

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

**ESTUDO DE ALGUNS HELMINTES HEPÁTICOS
E GASTRINTESTINAIS DOS BOVINOS DA
REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU**

ESPECIAL RELEVÂNCIA PARA OS DO GÉNERO *Dicrocoelium*
Dujardin, 1845

Maria Virgínia Martins Marcos Mira Crespo

Curso de Mestrado em Medicina Veterinária e Zootécnia Tropicais

LISBOA, 1992

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

**ESTUDO DE ALGUNS HELMINTES HEPÁTICOS
E GASTRINTESTINAIS DOS BOVINOS DA
REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU**

ESPECIAL RELEVÂNCIA PARA OS DO GÉNERO *Dicrocoelium*
Dujardin, 1845

Maria Virgínia Martins Marcos Mira Crespo

Este trabalho foi expressamente elaborado como dissertação original para efeitos de obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária e Zootecnia Tropicais, sendo apresentado na Faculdade de Medicina Veterinária. Toda a orientação e colaboração recebidas são mencionadas.

LISBOA, 1992

Evocamos respeitosamente a memória

do PROF. DOUTOR JOÃO TENDEIRO

pelo seu valioso contributo para o conhecimento
da fauna parasitológica da Guiné-Bissau

e

do TENENTE CORONEL SALGUEIRO MAIA

pelo empenho, alento e informações que nos
transmitiu quando da realização de parte deste
trabalho.

AGRADECIMENTOS

O nosso primeiro agradecimento vai para o Professor Doutor António Martins Mendes, Coordenador do Curso de Mestrado pela programação das duas deslocações à República da Guiné-Bissau, bem como por toda a atenção e disponibilidade que sempre nos dispensou.

À Doutora Isabel Fazendeiro Martins, Investigadora Auxiliar da Estação Zootécnica Nacional do Instituto Nacional de Investigação Agrária, orientadora desta dissertação, o nosso reconhecimento pelos ensinamentos que nos transmitiu e pelo estímulo e apoio constantes em toda a nossa actividade profissional.

À Dr^a Maria Manuela Mendonça, Investigadora Auxiliar do Centro de Zoologia do Instituto de Investigação Científica Tropical (IICT), a cujos ensinamentos devemos grande parte da nossa formação no campo da Helmintologia, pelo interesse, conselhos e sugestões que nos prestou ao longo deste estudo, pela revisão crítica do manuscrito e pela confiança testemunhada desde sempre, queremos manifestar a nossa melhor gratidão e profunda amizade.

Um agradecimento especial, porque especial foi também toda a nossa vivência profissional, humana e de amizade, vai para os colegas Fernanda Rosa e Carlos Brandão, que connosco partilharam deste estudo, o qual sem a sua colaboração, teria sido impossível concretizar.

Ao Professor Doutor Tito Fernandes, Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa dirigimos o nosso melhor agradecimento, pela pronta resolução das dificuldades que surgiram, quando das nossas deslocações à República da Guiné-Bissau.

A todo o pessoal dos Serviços de Pecuária da República da Guiné-Bissau, agradecemos a preciosa colaboração na realização dos trabalhos de laboratório.

De um modo particular, o nosso grande apreço e reconhecimento ao Sr. Mustafá, Director do Matadouro de Bissau, a quem ficamos a dever as colheitas efectuadas naquele organismo, durante a primeira deslocação.

Ao Martinho, amigo e colaborador entusiasta, sem o apoio do qual os trabalhos desenvolvidos na Guiné-Bissau, não teriam sido executados em tão breve espaço de tempo, a nossa melhor gratidão.

Ao Professor Doutor Travassos Santos Dias, queremos deixar os nossos sinceros agradecimentos pelo interesse que sempre manifestou pelo nosso trabalho, bem como pela minuciosa e pertinente revisão do manuscrito.

Aos Professores Doutores V. M. Pais Caeiro e M. Carvalho Varela, reconhecidos parasitologistas portugueses, a quem muito devemos da nossa iniciação aos estudos da Parasitologia, exprimimos a maior admiração, reconhecimento e amizade, não só pelo estímulo constante no sentido da realização deste trabalho mas também, pela ajuda prestada na cedência de alguma bibliografia imprescindível e na transmissão de conhecimentos e sugestões para a redacção do texto.

Ao Eng^o Agrónomo Joaquim Vacas de Carvalho, chefe da Unidade de Estatística e Estudos Económicos da Estação Zootécnica Nacional, cujo valioso e paciente apoio tornaram possível a análise estatística dos nossos dados, queremos exprimir a nossa melhor gratidão.

Ao Doutor Crawford Cabral, Director do Centro de Zoologia (IICT), agradecemos a partilha da sua experiência profissional vivida na República da Guiné-Bissau.

À Dr^a Manuela Simões, Assistente de Investigação do Centro de Zoologia (IICT), o nosso agradecimento pelo apoio na matéria em que é especialista.

Agradecemos também ao Dr. Casimiro Mendes e Eng^o Agrónomo Brochado Miranda, responsáveis respectivamente pela Divisão de Climatologia do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica de Lisboa e pelo Sector de Geociências da Escola Superior Agrária de Santarém (ESAS) pela prontidão e simpatia com que nos receberam, bem como pelos esclarecimentos prestados nas áreas das suas especialidades.

Ao Coronel Henrique Jales Moreira, pelos conselhos amigos e ajuda prestada na leitura crítica da temática referente à República da Guiné-Bissau, manifestamos a nossa especial gratidão.

Para a Ana Teresa com quem constituímos uma sólida equipa de trabalho, vai o nosso maior agradecimento, pela preciosa colaboração, disponibilidade e amizade com que sempre nos distinguiu.

A todos os colegas e colaboradores do Grupo III da ESAS o nosso agradecimento quer pela colaboração prestada quer pelo interesse que manifestaram pela evolução do nosso estudo.

Ao Eng^o Téc. de Produção Agrícola Afonso Soares e ao Eng^o Téc. de Produção Animal A. Santa Rita, agradecemos o auxílio que nos dispensaram respectivamente na realização das microfotografias e na introdução de dados no computador.

À Eng^a Agrónoma Cláudia Charana e à Eng^a Téc. de Produção Agrícola Albertina Ferreira, o nosso agradecimento pelo auxílio no processamento do texto.

Aos funcionários da ESAS, Srs. Manuel Luís Catrola, Jorge Borges e Luís Cunha, pelo empenho e eficiência demonstrados no trabalho gráfico e de impressão.

Aos Alunos do Curso de Produção Animal da ESAS pelo interesse que sempre demonstraram pelo nosso trabalho, pelo incentivo que sempre nos incutiram bem como, pela preciosa ajuda na preparação de algum material, queremos deixar o nosso apreço e dedicação.

Aos Colegas do nosso Curso de Mestrado e a todo o pessoal do Centro de Veterinária e Zootecnia Tropicais, por todos os momentos partilhados e pela amizade que nos dispensaram, queremos testemunhar-lhes a nossa mais viva gratidão.

E, a todos quantos, directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste trabalho, também o nosso agradecimento.

Finalmente as minhas últimas palavras são dirigidas a meu Marido e a meu Filho a quem deixamos aqui expressos os nossos profundos sentimentos de gratidão por toda a compreensão e sentido de ajuda que tornou bastante facilitada a realização deste nosso estudo, bem como das actividades que com ele relacionadas, nos obrigaram a permanecer longos períodos fora do lar, sentimentos que igualmente torno extensivos a meus Pais.

O desenvolvimento dos trabalhos, processado durante as duas deslocações efectuadas à República da Guiné-Bissau, foi possível graças aos subsídios concedidos pelas seguintes entidades:

- Instituto para a Cooperação Económica
- Associação das Universidades de Língua Portuguesa
- Escola Superior Agrária - Instituto Politécnico de Santarém
- Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa

bem como à colaboração dos seguintes organismos, sem o apoio dos quais, este estudo não se teria realizado:

- Centro de Zootecnia e Veterinária Tropicais - Instituto de Investigação Científica Tropical (IICT)
- Centro de Zoologia - IICT
- Instituto de Higiene e Medicina Tropical
- Câmara Municipal de Lisboa
- Serviços de Pecuária - Ministério do Desenvolvimento Rural e Agrícola da República da Guiné-Bissau
- Câmara Municipal de Bissau
- Matadouro Municipal de Bissau
- Embaixada de Portugal na República da Guiné-Bissau
- Centro de Medicina Tropical em Bissau

A todos a expressão viva do nosso reconhecimento.

RESUMO

O estudo taxonómico de vários espécimes do género *Dicrocoelium* Dujardin, 1845, colhidos nas vesículas biliares de 130 bovinos da República da Guiné-Bissau durante dois períodos de estudo (NOV-DEZ, 1990 / FEV-MAR, 1991) permitiu identificá-los com a espécie *D. hospes* Looss, 1907.

A incidência de *D. hospes* atingiu 90,00%, tendo-se verificado maior número de animais positivos no segundo período de estudo (94,37% contra 84,74% do primeiro período).

A carga parasitária registada no segundo período foi superior à do primeiro período em cerca de 45,24%. Os valores mínimo e máximo encontrados em relação ao número de espécimes de *D. hospes* por animal foram respectivamente de 1 e de 32.

Registou-se a ocorrência de *Fasciola gigantica* em 9,23%, apresentando, no entanto, valores superiores no primeiro período de estudo contrariamente ao que se verificou para a espécie *D. hospes*. A coexistência das duas espécies, *D. hospes* e *F. gigantica* apenas se verificou em 10 animais ou seja 7,69%.

Assinalou-se igualmente a presença de paranfistomatídeos no rúmen, tendo-se constatado que dos 130 animais observados, 128 (98,46%) encontravam-se parasitados por estes helmintes.

Em 25 animais, foram efectuadas decantações do conteúdo de alguns órgãos para pesquisa de outros helmintes. Como resultados obtiveram-se 20,00% de animais positivos para cestóides e 84,00% para nematóides.

Os exames coprológicos efectuados apresentaram resultados positivos em relação a vários helmintes (*Dicrocoelium* sp., *Fasciola* sp., paranfistomatídeos, ascarídeos, *Strongyloides* sp., *Trichuris* sp. e outros strongilídeos gastrintestinais).

Os resultados obtidos foram sujeitos a análise de variância ($P \leq 0,05$), a um estudo de correlações múltiplas e ao teste do X^2 de Pearson.

ABSTRACT

Taxonomical studies on *Dicrocoelium* specimens obtained from the gallbladders of 130 oxen slaughtered at Bissau abattoir in Republic of Guiné-Bissau during two different periods (NOV-DEC, 1990 / FEB-MAR, 1991), allowed the identification of *D. hospes* Looss, 1907.

Dicrocoelium hospes incidence was 90,00% although it was higher during the second period of study (94,37% versus 84,74% from the first period).

Parasitic load recorded during the second period was approximately 45,24% higher than the one recorded during the first period.

Simultaneously, *Fasciola gigantica* studies were carried out and its incidence was 9,23% lower than *D. hospes* ones. The coexistence of those two species - *D. hospes* and *F. gigantica* - was observed in 10 animals (7,69%).

The presence of paramphistomatides was recorded in 128 animals (98,46%).

Decanting of some organs was performed in 25 animals in order to search for other helminths: 20,00% were positive for cestodes and 84,00% for nematodes.

Egg output in faeces was recorded and was positive for several helminths (*Dicrocoelium* sp., *Fasciola* sp., paramphistomatides, ascarides, *Strongyloides* sp., *Trichuris* sp. and other gastrointestinal worms).

Variance analyses, multiple correlations and Pearson's X^2 test were performed in the results.

ABREVIATURAS

Per - Período
Per1 - Primeiro período de colheitas
Per2 - Segundo período de colheitas
Sex - Sexo dos bovinos
Sex1 - Fêmeas
Sex2 - Machos
Sex3 - Fêmeas gestantes
E1 - Espécimes de *Dicrocoelium hospes* na vesícula biliar
E2 - Espécimes de *Fasciola gigantica* no fígado
E3 - Espécimes de parafistomatídeos no rúmen
E4 - Espécimes de nematóides no mesentério
E1.1 = E5 - Espécimes de *D. hospes* no pâncreas
E1.2 = E6 - Espécimes de *D. hospes* no abomaso
S1 - Ovos de *Dicrocoelium* sp. no sedimento da vesícula biliar
S2 - Ovos de *Fasciola* sp. no sedimento da vesícula biliar
O1 - Ovos de *Dicrocoelium* sp. nas fezes
O2 - Ovos de *Fasciola* sp. nas fezes
O3 - Ovos do tipo parafistomatídeo nas fezes
O4 - Ovos de estrombilídeos gastrintestinais nas fezes
O5 - Ovos do tipo ascarídeo nas fezes
O6 - Ovos de *Strongyloides* sp. nas fezes
O7 - Ovos de *Trichuris* sp. nas fezes
CO - Comprimento
LAR - Largura
VO - Ventosa oral
VV - Ventosa ventral
VO/ - Distância entre as ventosas
FAR - Diâmetro da faringe
ESO - Comprimento do esôfago
CIR - Comprimento do cirro
BC - Comprimento da bolsa do cirro
BL - Largura da bolsa do cirro
TE - Testículo anterior (comprimento)
TD - Testículo posterior (comprimento)
P/T - Posição dos testículos
P/TV - Testículos verticais
P/TD - Testículos horizontais à direita
P/TE - Testículos horizontais à esquerda
C/T - Caracteres dos testículos
C/TO - Testículos ovóides
C/TG - Testículos globulosos
C/TSG - Testículos semiglobulosos
OM - Dimensões do ovário
OP - Posição do ovário
OP-D - Ovário à direita
OP-C - Ovário central
OP-E - Ovário à esquerda
VE - Comprimento da glândula vitelogénea esquerda
VD - Comprimento da gl. vitelogénea direita
VC - Caracteres das gl. vitelogéneas
VC-I - Gl. vitelogéneas iguais
VC-D - Gl. vitelogénea direita maior
VC-E - Gl. vitelogénea esquerda maior
RCE - Comprimento do ramo cecal esquerdo
RCD - Comprimento do ramo cecal direito
C/R - Caracteres dos ramos cecais
C/R-E - Ramo cecal esquerdo maior
C/R-D - Ramo cecal direito maior
C/R-I - Ramos cecais iguais
C/S-C - Extremidade posterior com esporão
C/S-S - Extremidade posterior sem esporão

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - DICROCELIOSE.....	2
1.1.1 - DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA	2
1.1.2 - ETIOLOGIA	4
(A) ESPÉCIE TIPO:.....	5
(B) ESPÉCIE MAIS IMPORTANTE NA ÁFRICA TROPICAL.....	6
(C) OUTRAS ESPÉCIES DE <i>Dicrocoelium</i> REFERIDAS EM ÁFRICA.....	9
1.1.3 - CARACTERES MORFOLÓGICOS	9
1.1.4 - CARACTERES BIOLÓGICOS	13
(A) LOCALIZAÇÃO	13
(B) NUTRIÇÃO	13
1.1.5 - CICLO BIOLÓGICO.....	13
(A) HOSPEDEIROS DEFINITIVOS.....	13
(B) - HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS	14
(C) MECANISMO DO CICLO	17
1.2 - FASCIIOLOSE	22
1.2.1 - DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO.....	22
1.2.2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA	26
1.2.3 - HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS.....	29
1.2.4 - ESPÉCIES AFECTADAS	30
1.2.5 - IMPORTÂNCIA	32
2 - A REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU	36
ESBOÇO HISTÓRICO, ECOLÓGICO E SÓCIO-RURAL	36
2.1 - ASPECTOS HISTÓRICOS MAIS RELEVANTES DESDE A DESCOBERTA PELOS PORTUGUESES ATÉ À INDEPEN- DÊNCIA.....	37
2.2 - ESBOÇO ECOLÓGICO.....	45
2.2.1 - SITUAÇÃO GEOGRÁFICA, LIMITES E ÁREA.....	46
2.2.2 - GEOMORFOLOGIA	46
(A) RELEVO.....	46
(B) HIDROGRAFIA	47
(C) GEOLOGIA	49
2.2.3 - CLIMA	52

(A) TEMPERATURA	52
(B) VENTO	53
(C) HUMIDADE	56
(D) PRECIPITAÇÃO.....	57
(E) CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA.....	59
2.2.4 - VEGETAÇÃO.....	60
2.2.5 - FAUNA	62
2.3 - ESBOÇO SÓCIO RURAL	64
2.3.1 - ASPECTOS SOCIAIS.....	64
2.3.2 - PECUÁRIA	69
(A) - BOVINOS	71
(B) - PEQUENOS RUMINANTES.....	74
(C) - SUÍNOS.....	75
(D) - EQUINOS E ASININOS	75
3 - MATERIAL E MÉTODOS	76
3.1 - PROVENIÊNCIA E COLHEITA DO MATERIAL	77
3.2-MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS NO ESTUDO DOS HELMINTES	78
3.2.1. PROCESSAMENTO DO MATERIAL.....	78
3.2.2 - CONSERVAÇÃO DO MATERIAL	78
3.2.3 - PREPARAÇÃO DO MATERIAL.....	79
3.3 - MÉTODOS DE INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS.....	79
3.3.1 - MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA ESTIMA- TIVA DAS POPULAÇÕES	79
3.3.2 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS.....	80
4 - RESULTADOS	82
4.1 <i>Dicrocoelium hospes</i> LOOSS, 1907	83
4.1.1 - INCIDÊNCIA	99
(1) EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ANIMAIS PARASITADOS NAS DIFERENTES REGIÕES DE PROVENIÊNCIA	99
(2) EM CADA PERÍODO DE ESTUDO E EM RELAÇÃO AOS SEXOS DOS BOVINOS OBSERVADOS.....	99
4.1.2 - CARGA PARASITÁRIA - VARIAÇÃO NOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E COM O SEXO DOS ANIMAIS	101

4.1.3 - PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR.....	105
4.1.4 - RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE HELMINTES ADULTOS (<i>D. hospes</i>) E A PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR.....	109
4.1.5 - PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DAS FEZES E RELAÇÃO COM OS ESPÉCIMES ADULTOS DE <i>D. hospes</i> E OS OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR	109
4.2 - <i>Fasciola gigantica</i> COBBOLD, 1855.....	111
4.2.1 - INCIDÊNCIA	112
4.2.2 - CARGA PARASITÁRIA	112
4.2.3 - PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR.....	113
4.2.4 - EXAME DO SEDIMENTO DAS FEZES.....	113
4.3 - COEXISTÊNCIA DAS ESPÉCIES <i>D. hospes</i> E <i>F. gigantica</i>	114
4.4 - OUTROS HELMINTES.....	117
4.4.1 - PARANFISTOMATÍDEOS	117
(1) ESTUDO EFECTUADO NOS 130 ANIMAIS OBSERVADOS.....	117
(2) ESTUDO EFECTUADO EM 25 ANIMAIS.....	118
4.4.2 - CESTÓIDES.....	119
4.4.3 - NEMATÓIDES.....	120
(1) ESTUDO EFECTUADO NOS 130 ANIMAIS OBSERVADOS.....	120
(2) ESTUDO EFECTUADO EM 25 ANIMAIS.....	121
4.4.4 - COPROLOGIA.....	123
5 - DISCUSSÃO	127
5.1- <i>Dicrocoelium hospes</i> LOOSS, 1907	128
5.2 - <i>Fasciola gigantica</i> COBBOLD, 1855	135
5.3 - COEXISTÊNCIA DAS ESPÉCIES <i>D. hospes</i> E <i>F. gigantica</i>	137
5.4 - OUTROS HELMINTES.....	140
6 - CONCLUSÕES	141
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	144
APÊNDICES	
ANEXOS	

1 - INTRODUÇÃO

- DISTOMATOSES HEPATO-BILIARES DEVIDAS A TREMATÓDEOS DOS GÊNEROS *Dicrocoelium* Dujardin, 1845 E *Fasciola* Linnaeus, 1758 - ALGUMAS CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ÁFRICA TROPICAL

Para o estudo taxonómico e morfológico nas suas linhas gerais utilizámos a classificação de YAMAGUTI (*Systema Helminthum*) com excepção para a Família DICROCOELIIDAE, cujo estudo morfológico foi baseado na obra de LAURO TRAVASSOS (1944).

Nas descrições morfológicas adoptámos a terminologia geralmente seguida pelos helmintologistas.

Dadas as limitações em bibliografia recente, principalmente no que diz respeito às espécies africanas em estudo, vimo-nos obrigadas a recorrer, para além de alguns artigos devidamente referenciados no texto, a alguns Tratados de Helminologia.

1.1 - DICROCELIOSE

1.1.1 - DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA

A Dicroceliose é uma distomatose hepato-biliar devida à migração através do parênquima hepático e nos canais biliares de trematódeos pertencentes à Família DICROCOELIIDAE Odner, 1910, e ao género *Dicrocoelium* Dujardin, 1845. Duas espécies têm sido responsabilizadas pela doença: *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) e *Dicrocoelium hospes* Looss, 1907.

A primeira espécie é considerada cosmopolita e frequentemente assinalada na Europa, Ásia, Oceania e América. Segundo KAJUBIRI & HOHORST (1977) e GRABER & PERROTIN (1983), apesar da sua expansão noutros continentes, a sua presença em África nunca conseguiu ser formalmente demonstrada, encontrando-se apenas em fígados de ovinos importados.

A segunda espécie, encontra-se sempre associada ao continente africano, mais precisamente às zonas ocidental e equatorial (KAJUBIRI & HOHORST, 1977; TAGER-KAGAN, 1979; DIAW, 1982; ADEOYE & FASHUYI, 1986). KAJUBIRI & HOHORST (1977), restringem a existência deste trematódeo à região compreendida entre os paralelos 20° de latitude norte e sul do equador, relacionando esta localização com a distribuição dos hospedeiros intermediários.

Os ruminantes (ovinos, bovinos e caprinos) são os animais mais atingidos pela doença podendo esta ocorrer igualmente em suídeos, equídeos, leporídeos e, de forma excepcional, no Homem.

A dicroceliose evolui sob duas formas distintas: a aguda, em regra dificilmente diagnosticável dada a falta de especificidade dos sintomas e a crónica, de características mais evidentes e como tal mais frequentemente referida.

A primeira corresponde à fase de migração das formas jovens no parênquima hepático, anteriormente à sua penetração nos canais biliares; as lesões definem uma hepatite traumática, podendo complicar-se para hepatite infecciosa necrosante.

A forma crónica manifesta-se por um estado de astenia, podendo conduzir à desnutrição dos animais parasitados. Por vezes, verificam-se alterações digestivas, com amolecimento das fezes ou diarreia. Assim, a dicroceliose, a não ser nos casos de infecções intensas em que pode evoluir para a caquexia, tem um prognóstico clínico mais benigno do que a fasciolose.

No entanto, o prognóstico económico é muito mais severo, em resultado da diminuição de produção de proteína animal que, se bem que pouco importante em termos individuais, tem sempre expressão na globalidade do rebanho sobretudo pela reprovação de fígados parasitados.

Na Europa, a doença é muito frequente em todos os países, à excepção da Grã-Bretanha, onde é rara, e em Portugal, onde é relativamente pouco observada (CRUZ E SILVA , 1985).

Nos países em que subsiste, a dicroceliose é responsável por elevadíssimos prejuízos em resultado das reprovações totais dos fígados nos matadouros.

Em África, a situação é diferente uma vez que, numa grande parte dos países, apenas são rejeitados os fígados parasitados por *Fasciola* sp. (MALEK, 1980).

A espécie *D. hospes*, em virtude das suas reduzidas dimensões bem como das fracas lesões que provoca, passa muitas vezes despercebida quando da inspecção (MALEK, 1980; DIAW, 1982). A este propósito, KAJUBIRI & HOHORST (1977) referem que muitos dos casos humanos registados são "falsas infecções" por ingestão de fígados contendo *D. hospes*, não rejeitados.

Em trabalho realizado no Quénia, em 1981, por NJIRO, registou-se o caso dum ovino que apresentava ascite pronunciada e fígado de coloração acinzentada, gravemente necrosado, com focos hemorrágicos e fibrose generalizada; levantou-se a hipótese de se tratar de uma doença hepática com lesões graves; apenas ao microscópio óptico foi possível confirmar a extensão das lesões e a presença de *Dicrocoelium* sp.. O mesmo autor refere que naquele país, é a espécie *Fasciola hepatica*, facilmente diagnosticável no exame "post-mortem", a grande responsável pela hepatopatia ovina, concluindo que no caso em estudo a espécie presente se reportava a *D. hospes* espécie que tem sido várias vezes registada na África Tropical. Alerta ainda para o facto da dicroceliose dos ovinos estar a aumentar a nível mundial e para a importância que os médicos veterinários devem reconhecer nesta doença, cujo diagnóstico impreciso impede a prescrição de tratamento adequado, aumentando assim as perdas na produção.

CRUZ E SILVA (1985) refere que embora o Homem seja um hospedeiro sensível à infecção, só em condições verdadeiramente excepcionais é que esta se verifica, em virtude da necessidade de alimento pela ingestão de formigas, segundos hospedeiros intermediários do helminte. A doença no Homem não tem praticamente expressão do ponto de vista patológico.

Casos humanos recentes detectados por análises coprológicas têm sido reportados à espécie *D. dendriticum*: dois casos no Irão (SOHRABI, 1982-1983); sete casos na Arábia Saudita (BOLBOL, 1985), um caso genuíno nos Estados Unidos da América (ANÓNIMO, 1988); e 208 casos, dos quais 134 eram sintomáticos, na Arábia Saudita, durante o período de 1984 a 1986 (MOHAMED & MUMMERY, 1990). Segundo estes últimos autores, os doentes apresentavam dores abdominais, problemas gastrintestinais, hepatomegália e em alguns detectaram-se perturbações hepáticas e eosinofilia.

