

CDU 636.23:619:616.995.42:615.2 (813.4)
AGRIS L72 5210 G514

PRESENÇA DE *Demodex bovis* (Stiles, 1892) NO BOVINO HOLANDÊS
(*Bos taurus*) EM PERNAMBUCO E VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA
DO "TETMOSOL" COMO TRATAMENTO

SEBASTIÃO JOSÉ NASCIMENTO
Prof. Adjunto do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

ANA MARIA LAET CAVALCANTI NASCIMENTO
Prof^ª. Adjunto do Dep. de Biologia da UFRPE.

JURANDIR MANSO DA ROCHA
Prof. Assistente do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

SILVÂNIA SUELY ASSIS RABELO
Prof. Assistente do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

FRANCISCO FELICIANO DA SILVA
Prof. Assistente do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

ADAUTO LUIS CAMELO CALADO
Prof. Assistente do Dep. de Medicina Veterinária da UFRPE.

NIVALDO DA COSTA AZEVEDO
Médico Terinário da UFRPE.

MARIA VERÔNICA FERREIRA
Médica Veterinária do Dep. de Produção Animal do DPA.

Põe-se em evidência a presença de *Demodex bovis* em bovino Holandês, que foi conduzido à Clínica de Bovinos de Garanhuns do Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), através de raspagem de crosta da pele e da observação microscópica, no Laboratório de Análise Clínica daquela Clínica. O tratamento deste tipo de afecção, sarna demodécica, foi feito com o Ectomosol (tetmosol a 20%), com muita eficácia, usando-se uma parte do mesmo para dez parte de água da torneira, friccionando-se na região afetada diariamente por quinze dias.

INTRODUÇÃO

Hodiernamente, tem a medicina veterinária, uma estimativa de grande importância, relacionada aos exames subsidiários, préstimo este que leva ao clínico, valia tão essencial, como a própria anamnese, acompanhada do exame físico, arrolado a cada sistema. Em muitas oportunidades, as provas laboratoriais, alcançam máximo valor, uma vez que as refutações e conseqüências sejam decisivas com respeito aos transtornos fisiológicos, resultantes do dano patológico. Daí se dizer com razão, que as evoluções diagnósticas em medicina veterinária, são fatores pendentes e em grande parte, do ato de se aperfeiçoar a técnica de análise, - que na veterinária, muitas vezes, não se leva em conta, esquecendo-se que ela poderá ser importante no estabelecimento de muitas afecções, entre outra a ectoparasitose, relativamente prejudicial ao indivíduo doméstico, de valor econômico, ou mesmo estimativo.

PINTO (1945), no estudo das Zoo-parasitoses, afirma que a sarna provocada pelo *Demodex bovis* Stiles, 1892, ocorre no boi e não se observa no Brasil.

GARRIDO (1954) cita entre outras espécies animais atacados pelo *Demodex folliculorum*, o próprio bovino, mas não fala do *D. bovis*, embora registre pruridos nas regiões afetadas dos animais.

APARICI (1960) diz que a sarna demodéica provoca dermatite crônica nos animais domésticos.

NEMERÉSI & HODLOF (1961), falando sobre demodicose, afirmam que o agente causal desta afeção nos bovinos, é o *Demodex bovis* e, como conseqüência da patogenia deste parasito, forma-se na pele, pequenos nódulos, sobretudo na parte posterior do corpo e tábua do pescoço, mas sem pruridos e nem queda do pêlo.

SMITH & JONES (1962) falam do *Demodex folliculorum* (Ácaro da sarna demodéica) como agente etiológico da sarna no bovino, entre outros animais.

UDALL & CASABOSH (1962), falando sobre sarna, dá como sintomas, erupções eczematosas da pele, pruridos e desprendimento de pêlos, dizendo que, existem três espécies principais de parasitos da sarna: *Sarcoptes*, *Psoroptes* e *Corioptes*, mas não cita o *Demodex bovis*.

BORCHERT (1964) fala que o *Demodex bovis* (Stiles, 1892) tem máxima atividade na primavera e no verão e que, na maioria dos casos não há prurido.

BENBROOK & SLOSS (1965), referindo-se à família Demodicidae, dizem que além de outros animais domésticos, os bovinos podem ser infestados do mesmo modo pelo *Demodex bovis*, com lesões do tipo noduloso, existente na pele.

