovinos e eqüinos em diversos países (RIEK, 1954; FADOK & GREINER, 1990; PORTUGAL et al., 1996; ORDEIX et al., 2000; YERUHAM et al., 2000; YERUHAM et al., 2004).

A área da propriedade onde a enfermidade era mais prevalente, caracterizava-se por ser alagadiça e ter reservatórios permanentes de água; tais características são favoráveis ao desenvolvimento de espécies de gênero *Culicoides* e *Anopheles* (GUIMARÃES et al., 2001). Outros autores descreveram dermatite alérgica em ovinos e eqüinos ocorrendo em regiões semelhantes às observadas neste trabalho (RIEK, 1953; YERUHAM et al., 2000; SOUZA et al., 2005).

As condições climáticas registradas na região e durante o período em que a enfermidade ocorreu demonstraram ser, também, ideais para a manutenção dos criadouros dos insetos capturados. Diversas espécies de *Culicoides* foram capturadas na época de ocorrência da enfermidade em eqüinos em Israel com temperaturas mínimas variando entre 11°C e 22,6°C e máximas entre 20°C e 35,6°C (BRAVERMAN, 1988), similares às observadas neste estudo que foram de 11,8°C e

23°C e 23,2°C e 34,4°C, respectivamente. Braverman (1988) mencionou que, aparentemente, o fator climático mais significativo na presença ou não de *Culicoides* é a velocidade do vento, e embora tenha classificado a velocidade em três estágios de acordo com o número de insetos capturados, não especificou a velocidade do vento em cada um dos estágios. Neste trabalho foi observado que espécimes de *Culicoides* estavam presente sobre os ovinos isca em quantidade superior a 20 exemplares, quando a velocidade média diária de ventos esteve entre 4,68km/h e 10,44km/h. Em uma oportunidade em que este díptero foi capturado e que a velocidade média dos ventos no dia era de 26,28km/h, o inseto foi observado somente quando o vento diminuiu sensivelmente sua velocidade, após à 1h.

Na observação dos sinais clínicos, durante a captura dos insetos, evidenciou-se que inquietação, demonstrando prurido, era muito mais acentuada quando os ovinos eram picados por *C. insignis* do que quando eram picados por *A. albitarsis*. Além disso, observou-se que *C. insignis* tinha preferência pelas áreas do corpo do animal, para realizar a hematofagia, nas quais as lesões de dermatite alérgica são observadas com maior frequência, como a face, as orelhas e a região ventral do abdômen. Essas localizações são idênticas às áreas do corpo afetadas descritas por outros autores (CONNAN & LLOYD, 1988; YERUHAM et al., 2000, YERUHAM et al., 2004; SOUZA et al., 2005).

Inquietação e desconforto foram evidenciados nos ovinos que serviram de isca viva quando *A. albitarsis* realizava a hematofagia, somente na porção distal dos membros dos animais. Souza et al. (2005) mencionaram lesões de dermatite alérgica na porção distal dos membros de ovinos afetados, porem o inseto causador da enfermidade não foi identificado. *A. albitarsis* atacava a região vulvar dos ovinos em grande número, mas não foram observadas lesões de dermatite nesta região; aparentemente, o antígeno deste díptero é menos alergênico para os ovinos. Parece lógico pensar que, pela grande quantidade deste inseto observada sobre os ovinos isca, se ele fosse responsável pela doença as lesões seriam encontradas, também, na vulva e em outras regiões do corpo do animal atacadas.

Neste trabalho foi observado que *C. insignis* era encontrado com maior frequência na região da cabeça do ovino isca e, às vezes, na região ventral do abdômen. Essas áreas correspondem às de lesões de dermatite observadas nos casos da doença que ocorre no Rio Grande do Sul (SCHILD et al., 1993; FERREIRA, 2001; SOUZA et al., 2005). RIEK (1954) ao identificar as espécies de

Culicoides que causam a doença em eqüinos observou que as diferentes espécies tinham também, locais do corpo preferenciais para a picada que coincidiam com as regiões afetadas pelas lesões.