TITO DE MORAIS (1958) citado por CRUZ E SILVA (1971), assinalou dois casos de parasitismo humano devido a *D. dendriticum* em Moçambique; no entanto, CRUZ E SILVA considera que a única espécie do género *Dicrocoelium* por ele encontrada naquele país foi *D. macrostomum*, parasita que tem como hospedeiro definitivo a galinha do mato, levantando a hipótese dos casos referidos por TITO DE MORAIS diagnosticados pela presença de ovos nas fezes, terem sido consequência da ingestão de fígados de aves parasitadas.

Alguns casos humanos têm sido referidos em África: DENECKE (1938) e ROCHE (1948) citados por MALEK (1980) referem-nos respectivamente no Zaire e na Nigéria, ODEI (1966) cita casos no Gana e KING (1971) citado por MALEK (1980) assinala alguns na Serra Leoa. Em 1988, REINTHALER *et al.* num estudo sobre parasitas intestinais em humanos levados a efeito na Nigéria, observaram em 0,40% dos doentes eliminação de ovos de *Dicrocoelium* sp. Os autores consideraram ainda que a espécie responsável pela doença humana em África se identifica a *D. hospes*, visto ser a única validamente existente naquele país nos efectivos pecuários.

1.1.2 - ETIOLOGIA

CLASSE TREMATODA Rudolphi, 1808
ORDEM DIGENEA Beneden, 1858
Família DICROCOELIIDAE Odner, 1911
Subfamília DICROCOELIINAE Looss, 1899
Género *Dicrocoelium* Dujardin, 1845

Definição: DICROCOELIINAE - Corpo fusiforme, mais largo na metade posterior. Cutícula com papilas cónicas mais ou menos aparentes e dispostas irregularmente. Ventosa oral subterminal, seguindo-se-lhe uma pequena faringe. Esófago curto. Cecos delgados e geralmente terminando ainda distantes da extremidade posterior. Acetábulo geralmente subigual à ventosa oral, ou de menor diâmetro, situado no terço anterior do corpo. Testículos oblíquos, aproximados uns dos outros, em posição posterior à do acetábulo. Bolsa do cirro pré-acetabular, contendo cirro, próstata e vesícula seminal enovelada. Poro genital ao nível ou próximo da bifurcação do esófago. Ovário submediano. Glândulas vitelogéneas imediatamente pós-testiculares, ocupando um campo alongado, constituídas por folículos pequenos, situadas na área extracecal, raramente intracecais. Útero bem desenvolvido, preenchendo a maior parte da região posterior do corpo; ovos pequenos, de cor castanho-escura quando maduros. Vesícula seminal tubular com ramos oblíquos. Parasitas do fígado (canais biliares e vesícula biliar) de aves e mamíferos.

(A) ESPÉCIE TIPO:

Dicrocoelium dendriticum (Rudolphi, 1819) Dujardin, 1845

Sinonímia:

Fasciola lanceolata Rudolphi, 1803.

Distoma dendriticum Rudolphi, 1819.

Distomum lanceolatum Mehlis, 1825.

Dicrocoelium lanceolatum Dujardin, 1845.

Dicrocoelium vitrinus (Linstow, 1888).

Dicrocoelium lanceatum Stiles & Hassall, 1898.

Dicrocoelium macaci Kobayashi, 1915.

Segundo LAURO TRAVASSOS (1944) e VON SCHUSTER (1987) a sinonímia é complexa tendo a espécie sido descrita inicialmente por Rudolphi em 1803, como *Fasciola lanceolata*, nome já ocupado por Schranck em 1790 para outro trematódeo, sendo então proposta nova designação em 1898 por Stiles & Hassall. Assim, a designação de *D. lanceolatum* permaneceu durante alguns anos até que Odhner, em 1910 ao examinar os tipos do trematódeo descrito por Rudolphi em 1819 denominado *Distoma dendriticum*, como sendo parasita de um peixe, concluiu que se tratava da mesma espécie. Deste modo, o designativo específico *dendriticum*, por ser mais antigo do que *lanceolatum*, tem prioridade sobre este último.

(B) - ESPÉCIE MAIS IMPORTANTE NA ÁFRICA TROPICAL

Dicrocoelium hospes Looss, 1907

Esta espécie foi encontrada pela primeira vez por Looss, em 1907, na vesícula biliar dum bovino, no Sudão.

Posteriormente, foi assinalada noutros países de África, como sendo *D. dendriticum* por:

- JOYEUX *et al.* (1928) - (África Ocidental Francesa)
- BEAL (1929) - Gana
- STEWART (1930) - Gana
- CURASSON (1938) - República da Guiné
- DENECK (1948) - Nigéria
- METTAM (1950) - Nigéria

No entanto, GRABER & OUMATIE (1964), ODEI (1966), KAJUBIRI & HOHORST (1977), MALEK (1980) e DIAW (1982) admitiram ter havido uma certa confusão por parte daqueles autores, afirmando que «as referências à espécie *D. dendriticum* em África estavam erradas, uma vez saber-se presentemente ser a espécie *D. hospes* que infecta os animais nesta área geográfica».

Estudos realizados por BIROVÁ & MACKO (1987) e MACKO & BIROVÁ (1987, 1988, 1989) na Checoslováquia, acerca da variabilidade da espécie *D. dendriticum* em bovinos, ovinos e artiodáctilos (*Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus* e *Capra aegagri*) permitiram-lhes verificar variações morfológicas bem como a presença de tipos e de sub-tipos intraespecíficos.

Os mesmos autores referiram que semelhante variabilidade era influenciada pelo hospedeiro, pela distribuição geográfica e pelas estações do ano (variações consoante os meses de Verão e de Inverno) e consideram vários tipos (I a VI) de acordo com as variações na forma, dimensões e posição dos testículos, ovário, glândulas vitelogéneas e características do útero.

MACKO & PACENOVSKY, em 1987, concluíram que espécimes recolhidos em bovinos da Argélia em 1985, referidos como *Dicrocoelium* sp. e supostamente pertencentes à espécie *D. hospes*, eram *D. dendriticum*. Para chegarem a estas conclusões, os autores referidos compararam o material da Argélia com espécimes de *D. dendriticum* obtidos de bovinos da Checoslováquia, levantando a hipótese de que a espécie *D. hospes* Looss, 1907 possa constituir uma "intra-população" morfológica, de que resultaria a sua inclusão na sinonímia de *D. dendriticum* (Rudolphi, 1819).

No QUADRO 1 encontram-se cronologicamente distribuídas algumas referências à espécie *D. hospes* e na FIG. 1 assinalam-se os países de África onde foi registada.

QUADRO 1 - REFERÊNCIAS À ESPÉCIE *D. hospes* EM ALGUNS PAÍSES DE ÁFRICA

ANO	PAÍS	HOSPEDEIRO	AUTOR	CITAÇÃO
1928	Áfr. Ocid. Francesa		JOYEUX <i>et al.</i>	(f)
1929	Gana	Bovinos e ovinos	BEAL	(a) (c) (f)
1930	Gana	Bovinos	STEWART	(a) (f)
1936	Rep. da Guiné	Bovinos e ovinos	CURASSON	(a) (c)
1938	Zaire	Homem e macaco	DENECKE	(e)
1946	Uganda	Ovinos	DAUBNEY	(b)
1947	Nigéria e Gana	Bovinos	MONNIG	
1948	Nigéria	Homem e macaco	ROCHE	(e)
1950	Nigéria (Norte)	Bovinos e ovinos	METTAM	(a) (c) (f)
1958	Nigéria (Este) Nigéria (Norte)	Bovinos e ovinos	MOREL WILSON	(a) (f)
1959	Senegal e Rep. Guiné	Ovinos	MOREL	(a)
1962	Nigéria e Gana Rep. Pop. Congo	Bovinos <i>Syncerus caffer</i>	LAPAGE ROUSSELOT	(a)
1964	Camarões e Chade Rep. Cent. Africana	Bovinos Zebú	GRABER & OUMATIE	
1966	Gana (Nordeste)	Bovinos e homem	ODEI	
1969	Uganda Serra Leoa	Bovinos	THURSTON WILLIAMS	(c) (d)
1971	Gana Serra Leoa	Homem	FISCHTHAL & THOMAS KING	(d) (e)
1972	Uganda	Bovinos	THURSTON	(c)
1975	Togo	Bovinos	BOURGAT <i>et al.</i>	
1977	Uganda	Bovinos	KAJUBIRI & HOHORST	
1978	Senegal (Casamansa)	Bovinos	VASSILIADES	
1979	Níger	Bovinos	TAGER-KAGAN	
1980	Mali e Senegal Nigéria	Bovinos	MALEK SCHILLHORN VAN VEEN <i>et al.</i>	
1982	Senegal Nigéria	Bovinos	DIAW OGUNRINADE & ADEGOKE	
1983	Rep. Cent. Africana Rep. Pop. Congo Angola Zâmbia Tanzânia Etiópia	Ruminantes domésticos e selvagens	GRABER & PERROTIN	
1984	Serra Leoa	Bovinos	ASANJI & WILLIAMS	
1986	Nigéria	Bovinos	ADEOYE & FASHUYI	
1987	Serra Leoa Senegal	Bovinos caprinos Bovinos ovinos e caprinos	ASANJI & WILLIAMS DIAW	
1988	Togo Mali Nigéria	Bovinos Homem	GNINOFU TEMBELEY <i>et al.</i> REINTHALER <i>et al.</i>	

(a) - GRABER & OUMATIE (1964)
(b) - ODEI (1966)
(c) - KAJUBIRI & HOHORST (1977)

(d) - TAGER-KAGAN (1979)
(e) - MALEK (1980)
(f) - DIAW (1982)

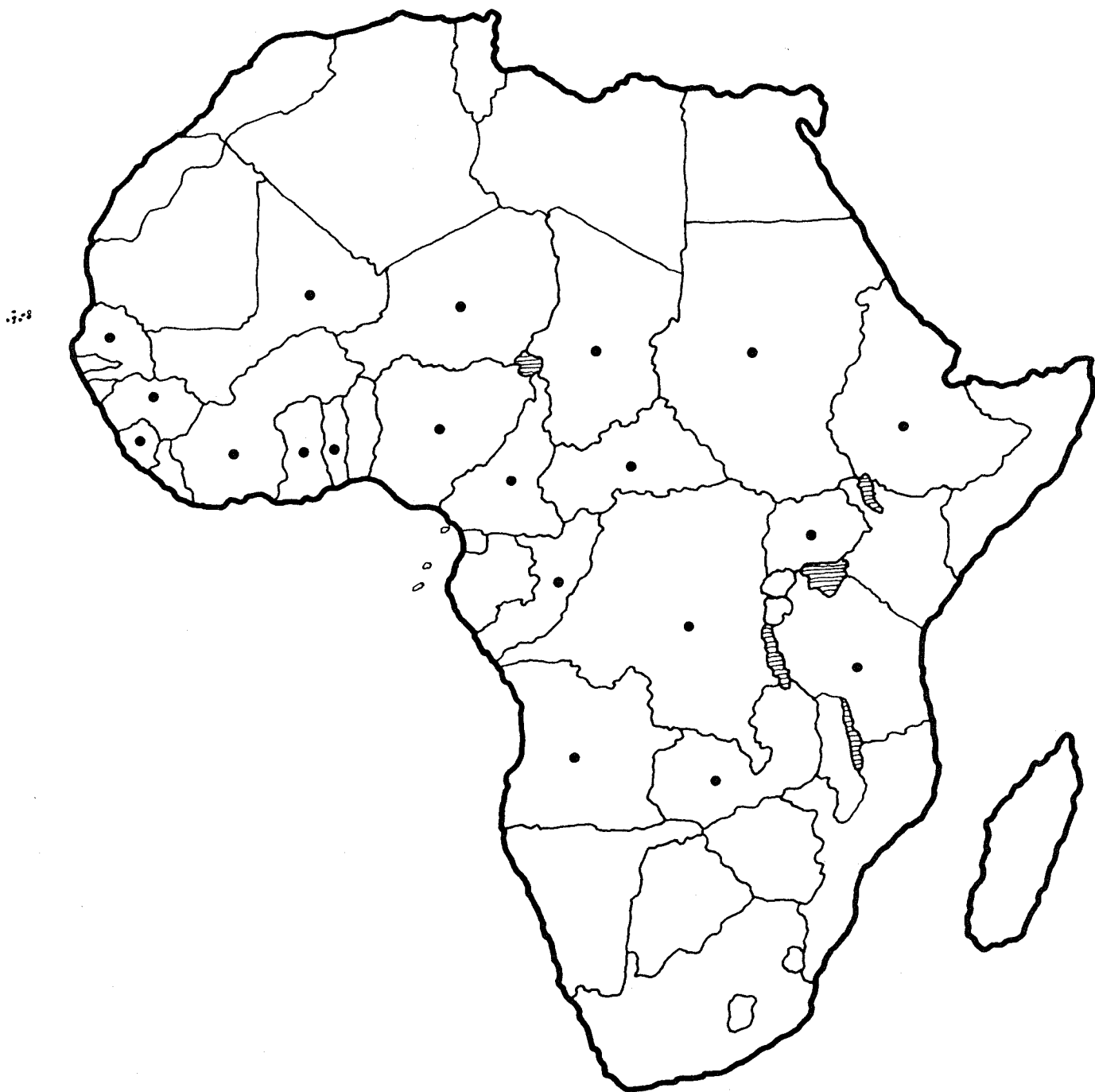


FIG. 1 - Distribuição da espécie *D. hospes* em África.

(C) OUTRAS ESPÉCIES DE *Dicrocoelium* REFERIDAS EM ÁFRICA

- *Dicrocoelium macrostomum* Odhner, 1911

Localização - fígado

Hospedeiro - *Numida ptilorhyncha*

Desenvolvimento - desconhecido

D. geográfica - Egipto

CRUZ E SILVA (1971) referiu pela primeira vez a presença desta espécie nos canais biliares da galinha-do-mato (*Numida meleagris mitrata*), em Moçambique. O autor acrescentou que a espécie descrita por Odhner, no Egipto, não voltou a ser encontrada e dado o facto dos seus hospedeiros serem aves sedentárias, a sua distribuição geográfica deve abranger toda a zona da África Oriental compreendida entre o Egipto e Moçambique.

- *Dicrocoelium colubusicola* Sandground, 1929

Localização - canais biliares

Hospedeiro - *Colubus* sp.

Desenvolvimento - desconhecido

D. geográfica - Egipto

1.1.3 - CARACTERES MORFOLÓGICOS

Trematódeos de corpo achatado dorsoventralmente, com maior largura na região pós-equatorial, no caso de *D. dendriticum* e alongado, quase cilíndrico, em *D. hospes*.

Ambas as espécies apresentam cutícula com papilas cónicas e possuem duas ventosas, a ventral ligeiramente maior do que a oral, em posição pré-equatorial e, a oral, subterminal.

Tegumento

O tegumento é fino e liso, sem escamas ou espinhos. No entanto, REZNIK (1966) citado por EUZÉBY (1971), refere que o tegumento não é uma cutícula tão

simples como sempre se considerou, mas sim uma estrutura mais complexa que lhe permite importantes funções de absorção e excreção.

Em trabalho recente, mediante observação do helminte através de microscopia electrónica de varrimento, CIFRIAN & GARCIA-CORRALES (1988), evidenciam pormenores do tegumento. Assim, confirmam que este é desprovido de espinhos, apresentando uma rede entrançada de estrias que cobre todo o corpo com excepção da região das ventosas e variando para cada região:

- ao nível da ventosa oral - estrias rugosas separadas entre si por depressões; orientação transversal; presença de vesículas esféricas nas paredes das estrias e nas depressões. No interior da ventosa, presença de pregas dispostas em raio;
- ao nível da ventosa ventral - estrias não uniformes interligadas em forma de rede; presença de vesículas. No interior, tegumento liso; numerosas vesículas;
- a partir do terço médio do corpo a estriação torna-se mais fina e o número de vesículas aumenta.

Em toda a superfície de *D. dendriticum* bem como nas ventosas, observam-se papilas tegumentares com diferentes formas (botão, roseta, lâmina e cúpula), dimensões e organização, consoante as regiões do corpo.

O cirro apresenta tegumento estriado semelhante ao da superfície do corpo, verificando-se, no entanto, afilamento das estrias e aumento de separação entre elas quando o cirro se encontra exteriorizado; pelo contrário, quando invaginado, as estrias como que aumentando de volume, fazem pregas dobrando-se sobre si próprias.

Aparelho digestivo

O aparelho digestivo é constituído por uma faringe esférica, um esófago delgado, cujo comprimento é em regra duplo do diâmetro da faringe e por dois cecos estreitos subiguais e um pouco sinuosos, que terminam próximo do início do último quarto do corpo. Na espécie *D. hospes*, o comprimento do esófago é de três vezes o diâmetro da faringe.

Aparelho genital

O aparelho genital é caracterizado, no caso de *D. dendriticum*, pela lobulação dos testículos, que pode ser profunda, quase com ramificação e, testículos de contorno liso e transversalmente oblíquos para a espécie de *D. hospes*. Em ambas as

espécies, os testículos situam-se imediatamente abaixo da ventosa ventral, apresentando zonas de contacto ou sobrepondo-se parcial ou quase inteiramente.

A bolsa do cirro, claviforme, atinge a porção média da ventosa ventral; contém o cirro, próstata e vesícula seminal enovelada. O poro genital é bifurcado e mediano.

O ovário, arredondado ou mais ou menos irregular, tem posição equatorial e está em contacto com o testículo posterior na espécie tipo; na espécie *D. hospes* tem uma forma elipsóide e posição transversal.

Em ambas as espécies o útero é constituído por um ramo descendente e outro ascendente, cujas ansas têm posição intra-cecal na zona cecal e ultrapassam os campos cecais posteriormente àquela zona até atingirem a extremidade terminal do corpo. No entanto, na espécie *D. dendriticum* observa-se sobreposição dos ramos ascendente e descendente contrariamente ao que se verifica em *D. hospes* cujos ramos estão perfeitamente separados. KAJUBIRI & HOHORST (1977) acrescentam ainda que nesta última espécie, o ramo descendente do útero situa-se à esquerda e o ramo ascendente à direita e BOURGAT *et al.* (1975) referem que as circunvoluções uterinas em *D. dendriticum* são muito ramificadas e com calibre maior do que em *D. hospes*, onde apresentam trajecto menos sinuoso e calibre menor.

Glândula de Mehlis pós-ovárica e canal de Laurer presentes.

As glândulas vitelogéneas possuem características diferentes consoante se trata da espécie tipo ou de *D. hospes*. Na primeira, são constituídos por numerosos e pequenos folículos situados lateralmente desde a zona do testículo posterior, não atingindo a terminação da zona cecal; os folículos são na maior parte das vezes extracecais, podendo no entanto invadir as áreas cecal e intra-cecal. Na segunda espécie, são constituídas por folículos grandes, mas pouco numerosos, situados lateralmente, posteriormente à glândula de Mehlis e em posição extracecal. Segundo BOURGAT *et al.* (1975), existe outra diferença notória entre as glândulas vitelogéneas das duas espécies. Na espécie *D. dendriticum* elas podem ultrapassar anteriormente o bordo posterior do ovário contrariamente ao que se verifica na espécie *D. hospes* onde se apresentam sempre posteriores ao ovário.

Os ovos em ambas as espécies de casca espessa e coloração castanha escura, são operculados e os que se encontram na porção terminal do útero têm o miracídio já formado.

Aparelho excretor

O aparelho excretor é formado por uma vesícula, que se abre na porção terminal e atinge anteriormente o nível do ovário. Da extremidade anterior da vesícula

emergem dois ramos colectores que se ramificam terminando em 24 vesículas ciliadas.

Na espécie *D. hospes* a vesícula excretora tem a forma de um "y" mais ou menos sinuoso. Estende-se até ao ovário, pelo meio do corpo e abre-se posteriormente por um poro terminal, precedido duma vesícula pulsátil (BOURGAT *et al.*, 1975).

Para além dos caracteres morfológicos diferentes, as duas espécies de *Dicrocoelium* em estudo, apresentam dimensões diferentes. Em *D. dendriticum* todos os órgãos, bem como o comprimento e largura do corpo são de maiores dimensões do que em *D. hospes*.

No QUADRO 2 registam-se as principais diferenças entre as duas espécies (*D. dendriticum* e *D. hospes*).

QUADRO 2 - PRINCIPAIS DIFERENÇAS MORFOLÓGICAS E BIOMÉTRICAS ENTRE AS ESPÉCIES *D. dendriticum* E *D. hospes* (Segundo LAURO TRAVASSOS, 1944)

	<i>Dicrocoelium dendriticum</i> (Rudolphi, 1819) Dujardin 1845	<i>Dicrocoelium hospes</i> Looss, 1907
Forma do corpo	achatada com maior largura	alongada, quase cilíndrica na região pós-equatorial
Comprimento do corpo.....	5 - 12 mm	7 - 9 mm
Largura máxima do corpo	1-2,5 mm.....	1,2 mm
Ventosa oral	0,30 - 0,40 mm	0,33 - 0,35 mm
Ventosa ventral	0,40 - 0,45 mm	0,38 mm
Distância entre ventosas.....	2 mm	0,9 - 1 mm
Relação entre ventosas	1:1,21.....	1:1,15
Diâmetro da faringe	0,12 - 0,13 mm	0,10 - 0,11 mm
Comprimento do esófago	duas vezes o diâmetro	três vezes o diâmetro da faringe
Forma dos testículos.....	lobulados mais ou menos profundamente	lisos, não lobulados
Disposição dos testículos	oblíqua	transversal ou oblíqua
Forma do ovário	redonda ou irregular	elipsóide
Constituição das gl. vitelogéneas.....	folículos pequenos e numerosos	folículos grandes, pouco numerosos
Situação das gl. vitelogéneas	extracecais ou cecais	intracecais
Constituição do útero.....	ramos ascendente e descendente sobrepostos	ramos ascendente e descendente perfeitamente separados
Ovos	0,038 - 0,045 / 0,022 - 0,030 mm.....	0,035 - 0,040 / 0,025 mm

1.1.4 - CARACTERES BIOLÓGICOS

(A) LOCALIZAÇÃO

As formas adultas das espécies *D. dendriticum* e *D. hospes* vivem nos canais e canalículos biliares e na vesícula biliar. A sua dimensão reduzida e a sua maleabilidade dão-lhes acesso às finas ramificações biliares, podendo assim a sua localização estender-se até aos bordos do fígado. Todavia, outras localizações consideradas como erráticas, são possíveis, ainda que raras. Segundo EUZÉBY (1971) podem-se encontrar nos centros nervosos.

Em relação às formas imaturas, elas são encontradas no parênquima hepático, onde fazem migrações progressivas até atingirem os canais e canalículos biliares.

(B) NUTRIÇÃO

As espécies em estudo, alimentam-se de bÍlis, de células epiteliais descamadas e de mucina. A digestão começa no esófago e termina no intestino, cujas células funcionam como glândulas holócrinas. Os produtos não assimilados pelo helminte, são eliminados por via bucal e vão alterar a cor da bÍlis que toma uma coloração negra.

1.1.5 - CICLO BIOLÓGICO

A evolução biológica do género *Dicrocoelium* exige a intervenção de dois hospedeiros intermediários, o primeiro um molusco gastrópode terrestre e o segundo um insecto himenóptero - a vulgar formiga.

De salientar que na evolução deste ciclo, ocorrem situações particulares relacionadas quer com a eclosão do miracÍdio que se verifica já no organismo do primeiro hospedeiro, quer a não existência do estado de rédia.

(A) HOSPEDEIROS DEFINITIVOS

Apesar de serem os ruminantes os animais mais atingidos e, dentro destes, os ovinos como os mais susceptÍveis, outras espécies, tais como, cervÍdeos, suÍdeos, canÍdeos, equÍdeos, leporÍdeos, castorÍdeos e raramente o Homem, podem igualmente ser parasitadas pelas espécies *D. dendriticum* e *D. hospes*. GEORGI & GEORGI (1990), estenderam a lista de hospedeiros definitivos à marmota, e

GRABER & PERROTIN (1983) consideram o búfalo africano como hospedeiro definitivo da espécie *D. hospes*.

Actuando os animais domésticos infectados como reservatórios das espécies parasitárias em causa, atribui-se aos herbívoros selvagens, particularmente aos leporídeos um dos papéis mais importantes na disseminação da dicroceliose. Igual acção é atribuída às marmotas em algumas regiões dos Estados Unidos da América.

(B) - HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS

I - Primeiro hospedeiro intermediário

Dicrocoelium dendriticum

O primeiro hospedeiro intermediário é como em todos os Digenéticos, um gastrópode pulmonado. No caso de *D. dendriticum*, são sempre espécies terrestres pertencentes à ORDEM **STYLOMATOPHOREA**, com concha exterior e abertura à direita e com a seguinte distribuição por famílias e géneros:

HELICIDAE:	<i>Cochlicella,</i> <i>Helicella,</i> <i>Monacha,</i> <i>Xerophila,</i> <i>Theba,</i>
FRUTICICOLIDAE:	<i>Fruticicola (= Bradyboena = Eulota),</i>
ENIDAE:	<i>Ena,</i> <i>Zebrina,</i> <i>Chondrula,</i>
VITRINIDAE:	<i>Vitrina,</i>
COCHLICOPIDAE:	<i>Cochlicopa (= Cionella),</i>
ZONITIDAE:	<i>Zonitoides,</i>
VERTIGINIDAE:	<i>Abida (Torquella) (ANEXOS 1, 2).</i>

Dicrocoelium hospes

Os vários autores, já anteriormente citados, com trabalhos realizados na África equatorial apontam como primeiro hospedeiro da espécie *D. hospes*, um molusco terrestre muito espalhado nas proximidades das zonas frequentadas pelo gado, pertencente à Família **ACATINIDAE** e ao género *Limicolaria*.