CHANDLER & READ (1965) dizem que o *Demodex* vive nos folículos pilosos e glândulas sebáceas de vários mamíferos, mas não se referem ao *D. bovis*.

LEITÃO (1965) declara que o *Demodex bovis* localiza-se nos folículos pilosos, originando a sarna demodécica dos bovinos.

MAREK & MÓCSY (1965) dão como pontos prediletos nos bovinos, cabeça, colo e espádua, para o desenvolvimento da sarna demodécica, respectivamente.

BOERO (1967), fazendo alusão sobre localizações dos parasitos nos animais domésticos, diz somente que, existem lugares foliculares, como os devidos aos *Demodex*.

GELORMINI (1967), embora se refira ao *Demodex bovis* como agente etiológico da sarna demodécica bovina, diz que é pouco freqüente na Argentina e a menos importante entre todos os tipos de sarna. Patogenicamente, fala que o *D. bovis*, não ocasiona alterações apreciáveis quanto ao estado geral, salvo nas infestações maciças e que os sintomas são nódulos na base do pêlos.

COLES (1968) notifica o *Demodex bovis* no bovino, mas sem maiores detalhes.

SOULSBY (1969) cita o *Demodex bovis* como um dos parasitos que ocorrem nos bovinos.

DYKSTRA (1970) expõe que os bovinos sofrem sarna sarcóptica, que produz prurido muito intenso na cabeça e sarna psoróptica que se inicia no colo, além da corioptica, mas não se refere à sarna provocada por *Demodex bovis*.

LEITÃO (1971) confirma que o *Demodex bovis*, patogenicamente provoca inflamação dos folículos pilosos e glândulas sebáceas, provocando dermatite crônica, com ou sem espessamento e queda de pêlos, dando ainda como sintomas o espessamento e enrugamento da pele e perda de pêlos com pouco prurido e pústulas, no pescoço.

MORAES et alii (1971), exprimindo-se sobre a morfologia e biologia da família Demodicidae, registram vários indivíduos deste tipo de parasito nos cães, gatos, coelho e porco, mas não do mesmo modo em bovinos, embora aconselhem o seguinte tratamento para este organismo: Tintura de lodo a 3% - 5cc, Clorofórmio - 5cc, Bálsamo floravante q. s. p. - 100cc. Em aplicações tópicas três vezes por dia.

ECKELL (1973) expressa que a sarna bovina é causada por três tipos de ácaros, mas não cita o *Demodex bovis* entre os mesmos, embora clinicamente fa-

CORRÊA (1973) afirma que a sarna psoróptica é o único tipo existente no Brasil, que ataca os bovinos, causada pelo *Psoroptes bovis*.

GIORGE (1972) confirma que o *Demodex bovis*, vive na pele de bovinos, com saída de pus, parecido a pasta dentrificia. çã alusão ao local próprio do parasito, como sendo o colo, onde provoca intenso prurido.

FLECHTMAN (1973) informa que a sarna demodécica do gado bovino, é causada por *Demodex bovis* e que determina, este parasito, o aparecimento de nódulos, mais freqüentes na pele do pescoço, espádua e barbela, afirmando ainda que a maioria dos carrapaticidas em uso, são bons sarnicidas.

FREITAS et alii (1973) mencionam que o *Demodex bovis* é o agente de nódulos ou pústulas na pele de bovinos, variando desde o tamanho de uma cabeça de alfinete até o de um ovo de galinha e que, além de alguns estados do Sudeste brasileiro, , ainda é assinalado no Nordeste.

LAPAGE et alii (1974) faz alusão ao *Demodex folliculorum* como incluindo variedades que se encontram nas várias espécies animais, abrangendo o próprio bovino e que, a sarna demodécica nos bovinos é menos freqüente que as outras formas de sarna, iniciando-se geralmente no colo, podendo provocar pústulas.

BROWN & LEITÃO (1975), expressando-se sobre a família Demodicidae, dizem que as espécies do gênero *Demodex*, produzem tubérculos no gado, mas não se referem ao *D. bovis*.

FLECHTMANN (1975) fala que outras espécies animais, além do canino, podem ter seu sistema pilo-cebáceo parasitado pelos demodecídios, mas não cita o bovino afetado pelo *Demodex bovis*.