As lesões macroscópicas caracterizadas por eritema, formação de pápulas, espessamento da pele, com formação de crostas, e rachaduras da epiderme com secreção sero sanguinolenta observadas nos ovinos neste trabalho são similares às reportadas na dermatite estacional em ovinos e eqüinos (CONNAN & LLOYD, 1988; SCHILD et al., 1993, YERUHAM et al., 2000; FERREIRA, 2001; YERUHAM et al., 2004; SOUZA et al., 2005).

As lesões histológicas observadas nos casos agudos, caracterizadas por dermatite com infiltrado de eosinófilos e mastócitos são típicas de hipersensibilidade imediata e, também, similares às observadas por outros autores que descreveram a enfermidade (CONNAN & LLOYD, 1988; SCHILD et al., 1993; FERREIRA, 2001; SOUZA et al., 2005). Dermatite com infiltrado inflamatório de células mononucleares tem sido observada nos casos crônicos da doença. Outras lesões histológicas observadas nos casos crônicos descritos neste trabalho, como formação de pústulas intra-epidérmicas, hiperqueratose e acantose devem-se provavelmente ao auto traumatismo induzido pelo prurido e às infecções secundárias que freqüentemente ocorrem nos animais afetados.

No presente estudo os resultados dos testes intradérmicos não evidenciaram marcada diferença em relação ao tamanho da reação intradérmica aos antígenos de *C. insignis* e *A. albitarsis*, entretanto, a lesão provocada pelo inóculo de *C. insignis* permaneceu por um tempo superior à 3h o que não ocorreu com o outro antígeno e com o inóculo de histamina. Isto poderia ser explicado pelas características dos diferentes antígenos ou por particularidades no padrão de resposta dos animais, mas também, pelo maior poder alergênico de *C. insignis*. Isto parece reforçar a hipótese de que o antígeno de *C. insignis* é a causa das lesões observadas nos ovinos. Reações intradérmicas permaneceram mais tempo com extratos obtidos de *Culicoides* spp. do que com extratos de outros insetos em trabalhos realizados para elucidar a etiologia da enfermidade em eqüinos (FADOK & GREINER 1990). Resultados similares foram obtidos com extratos de *Culicoides* em trabalho realizado utilizando inóculos desse gênero e de *Stomoxys* spp e Tabanidae spp (BAKER & QUINN, 1978; QUINN et al., 1983), o que sugere a ocorrência de hipersensibilidade tipo IV envolvida, também, na patogenia dessa enfermidade. Nos casos de dermatite

alérgica observados neste trabalho foram observadas lesões crônicas, com presença de células mononucleares, que sugerem, também, uma reação de hipersensibilidade tipo IV.

Em testes intradérmicos em eqüinos utilizando antígenos preparados a partir de *Culicoides* sp., *Simulium* sp., *Tabanus* sp. e *Aedes taeniorhynchus* foi observado que a medida das reações de hipersensibilidade eram maiores nas áreas da pele inoculadas com *Culicoides* do que as inoculadas com os outros insetos (FADOK & GREINER, 1990). Em ovinos, resultados semelhantes também foram obtidos com a utilização de antígenos de *Culicoides* sp. comparados ao de *Phlebotomus* sp. (ORDEIX et al., 2000).

FERREIRA (2001), utilizou em um mesmo inóculo, quatro diferentes espécies de insetos (*Aedes scapularis*, *A. serratus*, *Culex* sp. e *Psorophora ferox*) capturados em uma área onde a doença ocorre, observando reação de hipersensibilidade a esses insetos nos ovinos inoculados. Entretanto, este teste não demonstra qual, ou quais, espécies de dípteros seriam responsáveis pela doença. Mosquitos dos gêneros *Aedes* e *Culex* têm sido responsabilizados como causa de dermatite alérgica em felinos (MASON & EVANS, 1991).