Estudos realizados no Togo por BOURGAT *et al.* em 1975 evidenciaram que 2,00% de moluscos examinados do género *Limicolaria* continham cercárias com caracteres de **DICROCOELLIDAE**, género *Dicrocoelium* sendo no entanto diferentes das cercárias de *D. dendriticum*. A infecção posterior de espécimes de *Limicolaria* com ovos de *D. hospes*, permitiu obter, quatro meses mais tarde, moluscos parasitados por cercárias idênticas às observadas primitivamente na Natureza. Dois anos mais tarde, os estudos sobre o molusco primeiro hospedeiro intermediário de *D. hospes* foram retomados por CHEVALLIER (1977), que identificou no Togo as duas espécies responsáveis pela transmissão: *Limicolaria aurora* e *Limicolaria bourgati*.

Posteriormente, estudos levados a efeito na Costa do Marfim em 1978, demonstraram que as espécies *L. flammea*, *L. felina* e uma outra idêntica a *L. kambeul* actuavam como primeiros hospedeiros intermediários de *D. hospes* naquele país (LUCIUS & FRANK, 1978 citados por LUCIUS *et al.*, 1980).

Na África Ocidental, o estudo dos biótopos da maior parte dos moluscos terrestres encontra-se ainda numa fase inicial. O comportamento dos espécimes do género *Limicolaria* é especificamente influenciado pela humidade do meio, podendo ser classificados de mesofílicos. Na estação seca, a sua actividade diurna é nula; refugiam-se nos meios que conservam alguma higrometricidade, sob as folhas de aloé ou ligeiramente enterrados no húmus dos arbustos. Durante a noite e início da manhã, alguns tornam-se activos. Na estação das chuvas encontram-se facilmente, quer de dia quer de noite, nas ervas altas, ramos baixos de arbustos e junto de pontos de água recentes (SEGUIN, 1975 citado por CHEVALLIER, 1977).

II- Segundo hospedeiro intermediário

Dicrocoelium dendriticum

Foram os trabalhos de KRULL & MAPES em 1952, citados por EUZÉBY (1971), que demonstraram pela primeira vez a existência dum segundo hospedeiro intermediário na evolução do helminte, reportando-o à formiga. De facto, já se conhecia o efeito destruidor da bÍlis e do suco intestinal do hospedeiro definitivo

sobre as cercárias, pelo que estas não poderiam assegurar o desenvolvimento do ciclo se fossem por ele directamente ingeridas.

As formigas que permitem a evolução de *D. dendriticum* identificam-se às espécies pertencentes ao género *Formica*, subfamília EUFORMICINAE, Família **FORMICIDAE** distribuídas pela Europa e Estados Unidos da América, as quais são caracterizadas pela sua vida social, grande agilidade e fácil adaptação aos climas mais frios (EUZÉBY, 1971).

A espécie que maior número de vezes é apontada como responsável é *Formica fusca*, que apresenta um corpo sem brilho, com 4 a 8 mm de comprimento e coloração castanha escura. A cabeça é mais comprida do que larga, com dois grandes olhos desprovidos de pêlos à volta. Nidam sob a terra e sob pedras, em locais expostos ao sol. Nas pastagens elas têm a sua maior actividade no Verão.

Um aspecto epidemiológico importante está relacionado com o tipo de suporte vegetacional utilizado por estes insectos. Alguns estudos têm vindo a desenvolver-se nos últimos anos, a este respeito. Assim segundo BADIE & RONDELAUD (1988), as variações encontradas na ocupação de diferentes espécies de plantas pelas formigas, estão relacionadas com a composição florística das áreas em que se situam os ninhos. Os seus locais preferenciais de fixação (flores; folhas) dependem das espécies vegetais e da época do ano. As formigas fixam-se de preferência às extremidades dos ramos principais das plantas, em posição vertical, com a cabeça virada para o solo e nunca muito afastada do formigueiro (30 a 50 cm).

Dicrocoelium hospes

Consideram-se como segundos hospedeiros intermediários as formigas dos géneros *Dorylus* e *Crematogaster* (BOURGAT *et al.*, 1975). Estes autores justificam o pouco conhecimento acerca do segundo hospedeiro intermediário da espécie *D. hospes* pelo facto de existirem em África grande número de espécies de formigas frequentando os biótopos considerados propícios à evolução biológica do helminte bem como pela fraca taxa de infecção que apresentam. A título de exemplo, referem o ensaio por eles realizado, no qual apenas conseguiram obter metacercárias em duas das 360 formigas da espécie *Dorylus* sp. e numa das 18 de *Crematogaster* sp..

No entanto, infecções experimentais desenvolvidas na Costa do Marfim, na espécie africana, *Camponotus compressiscapus* permitiram demonstrar também a sua susceptibilidade, como segundo hospedeiro intermediário, tendo-se conseguido obter nele o completo desenvolvimento de metacercárias. Infecções realizadas em

hamsters e ovinos com aquelas, revelaram resultados positivos (LUCIUS *et al.*, 1980). Os mesmos autores referem ainda que foram igualmente conseguidas infecções noutras espécies do género *Camponotus*, *C. chrysurs*, *C. vividus* e *C. acvapimensis*, mas dadas as dificuldades de manutenção destes insectos em laboratório, não foi possível obter a maturação das metacercárias.

(C) MECANISMO DO CICLO (FIG. 2)

I - Fase exógena

Compreende todos os estados evolutivos fora do hospedeiro definitivo, desde o ovo até à metacercária. A duração está dependente das condições de humidade, temperatura e luminosidade ambientais.

Os ovos embrionados são expelidos para o exterior juntamente com as fezes dos animais infectados e têm a particularidade de não sofrerem desenvolvimento no exterior. Somente após a sua ingestão pelo molusco, primeiro hospedeiro intermediário e atingido o tubo digestivo deste, se realiza a libertação do miracídio. A eclosão está dependente de factores físico-químicos exercidos no intestino do hospedeiro (diminuição do pH e aumento da taxa de CO₂).

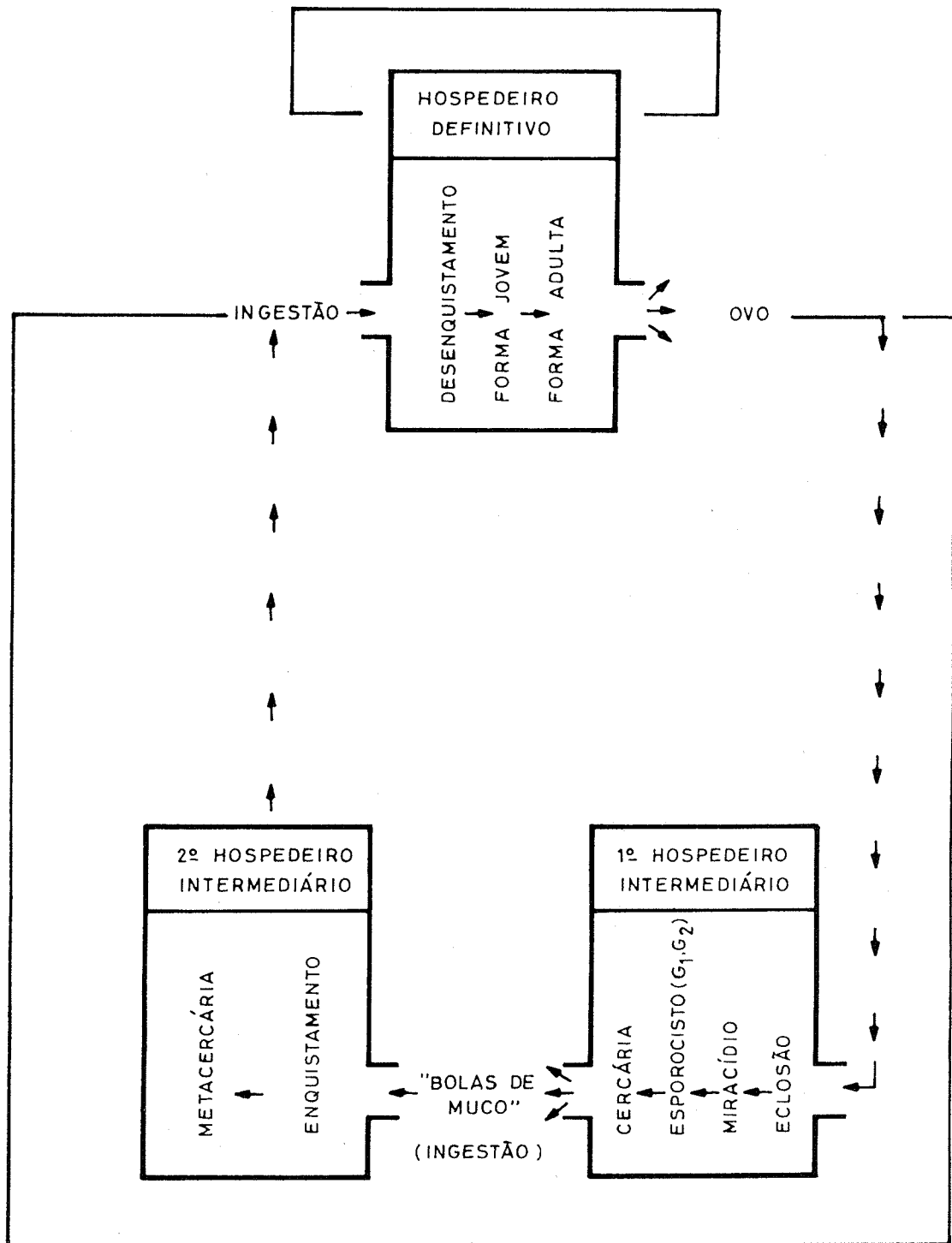
Após a eclosão, o miracídio desloca-se para o hepatopâncreas do molusco, onde se originam os esporocistos a partir das numerosas células germinais do miracídio, com forma esférica e aglomeradas em roseta.

Os esporocistos são múltiplos e originam uma 2^a geração de esporocistos. Independentemente de pertencerem às 1^a ou 2^a gerações, os esporocistos apresentam forma cilíndrica, corpo alongado, de 2 - 3 mm de comprimento por 250 - 300 µm de largura, na espécie *D. dendriticum* e 1,5 - 3 mm / 225 - 255 µm, na espécie *D. hospes* (BOURGAT *et al.*, 1975).

Nos esporocistos de 1^a geração, evidenciam-se células germinativas e esporocistos de 2^a geração. Nestes últimos visualizam-se igualmente células germinativas e as formas larvares seguintes, as cercárias, em número de 40 por esporocisto. Segundo BOURGAT *et al.* (1975), cada esporocisto de *D. hospes* pode albergar 10 a 30 cercárias situando-se o máximo de frequência entre 15 e 20.

As cercárias, logo que completam o seu desenvolvimento, libertam-se por um orifício situado na extremidade anterior do esporocisto e por via sanguínea atingem a cavidade pulmonar do molusco. Os esporocistos da espécie *D. hospes*, por vezes são desprovidos de orifício e nesta situação a libertação das cercárias faz-se por efracção (BOURGAT *et al.*, 1975).

FASE ENDÓGENA



FASE EXÓGENA

FIG. 2 - Ciclo biológico de *Dicrocoelium* sp.

A cercária é constituída por um corpo de forma achatada ou alongada e filiforme, cutícula estriada transversalmente e uma cauda maciça, arredondada na base, que afunila progressivamente, terminando por um prolongamento muito fino, vibrátil e adesivo. A cauda encontra-se ligada ao corpo por seis frágeis filamentos facilmente roturáveis, o que explica a observação frequente de cercárias sem cauda.

No corpo da cercária distinguem-se duas ventosas, correspondentes à ventosa oral e à ventosa ventral do futuro helminte adulto. A ventosa oral possui um estilete e inicia o tubo digestivo, constituído por uma faringe pequena e um esófago muito delgado.

O aparelho excretor apresenta: 24 células de flâmula vibrátil, dispostas lateralmente com a seguinte fórmula: $2[(2 + 2 + 2) + (2 + 2 + 2)] = 24$; uma vesícula excretora, em forma de Y onde se abrem dois canais colectores estendendo-se desde a ventosa ventral até à extremidade posterior do corpo.

Na base do estilete, desembocam os canais das glândulas de penetração, de estrutura finamente granulosa, em número de três pares agrupados à volta do esófago. Ainda nesta região e em redor do acetábulo, em posição ventral, dispõem-se as glândulas cistogénicas.

No corpo da cercária encontram-se duas faixas laterais de nove unidades glandulares, ocupando todo o seu comprimento e tornando-o opaco. A secreção destas glândulas participa na formação das "bolas de muco".

As principais diferenças entre as cercárias das duas espécies de *Dicrocoelium* em estudo, consistem nas diferenças biométricas (QUADRO 3) e na quetotaxia que exibem. Esta é-nos dada pelas papilas existentes na região cefálica: papilas da boca (C) e do estilete (ST); no corpo, região anterior (A), média (M) e posterior (P). A posição que apresentam pode ser dorsal (D), ventral (V) e lateral (L).

Segundo BOURGAT *et al.*, (1975), a cercária de *D. hospes* possui uma quetotaxia vizinha da de *D. dendriticum* : as duas possuem igual número de papilas AV e MV e não possuem papilas acetabulares nem caudais, características que se reportam à Família **DICROCOELIIDAE**; também a identificação numérica das suas papilas CI, CII e STV permite incluir as duas espécies no género *Dicrocoelium*; mas as diferenças existentes no que se refere às papilas CIII, STD, STDL e PIII mostram que são duas espécies diferentes.

QUADRO 3 - ESTUDO COMPARATIVO ENTRE AS CERCÁRIAS DAS ESPÉCIES *D. dendriticum* E *D. hospes* (segundo EUZÉBY, 1971; BOURGAT *et al.*, 1975)

	<i>D. dendriticum</i>	<i>D. hospes</i>
DIMENSÕES		
corpo	410 μm / 180 μm	470 - 550 μm / 150 -170 μm
ventosa oral.....	65 μm	65 μm
estilete	33 μm	15 μm
ventosa ventral.....	75 μm	75 μm
cauda	500 μm	600 - 700 μm / 150 - 170 μm

O número de cercárias que atingem a cavidade pulmonar do molusco varia entre 300 e 400. Estas aglomeram-se em massas globulosas, por intermédio de uma substância gelatinosa, sendo posteriormente envolvidas por uma secreção mucosa produzida pelo molusco e por algumas das células da cercária. O conjunto é denominado por "bolas de muco" e a sua formação é favorecida pela descida da temperatura ambiental.

Para que o ciclo prossiga, é necessário que as "bolas de muco" sejam expulsas pelo molusco através do pneumostoma e abandonadas na vegetação, onde aderem, sendo posteriormente ingeridas pelas formigas. O principal factor para a expulsão das cercárias está relacionado com a actividade do próprio molusco, a qual depende da humidade relativa, temperatura e iluminação do meio.

Segundo SVADZHYAN (1966), citado por EUZÉBY (1971), com uma temperatura de 10 - 18°C, 67 - 100% de humidade e um período de 8 a 10 dias de sol, seguido de chuva, estão criadas as condições para uma fácil expulsão das cercárias. No entanto, DUNN (1983) e SOULSBY (1986) consideram que uma simples diminuição da temperatura, como a diferença desta entre o dia e a noite, é suficiente para facilitar a expulsão.

A duração da fase exógena do ciclo do helminte no molusco tem a duração mínima de três meses, podendo, no entanto, atingir os quatro ou cinco meses.

As formigas ingerem as "bolas de muco" contendo as cercárias. O enquistamento dá-se principalmente na cavidade abdominal, mas pode também ocorrer nos músculos do torax e na região cefálica das formigas. As metacercárias têm uma forma ovóide com parede hialina e incolor, medem 325 - 450 μm / 130 - 150 μm , podendo o seu número ultrapassar 200 por formiga. SOULSBY (1986) não admite mais de 128 e LUCIUS *et al.* (1980), para o caso particular da espécie *D. hospes*,

refere a presença de uma a 363 metacercárias, atribuindo-lhes um tamanho de 174 μm / 120 μm .

Um pormenor muito importante do ponto de vista epidemiológico consiste na localização constante em todas as formigas parasitadas de uma, raramente duas, metacercárias enquistadas nos gânglios nervosos sub-esofágicos. Como resultado desta localização especial, verifica-se uma excitação anormal dos músculos mandibulares e maxilares da formiga, sob a forma de verdadeiros espasmos, particularmente no decurso das horas frescas da manhã e da tarde.

Assim, enquanto durante o dia, as formigas parasitadas têm uma actividade normal, ao fim da tarde, em resultado dos espasmos atrás referidos, fixam-se pelas suas mandíbulas e maxilares às extremidades das ervas, tendo assim grandes hipóteses de vir a ser ingeridas pelos animais receptivos, até porque só várias horas depois do nascer do sol do dia seguinte é que os espasmos desaparecem. A presença de metacercárias em locais fora do normal, só se verifica após as metacercárias enquistadas na cavidade abdominal terem atingido a maturidade.

Em trabalho realizado em 1980, ROMIG *et al.*, observaram as principais diferenças existentes entre as metacercárias com localização extra-abdominal, nas espécies *D. dendriticum* e *D. hospes* referindo no entanto, que os estudos a este respeito, estão longe de serem concludentes. Deste modo, apresentam como principais diferenças a localização, número, dimensões e comportamento consoante se trata duma espécie ou doutra. Assim as metacercárias de *D. dendriticum* "extra-abdominais" localizam-se em 90% dos casos nos gânglios nervosos sub-esofágicos, em posição ventral, por vezes nos lobos ópticos enquanto que em relação à metacercária da espécie *D. hospes* a sua localização preferencial situa-se nos lóbulos antenais do deutocérebro, em posição dorsal.

No que se refere ao número de metacercárias com localização extra-abdominal, *D. dendriticum* apresenta uma frequência mais vulgar de apenas uma destas formas larvares, sendo o número máximo de três, enquanto que em *D. hospes* o seu número, podendo atingir o máximo de quatro, se restringe normalmente a dois.

Em relação às dimensões, a larva de *D. hospes* é maior (410 a 450 μm) do que a de *D. dendriticum* (320 a 410 μm) e, no que respeita ao comportamento, verificou-se que os segundos hospedeiros intermediários parasitados, independentemente da espécie presente, se agrupavam, subindo para locais altos das ervas, onde permaneciam longo tempo. No entanto, nas espécies parasitadas por *D. dendriticum* este comportamento estava relacionado com a temperatura baixa ambiental, enquanto que para as espécies parasitadas por *D. hospes* a temperatura não tinha qualquer significado.

II- Fase endógena

Esta fase inicia-se com a ingestão das formigas contendo as metacercárias pelo hospedeiro definitivo e inclui todo o processo que conduz à formação de formas adultas e maduras de *Dicrocoelium*.

Como já foi referido anteriormente, são os mamíferos, especialmente os ruminantes, os animais que apresentam maior susceptibilidade à infecção pelo helminte.

As formigas com as metacercárias enquistadas são digeridas, pelo suco pancreático e biliar do hospedeiro definitivo que, actuando em conjunto, promovem o desenquistamento.

As formas jovens libertadas através da via êntero-hepática atingem o fígado e os canais biliares do animal parasitado.

Esta via tem sido objecto de discussão por diversos autores, citados por EUZÉBY (1971). Assim, em trabalhos experimentais com hospedeiros de pequenas dimensões (hamster), verificou-se que a adolescária podia rapidamente migrar para o fígado através do canal colédoco-via êntero-biliar. Por outro lado, em animais cujo aparelho digestivo é mais desenvolvido, duas vias indirectas são possíveis: via intra-peritoneal, na qual as adolescárias atravessam a parede do intestino, perfuram a cápsula de Glisson e atingem as vias biliares após migração pelo parênquima hepático; via sanguínea, pela qual a adolescária atinge o fígado através da veia porta.

O período pré-patente tem a duração de oito a dez semanas, durante o qual o parasita atinge o estado adulto em cinco a seis semanas e a maturação com início da postura, três a quatro semanas mais tarde.

1.2 - FASCIULOSE

1.2.1 - DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

A fasciolose é uma zoonose helmíntica comum a diversos mamíferos e ao Homem, embora afecte de maneira particular os ruminantes.

Caracteriza-se, essencialmente, pela presença nos canais biliares dos hospedeiros, de trematódeos do género *Fasciola* Linnaeus, 1758 com especial referência a duas espécies: *Fasciola hepatica* Linnaeus, 1758 e *Fasciola gigantica* Cobbold, 1855.

Localizações erráticas podem ser encontradas e, ocasionalmente as formas imaturas podem ser transportadas via sanguínea para outros órgãos, principalmente para os pulmões; nas fêmeas em gestação, os parasitas também podem atingir o feto (SOULSBY, 1982). Segundo BORAY (1982), nas suas localizações erráticas, o parasita pode invadir o ducto pancreático. MENDONÇA (1987) acrescenta outras localizações consideradas como erráticas nas formas adultas; desde a própria vesícula biliar até ao encéfalo, passando pelo pulmão, baço, tecido conjuntivo subcutâneo, sub seroso e intramuscular.

Em África, embora predomine a espécie *F. gigantica*, *F. hepatica* também existe, sobretudo no Quênia e na África do Sul (ALVES, 1970; CRUZ E SILVA, 1971). Outra espécie foi referida em África, no Uganda, tendo como hospedeiro definitivo o hipopótamo: *F. nyanzae* Leiper, 1910. BROWN (1980) refere uma prevalência de quase 100% em 300 animais observados no Uganda e 100 na África do Sul; baseando-se em trabalhos de DINNIK & DINNIK (1961) indica como hospedeiro intermediário desta espécie *Lymnaea natalensis*.

Dois variedades da espécie *F. hepatica* foram admitidas em África parasitando os bovinos: *F. hepatica* var. *augusta* Raillet, 1895, no Senegal e *F. hepatica* var. *aegyptiaca* Looss, 1896, no Cairo. Em estudos efectuados por BLANCHARD (1896) e LOOSS (1902) citados por JACKSON (1921) levaram a considerar que estas variedades deviam ser integradas na espécie *F. gigantica* de Cobbold.

Estudos retomados por JACKSON, em 1921, dos espécimes originais retidos em colecção na "Royal College of Surgeons" levaram a concluir que as duas variedades de *F. hepatica* (var. *aegyptica* e *augusta*) eram a mesma espécie sendo as suas características morfológicas idênticas às apresentadas pela espécie *F. gigantica*.

A fasciolose é uma doença que evolui, essencialmente, em animais em regime de pastoreio. Com efeito, sendo contraída pela ingestão de metacercárias enquistadas nas plantas, junto das zonas onde existem condições para a presença dos moluscos, hospedeiros intermediários; este modo de infecção conduz ao carácter enzoótico da doença, podendo mesmo apresentar-se sob a forma de epizootia logo que as condições climáticas se tornam propícias, favorecendo o desenvolvimento exógeno do parasita (EUZÉBY, 1971). Embora com menor frequência pode atingir animais criados em regime de estabulação, verificando-se a infecção quando os animais estabulados são alimentados com plantas frescas infestadas pelas metacercárias ou quando essas plantas são conservadas em más condições (feno ou silagem mal preparados). SOULSBY (1986) refere o caso particular dos arrozais, onde as

metacercárias podem enquistar e após a secagem das plantas, sobreviverem até cerca de 4 meses, infectando-se os animais, quando da ingestão da palha de arroz contaminada.

Dependendo o desenvolvimento, das formas larvares do parasita e do seu hospedeiro intermediário (gastrópode pulmonado pertencente à Família **LYMNAEIDAE**) das condições climáticas da região, a doença toma um carácter verdadeiramente estacional (EUZÉBY, 1971).

A fasciolose pode evoluir sob a forma aguda, caracterizada por lesões traumáticas extensas devidas a migrações de numerosas formas jovens do parasita (CRUZ E SILVA, 1976; BORAY, 1982) e sob a forma crónica, ligada à presença de parasitas adultos nos canais biliares (CRUZ E SILVA, 1976).

As formas jovens, nas suas migrações pelo parênquima hepático, alimentam-se de hepatócitos e provocam graves lesões traumáticas (CRUZ E SILVA, 1976; BORAY, 1982). Para além destas lesões e suas consequências, as formas jovens podem transportar várias bactérias do grupo *Coli* e outras enterobacteriáceas, originando o aparecimento e desenvolvimento de focos inflamatórios purulentos, sendo a infecção provocada por anaerobiose principalmente por *Clostridium oedematiens* (*Clostridium novyi* tipo B) uma das mais importantes, com graves repercussões. A associação, parasita (*F. hepatica*) / bacilo, leva ao aparecimento da hepatite necrótica infecciosa - "Black Disease" (BORAY, 1982).

Em África, a primeira referência a esta doença reporta-se ao Mali (CURASSON, 1929 citado por ABU-SAMRA *et al.*, 1984). No Sudão, em 1984, ABU-SAMRA *et al.*, assinalaram a hepatite necrótica infecciosa em ovinos, por associação de *F. gigantea* / *Clostridium novyi* tipo B.

Na forma adulta, as fascíolas mantêm-se nos canais biliares, exercendo em primeiro lugar uma acção irritativa e anemiante e, em segundo lugar, perturbações ligadas à secreção de bÍlis e inflamação dos canais biliares (CRUZ E SILVA, 1976).