BLOOD & HENDERSON (1976) explicam que, etiologicamente são considerados específicos, aos Ácaros que infestam as diversas espécies animais e citam o *Demodex bovis* para bovinos. Declaram ainda que patologicamente, a invasão dos folículos pilosos e das glândulas sebáceas, origina processos inflamatórios crônicos, com perda de pêlos e às vezes pústulas estafilocócicas secundárias ou pequenos abscessos, mas que não produz pruridos e cede facilmente aos acaricidas empregados para o combate às outras sarnas.

KELLY (1976) discorre sobre dermatite provocada por sarna e outros Ácaros, mas não cita o *Demodex bovis* provocando esta afecção nos bovinos.

NASCENTES (1976) traz acentuado em uma das suas páginas que a sarna é uma dermatose pruriginosa, consistindo numa erupção provocada pela presença de um aracnídeo. É pustulosa e de localização no bordo superior do pescoço, mas não se refere ao *Demodex bovis*, parasitando o bovino.

HEIDRICH & GRUNER (1980) patenteam que a sarna demodécica é observada mais raramente e das sarnas, é a que produz menos alterações cutâneas e nenhuma ação pruriginosa é verificada e que provoca nódulos e pústulas.

MARQUES et alii (1981) manifestam que a característica da sarna demodécica é a presença de nódulos pequenos na pele, com conteúdo esbranquiçado, semelhante ao pus.

RAMOS (1981), no seu tratado de Curso de Bovinocultura, confessa que a sarna demodécica é provocada por Ácaros do gênero *Demodex*, que ataca bovinos, com preferência nas espáduas, pescoço, barbela e peito.

ANDREI (1982) indica o tetmosol a 20%, com o nome comercial de Ectomosol, no tratamento de sarnas sarcóptica, coreóptica e otodética, além de indicações em outros transtornos cutâneos, mas não o aconselha no combate à sarna demodécica.

BLAKISTON (1982) esclarece que o agente etiológico da sarna se insinua na camada epidérmica, provocando lesões múltiplas cutâneas, com pruridos intensos, mas não faz alusão ao tipo de Ácaros.

GEORGE (1982) anuncia solenemente que o *Demodex bovis*, pode ser retirado com o pus do interior de nódulos, cujo tamanho varia desde o de uma cabeça de alfinete, até o de um ovo, existente na pele do bovino parasitado e que esta segunda possibilidade não mais permite a cura.

MATERIAL E MÉTODO

Dedicou-se algum tempo à apreciação do *Demodex bovis*, que foi colhido com lâmina de bisturi, da superfície dérmica, na tábua do pescoço de um touro Holandês preto e branco, portador de dermatite crônica, na região retro-citada, proveniente do município de Garanhuns, Pernambuco.

A identificação foi feita após a dissolução do material crostal em soda a 3%, o qual foi colocado no microscópio, levando-se em consideração as características morfológicas, observação esta realizada no Laboratório de Análise Clínicas do Campus avançado da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em Garanhuns.

Para o tratamento, o esquema seguido para o touro em referência, foi o mesmo que se fez para todos os bovinos portadores de sarna demodécica e que apareceram na Clínica de Bovinos de Garanhuns. De início, lavava-se o enfermo com água e sabão amarelo, tirando-se todas as crostas, facilitando-se assim, o contato da droga com os parasitos. Em seguida, aplicava-se o Ectomosol em uma suspensão de uma parte do mesmo em dez partes de água da torneira, utilizando-se um pedaço de pano limpo, friccionando-se com o mesmo as regiões afetadas. Isto era feito diariamente, durante quinze dias, que era o tempo necessário para que o animal voltasse à normalidade, verificada através dos exames de crosta da pele e clínico.

Esta observação, especificamente, foi realizada no mês de julho de 1985, embora trabalho desta natureza, seja feito freqüentemente na rotina da Clínica de Garanhuns.

RESULTADOS

Após o exame microscópico do raspado de crosta do bovino que fora à Clínica, em conseqüência de problema dermatológico, verificou-se que o mesmo era portador de sarna provocada pelo *Demodex bovis* (Stile, 1892).

Submetendo-se este animal ao Ectomosol (tetmosol a 20%) na suspensão de uma parte do mesmo, para dez partes de água da torneira, com um pano limpo e umedecido nesta droga, friccionando-se nas regiões afetadas, diariamente e por quinze dias, o animal voltou à normalidade.