Os resultados obtidos neste trabalho indicam que *Culicoides insignis* é responsável pela dermatite alérgica que ocorre em ovinos no município de Capão do Leão. Parece evidente que este gênero é o principal agente etiológico da enfermidade, uma vez que tem sido encontrado constantemente em diversas regiões do mundo onde é diagnosticada. Na Inglaterra evidências circunstanciais sugerem que o inseto causador da enfermidade em ovinos é *Culicoides obsoletus* (CONNAN & LLOYD, 1988; ANDERSON et al., 1991). Em Israel três espécies do gênero *Culicoides* (*C. obsoletus*, *C. imicola* e *C. puncticollis*) foram capturadas e identificadas como agente etiológico da doença (YERUHAM et al., 2000, YERUHAM et al., 2004). *Culicoides insignis* e *C. stellifer* são implicados na patogenia da enfermidade que ocorre em eqüinos na Flórida (GREINER et al., 1988).

Apesar de que *Anopheles albitarsis* era freqüentemente encontrado sobre o ovino isca no período deste trabalho e em quantidades superiores a 50 exemplares, a possibilidade de ser o agente etiológico da enfermidade é pequena por diversas razões: a não ocorrência de lesões em locais de picada como a vulva, onde era encontrado em grande número; a não estimulação de intenso prurido, que é uma característica da enfermidade; e, também, pelo fato de que este gênero não é

descrito como causa da enfermidade em ovinos e eqüinos apesar de ter distribuição mundial.

É importante destacar que na propriedade onde a doença foi estudada, alguns eqüinos foram, também, afetados e que após a retirada dos mesmos do plantel não foram observados novos casos, sugerindo que fatores individuais estão relacionados com o aparecimento da enfermidade. São mencionadas algumas evidências de fatores genéticos envolvidos na etiologia da enfermidade nos eqüinos (MARTI et al., 1992). Dermatite alérgica em eqüinos a raça Crioula foi observada no município de Jaguarão, entretanto, a etiologia da enfermidade não foi esclarecida (SCHILD et al., 2003).

As lesões observadas nas biópsias de pele dos ovinos inoculados com os antígenos dos dípteros capturados caracterizaram uma reação de hipersensibilidade imediata idênticas às observadas nos casos espontâneos da doença. Estas lesões foram também, descritas na dermatite alérgica dos eqüinos (RIEK, 1953; QUINN et al., 1983; KLEIDER & LEES, 1984; PORTUGAL et al., 1996) e ovinos (YERUHAM et al., 2000, YERUHAM et al., 2004; SOUZA et al., 2005).

Antígenos identificados na saliva de mosquitos do gênero *Aedes*, *Culex* e *Anopheles* induziram no homem a produção de IgE e IgG, sugerindo que estes anticorpos anti-saliva podem estar envolvidos na patogenia das reações imediatas a picada de insetos (PENNEYES et al., 1989; DAS et al., 1991). É provável que antígenos similares sejam responsáveis pela dermatite em ovinos observada neste estudo.

Com relação ao diagnóstico diferencial de dermatite alérgica é importante mencionar que enfermidades como scrapie e sarna psorótica causam em ovinos prurido intenso (DRIEMEIR, 2001, Berne & Farias, 2001) e perda de lã pelo fato de coçarem-se constantemente, entretanto scrapie ocorre principalmente em animais maiores de 42 meses e manifesta-se em poucos animais em um rebanho com sinais clínicos neurológicos acompanhando o prurido. Em ovinos com sarna é possível encontrar-se o ácaro em raspados de pele e pêlos e as lesões são observadas em áreas cobertas por lã. Fotossensibilização em consequência de intoxicações por plantas causa também dermatite, porém as lesões são localizadas invariavelmente em áreas de pele despigmentadas e desprovidas de lã expostas ao sol.