A causa do aparecimento da anemia que se desenvolve ao longo da infecção não se encontra ainda totalmente esclarecida. Embora a hematofagia também possa ocorrer (EUZÉBY, 1971) a anemia do tipo macrocítico hipocrómico com reticulocitose, não é devida à hematofagia do parasita adulto, mas sim à produção de substâncias tóxicas, que promovem a formação de células anormais ou a formação excessiva de células normais na medula óssea com o envio prematuro de glóbulos vermelhos imaturos reticulocitos (SPLENGER & ISSEROFF, 1981).

ERTEL & ISSEROFF (1974) citados por SPLENGER & ISSEROFF (1981), verificaram que *F. hepatica* segregava um ácido aminado, a prolina e, mais tarde, ISSEROFF *et al.*, (1983) induziram uma anemia do mesmo tipo da observada na fasciolose pela administração artificial de prolina, podendo-se assim concluir que a anemia seria consequência da síntese da prolina pelo parasita adulto. No entanto, BORAY (1982) e SOULSBY (1986) admitem que a anemia é devida primordialmente às hemorragias intrabiliares e à espoliação de sangue pelo parasita adulto.

CRUZ E SILVA (1976) e SOULSBY (1986) referem que se a forma aguda da doença não evolui para a morte, passa lentamente à forma crónica e, nesta fase de transição, a doença assume uma forma sub-aguda.

A evolução clínica da fasciolose depende do número de metacercárias ingeridas, da carga de helmintes adultos e da susceptibilidade do hospedeiro definitivo à infecção (KENDALL, 1965, citado por ALVES, 1970; BORAY, 1982).

A forma aguda é mais frequente nos ovinos enquanto que a forma crónica o é mais nos bovinos, no caso de fasciolose por *F. hepatica* (ALVES, 1970; CRUZ E SILVA, 1976); no entanto, a espécie *F. gigantica* sendo um parasita mal adaptado aos ovinos (os seus hospedeiros normais são os bovinos) ocasiona nestes animais uma acção patogénica muito mais grave do que a provocada por *F. hepatica* (EUZÉBY, 1971; OGUNRINADE, 1979).

Segundo AJANUSI *et al.* (1988), o parasitismo em ovelhas provocado por *F. gigantica* é o mais importante na África Tropical ocasionando graves problemas económicos em virtude da grande mortalidade que a doença provoca. As lesões originadas são idênticas às descritas para a espécie *F. hepatica* nos pequenos ruminantes. Esta situação já tinha sido anteriormente verificada na Nigéria por OGUNRINADE (1984a) em trabalhos experimentais com ovinos e caprinos. Nestes animais, as formas aguda e sub-aguda surgiram três a quatro semanas mais tarde nas infecções provocadas por *F. gigantica*. O facto de as formas jovens deste helminte atingirem a maturidade sexual mais tardiamente do que as da espécie *F. hepatica*, com consequente morosidade nas migrações pelo parênquima hepático, explica a maior patogenicidade de *F. gigantica* nos ruminantes (EL HARITH, 1980; OGUNRINADE, 1984b).

1.2.2 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

Podendo considerar-se praticamente cosmopolita, a fasciolose encontra-se nas regiões em que o clima permite o desenvolvimento exógeno do seu agente etiológico. Só em poucos países ou parte destes, como sejam a Islândia e norte dos países escandinavos, esta helmintose é desconhecida precisamente pelo facto das temperaturas muito baixas serem a causa inibidora do desenvolvimento das formas larvares do parasita, especialmente da incubação dos ovos (MENDONÇA, 1987).

Como já foi referido anteriormente, em África a fasciolose é predominantemente ocasionada pela espécie *F. gigantica*, havendo no entanto alguns países em que se responsabiliza a espécie *F. hepatica* pela doença (FIG. 3). Conquanto, a maior parte das referências à espécie *F. hepatica* se reporte ao Quênia e África do Sul, este parasita parece existir igualmente em outros países africanos. Assim, GRABER & PERROTIN (1983) acrescentam que na África Tropical, *F. hepatica* está presente nas terras altas do Quênia e Etiópia, entre os 1 000 e os 1 200 m de altitude. Em 1947 - 1948, SOUSA DIAS e em 1962 SERRANO fazem-lhe referência em Angola; segundo NEITZ (1965), ela pode ocorrer esporadicamente em cavalos na zona Este da Província do Cabo. Na África do Sul, ALVES *et al.* (1988) referiram um caso de fasciolose por *F. hepatica* num cavalo.

Apesar de *F. hepatica* ter sido mencionada repetidas vezes em Moçambique (JOYEUX, 1924; TRAVASSOS DIAS, 1954; AZEVEDO *et al.*, 1958; ABREU *et al.*, 1960), CRUZ E SILVA (1971), baseado em dados obtidos no decurso de numerosas prospecções efectuadas em matadouros naquele país, afirmou que, a referida espécie não existe seguramente em Moçambique.

Em 1948, *F. hepatica* foi assinalada por TENDEIRO, na República da Guiné-Bissau, no entanto, não se voltaram a encontrar mais referências à cerca da presença desta espécie naquele país.

SOULSBY (1986), considera que a maior incidência de *F. hepatica* em África se verifica na África do Norte. Em estudos efectuados no Egipto, através de análises coprológicas humanas verificaram-se casos de "verdadeira infecção", tendo o estudo morfológico dos ovos permitido levantar a hipótese de ser a espécie *F. hepatica* a responsável pela infecção (FARAG *et al.*, 1979).

Na Argélia, MASSOT & SENOUCI-HORR (1983), assinalaram um foco de fasciolose em ovinos numa região de altos planaltos daquele território. Os mesmos autores fizeram igualmente referência a casos humanos detectados naquele país em 1928-1929 por SENEVET & CHAMPAGNE e em 1969 por GUY *et al.*, bem como a casos em bovinos e ovinos, assinalados por LIÉVRE em 1932.



FIG. 3 - Distribuição de *Fasciola* sp. no Continente Africano e Ilhas: ☆ *F. hepatica*, ● *F. gigantica* e □ *F. nyanzae*.

No QUADRO 4 citam-se alguns países de África e as espécies animais onde *F. gigantea* foi assinalada.

QUADRO 4 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DE *F. gigantea* e *L. natalensis*

PAÍS	HOSPEDEIRO DEFINITIVO	HOSPEDEIRO INTERMEDIÁRIO	AUTOR
ANGOLA	Bovinos; ovinos; caprinos	<i>L. natalensis</i>	SOUSA DIAS (1947-1948) SERRANO (1962)
ARQUIPÉLAGO DE CABO VERDE	Homem Bovinos	<i>L. natalensis</i>	MEIRA (1966) e MEIRA & RITA (1966) citados por CRUZ E SILVA <i>et al.</i> (1972) CRUZ E SILVA <i>et al.</i> (1972) CRUZ E SILVA (1974a)
CAMARÕES	Bovinos; ovinos; ruminantes selvagens	<i>L. natalensis</i>	GRABER & OUMATIE (1964) GRABER & THALL (1979) NFI & ALONG (1947)
CHADE	Bovinos Ruminantes selvagens		GRABER & OUMATIE (1964) GRABER & THALL (1979)
COSTA DO MARFIM		<i>L. natalensis</i>	MOREL (1959) citado por SCHILLORN VAN VEEN (1980)
EGIPTO	Ovinos	<i>L. caillaudi</i>	RYSAVY <i>et al.</i> (1975) TAWFIK & HASSAN (1979) EL-AZARY & SCHILLORN VAN VEEN (1983) ODEI (1966)
GANA	Bovinos Caprinos	<i>L. natalensis</i>	
GUINÉ-BISSAU	Bovinos	<i>L. natalensis</i> ¹	TENDEIRO (1948) MANDINGA (1986)
LIBÉRIA	Bovinos		ODEI (1961) citado por SCHILLORN VAN VEEN (1980)
MADAGÁSCAR (IIHA)	Homem	<i>L. natalensis horarum</i>	MOREAU <i>et al.</i> (1985)
MALAWI	Bovinos; ovinos; caprinos		RAKOTONDRAVAO & RONDELAUD (1985)
MALI	Bovinos	<i>L. natalensis</i>	MZEMBE & CHAUDHRY (1979, 1981) MALEK (1980)
MOÇAMBIQUE	Bovinos; ovinos; caprinos	<i>L. natalensis</i>	TEMBLEY <i>et al.</i> (1988) TRAVASSOS DIAS (1954) ALVES (1970) CRUZ E SILVA (1971, 1974b) JURASECK (1986)
NÍGER			TAGAR-KAGAN (1977, 1979)
NIGÉRIA	Bovinos; ovinos; caprinos	<i>L. natalensis</i>	SCHILLORN VAN VEEN (1979) OGUNRINADE (1979) SCHILLORN VAN VEEN (1980a, 1980b) SCHILLORN VAN VEEN <i>et al.</i> (1980) OGUNRINADE <i>et al.</i> (1981) OGUNRINADE & ADEGOKE (1982) OGUNRINADE (1984a, 1984b) OBLAMIWE (1986) AJANUSI <i>et al.</i> (1988)
QUÉNIA	Bovinos; ovinos; caprinos	<i>L. natalensis</i>	DINNIK & DINNIK (1963) CHERUYOT (1980, 1983, 1987) WAMAE & CHERUYOT (1990) WAMAE <i>et al.</i> (1990) GRABER & THALL (1979)
REPÚBLICA CENTRO AFRICANA	Ruminantes selvagens		
RUANDA	Bovinos		MEGARD (1975)
SENEGAL	Bovinos; ovinos; caprinos	<i>L. caillaudi</i> <i>L. natalensis</i>	GRETILLAT (1961) VASSILADES (1978) MALEK (1980) DIAW (1982, 1987) DIAW <i>et al.</i> (1988) DIAW <i>et al.</i> (1990)
SERRA LEOA	Bovinos	<i>L. natalensis</i>	GORDON <i>et al.</i> (1943) e ODEI (1961) citados por SCHILLORN VAN VEEN (1980) ASANJI & WILLIAMS (1984)
SUDÃO	Ovinos		EL-AZARY & SCHILLORN VAN VEEN (1983) ABU-SAMRA <i>et al.</i> (1984)
TANZÂNIA			MEGARD (1975)
TOGO	Bovinos	<i>L. natalensis</i>	SEGUIN (1975) GNINOFU (1988)
UGANDA	Bovinos		KAJUBIRI & HOHORST (1977)
ZAIRE	Bovinos	<i>L. natalensis</i>	SINGH <i>et al.</i> (1983) MIMBWI <i>et al.</i> (1985) CHARTIER <i>et al.</i> (1990)
ZÂMBIA	Bovinos		ANÓNIMO (1981)

¹(Grácio, 1992 - comunicação pessoal)

1.2.3 - HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS

A importância da distomatose varia consoante os países e as diferentes regiões dos mesmos estando tal facto ligado à existência de meios ecológicos específicos que favorecem em maior ou menor grau o desenvolvimento dos hospedeiros intermediários (OGUNRINADE *et al.*, 1981).

Os hospedeiros intermediários da espécie *F. hepatica* constituem um grupo restrito de gastrópodes basomatóferos pertencentes à Família LYMNAEIDAE e ao género *Lymnaea*, sendo a espécie *L. truncatula* o hospedeiro preferencial. Vivem no lodo, na periferia de colecções de água pouco profundas e raramente em águas com corrente pronunciada (GRABER & PERROTIN, 1983; EUZÉBY, 1984). Tipicamente, o seu biótopo é constituído por colecções aquosas temporárias podendo os moluscos permanecer em regime de estivação, em lodo seco, por períodos de um ano. Preferem águas de pH alcalino (7,5 - 8,5), não conseguindo manter o seu equilíbrio biológico abaixo do pH 6 (WAUTIER, 1974). No entanto, MENDONÇA (1987), refere que, *L. truncatula*, em S. Miguel (Açores) sobrevive em pH muito ácido. Alimentam-se de algas, que crescem à superfície do solo e necessitam de luz, não sobrevivendo em zonas sombrias (EUZÉBY, 1984).

No continente africano, encontra-se em toda a zona norte (Argélia, Marrocos, Tunísia e Egipto), mas igualmente no Sul (África do Sul) e ainda na Etiópia, Quênia e Camarões (MEGARD, 1975).

No Quênia é *L. mweruensis* que tem sido considerada como hospedeiro intermediário, mas segundo ALVES (1970) e CRUZ E SILVA (1971) esta espécie é certamente co-específica de *L. truncatula*.

No Egipto, encontram-se referências à espécie *L. caillaudi*, como responsável pela transmissão da fasciolose por *F. hepatica* e *F. gigantica* (EL-RIFAI & MICHAEL, 1972 citados por FARAG *et al.*, 1979).

Nas colinas do Nepal, foram encontrados moluscos idênticos a *L. truncatula* em regiões consideradas de altitude média. No entanto, naquele país ainda não foi assinalada a doença por *F. hepatica*; apenas *F. gigantica* tem sido responsabilizada pela fasciolose em bovinos, sendo os hospedeiros intermediários conhecidos, *L. auricularia rufens* e *L. luteola* (MOREL & MAHATO, 1987).

A espécie *Fasciola gigantica* tem como hospedeiro intermediário um molusco aquático, *L. natalensis* relacionado com a fasciolose nos países da África Tropical onde aquela espécie está presente (QUADRO 4).

Os moluscos hospedeiros intermediários de *F. gigantica*, habitam quase sempre colecções de águas permanentes, regularmente renovadas, contendo abundante vegetação, considerando-se ser o grau de oxigenação da água o principal factor ligado à sua distribuição; água fresca e clara parece ser essencial à sua existência (ALVES, 1970; CRUZ E SILVA, 1971; MEGARD, 1975). Segundo MEGARD (1975), a temperatura da água deve ser superior a 20°C não ultrapassando, contudo, os 28 - 30°C, para permitir a reprodução das limneias. A sua alimentação consta principalmente de vegetais em decomposição e de algas à superfície das plantas ou fundo dos charcos (TAYLOR, 1965 citado por ALVES, 1970).

Nas regiões tropicais, em que a temperatura sofre poucas oscilações, podem-se encontrar, durante todo o ano, moluscos de todas as idades, nas diferentes colecções de água. Nas regiões com estação de chuva e estação seca, em que longos períodos sem chuva podem levar à secura de numerosas colecções de água, os moluscos já apresentam limitações na sua distribuição, vendo-se obrigados a aglomerarem-se à volta das colecções de água remanescentes, com correspondente aumento de concentração e possibilidades de infecção (AZEVEDO & MEDEIROS, 1955). No Senegal, VASSILIADES (1978), em trabalhos experimentais com *L. natalensis* para demonstrar a sua capacidade de resistência à secura, concluiu que a percentagem de mortalidade era mais elevada, à medida que a secura se prolongava, mas que o número de sobreviventes era sempre suficiente para assegurar a perenidade da espécie. Verificou igualmente que as formas adultas morriam mais rapidamente do que as jovens, podendo estas sobreviver dois a três meses e recolonizar as colecções de água, após as primeiras chuvas.

A distribuição geográfica da doença é coincidente com a distribuição dos hospedeiros intermediários do seu agente etiológico.

1.2.4 - ESPÉCIES AFECTADAS

Consideram-se como espécies susceptíveis, ovinos, caprinos, bovinos, leporídeos, equídeos, suídeos, canídeos, felídeos e o Homem. GRABER & PERROTIN (1983) incluíram ainda como hospedeiros os ruminantes selvagens, o búfalo de água e o dromedário. Apesar de existir uma variação na susceptibilidade das diferentes espécies pecuárias à fasciolose, os ruminantes são os mais atingidos (ALVES, 1970; CRUZ E SILVA, 1985).

Assim, evoluindo frequentemente sob a forma aguda nos ovinos e sob a forma crónica nos bovinos, como já foi referido anteriormente, nos caprinos pode-se considerar que existe uma certa resistência à infecção dado o seu modo de alimentação residir na preferência pelas arbustivas; nos equídeos e suídeos é muito

pouco frequente (ALVES, 1970; MENDONÇA, 1987; ALVES *et al.*, 1988). Estudos experimentais levados a efeito por ALVES *et al.* em 1988 na República da África do Sul, indicaram que os equídeos apresentam uma grande resistência à infecção por *F. hepatica* e por *F. gigantica*, NANSEN *et al.* (1974) e KEARNY (1974), citados por ALCAÍNO *et al.* (1983) referem que, para além dos equídeos serem bastante resistentes, raramente apresentam manifestações clínicas. Num levantamento efectuado no Chile, ALCAÍNO *et al.* (1983), verificaram que a incidência da fasciolose por *F. hepatica* naquele país tem vindo a aumentar nos equídeos, cifrando-se em 4,60% nos cavalos e 28,30% nos burros, no período compreendido entre Setembro 1981 e Fevereiro de 1982. Ainda no Chile em, trabalhos realizados por LUENGO *et al.* (1984) e SCHENONE & ROJAS (1988) mostraram um aumento da incidência nos equídeos, que foi respectivamente de 2,80 a 7,40% (média - 5,01%) e 1,80 a 9,30%. As lesões macro e microscópicas encontradas nos fígados de equídeos corresponderam a estados agudos e crónicos, sendo a forma crónica a mais frequente (LUENGO *et al.*, 1984).

Igualmente no Irão, em 1987, ESLAMI & NADEALIAN referiram um aumento de fasciolose em cavalos e burros devida a *F. hepatica*.

Os suídeos possuem também uma resistência natural à infecção. Este facto parece ser explicado por dois motivos; em primeiro lugar, o fígado normal do porco, contrariamente ao que sucede nas espécies mais susceptíveis (ovinos e bovinos), é de natureza fibrosa o que implica uma reacção pronta e eficiente contra o parasita em caso de infecção; por outro lado, o helminte nesta espécie animal não atinge o estado adulto, permanecendo as formas jovens no parênquima hepático, onde determinam a evolução de uma fibrose hiperplástica que as imobiliza (ROSS *et al.*, citados por ALVES, 1970; MENDONÇA, 1987).

Atribui-se aos leporídeos um dos papéis mais importantes na disseminação da fasciolose, sendo considerados como elementos relevantes na contaminação das pastagens, devido à sua vida nómada; no entanto, a sua intervenção como reservatórios da fasciolose, apenas será verdadeiramente importante em anos considerados normais, podendo ocorrer com frequência casos mortais em coelhos, em anos muito húmidos (EUZÉBY, 1971).

Segundo BORAY (1981), citado por MENDONÇA (1987), podem definir-se três graus de resistência à infecção: resistência precoce, onde se incluem os equídeos e suídeos, espécies que apresentam capacidade de reacção imediata determinando-se assim uma menor incidência da doença; resistência retardada, onde figuram o Homem, bovídeos, cervídeos e leporídeos que embora receptivos à infecção podem adquirir uma certa imunidade reactiva; baixa resistência, englobando espécies cuja capacidade de reacção à fasciolose é quase nula (ovinos, caprinos e murídeos).

1.2.5 - IMPORTÂNCIA

Considerada como uma das mais graves helmintoses dos mamíferos, quer domésticos, quer silvestres, assim como do próprio Homem, pelas repercussões económicas e sanitárias que evidencia, a fasciolose continua a preocupar todos os que, de qualquer modo, se encontram ligados a problemas de Saúde Pública e de Produção Animal.

Segundo EUZÉBY (1971) e FABIYI (1987), para além da mortalidade que o parasita pode causar, o que acontece algumas vezes no caso das formas agudas nos ovinos, a fasciolose é responsabilizada por pesadas perdas, difíceis de calcular com precisão, das quais se podem destacar:

- diminuição do crescimento²
- diminuição qualitativa e quantitativa da secreção láctea (donde pode resultar a morte dos jovens por desnutrição);
- diminuição da produção de lã;
- diminuição da actividade sexual (caprinos);
- perturbação da gestação,³ com um acréscimo na frequência de abortos;
- dessecção da pele e queda de pêlo;
- rejeição de fígados parasitados e de carcaças caquéticas .

A fasciolose na África Tropical é provavelmente, em termos económicos, a mais importante infecção helmíntica dos bovinos (FABIYI, 1987).

Um grande problema que se coloca na avaliação correcta da importância económica e da epidemiologia da doença em África relaciona-se com o facto dos animais terem proveniências diferentes dos locais onde se encontram. Este facto deve-se à produção extensiva, muito espalhada no comércio do gado e ao problema particular da transumância praticada por algumas tribos (migrações na estação da seca para as regiões de savana vão favorecer o contacto gado / água aumentando o risco de contaminação) (OGUNRINADE *et al.*, 1981). O mesmo autor acrescenta ainda que o recurso aos exames e registos nos matadouros, justificam as dificuldades no controlo de avaliação da frequência da doença.

Por outro lado, as barragens, construídas pelo Homem para melhorar as condições de vida das populações, têm contribuído para o aumento da severidade da infecção nos animais, o que implica maiores perdas na produção, particularmente nas zonas com cursos de água permanentes, biótopos favoráveis ao desenvol-

²SEWEL (1966), citado por MEGARD (1975), referiu que por cada espécime de *F. gigantica* presente nos zebús da Nigéria havia uma redução, no ganho ponderal animal, de 210 g.

³Em trabalho realizado por OGUNRINADE (1975) em ovelhas em gestação, na Nigéria, o autor concluiu que o estado de gestação aumenta o poder patogénico da espécie *F. gigantica*.

vimento dos hospedeiros intermediários (WAUTIER, 1974; JORDAN *et al.*, 1980; FABIYI, 1987).

Para além do estado sanitário da maior parte dos animais atingidos pela fasciolose, há que constatar o papel que estes desempenham na epidemiologia da fasciolose humana.

Com efeito, as infecções simultâneas, animal / Homem, assim como os estudos que se têm realizado do ponto de vista epidemiológico responsabilizam os animais portadores de fascíolas pela proliferação crescente de casos de fasciolose humana (MENDONÇA, 1987).

CRUZ E SILVA (1976, 1985), refere a necessidade da consciencialização dos médicos relativamente à gravidade da parasitose no Homem e o papel importante que deverão desempenhar os médicos veterinários, na profilaxia da fasciolose humana. O autor salienta este facto com a seguinte citação: «os médicos veterinários não só estão a contribuir para a redução da incidência da fasciolose humana, quando efectuam o tratamento dos animais, como também por intermédio dos seus conhecimentos e aceitação junto das pessoas mais expostas a contrair a fasciolose, poderão ter um papel importantíssimo na educação sanitária das populações rurais das zonas onde exercem a sua actividade».

O Homem infecta-se através da ingestão de vegetais crus, em especial o agrião. Com efeito, o agrião é uma planta que se encontra com frequência em locais habitados pelos animais. Se estes estiverem parasitados, constituem fonte de infecção dos moluscos hospedeiros intermediários do género *Fasciola*, uma vez que o biótopo preferencial destes combina com as características do solo onde se desenvolve o agrião ou outras plantas comestíveis aí existentes.

Assim, a fasciolose humana por *F. hepatica* é essencialmente uma doença rural, contraída em regiões de grande produção bovina e ovina (EUZÉBY, 1984). O Homem infecta-se "acidentalmente" pela ingestão de plantas aquáticas cruas contaminadas (agrião e alface) podendo, no entanto, a água de bebida recolhida em canais de irrigação ou outros receptáculos contaminados constituir também provável fonte de infecção (ACHA & SZYFRES, 1986).

As epidemias de fasciolose mais extensas registaram-se em França. Neste país, a doença ocorre normalmente sob a forma de pequenas "epidemias" familiares ou de grupo, afectando em regra várias pessoas que no decurso de uma refeição familiar consumiram a mesma salada, colhida no campo, em locais onde existiam moluscos a que tinham acesso os animais parasitados (EUZÉBY, 1984; ACHA & SZYFRES, 1986).

Segundo GOLDSMID (1975), citado por BROWN (1980), a fasciolose humana em África é rara, provavelmente devido ao hábito alimentar dos africanos não incluírem com frequência o consumo de vegetais na sua dieta alimentar, considerando-se esta parasitose humana como uma doença mais frequente nos países temperados. No entanto, JANSEN *et al.* (1968), citados por MOREAU *et al.* (1975), referiram que até aquela data já tinham sido assinalados 44 casos humanos de fasciolose por *F. gigantica*.

EUZÉBY (1984), refere que no Homem, a espécie *F. gigantica* tem frequentemente localização extra-hepática (pulmões e tecido conjuntivo subcutâneo)⁴ o que impossibilita o diagnóstico pela ausência de ovos do parasita nas fezes. Este facto levou o autor a considerar que os casos humanos de fasciolose diagnosticados em África por análises coprológicas seriam "falsos positivos" cuja contaminação se explica pelo consumo de fígados de animais parasitados, não rejeitados quando da inspecção.

Na ilha de Madagáscar, MOREAU *et al.* (1975) diagnosticaram um caso de fasciolose numa mulher jovem de 27 anos, baseando-se nos sinais clínicos apresentados pela doente, em provas biológicas e imunológicas realizadas e nos factores epidemiológicos (doença comum em bovinos, ovinos e caprinos; presença do hospedeiro intermediário - *L. natalensis*). No entanto como a presença de ovos nas fezes não foi possível de registrar, os mesmos autores levantaram a hipótese de se tratar de uma migração errática de *F. gigantica* não detectável clinicamente.

Em África, uma síndrome provocada pela espécie *F. gigantica* - distomatose bucofaríngea ou síndrome de "Halzoun" - merece referência particular. Com efeito, os hábitos alimentares existentes em certas regiões daquele continente envolvendo a ingestão de carne crua, neste caso particular de fígados crus, leva a que as formas jovens e os adultos do helminte se fixem na boca e mucosa da faringe e laringe provocando congestão e edema da mucosa, com sintomatologia aguda dependente da localização: disfagia, dispneia e afonia, entre outros (FERREIRA & OLIVEIRA, 1960; EUZÉBY, 1984).