DISCUSSÃO

O registro de sarnas em bovinos, provocadas pelo *Demodex bovis*, é conhecido e isto não se torna difícil, se o animal não vive em condições higiênicas, considerando-se ainda que os Ácaros além das pastagens, vivem do mesmo modo no próprio estábulo.

Facilmente, encontra-se problema dermatológico nos bovinos e muitos dos quais podem ser provocados por sarnas, embora nem sempre se tem a oportunidade de se identificar o agente causador e o diagnóstico ficará por conta do quadro sintomático.

Na tentativa de se levar benefícios ao veterinário clínico, com respeito a agentes causadores de transtornos cutâneos do animal de valor econômico e do mesmo modo, sentindo-se que este assunto até então não é muito conhecido e isto se verifica na literatura nacional, resolveu-se então, pela apresentação desta pesquisa, principalmente por existir autor, mesmo brasileiro, afirmando não se encontrar o *Demodex bovis* no Brasil.

PINTO (1945) diz que o *D. bovis* não é observado no Brasil e UDAL (1962) fala em vários tipos de sarnas, mas não se refere à demodécica no bovino, sendo esta afirmação equivalente a de DYKSTRA (1970), MORAES et alii (1971), CORRÊA (1973), ECKELL (1973), BROWN & LEITÃO (1975), FLECHTMANN (1975), KELLY (1976), NASCENTES (1976), HEIDRICH & GRUNNER (1980), MARQUES et alii (1981) e BLAKISTON (1982), que não registram a sarna demodécica no bovino e o próprio ANDREI (1982), que indica o Tetmosol para o tratamento somente de sarnas sarcópticas, coriópticas e otodéticas, não incluindo, portanto, a sarna provocada pelo *D. bovis*, neste tratamento.

GARRIDO (1954), não se refere ao *D. bovis* parasitando o bovino, mas fala do *Demodex folliculorum* como Ácaro que pode atacar o bovino. Esta confirmação é similar a de SMITH & JONES (1962), LAPAGE (1974) e BOERO (1967), que também falam do *D. folliculorum* parasitando o bovino. Possivelmente, estão referindo-se ao *D. bovis*, mas com referência ao *D. folliculorum* por causa do próprio local afetado na pele dos animais parasitados, que é o folículo, significando invaginação epitelial na derme, que circunda o pêlo.

Com referência aos locais nos bovinos, que são afetados pela sarna, este trabalho está de acordo com NEMÉRESI & HODLOF (1961), MAREK & MÓCSY (1965), LEITÃO (1965), FLECHTMANN (1973), LAPAGE (1974), NASCENTES (1976) e RAMOS (1981), quando dizem que o gênero *Demodex* tem localização do mesmo modo na tábula do pescoço, uma vez que o bovino em questão apresentava essas regiões altamente infestadas.

Relacionando-se novamente, aos transtornos que se verificam na pele do animal parasitado pelo *Demodex*, afirma-se que o touro na pendência desta pesquisa, apresentava nódulos pequenos sobretudo na região do pescoço e com menor acentuação na cabeça, asseveração esta, região do pescoço, que está de conformidade com NEMÉRESI & HODLOG (1961), BENBROOK & SLOSS (1965), GELORMINI (1967), FLECHTMANN (1973), FREITAS et alii (1973), BROWN & LEITÃO (1975), HEIDRICH & GRUNER (1980), MARQUES et alii (1981) e GIORGI (1982), pois fazem alusão também à presença de nódulos provocados pelo *Demodex* na pele dos animais parasitados.

O animal em discussão, apresentava diminuição do apetite e emagrecimento, transtorno este que está de conformidade com GELORMINI (1967), quando diz que do ponto de vista patogênico, o *D. bovis* provoca alterações apreciáveis no estado geral do bovino, quando a infestação é maciça. Mas, não exibiu nos locais afetados como relataram GIORGE (1972), FREITAS et alii (1973), LAPAGE (1974), BLOOD & HENDERSON (1976), NASCENTES (1976), HEIDRICH & GRUNER (1980) e GIORGI (1982).