Ficou evidente neste trabalho que *C. insignis* apresenta hábitos noturnos e crepusculares, aparecendo logo após o ocaso do sol, sendo observado em pequeno

número, também, nas primeiras horas da manhã. Este fato deve ser levado em consideração no que se refere à prevenção da enfermidade. A estabulação de um grande número de animais é inviável, entretanto, animais de alto valor zootécnico, bem como machos utilizados para a reprodução poderiam ser estabulados, pelo menos, até 3h após o ocaso do sol. Isto foi sugerido, também, por Braverman (1988), após observar que a espécie de *Culicoides* responsável pela doença era capturada sobre o corpo do animal neste período. Outra medida seria a de afastar o rebanho das áreas próximas aos criadouros destes insetos no período mencionado de ataque; outras medidas de controle não tem tido eficiência comprovada. Na propriedade onde a doença foi estudada o tratamento com inseticida a base de piretróide reduziu significativamente a prevalência da doença e aparentemente, esse químico poderia ser utilizado na prevenção e controle da enfermidade. Alerta-se, entretanto, para a possibilidade do surgimento de resistência do inseto a esse químico nos próximos anos.

6 CONCLUSÕES

1. Dermatite alérgica que ocorre em ovinos no município de Capão do Leão é uma enfermidade sazonal que ocorre em consequência da picada de insetos.
2. Dois diferentes insetos realizaram hematofagia nos ovinos entre os meses de janeiro e abril na região estudada: *Culicoides insignis* e *Anopheles albitarsis*.
3. As lesões histológicas agudas são devidas à uma reação de hipersensibilidade imediata.
4. Os resultados obtidos demonstram que *Culicoides insignis* é o agente etiológico da enfermidade.
5. O repasto sangüíneo realizado por *Culicoides insignis* ocorre em média 30min após o ocaso do sol e eventualmente no alvorecer.

7 REFERÊNCIAS

Althaus, H; Muller, N.; Mellor, A.; Torsteinsdottir, S.; Marti, E. Cloning and sequencing of a cDNA expressing a ribosomal PO peptide from *Culicoides nubeculosus* (Diptera). **Vet. Immunol. and Immunopath.** n.99, p.99-111, 2004.

Anderson, G. S.; Belton, E.; Kleider N.. *Culicoides obsoletus* (Diptera: Ceratopogonidae) as a causal agent of *Culicoides* hypersensitivity (sweet itch) in British Columbia. **J. Med. Entomol.** v.28, n.5, p.686-693, 1991.

Anderson, G. S.; Belton, E.; Jahren, E.; Lange, H.; Kleider, N. Immunotherapy trial for horses in British Columbia with *Culicoides* (Diptera: Ceratopogonidae) hypersensitivity. **J. Med. Entomol.** v.33, n.3, p.458-466, 1996.

Baker, K.P.; Quinn, P.J. A report on clinical aspects and histopathology of sweet itch. **Equine Vet. J.** n.10(4), p.243-248, 1978.

Barbet, J.L.; Bevier, D.; Greiner E.C. Specific immunotherapy in the treatment of *Culicoides* hypersensitive horses: a double-blind study. **Equine Vet. J.** v.22, n.4, p.232-235, 1990.

Berne, M.E.A.; Farias, N. A. Sarna. In: Riet-Correa, F.; Schild, A.L.; Méndez, M.C.; Lemos, R.A.A. (eds). **Doenças dos Ruminantes e Equinos**. v.2. Varela Livraria e Editora. p.52-59, 2001.

Bishop, A.L.; Spohr, L.J.; Barchia, I.M. Effects of altitude, distance and waves of movement on the dispersal in Australia of the arbovirus vector, *Culicoides brevitarsis* Kieffer (Diptera: Ceratopogonidae). **Preventive Vet. Med.** n.65, p.135-45, 2004.

Braverman, Y. Preferred landing sites of *Culicoides* species (Diptera: Ceratopogonidae) on horse in Israel and its relevance to summer seasonal recurrent dermatitis (sweet itch) **Equine Vet. J.** n.20(6), p.426-429, 1988.