Pelo que ficou exposto, podemos avaliar os problemas sanitários e económicos que decorrem da instalação da doença nos animais e no Homem, constituindo aqueles, o principal agente da cadeia transmissora da fasciolose humana.

⁴Em 1966, MEIRA & SANTA RITA, citados por CRUZ E SILVA *et al.* (1972), diagnosticaram um caso de fasciolose humana com localização subcutânea, nas ilhas de Cabo Verde, tendo sido já registados em África, outros casos (7) com igual localização (STEMMERMANN, 1953; FATTAH *et al.*, 1964; FAIN *et al.*, 1973 citados por MOREAU *et al.*, 1975).

OBJECTIVOS

As doenças do foro parasitário constituem um dos graves problemas em África, não só sob o ponto de vista da saúde do Homem e dos animais, bem como pelas repercussões sócio-económicas que originam.

Representando a pecuária uma das maiores fontes de proteína animal, constitui medida urgente, em países onde esta escasseia, conhecer e minimizar todos os processos mórbidos que dificultam ou impossibilitam a criação de gado, com o objectivo de se obter todos os produtos alimentares com aquela origem, quer em qualidade quer em quantidade.

Nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa, logo após a independência e face à instabilidade da situação sócio-política consequente, não foi dada continuação aos estudos parasitológicos e outros que ali vinham anteriormente sendo empreendidos. Retomados, todavia, tais estudos ao fim de alguns anos são, porém, ainda inconcludentes.

Assim, com o presente trabalho, ao contribuirmos para o estudo de alguns helmintes hepáticos e gastrintestinais dos bovinos da República da Guiné-Bissau com particular revelância para os do género *Dicrocoelium* Dujardin, 1845, pretendemos colmatar algumas das lacunas ainda ali existentes, no tocante à situação nosológica disfrutada ao nível da respectiva pecuária.

Tivemos pois como objectivos primordiais:

- Identificar qual ou quais as espécies do género *Dicrocoelium* presentes nos bovinos daquele país, baseando-nos nos caracteres morfológicos exibidos pelos espécimes colhidos;
- Determinar a incidência das espécies em causa e avaliar a carga parasitária encontrada através quer da observação de espécimes adultos quer da existência de ovos no sedimento da vesícula biliar;
- Registrar a presença de espécimes do género *Fasciola*, sua incidência e relação com os espécimes do género *Dicrocoelium*;
- Efectuar a colheita de fezes e de outros helmintes para registo imediato da sua incidência, para em estudos posteriores, procedermos à identificação das espécies presentes.

2 - A REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU
ESBOÇO HISTÓRICO, ECOLÓGICO E SÓCIO-RURAL

O esboço histórico, particularmente no que diz respeito à época dos descobrimentos e até às "campanhas de pacificação", foi baseado na obra de TEIXEIRA DA MOTA (1954a). Sempre que considerámos oportuno, acrescentámos dados retirados de obras de outros autores, devidamente assinaladas no texto.

2.1 - ASPECTOS HISTÓRICOS MAIS RELEVANTES DESDE A DESCOBERTA PELOS PORTUGUESES ATÉ À INDEPENDÊNCIA

Foram os portugueses os primeiros europeus a descobrir a Costa Africana para Sul do Bojador, a iniciar a sua ocupação territorial e a organizar nela e em grande escala o comércio. As origens de tal descobrimento e acção são múltiplas e complexas: políticas, religiosas, económicas e sociais.

Desde o Cabo Bojador, ultrapassado em 1434 por Gil Eanes, até ao Cabo de Santa Catarina, já ao Sul do Equador, o descobrimento da costa e dos arquipélagos vizinhos levou cerca de 40 anos.

Assim, em 1435, Afonso Gonçalves de Baldaia passou o Trópico de Câncer e chegou ao que se supunha ser o Rio do Ouro, recolhendo amostras auríferas; Nuno Tristão ultrapassou o Cabo Branco em 1441, tendo chegado provavelmente à foz do Senegal, fazendo o primeiro reconhecimento da Guiné em 1446 (BARATA *et al.*, 1988) (FIG. 4). Também em 1446, chegaram a "Niúmi" (Nuno Tristão), Rio Gâmbia (Estêvão Afonso) e enseada de Varela (Álvares Fernandes). Em 1456, Diogo Gomes e Cadamosto exploraram o Rio Gâmbia e o Rio Grande. Ainda neste ano e segundo BARATA *et al.* (1988), já os portugueses estavam nas Ilhas de Cabo Verde, que encontraram desertas. Por volta de 1460, Pedro Cintra atingiu a Serra Leoa e em 1470-1471 João de Santarém e Pedro Escobar chegaram a Shama na Costa da Mina. Finalmente, entre 1471 e 1475, foram percorridas a costa e ilhas até ao Cabo de Santa Catarina.

Simultaneamente com a exploração do litoral, procuraram os portugueses penetrar no interior, aproveitando os rios ou em viagens por terra. No séc. XV, todos os rios estavam explorados nos limites navegáveis, em particular, o Senegal e o Gâmbia. Ainda no tempo do Infante D. Henrique se intentavam explorações por terra, como a de Fernandes, no Saára Ocidental, mas foi sobretudo com D. João II que elas tomaram um carácter metódico e muito amplo.

A Guiné e Cabo Verde foram pois, lugares culminantes da nossa história numa fase de apogeu que mereceu chamar-se "século português" e a nossa "Idade de Ouro".

Em primeiro lugar, no ciclo do Infante, entre 1434 e 1460 constituíram "pontos de chegada", já, que serviam de apoio às tarefas iniciais das relações mercantis com os indígenas, da consolidação de um domínio estável e da instalação de posições fundamentais. No ciclo seguinte, o do Príncipe Perfeito, converteram-se em "pontos de partida": dali se viam largar os navios do Descobrimento em direcção à Índia e ao Brasil (AMEAL, 1966).

Por todos os meios e durante cerca de um século e meio, os portugueses procuraram assegurar-se do monopólio da ocupação e comércio da região, baseando-se na prioridade do descobrimento, nas despesas e esforços dispendidos e nas bulas papais. Porém, os outros estados europeus não o reconheceram, o que desencadeou uma activa rivalidade, não se tornando fácil a conservação do monopólio por meios pacíficos. Nessa luta, os Reis de Portugal promoveram o povoamento e determinaram a criação de posições fortificadas em lugares especialmente importantes da Costa Africana. Data de 1588 a primeira fortificação feita nos "Rios da Guiné do Cabo Verde"⁵ em Cacheu (FIG. 5).

As fortificações erigidas pelos nossos antepassados, e ainda hoje testemunhos do nosso passado militar, em todos os continentes, dão-nos a imagem de um Portugal eminentemente defensivo. Documentando praticamente toda a nossa História, os castelos e fortalezas de Portugal atestam termos sido um povo que necessitou de se defender, o que não significa que não tivéssemos também sido dados à aventura (BARATA *et al.*, 1988). Fomos um povo de mercadores, de mareantes, de gente que, naturalmente, sabia sulcar os mares e que ensinou a arte de navegar e a pilotagem a todos os outros povos da Europa que, depois de nós, se lançaram então em proezas oceânicas (MAGALHÃES GODINHO, citado por BARATA *et al.*, 1988).

Os nossos primeiros rivais foram os espanhóis, que chegaram à Mina pouco depois dos portugueses. Data de 1454 a primeira referência à sua ida à Guiné. A guerra de 1475-1480 entre Portugal e Castela forneceu um excelente pretexto para os espanhóis intensificarem as suas expedições e só em 1480, com o Tratado de Alcáçovas, se pôs fim à guerra, sendo reconhecido a Portugal o direito à Guiné, e à Espanha, o das Canárias.

Durante meio século, nenhuma potência apareceu a reclamar os direitos ao comércio da Guiné, sendo este período aproveitado para reforçar as defesas territoriais na costa do continente e intensificar o povoamento das ilhas.

⁵A denominação de "Rios da Guiné" envolvia a Senegâmbia, a região de Geba - Corubal e o rio Nunez (LOPES, 1988)



FIG. 4 - República da Guiné-Bissau - Bolama. Placa comemorativa dos 500 anos da descoberta da Guiné.



O período de 1530 a 1533 caracterizou-se por uma forte acção dos franceses e mesmo as medidas tomadas por D. João III não impediram que aqueles comerciassem na África Ocidental, com particular influência entre os indígenas do Senegal e Cabo Verde, iniciando-se nesta região, no fim do séc. XVI, a ocupação francesa em África.

Os ingleses apareceram também por volta de 1530, mas só a partir de 1553, actuaram em maior escala. No entanto, em 1570 viram-se forçados a interromper ou a abrandar as suas viagens à Guiné, tendo-lhes sido confiscados todos os bens em Portugal.

Em 1578 e apesar das lutas, Portugal não havia perdido nenhuma das suas posições na África Ocidental. A "Guiné Portuguesa" estava compreendida numa zona natural que os portugueses chamaram "Rios da Guiné do Cabo Verde".

A perda da independência portuguesa, após o desastre de Alcácer-Quibir veio mudar a face das coisas e apressar a decadência do país. As medidas tomadas por Filipe II de Espanha contra os holandeses, com quem mantínhamos um apertado intercâmbio comercial na Europa, fizeram aparecer o mais temível adversário que tivemos no Ultramar e que sistematicamente quase tudo nos foi tirando. À data da Restauração, o monopólio português desfizera-se por completo e pouco mais nos restava além das ilhas de Cabo Verde e do Golfo da Guiné.

Outra das causas da decadência portuguesa foram sem dúvida os defeitos da organização da exploração económica, com a excessiva interferência dos Reis e a tendência dos particulares para traficarem sem peias. A atracção por outras zonas mais ricas do Ultramar, contrariava também a fixação de portugueses na Guiné e também, as condições climáticas e a oposição dos nativos que constituíam um forte obstáculo ao povoamento.

Houve, no entanto, dois factores que actuaram de maneira importante no povoamento da Guiné:

1. a sua ligação com o arquipélago de Cabo Verde, tendo constituído a população cabo-verdiana, um reservatório de gente para a Guiné, muito contribuindo para a fixação dos portugueses, pois, aquelas ilhas, de solos pobres, escassez de água derivada sobretudo de um regime pluvial precário, cedo começaram a revelar-se insuficientes para a sua população, pensando então os insulares no povoamento em massa do Continente;
2. a acção dos missionários, em especial da Ordem de S. Francisco de Assis, que acompanharam, desde o início, as expedições e os navegantes transportando consigo o ideal cristão; em fins do séc. XVI, também a Companhia de Jesus se estabeleceu no arquipélago de Cabo Verde daí iniciando a sua acção pelo Continente, facto que se verificou em 1604 com uma missão chefiada pelo Padre Baltasar Barreira (GUERRA, 1966).

Deste modo, uma das características principais da expansão portuguesa foi certamente o proselitismo religioso, contrariamente à expansão das outras potências europeias, as quais durante muito tempo só pensavam em traficar. Toda esta preocupação imprimiu um cunho místico à actividade dos portugueses, pois na verdade missionários e mercadores caminhavam a par com idêntica vontade, ainda que, com objectivos diferentes, procurando penetrar o continente e exercer a sua acção nas novas terras (BARATA *et al.*, 1988).

Nos séculos XVII e XVIII a acção dos portugueses foi exercida sobretudo entre Casamansa e o Rio Nunez.

A partir do fim do séc. XVIII e durante vários anos, franceses e ingleses pretenderam reduzir as possessões portuguesas a simples fortins sem território, isolados uns dos outros.

Assim, no ano de 1792 os ingleses desembarcaram na ilha de Bolama com o fim de estabelecerem uma colónia agrícola destinada oficialmente à educação e elevação dos africanos. [Esta ilha foi doada aos portugueses, em 1753, pelo régulo da Serra Leoa, mas apesar destes tomarem posse dela naquela data não a ocuparam, limitando-se a cravar um pau com as armas dos Senhores Reis de Portugal e a levantar junto dele uma bandeira com as mesmas armas](MATOS, 1966).

A "questão de Bolama" arrastou-se durante um quarto de século com a Inglaterra, e só em 1870 era reconhecida a Portugal a legítima posse de Bolama que acabou por ser resolvida pela arbitragem do presidente dos Estados Unidos da América (MATOS, 1966).

Na primeira metade do séc. XIX verificaram-se na Guiné revoltas de guarnições e lutas políticas entre facções opostas. Perante um panorama desolador, foi nomeado governador da Guiné, em 1837, Honório Pereira Barreto, descendente de família caboverdeana e família nativa, guineense que a si mesmo se intitulava de "escuro e obscuro português", que muito contribuiu para que se mantivesse a soberania nacional na Guiné, não se poupando até à data da sua morte em 1859 a esforços nem a despesas para dignificar a administração e defender a integridade territorial da Guiné.

No entanto, a situação precária da Guiné subsistiu até às vésperas da delimitação das suas fronteiras. Por um lado, as lutas tribais, a sublevação de régulos e a ocupação restrita, por outro lado, o desequilíbrio frequente das contas públicas e por fim a dependência administrativa da Guiné em relação a Cabo Verde, até 1879, ano em que foi criada a «província autónoma da Guiné» com a capital em Bolama, durante mais de meio século. Esta foi elevada a cidade em 1913 (MATOS, 1966).

Durante séculos a Guiné fora activamente amparada pelos industriais filhos do arquipélago que, se por um lado contribuíram decisivamente para que no continente se mantivesse a soberania portuguesa levando a cabo uma vasta obra civilizadora, por outro lado, o governo da província habituara-se a considerar em segundo lugar as necessidades do continente, dando primazia às do arquipélago, muitas vezes à custa dos rendimentos daquele.

Com a desvinculação dos dois territórios intensificaram-se os esforços de reorganização dos respectivos serviços públicos e ainda da actividade militar na Guiné.

Só depois da conferência de Berlim, que decorreu de Novembro de 1884 a Fevereiro 1885, Portugal decidiu ocupar efectivamente a totalidade do território da Guiné o que provocou uma reacção imediata por parte das populações. Primeiro, as populações costeiras, os Manjacos, os Papéis, sobretudo, na zona que constitui hoje a ilha de Bissau; os Balantas um pouco mais no interior, os Fulas, os Mandingas e praticamente todas as populações resistiram à ocupação efectiva dos portugueses no decurso das campanhas mais tarde designadas por «guerras de pacificação» que duraram quase meio século (AMÍLCAR CABRAL, 1974).

Em 1886 e após as negociações diplomáticas com a França, ao longo de dois decénios, foi assinada a convenção franco-portuguesa sobre os limites da então Guiné Portuguesa (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a; MATOS, 1966).

A pacificação definitiva dos povos da Guiné que se vinham revelando insubmissos desde o final do séc. XIX, apesar das variadas acções militares levadas a efeito, só foi conseguida por Teixeira Pinto, a partir do ano de 1912, quando foi colocado neste território como chefe do Estado-Maior. Empenhando-se pessoalmente em operações militares nas regiões de Oio, do Cacheu e do Churo, dos Balantas e da ilha de Bissau, só em 3 de Julho de 1915 conseguiu ver definitivamente reconhecida, a soberania e a autoridade portuguesas. As campanhas da Guiné prolongaram-se ainda por mais de duas décadas (BARATA *et al.*, 1988).

À fase de ocupação militar seguiu-se a fase de ocupação administrativa, mas só a partir dos anos 30, Portugal começou a instalar com mais facilidade a sua administração na Guiné. No entanto, houve sempre tentativa de resistência política (AMÍLCAR CABRAL, 1974; BARATA *et al.*, 1988).

A partir de 1958, constituíram-se no estrangeiro, diversos movimentos que visavam obter a independência da Guiné. Alguns apoiados por Dakar: União Popular da Guiné (UPG), fundada em 1958; União Democrática Caboverdiana (UDC), em 1959; Movimento de Libertação da Guiné (MLG), em 1961, e a União dos Naturais da Guiné Portuguesa (UNGO), em 1962, outros apoiados por

Conackry: o Movimento de Libertação da Guiné e Ilhas de Cabo Verde (MLGCV), fundado em 1959 e o Partido Africano da Independência da Guiné e Cabo Verde (PAIGC)⁶, fundado em 1959 no mesmo ano por Amílcar Cabral (BARATA *et al.*, 1988).

NETO (1966) refere que em 1957 Amílcar Cabral estava à testa do Partido Africano de Independência da Guiné (PAI), agrupamento que antecedeu o PAIGC, mas, segundo LOPES (1988), este partido foi criado na clandestinidade em 19 de Setembro de 1956 por um grupo de seis pessoas tendo Amílcar Cabral à cabeça e Arístides Pereira e Luís Cabral entre os fundadores.

Em 1959, começaram os preparativos pelo PAIGC para o início da luta armada (AMÍLCAR CABRAL, 1974).

Após várias vicissitudes, que incluíram o reagrupamento dos outros Movimentos ou o seu desmembramento a partir de 1962, ficaram a actuar na Guiné, apenas o PAIGC e a Frente de Libertação para a Independência (FLING) (BARATA *et al.*, 1988).

O porquê da União, Guiné-Cabo Verde? (PAIGC)?

«Por natureza, pela história, pela geografia, por tendência económica até por sangue, a Guiné e Cabo Verde são um só» (AMÍLCAR CABRAL citado por RIBEIRO, 1983). O mesmo autor tomando em linha de conta as palavras de Amílcar Cabral e Carreira e baseado em factos históricos dá-nos como justificação para essa "União" os pontos seguintes:

- O povoamento das Ilhas de Cabo Verde, desertas até 1461, ter sido feito a partir de escravos vindos da « Costa da Guiné »;
- Cabo Verde e Guiné tinham economias que se completavam na descontinuidade dos territórios e na diversidade das produções;
- O próprio nome das ilhas reflectia uma importância geoestratégica - estão localizadas em frente ao Cabo Verde da Costa da Guiné/Senegal. Sob este aspecto, Amílcar Cabral referia «a nossa realidade geográfica, ainda, é que a Guiné, na sua maioria não tem nenhuma montanha, nenhuma elevação (só para os lados do Boé e não ultrapassando os 300 metros) e Cabo Verde são ilhas vulcânicas e montanhosas - o que nos leva a concluir que até mesmo neste aspecto geográfico, um completa o outro».

⁶«O PAIGC, pela sua acção armada, mas sobretudo política e social, transformou-se no verdadeiro representante do povo da Guiné e Cabo Verde. A resistência unificada tinha um objectivo preciso - a Independência - » (LOPES, 1988).

Foi na vizinha República da Guiné, em Conackry, que os membros do PAIGC se instalaram temporariamente para criar os meios necessários ao apoio da luta, criando escolas políticas de preparação aos militantes (AMÍLCAR CABRAL, 1974).

Em 1962-1963, o PAIGC já se encontrava instalado ao sul do território, com bases espalhadas em vários locais, e intensificando o seu grande esforço de propaganda e de aliciamento das populações (AMÍLCAR CABRAL, 1974; BARATA *et al.*, 1988).

Em 1963, aumentou a sua actividade no Sul e em 1964, alargou a sua actuação para o Norte a partir de Oio até à fronteira com o Senegal, criando assim condições para poder ser reabastecido a partir deste território. Iniciou também a sua actividade na região nordeste e na área do Boé (BARATA *et al.*, 1988; LOPES, 1988).

Os mesmos autores referem que, nos anos que se seguiram, o PAIGC intensificou a sua acção alastrando a influência militar a novas áreas.

Segundo BARATA *et al.* (1988), facilitaram o desencadear e desenvolvimento da luta alguns factores que, num território de tão diminutas dimensões como a Guiné, assumiram especial importância destacando-se de entre eles:

- grande densidade populacional (excepto no Sul) e fraca estrutura administrativa enquadrante;
- enorme variedade de grupos étnicos, bem diferenciados e independentes e com dialectos próprios;
- rede de vias de comunicação muito pobre e escassa;
- arborização densa na maior parte do território;
- densa rede de rios e canais, dificultando extraordinariamente a movimentação por terra e tornando as deslocações por via aquática morosas e cheias de perigos;
- amplitude diária das marés invulgarmente grande, criando importantes problemas diários para deslocações, quer por terra quer nos rios;
- recursos locais escassos, sobretudo para alimentação;
- clima depauperante e grandes riscos de doenças tropicais;
- território pequeno e extensa fronteira terrestre, permitindo rápidas incursões e a fuga para os países vizinhos apoiantes.

Apesar de em 1962 o PAIGC se ter dirigido pela primeira vez à ONU (IV Comissão da Assembleia Geral das Nações Unidas) só 10 anos depois, em 1972, foi reconhecido como único, verdadeiro e legítimo representante da Guiné e Cabo Verde (AMÍLCAR CABRAL, 1974).

Em diversas alturas, houve claras e importantes manifestações do desejo de interromper a luta chegando inclusivamente, o próprio Amílcar Cabral a estabelecer contactos com as autoridades portuguesas com a finalidade de encontrarem

determinado tipo de soluções para o conflito. Tal não se chegou a verificar, pois Amílcar Cabral foi assassinado em Fevereiro de 1973 (BARATA *et al.*, 1988).

No ano de 1973 o PAIGC à medida que avançava no território ia denominando essas zonas como "áreas libertadas", tendo mesmo proclamado a 24 de Setembro o Estado da Guiné Bissau (RIBEIRO, 1983).

No entanto, só com a mudança de regime em Portugal, a Guiné conseguiu a independência, que foi declarada a 10 de Setembro de 1974, tendo sido o primeiro território sob domínio português, a consegui-la.

«Nao he necessario por Ley da História, que o Historiador se antecipe com reflexoens», devendo «contentarse com escrever as cousas, como ellas passárão, sem se intrometter a julgar dellas», a fim de que «deixe ao seu Leitor o juizo livre sem o prevenir com invectivas, ou com apologias a tomar hum e outro partido». «Pouco, ou nada se deve achar na História, que venha do Author».

Cunha Brochado (1722)
Academia Real da História Portuguesa

2.2 - ESBOÇO ECOLÓGICO

A ecologia parasitária, como uma inter-relação dinâmica que engloba os efeitos recíprocos entre o meio ambiente e o parasita, quer individualmente, quer como agrupamento científico, desde cedo tem sido assunto de interesse para diversos autores (AFONSO-ROQUE, 1989). Pensa-se mesmo que já em 1851 teriam surgido os trabalhos precursores a esta disciplina (CARVALHO-VARELA, 1974).

O parasitologista necessita dispôr de conhecimentos básicos sobre a ecologia e comportamento dos animais hospedeiros constituindo preocupação constante por parte dos autores recentes, relacionar os seus estudos com os factores ecológicos que os rodeiam, com particular incidência sobre aqueles que actuam de um modo mais directo na fase exógena do ciclo de vida dos helmintes, nomeadamente os factores climáticos, edáficos e bióticos (FOX, 1970 citado por AFONSO-ROQUE, 1989).

Esta influência é digna de referência tanto nos ciclos de transmissão directa como nos de transmissão indirecta em que existe obrigatoriamente um hospedeiro intermediário.

A influência do clima sobre o desenvolvimento do ciclo evolutivo dos helmintes e sobre o comportamento das suas formas infectantes permite-nos considerar sob diversos aspectos os problemas relativos ao seu conhecimento, principalmente no

que se refere à distribuição, aos factores que asseguram a sua perenidade numa dada zona climática, aos factores de distribuição local, ao carácter estacional e evolução e à incidência das infecções helmínticas (AFONSO-ROQUE, 1989).

2.2.1 - SITUAÇÃO GEOGRÁFICA, LIMITES E ÁREA

A República da Guiné-Bissau está situada na costa ocidental de África, um pouco ao sul do Cabo Verde e entre as rias de Casamansa e do Compony. Confina a Norte com a República do Senegal (círculo de Casamansa), a Este e Sul com a República da Guiné e é banhada a Oeste pelo Oceano Atlântico. As suas coordenadas geográficas são definidas pelos paralelos de 10°59' (Ponta Cagete) e 12°20' (Cabo Roxo) de latitude N e pelos meridianos de 13°40' e 16°43' de longitude WGr.

Consta de uma parte continental e outra insular, formada esta última por várias ilhas, umas contíguas à costa e outras afastadas (arquipélago dos Bijagós).

A área oficial, referida no Anuário Estatístico do Ultramar de 1960, para a República da Guiné-Bissau, é de 36 125 Km².

2.2.2 - GEOMORFOLOGIA

(A) RELEVO

A República da Guiné-Bissau apresenta-se como uma extensa planura a Oeste do meridiano que passa pela vila de Bafatá, elevando-se o terreno para Este daquela referência e onde se situa o planalto do Boé (GUIMARÃES, 1959).

Segundo TEIXEIRA da MOTA (1954a) e SILVA TEIXEIRA (1962) podem-se considerar várias zonas orográficas (FIG. 6):

- **Colinas do Boé** - frequentemente de topos achatados, ultrapassam as margens do Combal, verdadeiros contra-fortes do Futa-Djalón e onde se situam as maiores elevações de todo o território (Dongol Rondé com 256 metros);
- **Planalto de Bafatá** - é de certo modo uma forma de transição entre o litoral e o interior. As colinas são substituídas por um planalto com cerca de 40 metros. Conserva no entanto as planícies aluviais percorridas por rios meandrosos, com leitos de estiagem e de inundação que se encaixam nele;
- **Peneplanície do Gabú** - é a continuação do anterior, com altitude idêntica e caracteriza-se pela existência de ondulações mais suaves e uma rede hidrográfica pouco nítida;

- **Planícies do Litoral** - sujeitas a fortes acções erosivas das marés, são planícies aluviais, arenosas ou lodosas que apresentam de onde em onde colinas estreitas, de encostas suaves e alguns pequenos planaltos (30 m);

- **Zonas de transição** - situam-se ambas a Este do limite interior das marés, a do Forreá, a Sul, estabelecendo a transição para o planalto de Bafatá e para as colinas do Boé, e a de Oio, a Norte, para o planalto de Bafatá e para a peneplanície do Gabú.