Observando-se de maneira demorada o touro em tese, notava-se que o mesmo não ostentava prurido dentro do seu quadro sintomático. Daí a concordância com BORCHERT (1964), BLOOD & HENDERSON (1976) e HEIDRICH & GRUNER (1980), por dizerem que as sarnas não provocam pruridos na pele dos bovinos afetados. Por outro lado, discorda com UDALL (1962), LEITÃO (1971), ECKELL (1973) e NASCENTES (1976), que fazem alusão às sarnas, como provocadoras de pruridos.

BORCHERT (1964) fala que o *D. bovis* tem sua máxima atividade na primavera e no verão, afirmação esta concorde com este trabalho em parte, uma vez que os casos de sarnas em Garanhuns e circunvizinhança, têm sua apresentação mais ou menos uniforme em qualquer estação anual, em bovinos de qualquer raça, de todas as idades e independente de sexos, segundo conclusões feitas

através não somente de transtornos dermatológicos nos animais acima referidos, mas também por meio dos exames laboratoriais de crosta da pele.

Olhando-se com atenção, o animal que se escolheu para esta disputa, notava-se que o mesmo mostrava uma dermatite crônica na região da cabeça e pescoço, advertência esta verificada, do mesmo modo por APARICI (1960), LEITÃO (1971), BLOOD & HENDERSON (1976), KELLY (1976) e NASCIMENTO & NASCIMENTO (1985), que quando se referem às sarnas, dizem que as mesmas provocam dermatite crônica, mas NASCENTES (1976) diz que a sarna é uma dermatose, discordando, portanto, do que se fala nesta pesquisa, que se registra dermatite crônica, como conseqüência das sarnas.

Quanto ao tratamento que se faz no bovino portador de sarna demodécica, este é o mesmo que ANDREI (1982) recomenda, tetmosol a 20%, com o nome comercial de Ectomosol e que, só é indicado para as sarnas sarcóptica, coreóptica e octodética, embora venha dando ótimo resultado no tratamento da sarna demodécica, com aplicação diária, durante quinze dias e, aos poucos o portador vai recuperando o bom estado geral, voltando por conseguinte à normalidade.

CONCLUSÕES

Observando-se os resultados deste trabalho, conclui-se:

- a) pesquisa em crosta da pele de bovino Holandês (*Bos taurus*), revelou a ocorrência de *Demodex bovis*;
- b) os ectoparasitos encontravam-se na região da tábua do pescoço e na cabeça;
- c) os exemplares tinham características iguais às registradas por BROCHERT (1964), com relação ao tempo, além de serem do mesmo modo verificados nas épocas de inverno;
- d) o tratamento à base de Ectomosol (tetmosol a 20%) deu ótimo resultado na sarna demodécica de bovinos;
- e) pela primeira vez se descreve em Pernambuco a presença de *Demodex bovis*, em bovino Holandês (*Bos taurus*).