Brummer-Korvenkontio, H.; Lappalainen P.; Reunala, T.; Palosuo, T. Clinical aspects of allergic disease. Detection of mosquito saliva-specific IgE and IgG₄ antibodies by immunoblotting. **J. Allergy Clin. Immunol.** n.93(3), p.551-555, 1994.

Connan, R.M.; Lloyd, S. Seasonal allergic dermatitis in sheep. **Vet. Rec.** n.124, p.335-337, 1988.

Consoli, R.A.G.B.; Oliveira, R.L. **Principais Mosquitos de Importância Sanitária no Brasil.** Fiocruz. 1998. 225p.

Das, M.K.; Mishra, A.; Beuria, M.K.; Dash, A.P. Human natural antibodies to *Culex quinquefasciatus*: age-dependent occurrence. **J. Am. Mosquito Control Ass.** n.7(2), p.319-321, 1991.

Driemeier, D. In: Riet-Correa, F.; Schild, A.L.; Méndez, M.C.; Lemos, R.A.A. (eds). **Doenças dos Ruminantes e Equinos.** v.2. Varela Livraria e Editora. p.391-396, 2001.

Fadok, V.A.; Greiner, E.C. Equine insect hypersensitivity: skin test and biopsy results correlated with clinical data. **Equine Vet. J.** n.22 (4), p.236-240, 1990.

Ferreira, J.L.M. Dermatite alérgica sazonal. In: Riet-Correa, F.; Schild, A.L.; Méndez, M.C.; Lemos, R.A.A. (eds). **Doenças dos Ruminantes e Equinos.** v.2. Varela Livraria e Editora. p.505-507., 2001.

Greiner, E.C.; Fadok; V.A.; Rabin, E.B. Equine *Culicoides* hypersensitivity in Florida: biting midges collected in light traps near horses. **Med. Vet. Entomol.** v.2, n.2, p.129-135, 1988.

Greiner, E.C.; Fadok; V.A.; Rabin, E.B. Equine *Culicoides* hypersensitivity in Florida: biting midges aspirated from horses. **Med. Vet. Entomol.** v.4, n.4, p.375-381, 1990.

Guimarães, J.H.; Tucci, E.C.; Barros-Battesti, D.M. **Ectoparasitos de Importância Veterinária.** Plêiade/FAPESP, 2001. 218p.

Halldórsdóttir, S.; Larsen, H.J. An epidemiological study of summer eczema on Icelandic horses in Norway. **Equine Vet. J.** n.23(4), p.296-299, 1991.

Holmes, M.A. The epidemiology and possible MHC linkage of *Culicoides* hypersensitivity. **Equine Vet. J.** n.23(4), p.239-240, 1991.

Kleider, N.; Lees, M.J. *Culicoides* Hypersensitivity in the horse: 15 cases in Southwestern British Columbia. **Can. Vet. J.** n.25, p.26-32, 1984.

Lillie, T.H.; Marquart, W.C.; Jones, R.H. The flight range of *Culicoides varripennis* (Diptera: Ceratopogonidae). **Can. Entomol.** n.113, p. 419-426, 1981.

Marcondes, C.B. **Entomologia Médica Veterinária**. Ed. Atheneu. 2001. p.49-87.

Marcondes, C.B. Ceratopogonidae. In.: Neves, D.P.; Melo, A. L.; Linardi, P.M.; Vitor, R.W.A. **Parasitologia Humana** (eds). Cap. 45, Ed. Atheneu (11^a ed.), p.373-375, 2005.

Marti, E.; Gerber, H.; Lazary, S. On the genetic basis of equine allergic diseases: II. Insect bite dermal hypersensitivity. **Equine Vet. J.** n.24(2), p.113-117, 1992.

Mason, K.V.; Evans, A.G. Mosquito bite-caused eosinophilic dermatitis in cats. **J. Am. Vet. Med. Ass.** n.12, p.2086-2088, 1991.