(B) HIDROGRAFIA

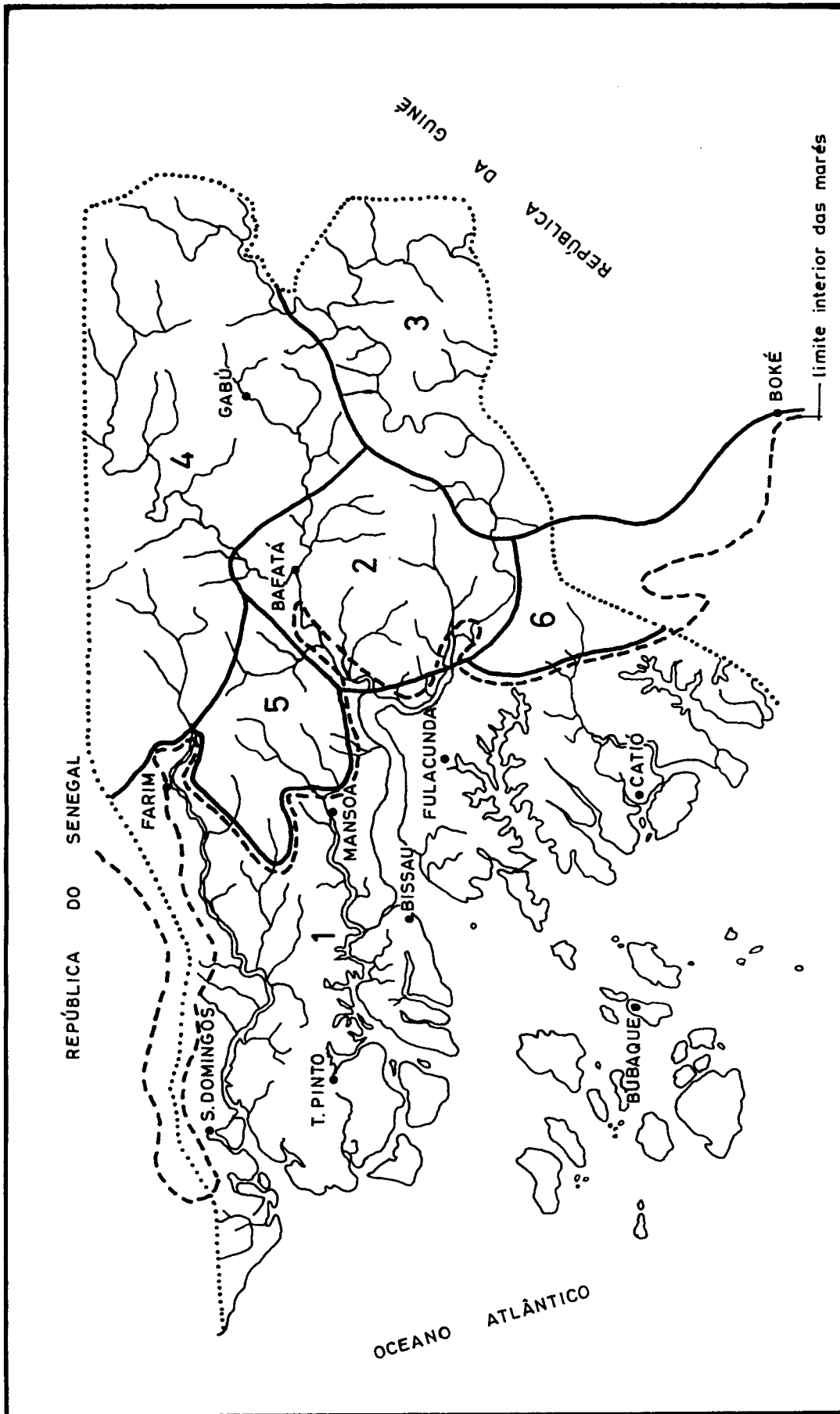
A simplicidade do relevo da República da Guiné-Bissau é altamente compensada pela exuberância das suas formações hídricas.

No que respeita a cursos de água, há a considerar na Guiné-Bissau duas zonas, separadas pela linha de limite das marés: zona litoral e zona interior (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a; SILVA TEIXEIRA, 1962).

Os mesmos autores consideram a zona litoral extremamente complexa, devido à existência de inúmeras ilhas e largas rias por onde as marés penetram profundamente, em que se individualizam as bacias do Sucujaque, Cacheu, Calequisse, Mansoa, Bissau, Buba, Tombali, Gangola, Cumbijã e Cacine. Os cursos de água doce são aqui raros e insignificantes, perdendo-se rapidamente nas rias mais próximas.

Na zona interior, as formações hídricas mais importantes são de água doce e estão sujeitas ao regime das cheias devido às condições climáticas. De Agosto a Dezembro o volume das águas dos rios atinge o caudal máximo, principiando a diminuir em Janeiro. Em Junho o caudal é mínimo e numerosos rios secundários deixam de ter água. Daqui se conclui que o regime dos rios na Guiné-Bissau é função da precipitação e portanto, devem classificar-se de "regime tropical pluvioso".

Podem-se considerar três bacias hidrográficas principais: a do rio Cacheu ou Farim, que nasce perto de Sototó e desagua na ria de Cacheu com dois afluentes, o Patiá e o Armada; a do rio Geba FIG. 7, que nasce no planalto de Badjar na República da Guiné e desagua na ria de Bissau, tendo dois afluentes principais o Bidigor e o Colufe; e a do rio Corubal, que se apresenta como o rio mais importante da Guiné, dada a sua extensão e volume de águas. Nasce no Futa-Djalón, entrando na Guiné-Bissau pela região de Cadé. Com fundos desiguais, tem numerosos rápidos, contando-se entre os últimos do seu curso, os de Cusselinta e os do Saltinho (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a; SILVA TEIXEIRA, 1962).



1- PLANÍCIES DO LITORAL; 2-PLANALTO DE BAFATÁ; 3-COLINAS DO BOÉ; 4-PENEPLANÍCIE DO GABU; 5-ZONA DE TRANSIÇÃO DO OIO; 6-ZONA DE TRANSIÇÃO DE FORREÁ.

FIG. 6 - Zonas orográficas da República da Guiné-Bissau (Adaptado de TEIXEIRA DA MOTA, 1954a).

GUIMARÃES (1959) refere ainda o rio Cumbijã, formado pela reunião de vários ribeiros e riachos, com um percurso muito curto e que desagua na ria do mesmo nome.

Para além das rias e rios, existem na Guiné-Bissau formações lacustres, das quais se podem citar as lagoas de Cufada FIG. 8, Dulombe e Xamu (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a).

(C) GEOLOGIA

As terras da Guiné são baixas e barrentas, avermelhadas por uma camada quase ininterrupta de óxido de ferro, reduzido nalgumas regiões a um pó impalpável, concretizado noutras, em rochas lateríticas.

Nos terrenos alagadiços - lalas e bolanhas - que ladeiam os numerosos rios e braços de mar, a vasa acumula-se em detritos vegetais, tornando-se húmífera, fértil, rica em compostos azotados; nas regiões mais altas, a argila intercala-se com uma elevada percentagem de areia, e ganha em silicatos o que perdeu em matéria orgânica, transforma-se aqui em terreno de savana para dar origem, adiante, nos locais de desagregação geológica mais avançada, a uma estepe árida e improdutivo (PEREIRA, 1943 citada por TENDEIRO, 1947, 1949).

A Guiné-Bissau, está situada numa zona de transição entre o maciço paleozóico do Futa-Djalón e o golfo cretáceo e terciário do Senegal (SILVA TEIXEIRA, 1962).

Segundo CARRINGTON DA COSTA (1946) citado por TEIXEIRA DA MOTA (1954a) o território apresenta um "soco primitivo" reduzido a uma pequena faixa de xistos argilosos (Canquelifá) seguida pela série intermédia dos "grés do Gabu". Sobre ela assenta a cobertura sedimentar primária com grés feldspáticos ou argilosos, xistos ardósicos (Boé, Guileje), argilosos, argilo-gresosos e grés silicosos (Bafatá). Em quase todos os sistemas do paleozóico guineense existem afloramentos de dolerites posteriores ao Carbonífero (Vales do Geba, Colufe, Corubal).

As formações terciárias mais antigas estão representadas pelas "margas fossilíferas com nódulos calcáreos" (ilhéu do Rei, Bissau) e pelas areias silicosas finas, com crostas ferruginosas no meio (Varela).

Finalmente, as "formações quaternárias" englobam para além das laterites as dunas consolidadas, os depósitos vasosos das regiões atingidas pelas marés, os aluviões fluviais e as areias dunares, constituindo praticamente todo o litoral (ANEXO 3).



FIG. 7 - República da Guiné-Bissau. Troço do Rio Geba entre Bafatá e Gabú.



FIG. 8 - República da Guiné-Bissau. Trecho da Lagoa da Cufada

Devido às acentuadas perdas de bases e de azoto e às fortes alternâncias de secura e humidade a que estão sujeitos, os solos tropicais, são mais pobres e frágeis que os das regiões temperadas (GOURU, 1953 citado por SILVA TEIXEIRA, 1962).

No estudo sobre os solos da Guiné, SILVA TEIXEIRA (1962), classifica-os em diversos tipos, de acordo com as características por eles apresentadas:

- Solos ferralíticos e fersialíticos, cobrem uma área de 19 600 Km² (62% da área total); foram subdivididos de acordo com a côr dominante e a presença ou ausência de materiais lateríticos, em solos vermelhos, vermelho-amarelados, pardos com ou sem manchas e/ou concreções ferruginosas e pardo-amarelados. Estes dois tipos de solos encontram-se associados por ser impossível a sua distinção no campo e por algumas amostras terem revelado características físico-químicas de diagnóstico comum a ambos. Ocorrem no litoral e no interior a Norte e Este do Gabú e no planalto de Bafatá;
- Litossolos e solos litólicos cobrem uma área de 5 500 Km² (17% da área total) em regiões em que os afloramentos de «laterite» ou couraças são frequentes ou muito frequentes. São solos fracamente desenvolvidos e encontram-se principalmente a Sudeste, na região do Boé;
- Regossolos psamíticos apenas numa área de 200 Km² (1%), são solos de textura grosseira, correspondendo às formações arenosas do litoral;
- Solos hidromórficos cobrem uma área de 6 500 Km² (20%) e o seu desenvolvimento e características dependem do grau de encharcamento, permanente ou temporário. Formados em áreas baixas, ao longo dos cursos de água e nas planícies costeiras, são divididos em solos continentais e solos derivados de aluviões marinhas. Nos primeiros distinguem-se ainda os solos glei e glei-húmicos e nos segundos os «polders» tropicais e os solos halo-hidromórficos.

Os solos hidromórficos continentais desenvolveram-se sob a acção de um excesso de água doce e podem apresentar gleização nas camadas subsuperficiais. Os solos hidromórficos derivados de aluviões marinhas caracterizam-se quando inaproveitados, por conterem elevados teores de sal e água e baixa densidade aparente, e serem revestidos de vegetação espontânea típica, o «mangal» - halo-hidromórficos -, e quando aproveitados, formam os «polders» tropicais. Estes, à semelhança do que se passa na Holanda, são terrenos defendidos da água do mar, parcial ou totalmente dessalgados e entregues à cultura.

2.2.3 - CLIMA

Os factores climáticos, além de contribuírem para as divisões regionais, são indispensáveis para se estudar e compreender o desenvolvimento das características do solo e da vegetação e as relações de ambos com as culturas, as técnicas, os fenómenos erosivos, o gado e o próprio homem (SILVA TEIXEIRA, 1962).

Devem-se a TEIXEIRA MARINHO (1946) e CARVALHO GUERRA (1947) uns dos primeiros trabalhos de conjunto sobre o clima da Guiné-Bissau.

Os serviços meteorológicos da Guiné foram reorganizados em 1951 e TEIXEIRA DA MOTA (1954a) retomou os estudos neste âmbito. No entanto, as contribuições mais fundamentadas surgiram alguns anos depois com os trabalhos sobre as chuvas e o clima (GUIMARÃES, 1957, 1959).

O território da Guiné-Bissau está incluído durante quase todo o ano na zona equatorial de baixas pressões, que separa as zonas de anticiclones subtropicais dos Hemisférios Norte e Sul (CARVALHO GUERRA, 1947; MACHADO, 1970).

Os mesmos autores consideram que a influência de massas de ar diferentes, leva à existência durante o ano de duas épocas distintas, uma época seca (no Inverno) e uma época de chuvas (no Verão).

O estado do tempo durante o ano é principalmente condicionado pela situação do território em relação à "Zona de Convergência Intertropical" (ZCIT) que corresponde à zona de convergência dos alisados dos Hemisférios Norte e Sul.

No seu deslocamento periódico para Norte e para Sul, provocado pelo aquecimento e arrefecimento alternado dos dois hemisférios, a "ZCIT" passa duas vezes por ano sobre a Guiné-Bissau: a passagem para Norte dá-se em regra em Maio, e a passagem para Sul no fim de Outubro ou princípio de Novembro, originando condições meteorológicas diferentes que correspondem às duas estações do ano já anteriormente referidas. Assim, a estação das chuvas corresponde à época em que a "ZCIT" está situada sobre o território ou a Norte dele; contrariamente, a estação seca corresponde à época em que a "ZCIT" está situada ao Sul do território (MACHADO, 1970).

(A) TEMPERATURA

Tendo a Guiné-Bissau uma área muito pequena e não havendo praticamente relevo, a temperatura média anual calculada para a zona insular, zona costeira e zona continental ou interior, apresenta valores que podem considerar-se como iguais para aquelas três zonas, pois é de cerca de 1°C a diferença entre o valor médio mais

baixo e o mais elevado. Pode indicar-se como valor médio da temperatura anual 26°C. Calculadas as médias mensais encontrou-se o valor de 17,5°C localizado no mês de Janeiro, como valor da temperatura mínima média e o de 34,8°C, como valor da temperatura máxima média, situando-se no mês de Abril, genericamente (GUIMARÃES, 1959).

No QUADRO 5 encontram-se os valores médios mensais referentes ao ano de 1970 em oito locais da República da Guiné-Bissau. Os valores correspondem às médias das temperaturas máxima e mínima diárias observadas (MACHADO, 1970).

De acordo com MACHADO (1970), a temperatura média do ar no ano e na estação das chuvas, aumenta de sul para norte do território e na estação seca aumenta de norte para sul como se pode verificar nas isotérmicas representadas nas FIG. 9, 10 e 11.

Em relação à evolução térmica, CARVALHO GUERRA (1947), e GUIMARÃES (1959), distinguem quatro períodos: o fresco (Dezembro a Fevereiro), primeiro período quente (Março a Maio), chuvas (Junho a Setembro) e o segundo período quente (Outubro e Novembro). Os dois primeiros períodos correspondem à época seca e os dois últimos à época das chuvas (ANEXO 4).

(B) VENTO

Segundo CARVALHO GUERRA (1947), GUIMARÃES (1959) e SANTOS REIS (1962), na Guiné-Bissau, dois quadrantes principais devem ser tomados como dominantes durante o ano e correspondentes a cada uma das duas épocas em que o ano está naturalmente dividido: na época seca, os ventos dominantes são os do quadrante Nordeste e na época das chuvas, aqueles que sopram predominantemente do Sudoeste.

Na época seca, o anticiclone saareano desce em latitude e o ar que dele se desloca produz ventos do quadrante Nordeste. Estes ventos têm o nome genérico de alísios ou alisados. Portanto, os ventos que se registam neste território, na época seca, são os alisados mais ou menos modificados pelas regiões que atravessam antes de se fazerem sentir na Guiné. Nesta época, mas com diminuta frequência, faz-se sentir também o "harmatão", ramo dos alisados de Nordeste, muito quente e seco e ao qual correspondem as temperaturas mais altas do ano.

Na época das chuvas, o responsável pela direcção dos ventos dominantes é o anticiclone austral, que baixando em latitude, transporta na sua circulação ar que se desloca normalmente do quadrante Sudoeste. Em meados de Julho e durante o mês de Agosto, a direcção do vento varia entre Sudoeste e Oeste por vezes com certa

QUADRO 5 - TEMPERATURA MÉDIA DO AR EM °C, OBSERVADA AO LONGO DOS MESES DO ANO DE 1970 - GUINÉ-BISSAU (SEGUNDO MACHADO, 1970).

LOCAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ANO
Bafatá	24,4	27,1	29,2	30,1	30,2	28,0	26,4	25,8	26,5	27,0	26,9	24,0	27,1
Bissau	24,5	25,8	26,7	27,0	27,5	27,2	26,3	25,8	26,3	27,1	27,0	24,8	26,3
Bolama	25,5	26,5	27,3	27,8	28,3	27,5	26,4	26,0	26,5	27,2	27,8	25,7	26,9
Bubaque	23,3	25,1	25,9	26,7	27,4	27,0	26,0	25,4	26,1	26,5	26,8	24,9	25,9
Caió	23,9	24,9	25,2	26,0	26,2	27,1	26,3	26,0	26,8	27,4	27,5	24,7	26,0
Catió	25,4	26,5	27,5	28,1	28,3	27,1	26,0	25,5	26,3	26,9	27,4	25,3	26,7
Farim	23,4	25,6	27,9	29,0	29,7	28,0	26,5	25,9	26,4	27,0	26,0	22,7	26,5
Gabú	22,8	25,5	28,3	29,7	29,6	27,5	25,8	25,2	25,6	26,1	25,5	22,6	26,2

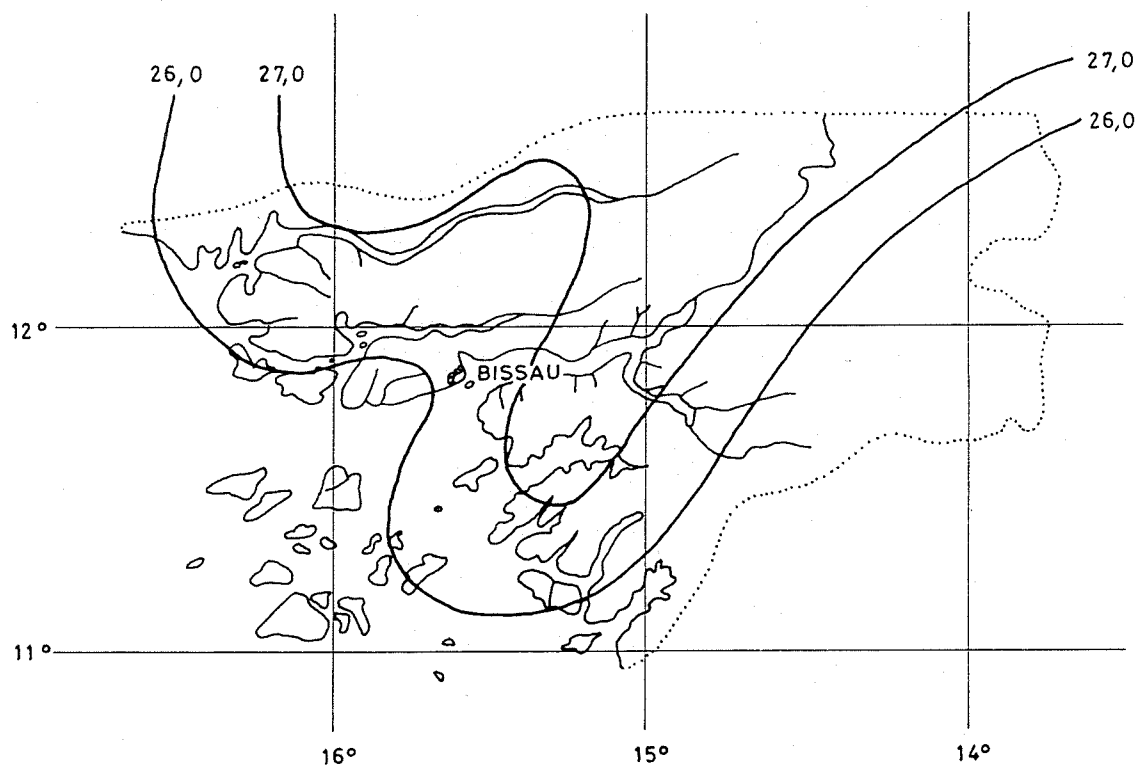


FIG. 9 - Temperatura do ar (°C). Valores médios do ano
(segundo MACHADO, 1970)

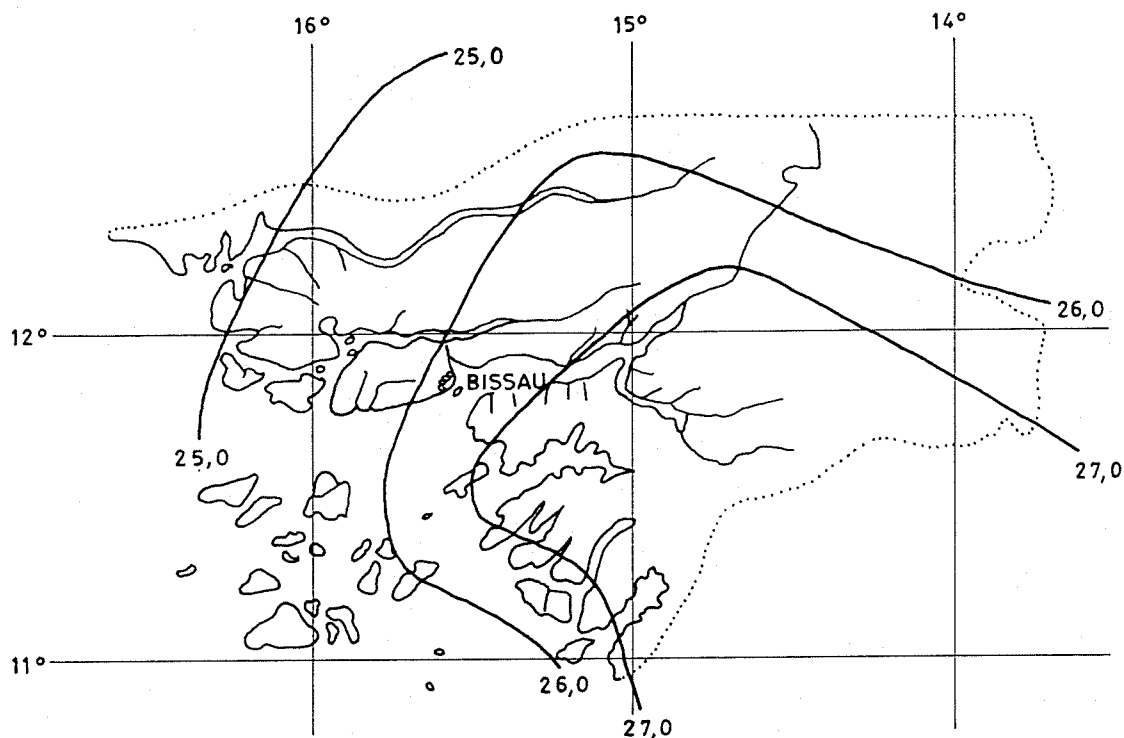


FIG. 10 - Temperatura do ar (°C). Valores médios na estação seca.
(segundo MACHADO, 1970)

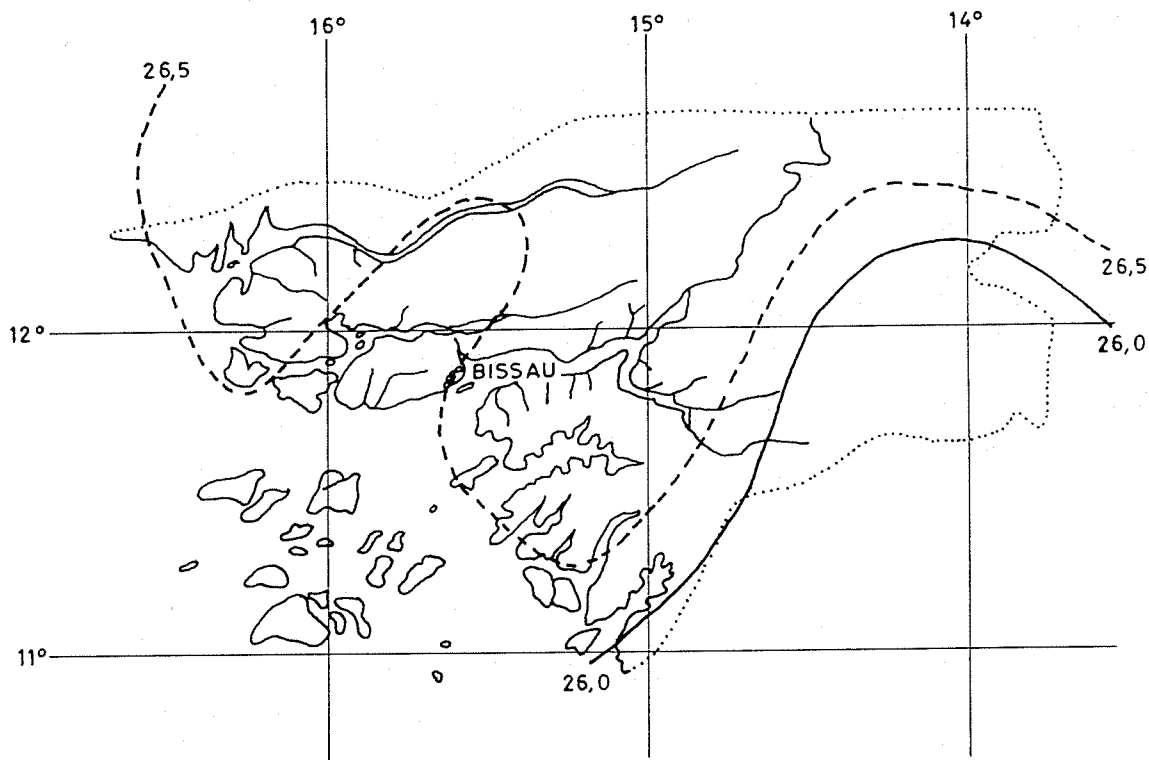


FIG. 11 - Temperatura do ar (°C). Valores médios na estação das chuvas.
(segundo MACHADO, 1970)

intensidade e, porque apresenta características idênticas às da monção do Índico, dá-se-lhe também na Guiné-Bissau, o mesmo nome. É esta monção africana a principal responsável pela forte precipitação durante toda a época das chuvas.