ABSTRACT

It is mentioned the presence of *Demodex bovis* in the cervical region in Holstein (*Bos taurus*) bovine in skin scraped realized in the Laboratory of Clinical in the Bovine Clinical, of Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, in Garanhuns. The fight of this type of bovine itch, can be done with very good result, using Ectomosol (tetmosol at 20%), in the suspension of a part of the same to ten oftap water, rubbing in the affected region with clean cloth, everyday for fifteen days.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - andrei, e. **Compêndio veterinário**. 16. ed. São Paulo, Organização Andrei, 1982. 422 p.
- 2 - APARICI, P. C. **Patologia clínica veterinária. Madrid, Monografias de Patologia Comparada, 1960. 458 p.**
- 3 - **BLAKISTON. Dicionário médico**. 2. ed. São Paulo, Organização Andrei, 1982. 1169 p.
- 4 - BENBROOK, E. A. & SLOSS, M. W. **Parasitologia clínica veterinária**. 3. ed. - México, Continental, 1965. 256 p.
- 5 - BLOOD, D. C. & HENDERSON, J. A. **Medicina veterinária**. 3. ed. México, 1976. 1008 p.
- 6 - BOERO, J. J. **Parasitosis animales**. Buenos Ayres, Ed. Universitária, 1967. 523 p.
- 7 - BORCHERT, A. **Parasitologia veterinária**. Zaragoza, Acribia, 1964. 745 p.
- 8 - BROWN, H. W. & LEITÃO, A. M. **Parasitologia clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro, 1975. 296 p.
- 9 - CHANDLER, A. C. & READ, C. **Introduction to parasitology**. 10. ed. Sydney, J. Wiley, 1965. 822 p.
- 10 - COLES, E. H. **Patologia y diagnóstico veterinários**. Venezuela, Interamericana, 1968. 400 p.
- 11 - CORRÊA, O. **Doenças parasitárias dos animais domésticos**. 2. ed. Porto Alegre, Sulina, 1973. 447 p.
- 12 - DYKSTRA, R. R. **Higiene animal y prevención de enfermedades**. Montevideo, Labor, 1970. 392 p.
- 13 - ECKELL, O. A. **Veterinaria práctica**. 8. ed. Bogotá, El Ateneo, 1973. 614 p.
- 14 - FLECHTMANN, C. H. W. **Ácaros de importância médico-veterinário**. São Paulo, Nobel, 1973. 192 p.
- 15 - flechtmann, c. h. w. **Elementos de acarologia**. São Paulo, Ed. Distribuidora, 1975. 344 p.
- 16 - FREITAS, M. G.; COSTA, H. M. A.; COSTA, J. O. **Manual de entomologia médica e veterinária**. Belo Horizonte, Cooperativa Veterinária de Consumo, 1973. 188 p.
- 17 - GARRIDO, P. P. **Vademecum de veterinária práctica**. Madrid, Ed. Tecnos, 1954. 1035 p.
- 18 - GELORMINI, N. **Enfermedades parasitarias en veterinaria**. Barcelona, El Ate-neo, 1967. 395 p.

- 19 - GIORGE, J. R. **parasitologia animal**. Venezuela, Interamericana, 1972. 242 p.
- 20 - -. **Parasitologia veterinária**. e. ed. Rio de Janeiro, Interamericana, 1982. 353 p.
- 21 - HEIDRICH, H. D. & GRUNER, J. **Manual de patologia bovina**. São Paulo, Varela, 1980. 310 p.
- 22 - KELLY, W. R. **Diagnóstico clínico veterinário**. Uruguay, Continental, 1976. 444 p.
- 23 - LAPAGE, G.; GIBSON, T. E.; BEESLEY, W. N. **Parasitologia veterinária**. Chile, Continental, 1974. 790 p.
- 24 - LEITÃO, J. L. da S. **Parasitologia veterinária**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkin, 1965. 454 p.
- 25 - -. -. 1971 v. 2.
- 26 - MAREK, J. & MÓCSY, J. **Tratado de diagnóstico clínico de las enfermedades internas de los animales domésticos**. Montevideo, Labor, 1965. 675 p.
- 27 - MARQUES, D. da C.; MARQUES JÚNIOR, A. de P.; FERREIRA, P. M.; FONSECA, V. O. da. **Criação de bovinos**. 4. ed. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da Universidade de Minas Gerais, 1981. 478 p.
- 28 - MORAES, R. G.; LEITE, I. C.; GOULART, E. G. **Parasitologia médica**. São Paulo, Atheneu, 1971. 509 p.
- 29 - NASCENTES, A. **Dicionário ilustrado da língua portuguesa da Academia Brasileira de Letras**. Rio de Janeiro, Bloc Ed., 1976. v. 4.
- 30 - NASCIMENTO, S. J. do & NASCIMENTO, A. M. L. **Clínica médica interna dos animais domésticos monogástricos**. Recife, Imprensa Universitária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1985. 462 p.
- 31 - NEMERÉSI, L. & HODLOF, F. **Diagnóstico parasitológico veterinário**. Zaragoza, Acribia, 1961. 303 p.
- 32 - PINTO, C. **Zoo-parasitas de interesse médico e veterinário**. Rio de Janeiro, Científica, 1945. 461 p.
- 33 - RAMOS, J. V. **Curso de bovinocultura**. 4. ed. São Paulo, Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1981. 525 p.
- 34 - SMITH, H. A. & JONES, T. C. **Patologia veterinária**. Médico, Hispano Americana, 1962. 1061 p.
- 35 - SOULSBY, E. J. L. **Helminths, anthropods & protozoa of domesticated animals**. London, Baillièere, 1969. 824 p.
- 36 - UDALL, D. H. & CASABOSH, C. R. **Practica de la clinica veterinária**. Rio de Janeiro, 1962. 896 p.