Méndez, M.C.; Riet-Correa, F. Intoxicações por plantas e micotoxinas. In: Riet-Correa, F.; Schild, A.L.; Méndez, M.C.; Lemos, R.A.A. (eds). **Doenças dos Ruminantes e Equinos**. v.2. Varela Livraria e Editora, p.219-299, 2001.

Morris, D. O.; Lindborg, S. Determination of 'irritant' threshold concentrations for intradermal testing with allergenic extracts in normal horses. **Vet. Dermatol.** n.11, p.31-36, 2003.

Ordeix, L.; Solano-Galego, L.; Rabanal, R.; Buade, M.; Fondati, A.; Ferrer, L. Seasonal allergic dermatitis in sheep due to *Phlebotomus perniciosus*. **Vet. Dermatol.** n.11 (Suppl.1), p.14-40, 2000.

Penneys, N.S.; Nayar, J.K.; Bernstein, H.; Knight, J. W.; Leonardi, C. Mosquito Salivary Gland Antigens Identified by Circulating Human Antibodies. **Arch. Dermatol.** v.125, 1989.

Portugal, M.A.S.C.; Guerra, J.L.; Baldassi, L.; Fernandes, N.S.; Calil, E.M.B. Dermatite Estival Recidivante em Equinos. **Arq. Inst. Biol.** v.63, n.1, p.1-6, 1996.

Quinn, P.J.; Baker, K.P.; Morrow, A.N. Sweet itch: Response of clinically normal and affected horses to intradermal challenge with extracts of biting insects. **Equine Vet. J.** n.15(3), p.266-271, 1983.

Riek, R.F. Studies on allergic dermatitis (Queensland itch) of the horse: description, distribution, symptoms and pathology. **Aust. Vet. J.** n.29, p.177-181, 1953.

Riek, R.F. Studies on allergic dermatitis (Queensland itch) of the horse: The etiology of the disease. **Aust. J. Agric. Res.** n.5(1), p.110-129, 1954.

Schild, A.L.; Riet-Correa, F.; Ferreira, J.L. & Méndez, M.C. **Boletim do Laboratório Regional de Diagnóstico**, Ed. e Gráfica Universitária UFPEL, Pelotas RS, n.13, 1993, p.45.

Schild, A.L.; Ferreira, J.L.; Soares, M.P. **Boletim do Laboratório Regional de Diagnóstico**. Ed. e Gráfica Universitária UFPEL, Pelotas RS, n.23, 2003. p.40.

Souza, T.M.; Figuera, R.A.; Piazer, J.V.; Irigoyen, L.F.; Barros, C.S.L. Dermatite Alérgica Sazonal em Ovinos. **Ciência Rural**. v.35, n.2, p.475-477. 2005.

Ueno, H.; Ishihara T. Studies on Summer Mange ("Kasen" Disease) of the horse in Japan. Skin sensitivity tests with insect allergens. **Bull. Nat. Inst. Anim. Health**. n.32, p.217-233, 1957.

Urquhart, G.M.; Armour, J.; Duncan, J. L.; Dunn, A. M.; Jennings, F. W. **Parasitologia Veterinária**. 2ª ed., Guanabara Koogan, 1996. 273p.

Yeruham, I.; Braverman, Y.; Orgad, U. Field observations in Israel on hypersensitivity in cattle, sheep and donkeys caused by *Culicoides*. **Aust. Vet. J.** v.70, n. 9, p. 348-352, 1993.

Yeruham, I.; Rosen, S.; Perl S. An apparent flea-allergy dermatitis in kids and lambs. **J. Vet. Med. A.** n.44, p.391-397, 1997.

Yeruham, I.; Braverman, Y. Perl S. Study of apparent hypersensitivity to *Culicoides* species in sheep in Israel. **Vet. Rec.** n.147, p.360-3, 2000.

Yeruham, I.; Perl, S.; Braverman, Y. Seasonal allergic dermatitis in sheep associated with *Ctenocephalides* and *Culicoides* bites. **Vet. Dermatol.** n.15, p.377-380, 2004.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)