Nas zonas insular e costeira, há ainda a considerar os ventos denominados brisas que ocorrem pela manhã e ao fim da tarde, os quais têm a sua origem no desigual aquecimento e arrefecimento das terras e das águas pela acção do calor solar.

Estes ventos, principalmente a brisa da tarde, vêm amenizar o ambiente aquecido durante o dia pelo sol. Nas regiões do interior, mesmo as situadas perto da costa, mas cuja altitude é de cerca de dois metros acima do nível do mar e rodeadas de densas formações arbóreas, a acção benéfica e amenizadora da brisa marítima é fracamente sentida.

(C) HUMIDADE

Do ponto de vista do bem-estar humano, o estudo deste elemento climático é de grande importância na zona equatorial, porque exerce sobre o organismo uma influência deprimente, diminuindo a actividade do homem quando o seu grau se eleva a 90%, tornando-se ainda mais acentuada se aparece conjugada com temperaturas elevadas (CARVALHO GUERRA, 1947; GUIMARÃES, 1959).

Segundo os mesmos autores, o valor médio da humidade atmosférica é, na época das chuvas, de 80 a 90% produzindo-se o máximo de humidade geralmente, antes do nascer do sol, diminuindo à medida que este vai subindo no horizonte e aumentando à medida que vai baixando, sendo porém vulgar na época das chuvas, produzir-se o máximo de humidade indistintamente a qualquer hora do dia ou da noite e atingir o grau de saturação. Na época da seca a humidade média é sempre inferior a 60%. A variação diurna da humidade relativa é exactamente a inversa da curva de variação diurna da temperatura sendo assim em todas as estações.

A explicação para as diferentes percentagens de humidade nas duas épocas do ano, reside no facto de que na época seca os ventos predominantes (quadrante Nordeste) sopram do continente e por vezes do deserto do Saára provocando o abaixamento da humidade relativa diária, enquanto que, na época das chuvas, os ventos predominantes (quadrante Sudoeste) têm o seu percurso, total ou em grande parte, sobre o oceano sendo, portanto, verdadeiros "carregadores" de humidade, provocando o aumento desta no território.

(D) PRECIPITAÇÃO

A quantidade de chuvas, a sua frequência e a maneira como elas são distribuídas, têm uma influência capital, não só no clima, mas sobretudo na hidrologia e na agrologia.

Na Guiné-Bissau, o regime das chuvas é tropical, caracterizado por um único período seco e outro chuvoso iniciando-se este, em meados de Maio e terminando em meados de Novembro (CARVALHO GUERRA, 1947).

A pluviosidade é intensa (superior a 2 000 mm) (FIG. 12) e tem o seu máximo em Agosto que, juntamente com Julho e Setembro, engloba 75,5% do total das precipitações. As chuvas começam no Sudeste e depois no Sul para, em cerca de vinte dias, se estenderem a todo o território diminuindo a precipitação do Sul para o Norte. É no Sudeste (Catió) - que ela se faz sentir mais intensa e prolongadamente (cerca de 2 600mm) (GUIMARÃES, 1959).

Como já foi referido, no início do estudo do clima, o aparecimento das chuvas está directamente relacionado com a posição da "ZCIT", ou seja: quando esta está sobre ou ao norte do território ocorrem as «chuvas» abundantes e por isso se designa aquele período, por época das chuvas (GUIMARÃES, 1957; MACHADO, 1970).

No entanto, contrariamente ao que o vulgo afirma, isto é, a 15 de Novembro terminam as chuvas para voltarem somente a 15 de Maio, do ano seguinte, dentro do período designado por "época seca", regista-se também alguma precipitação.

Assim, no mês de Dezembro bem como antes do aparecimento da época das chuvas, ou seja no período de transição (Maio) ocorre geralmente uma chuva fraca, intermitente ou contínua, durante alguns dias. Neste último caso, quando a precipitação antecede a época propriamente dita das chuvas, é designada por «chuvas das mangas» . Sendo assim, as primeiras chuvas então ocorrerão somente em Junho com o aparecimento das primeiras linhas de convergência. Porém, convém ressaltar que estas chuvas em Maio e Dezembro podem não se generalizar todos os anos (GUIMARÃES, 1957).

O mesmo autor, refere ainda que, uma vez terminada a época das chuvas, e excluindo o fenómeno hídrico atrás citado, outros tipos de precipitação característicos da época seca, têm o seu predomínio, nomeadamente, o orvalho designado na Guiné por cacimbo ou cacimba, e o nevoeiro.

O orvalho deposita-se com maior ou menor intensidade em todos os meses da época seca em todo o território, sendo no entanto, maior o seu aparecimento e mais elevados os seus valores nos meses de Janeiro e Fevereiro.

O nevoeiro regista-se principalmente na época seca podendo aparecer, ainda que raras vezes, na época das chuvas.

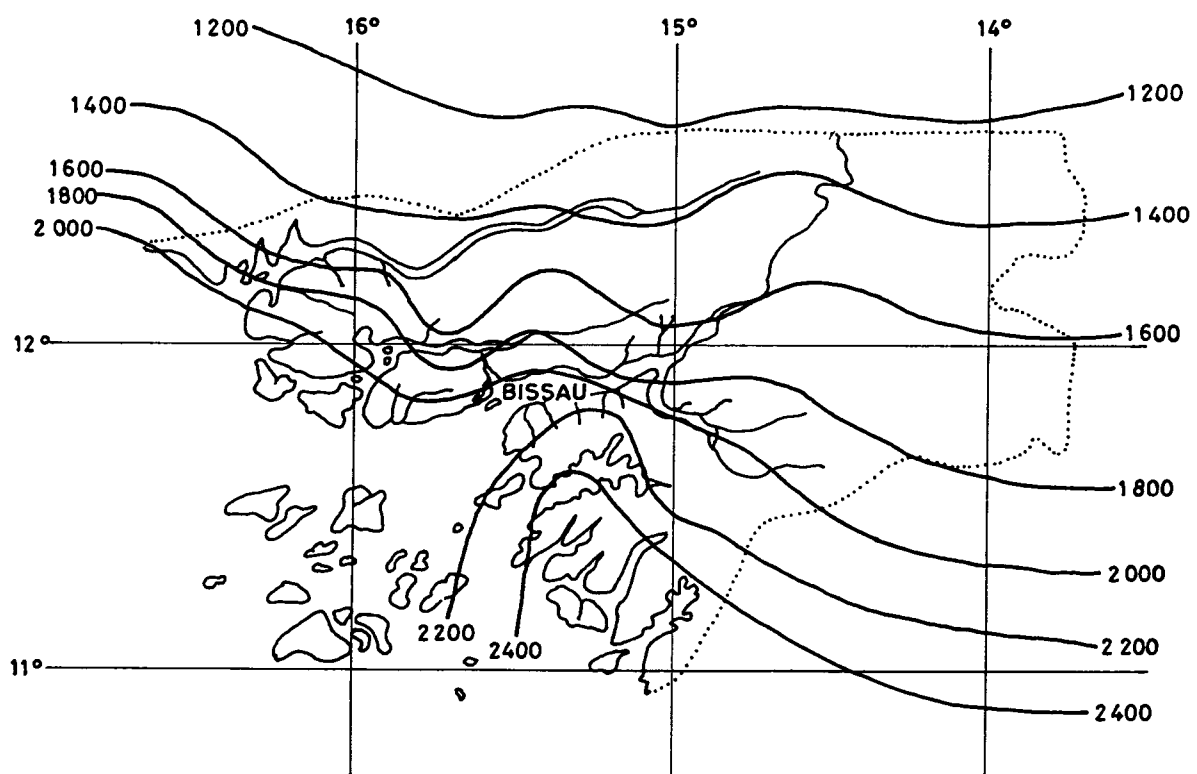


FIG. 12 - Precipitação (mm). Valores médios no ano
 (segundo MACHADO, 1970)

(E) CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA

MACHADO (1970), classifica o clima da República da Guiné-Bissau, com base em critérios convencionais e segundo as classificações climáticas de Köppen e Thornthwaite.

Assim, e de acordo com a classificação climática simples, teremos um clima:

- Quanto à temperatura e humidade do ar: quente (temperatura média anual superior a 20°C) e oceânico (a diferença entre as temperaturas médias do ar no mês mais quente e no mês menos quente inferior a 10°C); húmido na região Sudeste, incluindo Bubaque, Catió e Bafatá (humidade relativa 75% e 90%), e seco em todo o restante território (humidade relativa 55% e 75%).

- Quanto à precipitação: chuvoso (valores médios anuais compreendidas entre 1 000 e 2 000 mm) em regra, no Norte e Centro do território e excessivamente chuvoso (precipitação média anual superior a 2 000 mm) nas regiões do litoral e ilhas.

No QUADRO 6 apresenta-se a classificação climática segundo Köppen e Thornthwaite

QUADRO 6 - CLIMA DA REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU SEGUNDO KÖPPEN E THORNTHWAITE

CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA	REGIÕES REPÚBLICA GUINÉ-BISSAU		
	BAFATÁ, GABÚ e FARIM	BISSAU, BOLAMA, BUBAQUE e CAIÓ	CATIÓ
KÖPPEN	A _w	A _{wi}	A _{mi}
THORNTHWAITE	C ₂ A'w _{2a} '	B ₂ A'w _{2a} '	B ₃ A'w _{2a} '

Simbologia utilizada nas classificações climáticas de Köppen e Thornthwaite (adaptado de FEIO, 1991).

Köppen

w - clima tropical chuvoso de savana em que a estação seca coincide com o inverno; temperatura média do mês mais frio superior a 18°C e quantidade de precipitação no mês mais seco do semestre frio inferior a um décimo da do mês mais chuvoso do semestre quente.

i - amplitude da variação anual da temperatura do ar inferior a 5°C.

A_m - clima de monção; temperatura média do mês mais frio superior a 18°C e quantidade de precipitação na estação chuvosa suficiente para compensar a que falta na estação seca.

Thornthwaite

C₂ - índice hídrico compreendido entre 0 e 20% (clima sub-húmido húmido)

B₂ - índice hídrico compreendido entre 40 e 60% (clima moderadamente húmido)

B₃ - índice hídrico compreendido entre 60 a 80% (clima húmido)

A' - evapotranspiração potencial no ano igual ou superior a 1 140 mm (clima megatérmico)

W₂ - (associado a índice hídrico positivo) índice de aridez superior a 33,3% (défice grande de água no inverno)

a' - eficácia térmica no verão inferior a 48%

Para GUIMARÃES (1959), na classificação do clima da Guiné-Bissau deve-se ter em conta o critério usado pelos autores franceses para os seus antigos territórios, uma vez que a Guiné contacta a Este, Norte e Sul com aqueles. Segundo esta classificação, deverão considerar-se duas áreas distintas: uma, entre a costa e uma linha localizada a cerca de 80 Km desta e paralela a ela, caracterizada pelo tipo de clima subguineense ou costeiro, e uma outra, entre a linha acima indicada e a fronteira a Este, em que o clima é do tipo tropical sudanês ou tropical continental.

2.2.4 - VEGETAÇÃO

De entre os vários trabalhos consultados CARVALHO GUERRA (1947), FRADE (1949), TENDEIRO (1949), TEIXEIRA DA MOTA (1954a), GUIMARÃES (1959), SANTOS REIS (1962) e SILVA TEIXEIRA (1962), pareceu-nos ser o penúltimo autor, quem, baseado em trabalhos realizados na Guiné-Bissau em 1949 por Espírito Santo e em 1952 e 1956 por Pereira de Sousa, de uma forma mais simples e perceptível, apresenta os domínios fitogeográficos da República da Guiné-Bissau.

Assim, são reconhecidos dois domínios fitogeográficos distintos: na região litoral e insular, domina a floresta guineense com a indicadora *Elaeis guineensis* e no interior a flora sudânica, com a indicadora *Butyrospermum parkii*.

Podem-se considerar vários tipos de vegetação neste território:

- a) Mangais - na zona marginal dos estuários e dos rios, largamente representados em todo o litoral, tem como espécie principal o «tarrafe»⁷ (*Rizophora racemosa* e *Avicennia marina*);
- b) Floresta higrófila - na zona ocidental, nos aluviões e margens das rias formando galerias, tipicamente constituídas por espécies de folhas perenes, mas com algumas de folha caduca onde sobressaem o «poilão» (*Ceiba pentandra*), «mampataz» (*Parinari excelcum*), «pau-de-bola» (*Crataeva adansonii*), «pau-branco» (*Syzygium guineensis*) e a «tabacumba» (*Parinari macrophyllum*). Neste tipo de floresta pode haver árvores de grande porte (25 a 45m), árvores de mediano porte (12 a 20m), árvores de pequeno porte (5 a 8m) e cipós, trepadeiras e arbustos sarmentosos.
- c) Palmares, de «palmeira-de-azeite» (*Elaeis guineensis*) com extensos povoamentos nas regiões de Varela-Suzana, Cacheu-Churro, Caboiana, Calequisse-Ocom, Caió, Jeta, Pecixe e arquipélago dos Bijagós (FIG. 13);

⁷o verdadeiro «tarrafe» (*Tamarix gallica*) não existe neste território, mas sim é abundante nas costas de Cabo Verde (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a)



FIG. 13 - República da Guiné-Bissau. Arquipélago dos Bijagós (Palmar na Ilha de Bubaque).

- d) Vegetação húmida-herbosa, constituída pelo manto herbáceo das «lalas» e onde predominam as gramíneas e ciperáceas;
- e) Floresta xerófila, mais frequente no interior e cujas espécies representativas são o «poilão-forro» (*Bombase buonopozenze*), o «bissilão» (*Khaya senegalensis*), a «farroba» (*Parkia biglobosa*), o «pau-ferro» (*Copaifera copalhifera*), o «pau-sangue» (*Pterocarpus erinaceus*), o «cibe» (*Borassus aetiopium*) e o «bucu» (*Combretum micranthum*);
- f) Savanas⁸, predominantemente a leste, quase de origem secundária e correspondendo ao estrato herbáceo da floresta aberta povoadas por gramíneas altas (*Hyparrhenia* e *Andropogon*) por milhetes (*Panicum*, *Digitarium* e *Setaria*) e variadas leguminosas.

Não queremos terminar esta matéria sem salientar os estudos minuciosos de TEIXEIRA DA MOTA (1954a) que considera do ponto de vista vegetacional, em primeiro lugar, os tipos de formação da vegetação natural onde inclui a floresta seca, floresta seca e savana, savana arbórea e arbustiva, «lalas» de água doce, mangal, «lalas» de água salgada e palmar e, em segundo lugar, os agrupamentos fisionómicos alterados, em parte ou em todo, pela acção humana («Savana-pomar», «lugares», «bolanhas» de água salgada e de água doce, «bolanhas» e mangal, «bolanhas» e savana) (ANEXO 5).

2.2.5 - FAUNA

Já no final do século passado, Barbosa du Bocage, Brito Capelo, A. Guimarães, B. Ozório, A. Seabra, F. Newton, Hartlaub, Sharpe, Fea e outros se ocuparam do estudo da fauna guineense (FRADE, 1950 citado por SANTOS REIS, 1962).

Em 1949, FRADE realça o trabalho realizado na então Guiné Portuguesa pelo ilustre naturalista A. Monard no biénio 1937-38, o qual considerou que o território guineense quanto a divisões faunísticas se identificava mais com a zona sudanesa do que com as divisões faunísticas africanas estabelecidas anteriormente por Wallace, concluindo também que a fauna da Guiné se podia considerar pobre. Em relação a esta última afirmação, FRADE (1949) comenta da seguinte forma: «Quanto à pobreza da fauna, as pesquisas estão longe de ser suficientes para uma conclusão

⁸Segundo FRADE (1946, 1949) a savana, é «essencialmente constituída por associações de gramíneas (capinais); árvores e arbustos trópicos (folha caduca) podem intercalar-se dispersamente; os arbustos agrupam-se, por vezes, de modo a formarem pequenos bosques, e as árvores a constituírem a floresta clara ou floresta parque; os terrenos inundados intermitentemente, nas regiões baixas, vizinhos nos cursos de água, são revestidos por vegetação herbosa, principalmente gramíneas; os terrenos permanentemente inundados têm vegetação da mesma natureza, constituindo-se nas lagoas, verdadeiros prados flutuantes, enraizados no fundo lodoso, a que se juntam ninfeáceas».

definitiva e dados recentes fornecidos pela missão portuguesa efectuada por FRADE *et al.* em 1946, revelam uma insuspeitada riqueza de espécies, tendo mesmo sido descoberto um grande número de espécies novas».

Dada a complexa interpenetração dos diversos biótopos, é difícil apresentar a distribuição geográfica das espécies, a qual, mostra notável paralelismo com o revestimento florestal. Assim, FRADE *et al.* (1946), apresentam a distribuição da fauna dos vertebrados consoante os diferentes tipos de vegetação existentes na Guiné, a qual não transcrevemos, dado o elevado número de espécies e o nosso escasso conhecimento para fazer uma conveniente selecção, podendo no entanto, essa distribuição ser encontrada no trabalho citado.

Em relação à fauna cinegética da Guiné faltam algumas espécies africanas como o rinoceronte, a girafa e a zebra e outras são bastante raras - o elefante⁹ e o leão (TENDEIRO, 1947; SANTOS REIS, 1962).

No que respeita aos invertebrados dos domínios terrestres (platelmintos e nematelmintos, aracnídeos, miriápodes e insectos), encontramos uma numerosa gama de espécies, capazes de transmitirem ao Homem, animais domésticos e selvagens um número muito elevado de doenças, que contrariam grandemente o progresso populacional e económico. Dada a grande variedade e quantidade de espécies, apenas faremos referência ao vasto estudo realizado pelo Professor João Tendeiro, desde os anos de 1944 até 1961, trabalhos citados por SILVA (1990), realçando entre muitos, os no âmbito da Protozoologia (tripanosomas, piroplasmas, plasmódios) e dos ácaros e insectos vectores como os ixodídeos, anofelídeos, glossinas, culicídeos e tabanídeos.

Pesquisas sobre a fauna actual existente têm sido levadas a cabo nos últimos anos. No relatório duma deslocação à Guiné-Bissau em 1990 e nos textos de apoio a um curso de formação, nos domínios do Ambiente e Conservação, realizado em Bissau em Setembro de 1991, CRAWFORD-CABRAL, reúne os principais vertebrados da República da Guiné-Bissau (ANEXO 6).

⁹O elefante abundou outrora na Guiné como se pode verificar através das antigas descrições de viagens. Numa carta francesa de séc XVIII é dado a uma zona ao Norte de Mansoa (área de Bula), o nome de «Pays des Eléphants» e existem referências antigas em relação à sua abundância nas ilhas de Bissau e Bolama quando da ocupação desta última pelos ingleses (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a).

2.3 - ESBOÇO SÓCIO RURAL

Sem pretendermos fazer um estudo aprofundado desta matéria, vamos tentar de uma forma resumida, abordar os aspectos sociais e a sua ligação com a pecuária, à qual, iremos dar particular atenção.

2.3.1 - ASPECTOS SOCIAIS

A República da Guiné Bissau, é uma das áreas mais densamente povoadas de toda a região central do Continente Africano, com 16,00 hab/km² enquanto que a média se cifra apenas em 7,11 - (SANTOS REIS, 1962).

A repartição da população pelo território é feita com maior concentração em algumas áreas administrativas - Cacheu, Mansoa, Bafatá, Gabú, Farim e Bissau evidenciando-se uma rarefação no Boé e Sudeste de Oio (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a). Podemos deste modo concluir que também na Guiné-Bissau se fazem sentir os efeitos da atracção urbana relativamente à concentração populacional.

A esmagadora maioria dos autóctones guineenses com mais de 10 anos de idade constitui uma população activa, sendo maior a proporção no sexo masculino do que no feminino. Na Guiné-Bissau, 94,13% da população activa exerce actividades agrícolas (SANTOS REIS, 1962). Em trabalho recente, FONSECA (1987), realça o papel dos camponeses, considerando-os como os "recursos humanos" mais importantes da Guiné-Bissau, pois são simultaneamente produtores de plantas, criadores de gado e artesãos.

Na República da Guiné-Bissau existem numerosos grupos étnicos (ANEXO 7) com características diferentes. Segundo TEIXEIRA DA MOTA (1954a) e ALMEIDA (1966) podemos ali encontrar os seguintes povos nativos: Baiotes, Balantas, Banhuns, Biafadas, Bijagós, Brames ou Mancanhas, Cassangas, Felupes, Fulas (Boencas ou Fulas do Boé, Fulas-Pretos, Fulas-Forros e Futa-Fulas), Mandingas, Manjacos, Nalus e Papéis. Entre as minorias étnicas, podem-se anotar os Bagas, Bambarãs, Cobianas, Conháguis, Jacancas, Jaloncas, Landumãs, Pajadincas, Quissincas, Saracolés, Sossos, Tandas, Timenés, Tomás, Torancas e Uassaloncas. A todo este conjunto, ALMEIDA (1966) acrescenta os Quebuncas e refere que quase todos estes agrupamentos populacionais habitam a região do Gabú (ANEXO 8).

Tal como é possível distinguir no meio físico um litoral e uma zona de interior, também do ponto de vista humano podemos considerar os povos do litoral e os do interior, coincidindo, «grosso modo», as linhas de delimitação. Assim, no interior habitam Fulas e Mandingas, ambos islamizados e no litoral distinguem-se os

Balantas pela sua actividade e força de expansão e os Manjacos também pela grande actividade e riqueza cultural (BRITO, 1966).

BALANTAS

São principalmente cultivadores de arroz e à sua iniciativa e exemplo deve-se a transformação da paisagem das zonas baixas e pantanosas (lalas) em extensos e viçosos arrozais (bolanhas). A transformação da terra é difícil e trabalhosa. Todo o arrozal é adubado com o estrume dos currais e com as folhas do próprio arroz. O estrume provém de bovinos que o Balanta «deita à bolanha» depois da colheita do arroz, pois também se dedica à criação de gado, se bem que em pequena escala¹⁰. As mulheres fazem «lugar» na mata, principalmente com milho, mandioca e arroz de sequeiro. A bolanha não lhes dá só terra de cultivo, pois é dela que tiram o barro para a construção das casas, amplas e resistentes, bem como para o fabrico de quase todo o vasilhame de cozinha e de guarda de todos os objectos, na moldagem dos quais as mulheres ocupam horas intermináveis. A palha serve ainda para cobertura das casas, de quatro águas, assentes em vigas feitas igualmente de barro. Descrever uma casa balanta é como descrever um labirinto. A unidade é a «morança» familiar (várias palhotas interiormente muito divididas, unidas por pequenos corredores muito numerosos). Sob o mesmo tecto, o Balanta resguarda-se a si e às suas mulheres, cada qual em sua dependência. O gado e todos os produtos de colheita ficam sempre junto do quarto do homem, para uma eficaz protecção. O povoamento é disperso não havendo povoações.

Não há régulos, nem chefes de povoações, nem castas. É uma perfeita «sociedade sem estado». A unidade de estrutura é dada pelos vínculos religiosos e pelas assembleias de «homens grandes» (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a).

MANJACOS

Habitam a costa entre o rio Cacheu e Bissau bem como as ilhas fronteiras de Pecixe e Jeta. Os homens, navegadores excelentes, percorrem nas suas pirogas o litoral, ora pescando, ora comerciando. Bom trabalhador de bolanha, colhe o mesmo que o Balanta, e produz a mais o «vinho de palma». TEIXEIRA DA MOTA (1954a) refere que o Balanta é um medíocre utilizador da palmeira, pelo que os Manjacos vêm para a sua área explorá-la.

¹⁰O gado destina-se essencialmente às hecatombes dos «chôros». A posse do boi é tão apreciada que constitui entre os Balantas um grande feito o roubo do animal quer aos seus irmãos de tribo quer a outros indígenas (TEIXEIRA DA MOTA, 1954a).

As suas casas são redondas ou rectangulares, com pátio interior, e cada pessoa ocupa uma; a cozinha situa-se sempre à parte. As casas do mesmo chefe dispõem-se num conjunto circundado por uma paliçada. Os animais guardam-se na casa do chefe e nas casas das mulheres guardam-se os utensílios domésticos.

A sociedade manjaca apresenta já um sistema de regulados, sendo no entanto este muito limitado. Há duas castas nobres sendo os primeiros, de maior categoria, «os fidalgos» e os segundos os «profissionais religiosos»

FULAS

Vindos do interior do continente, em vagas sucessivas, a caminho do litoral, foram vendo o seu número aumentar com efectivos que se lhes juntavam, uns livremente, por convicções religiosas, outros como escravos recolhidos nas populações por eles subjugadas. Habitam essencialmente as regiões do Gabú e Bafatá. Ainda hoje os Fulas testemunham um passado recente de nomadismo, pela facilidade com que mudam as aldeias, sempre pequenas, de casas de fácil construção e com utensílios em número reduzido. São cultivadores e criadores de gado, que tem para eles um significado social muito importante, pois a riqueza mede-se pelo número de vacas que cada um possui.

Apesar de TEIXEIRA DA MOTA (1954a) e vários autores citados por ele, considerarem que o Fula não é um criador de gado, por não saber aproveitar através de selecção certas variedades de vacas leiteiras, castrar vitelos de maneira bárbara, utilizar a transumância como um mito e praticar uma «bovimanía» sem proveito, TENDEIRO (1961) e SOARES (1986), reconhecem neles eminentes qualidades como pastores, com um comércio regular de gado destinado ao abastecimento dos matadouros¹¹. TENDEIRO (1961) considera ainda que, para além duma ocupação,

¹¹O Fula, desconhece ainda a técnica perfeita de curtimenta das peles, mas utiliza o leite, fresco ou «dormido», desempenhando este último um papel importante na sua alimentação (TENDEIRO, 1961).

Em trabalho recente, realizado por BERNARDO *et al.* (1991) em amostras de "leite dormido" provenientes da região Este da República da Guiné-Bissau, os autores concluíram que «tanto do ponto de vista microbiológico, como do físico e organoléptico, o "leite dormido", exhibe todas as características próprias dos leites fermentados naturais cumuns noutras regiões do Globo». Referem ainda, a extrema importância social e económica que o incentivo à produção e consumo deste tipo de alimento poderá repercutir em países carenciados em fontes proteicas de elevado valor biológico.

a criação de gado é uma preocupação apaixonada, citando alguns provérbios fulas que reflectem a sua obcecação a esse respeito:

«A mulher fula abandona o filho que caiu no lume para acudir à vaca atacada pela hiena»

« Homem sem vacas é como rei sem mulheres»

«Nós e as vacas todos somos a mesma coisa - todos bebemos o mesmo leite»

O mesmo autor, usa como melhor argumento para considerar os fulas como autênticos criadores de gado o facto de estes, embora com defeitos, terem conseguido, de forma brilhante, seleccionar e manter em estado de relativa pureza, numa área circunscrita, no decurso das gerações, duas raças bovinas bem diferenciadas - as raças Fula e Boenca, a que mais adiante faremos referência.

MANDINGAS

Habitam regiões semelhantes às dos Fulas, povoando as chamadas zonas de transição e as savanas do interior, mas apesar disso têm uma vida muito mais sedentária do que eles. As aldeias são grandes e mais estáveis, não sendo raro permanecerem no mesmo local uma vintena de anos. Uma aldeia mandinga, distingue-se à distância pelo envolvimento de grande número de árvores de fruto de elevado porte. Nos quintais, em redor das casas circulares, feitas em entrançados de bambus com cobertura de palha, as mulheres cultivam legumes e algodão, por vezes, um pouco de «mancarra». Não obstante serem os homens que preparam as terras e guardam o gado¹², eles preferem, no entanto, os ofícios aos trabalhos de campo e de pastorícia. Encontram-se muito bons ferreiros, tecelões, cesteiros, mas principalmente, professores e pregadores do Islão. Espectáculos sempre vivos e emocionantes são os das aulas ao cair do dia, à luz da fogueira e o dos narradores de histórias, que, durante horas, entusiasma dezenas de crianças (e muitos adultos também), contando de maneira muito teatral histórias quase sempre de carácter sagrado ou heróico.

¹²Os Mandingas são razoáveis criadores de gado. Contrariamente aos Fulas, a criação daquele, apartada a minúscula percentagem que reserva para fins religiosos, visa essencialmente fins económicos (TENDEIRO, 1961)

O estudo de ACHINGER (1986), sobre a família guineense, mostra-nos que aquela se encontra sob a influência marcante das diferentes etnias. O autor faz também a divisão das etnias em grupos do interior e do litoral e considera ainda uma zona intermédia e a zona das ilhas:

- Etnias do interior ou «verticais» com organização hierarquizada da sociedade, (estratificação social avançada e poder centralizado) representadas pelos Fulas e Mandingas;
- Etnias das zonas litorais, «acéfalas ou horizontais», cuja sociedade é marcada pela ausência de classes sociais e de poder político; por outro lado são caracterizadas pelo sistema de classes de idade. A autoridade cabe aos «homens grandes» de cada comunidade, sendo a etnia mais representativa deste tipo de organização social a dos Balantas;
- Etnias da zona intermédia, entre as zonas litorais e do interior, cuja sociedade reúne alguns traços das sociedades islamizadas e outro, das etnias litorais;
- Etnias das ilhas, representadas pelos Bijagós cuja organização social difere largamente das etnias continentais. A sociedade é matriarcal sendo a mulher que escolhe o marido, constrói a casa e o convida para lá habitar. A influência das mulheres na sociedade bijagó baseia-se no seu papel como invocadoras dos «irãs» protectores dos defuntos e no seu papel de ligação entre as gerações dos vivos e dos mortos. Já em 1951, TEIXEIRA DA MOTA destacava a sociedade bijagó do seguinte modo: «a impressão mais forte que nos deixaram é a de um grupo extremamente fechado à curiosidade e influência exterior. Trata-se de um povo com uma cultura material e espiritual rica e original. Foi aqui que encontramos até hoje a mais perfeita e completa expressão de domínio do animismo».

A Guiné-Bissau actual, como qualquer indivíduo ou grupo social, é um produto da sua história. Sob este ponto de vista houve duas influências importantes que marcaram a sua formação: a dos Mandingas (séc. XIII e XIV) e dos Fulas (séc. XIX) tendo eles mesmo sido islamizados pelos árabes da Almorávia e a dos portugueses, mais marcada a partir dos séculos XIX e XX. Em virtude destas influências e segundo LEPRI (1986), podem-se distinguir actualmente e em função da sua origem, três tipos de grupos sociais:

- Sociedades «indígenas» (55% com origem no local) praticantes de religião africana (animistas); estão representadas pelos Balantas e Manjacos;
- Sociedades «arabógenas» (40% produto da influência árabe), com religião muçulmana; estão representadas pelos Fulas e Mandingas;

- Sociedades «europógenas» (5 % produto da influência europeia) de religião cristã, produto de cinco séculos de presença portuguesa, instalaram-se essencialmente em Bissau.

Todo este conjunto étnico, aparentemente heterogéneo, convive no mesmo espaço geográfico numa perfeita integração territorial, provocando uma constante interligação económica e um relacionamento cultural intenso de que a existência de uma língua veicular comum, o «Kriol», é um testemunho (LOPES, 1986).

2.3.2 - PECUÁRIA

De uma maneira geral, na Guiné-Bissau como em grande parte da África Tropical, as condições são francamente adversas à existência e desenvolvimento do gado, em especial o bovino. Predominam os solos pobres, principalmente em fósforo assimilável, o que influencia negativamente o crescimento da erva e o respectivo valor alimentar, ocasionando ainda o seu endurecimento rápido.

Como consequência da má qualidade das pastagens, decorrente da pobreza generalizada dos solos, verifica-se um crescimento lento dos animais, que apresentam uma estatura e um peso bastante baixos, com a agravante da sua sensibilidade a um grande número de doenças, devidas sobretudo a parasitas, que encontram no clima e na vegetação condições propícias de pululamento (TEIXEIRA DA MOTA, 1954b).

Já em 1966 ALBUQUERQUE SARDINHA & PICADO HORTA reforçavam a opinião anterior acrescentando que a produtividade do gado guineense era de baixo nível porque, para além dos condicionalismos climáticos que impõem uma produção herbácea estacional e da inexistência de culturas forrageiras ou de práticas de conservação e da utilização de concentrados protectores nos períodos de carência, havia também a considerar uma insuficiente cobertura técnica.

A densidade pecuária da Guiné-Bissau, mantida quase com carácter estático pelas comunidades indígenas, por vezes como símbolo de prestígio, aliada a um deficiente circuito de comercialização e abastecimento, não é capaz de por si só promover o mercado interno e muito menos de ser fornecedor das proteínas de que a população carece, ou ainda, ser fonte de energia para os trabalhos rurais (TENDEIRO, 1952; TEIXEIRA DA MOTA, 1954b; ALBUQUERQUE SARDINHA & PICADO HORTA, 1966).

Segundo FONSECA (1987) a evolução ali das técnicas culturais, da criação de gado e dos meios de produção, tem sido relativamente lenta.

Não querendo deixar de fazer algumas referências a todo o efectivo pecuário da República da Guiné-Bissau, será dado primordial destaque ao gado bovino, pois foi à cerca desta espécie, que todo o nosso estudo foi desenvolvido.

No **QUADRO 7** apresenta-se a distribuição dos efectivos por espécies e segundo os arrolamentos efectuados pelos Serviços Veterinários locais em diferentes anos.

Verificamos que duma forma geral (excepção para o ano de 1933), a espécie pecuária dominante é a bovina, seguindo-se por ordem decrescente de importância a caprina e a suína.

QUADRO 7 - DISTRIBUIÇÃO DO EFECTIVO PECUÁRIO DA GUINÉ-BISSAU POR ESPÉCIES, SEGUNDO OS ARROLAMENTOS EFECTUADOS EM DIFERENTES ANOS PELOS SERVIÇOS VETERINÁRIOS LOCAIS

ESPÉCIES PECUÁRIAS	1933(a)	1940(b)	1949(c)	1951(d)	1965(e)	1988(f)
BOVINOS	62 000	147 654	124 482	133 144	230 286	299 345
OVINOS	33 000	90 889	35 060	32 035	53 859	99 683
CAPRINOS	83 000	122 551	62 751	68 547	143 712	170 758
SUÍNOS	58 000	78 198	65 326	80 676	98 206	93 030
EQUINOS	538	162	45	43	64	1 029
ASININOS	3 800	2 008	1 795	1 811	3 858	3 366
TOTAL	240 338	441 462	289 459	316 256	529 985	667 211

(a) MONTEIRO DA COSTA (1933)

(b) TENDEIRO (1950)

(c) BELIZ & PEREIRA (1965)

(d) TENDEIRO (1961)

(e) SANTOS LOPES (1965)

(f) BRANCKAERT (1988)

O **QUADRO 8**, adaptado de BRANCKAERT (1988), mostra a distribuição dos efectivos por espécies e por regiões, de onde podemos concluir que, à excepção dos suínos, todas as outras espécies predominam na Região Este da República da Guiné-Bissau.

QUADRO 8 - DISTRIBUIÇÃO DO EFECTIVO PECUÁRIO DA REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU.

REGIÃO		BOVINOS	OVINOS	CAPRINOS	SUÍNOS	EQUINOS	ASININOS
ESTE	Nº	210 410	76 160	104 966	5 874	705	2 887
	%	70,00	76,40	61,40	6,31	68,50	85,70
NORTE	Nº	76 567	20 423	52 284	63 596	324	461
	%	25,80	20,40	30,60	68,30	31,40	13,60
SUL	Nº	11 076	1 328	9 980	12 158	-	18
	%	3,70	1,30	5,84	13,00	-	0,50
SEC AUT. BISSAU	Nº	1 292	1 771	3 528	11 402	-	-
	%	0,43	0,70	2,00	12,20	-	-
TOTAL		299 345	99 683	170 758	93 030	1 029	3 366

(Adaptado de BRANCKAERT, 1988)

(A) - BOVINOS

As principais áreas de criação de bovinos situam-se a Norte da Região de Gabú, Bafatá, Farim, Mansoa e Cacheu, estando a maior parte dos animais (70%) concentrada na Região de Bafatá e Gabú (BRANCKAERT, 1988) (FIG. 14) (ANEXO 9).

O gado desta região, explorado principalmente pelos Fulas e em menor número pelos Mandingas, está sujeito a uma transumância cíclica. Os Fulas, criadores com experiência secular no domínio da criação de animais, sentem as crises de pasto e a carência ou falta de água como se para eles próprios fosse, obrigando-se a fazer grandes percursos (50 a 100 Km) com os animais, na época seca durante cerca de um a três dias de caminhada (CHARDONNET, 1984 citado por SOARES, 1986; BRANCKAERT, 1988).

Segundo BELIZ & PEREIRA (1965), em virtude destas duas regiões, onde existe maior densidade pecuária, se situarem precisamente na região menos chuvosa da Guiné-Bissau, dominada por savanas arbóreas e arbustivas, tradicionalmente pobres como pastagens, a pecuária só é possível através dum regime de transumância cíclica, entre o Gabú e as lalas de Bambadinca. Assim, durante a época das chuvas, as manadas percorrem as savanas do Gabú, alimentando-se da vegetação herbácea e de folhas e frutos de alguns arbustos e árvores dispersas, prolongando-se a época de



FIG. 14 - República da Guiné-Bissau - Mânsoa. Alguns bovinos.

pascigo nestas áreas, até Dezembro, à custa dos terrenos onde terminou a colheita do milho e da «mancarra». Nesta altura, porém, com a vegetação sobrepastoreada e ressequida pela ausência de humidade da época, o gado começa a perder peso e as manadas são então conduzidas para os terrenos frescos e baixos (lalas) da região de Bambadinca, nos quais uma vegetação graminosa se desenvolve, oferecendo ao gado pastagem apetecida. Este conserva-se nesta zona até Maio, altura em que as espécies que compõem este tipo de vegetação, já no fim do ciclo e com percentagem elevada de celulose, são rejeitadas pelos animais. Esta circunstância e o início da época das chuvas, com o consequente alagamento destes terrenos, influenciam o regresso do gado ao Gabú, onde as primeiras e tenras rebentações são procuradas com avidez, processando-se assim o ciclo de transumância das manadas de bovinos destas regiões.

A exploração bovina é efectuada em regime de manadio. Compõem o efectivo bovino três raças distintas assim como uma massa mais ou menos heterogénea resultante do cruzamento das raças locais entre si, bem como com indivíduos originários dos territórios estrangeiros vizinhos (TENDEIRO, 1950, 1961).

Raça Boenca - designação local da raça N'Dama¹³. Tem a pelagem flava mais ou menos escura, por vezes acastanhada ou quase negra, cabeça comprida e estreita, perfil recto, cornos compridos, grossos na base, atenuando-se a partir dos dois terços do comprimento, por vezes com dimensões exageradas nos animais velhos - cornos em lira. Esta raça localiza-se em simbiose com os Fulas, essencialmente na zona nordeste ao sul do sector do Gabú e na zona de Piche (TENDEIRO, 1950, 1960; BELIZ & PEREIRA, 1965; BRANCKAERT, 1988).

Raça Fula - também denominada raça N'Gabu (DIFFLOTH, 1934; VALDEZ, 1937, citados por TENDEIRO, 1961; BELIZ & PEREIRA, 1988). Forma um agrupamento muito característico, cujo solar se encontra localizado nas regiões da Guiné compreendidas pelas circunscrições de Farim, Bafatá e Gabú, confinando na parte oriental desta última com a raça boenca (TENDEIRO, 1961; BRANCKAERT, 1988).

No gado fula predomina a coloração branca, com pigmentação preta, excêntrica, na maioria dos exemplares, representada pela existência de pigmento melânico na pele do focinho, lábios e em redor destes, bem como algumas pequenas manchas na

¹³O solar da raça N'Dama situa-se nas regiões montanhosas do Futa-Djalón, na República da Guiné fronteira à região do Boé na Guiné-Bissau, da qual se originou o termo «boenca» termo usado para a raça bovina desta região (TENDEIRO, 1950, 1961).

extremidade distal dos membros anterior; a cabeça é comprida, estreitando-se para a extremidade, de perfil recto, cornos estreitos na base do tipo ortóceros menos fortes do que nos bovinos boencas e afilando progressivamente para a extremidade (TENDEIRO, 1961). Tem um comprimento de 0,95 a 1,10 metros, pesando em média (adulto) 180 Kg; é a raça predominante na Guiné-Bissau (BRANCKAERT, 1988). Esta raça filia-se na subespécie *Bos taurus asiaticus* Sanson (MONTEIRO DA COSTA, 1925)

Raça Manjaca - assim designada por existir na região dos Manjacos, ocupa as regiões costeiras da Guiné compreendendo as circunscrições de Mansoa, Cacheu, e S. Domingos assim como as ilhas de Bissau e Bolama e o Arquipélago dos Bijagós (TENDEIRO, 1950, 1961).

Nos animais desta raça, a cor da pelagem é muito mais variável do que nas duas raças anteriores, desde flavo ao castanho escuro uniforme ou malhado de branco ou de flavo. Nos animais pretos, aparece com bastante frequência uma lista amarela na parte superior do corpo. A cabeça é grande em relação ao corpo, de perfil concavo e com cornos de tipo proceros (MONTEIRO DA COSTA, 1925; TENDEIRO 1950, 1961). Têm pequena estatura, medindo de altura ao garrote cerca de 1 metro (limites situados entre 0,96 a 1,04 m) e com um peso inferior à média (MONTEIRO DA COSTA, 1925). O mesmo autor considera que esta raça é originária da subespécie *Bos primigenius mauritanicus* Thomas e BRANCKAERT (1988), refere que ela resulta de um cruzamento entre a raça fula e o gado de cornos curtos da África Ocidental "West African Sorghom".

No entanto, CURSON (1936), citado por TENDEIRO (1950), engloba todas as raças bovinas da República da Guiné-Bissau na espécie *Bos brachyceros* Rutimeyr.

(B) - PEQUENOS RUMINANTES

Os ovinos da Guiné são desprovidos de lã, têm o corpo coberto de pelos curtos e grosseiros, sendo no entanto nos machos bastante compridos no bordo inferior do pescoço. As fêmeas são desprovidas de cornos, contrariamente aos machos que são armados. São muito rústicos e dão uma carne de boa qualidade. Encontram-se particularmente com os Mandingas que os reservam para festas e cerimónias fúnebres (TENDEIRO, 1950). Têm origem na subespécie *Ovis aries sudanica* Sanson (MONTEIRO DA COSTA, 1925).

Os caprinos são pequenos, muito rústicos e resistentes às condições ambientais. A sua carne é mais consumida do que a dos ovinos (TENDEIRO, 1950). A sua

origem vem da subespécie *Ovis caprae europea*, lembrando a nossa cabra "charnequeira" (MONTEIRO DA COSTA, 1925).

Segundo BRANCKAERT (1988), os ovinos e caprinos encontram-se repartidos por todo o país, mas a maior densidade situa-se na região de Bafatá (ANEXO 10). As raças encontradas são os ovinos Djallonke clássicos em toda a Costa Ocidental e Central de África sendo a "cabra guineense" um pouco maior do que o tipo corrente existente nestas regiões de África.

(C) - SUÍNOS

Os suínos da Guiné-Bissau são descendentes do porco ibérico descrito por Sanson, encontrando-se a maior parte dos efectivos concentrados nas Províncias do Norte de Cacheu e Oio bem como na periferia de Bissau, estando reduzidos nas regiões de influência maometana (TENDEIRO, 1950, 1961; BRANCKAERT, 1988).

São criados em regime de chiqueiro ou de semi-liberdade (TENDEIRO, 1961). Segundo BRANCKAERT (1988), entre os anos 80 e 86 houve um grande incremento nos efectivos porcinos.

(D) - EQUINOS E ASININOS

Não existe criação cavalar na Guiné-Bissau. Os Fulas e Mandingas adquirem habitualmente nos antigos territórios franceses vizinhos cavalos pertencentes aos tipos árabe, de perfil rectilíneo, e bérbere de perfil convexilíneo (TENDEIRO, 1950, 1961). A altura, ao garrote, ronda 1,40 metros (MONTEIRO DA COSTA, 1925).

Os burros são pequenos, com uma altura ao garrote de 0,90 m a 1,10 m; possuem pelagem cinzenta, são rústicos e fortes, prestando relevantes serviços no transporte a dorso de produtos agrícolas - arroz, «mancarra» (TENDEIRO, 1950, 1961). Estes animais pertencem à subespécie *Equus asininus africanus* Sanson, (MONTEIRO DA COSTA, 1925; TENDEIRO, 1950, 1961).

BRANCKAERT (1988) refere que, na região nordeste da República da Guiné-Bissau, encontram-se alguns cavalos e também, um efectivo de burros, que são utilizados preferencialmente aos bovinos, para tracção animal.

3 - MATERIAL E MÉTODOS

3.1 - PROVENIÊNCIA E COLHEITA DO MATERIAL

As nossas observações realizaram-se em dois períodos diferentes (NOV/DEZ de 1990 - 1º período e FEV/MAR de 1991 - 2º período) tendo abrangido 130 bovinos pertencentes à raça N'Dama ou aos seus cruzamentos.

A observação dos bovinos foi levada a efeito no Matadouro Municipal de Bissau, local para onde converge a maioria dos animais da República da Guiné-Bissau destinada ao abate.

Os exames necropsícos e a colheita do material incidiram, em média por dia, em cinco animais, segundo escolha arbitrária.

No 1º período, o total das colheitas foi efectuado em 59 bovinos e no 2º período em 71.

Para todos os animais observados, foi elaborada uma ficha onde eram cuidadosamente anotados todos os elementos necessários, às respectivas identificações nomeadamente: espécie/raça, idade, sexo, origem, material colhido, data de colheita e ainda outros dados informativos considerados de interesse (APÊNDICE 1).

De cada animal, colhíamos para recipientes de plástico, devidamente identificados, a vesícula biliar e cerca de um terço do pâncreas. O fígado, após inspecção sanitária era observado com especial atenção para pesquisa de trematódeos hepato-biliares e de cisticercos. Em simultâneo, procedia-se à pesquisa de nematóides na cavidade peritoneal e à colheita, para um saco de plástico, de aproximadamente dez gramas de fezes da porção mais externa do bolo fecal, no recto.

Para o caso particular de existência de trematódeos hepato-biliares, de cisticercos e de nematóides da cavidade peritoneal, os espécimes eram recolhidos e colocados em frascos de plástico com água.

Diariamente, no último animal observado, eram também efectuadas colheitas nas diferentes porções do aparelho digestivo. O exame deste, não seguiu criteriosamente a técnica preconizada por CRUZ E SILVA (1971), uma vez que, todo o aparelho digestivo era comercializado. Assim, o conteúdo das diferentes porções era recolhido para baldes de plástico com capacidade de dez litros e sujeito a decantações sucessivas. O produto final da última decantação era acondicionado em caixas de plástico com tampa aderente para evitar perdas no transporte.

No caso particular do rúmen, tornou-se inviável, por razões alheias à nossa vontade, a decantação do seu conteúdo pelo que, apenas procedemos à colheita de uma porção da parede ventral com uma área correspondente a um quadrado de 10 cm

de lado. Na primeira semana de trabalho, esta colheita incidiu na totalidade dos animais observados diariamente, mas em virtude da quantidade abundante de helmintes e conseqüente dificuldade no seu acondicionamento, vimo-nos obrigadas a efectuar diariamente as colheitas num só animal, procedendo no entanto, ao registo de todos os casos positivos.

De referir que as colheitas no matadouro eram efectuadas com cuidado especial, evitando deteriorar as vísceras destinadas à comercialização.

3.2 - MÉTODOS LABORATORIAIS UTILIZADOS NO ESTUDO DOS HELMINTES

3.2.1. PROCESSAMENTO DO MATERIAL

O processamento do material era efectuado no Laboratório dos Serviços da Pecuária de Bissau imediatamente após a occisão e conseqüente observação dos animais, a fim de evitar o mais possível a contracção "post-mortem", a alteração e autólise dos parasitas.

O conteúdo das vesículas biliares era vertido para copos de precipitação, graduados de um litro ou para garrafas de plástico adaptadas (corte do gargalo) com capacidade de um litro e meio, ao qual se acrescentava igual volume de água¹⁴. Ao fim de três horas, observávamos o sedimento para pesquisa de ovos de trematódeos hepato-biliares. Em seguida, efectuavam-se decantações sucessivas para colheita de espécimes adultos.

As fezes eram sujeitas a análises coprológicas qualitativas e quantitativas segundo as técnicas de Willis e McMaster respectivamente. Paralelamente efectuava-se o exame do sedimento pelo método da sedimentação espontânea (MOURA, 1982).

O conteúdo dos compartimentos gastrintestinais era vertido em tabuleiros de alumínio, para facilitar a visualização e colheita dos helmintes. Após esta colheita inicial, procedia-se a novas decantações e, com o auxílio do microscópio estereoscópico, colhiam-se os helmintes de menores dimensões.

3.2.2 - CONSERVAÇÃO DO MATERIAL

As condições de colheita e conservação, nas suas linhas gerais, foram idênticas para qualquer dos grupos de helmintes pesquisados. Deste modo, os espécimes

¹⁴Segundo técnica adaptada de ASANJI & WILLIAMS (1984)

colhidos vivos, quer se tratassem de representantes de **TREMATODA**, **CESTODA** ou **NEMATODA**, eram colocados em recipientes largos ou placas de Petri, consoante o seu número e dimensões, e mantidos a cerca de 4°C, durante 24 horas verificando-se assim a morte em extensão mais rapidamente.

Após as operações anteriormente referidas, os helmintes foram colocados em tubos contendo álcool a 70°, para a sua fixação e conservação, sendo devidamente identificados através duma etiqueta colocada no interior na qual constava o hospedeiro, número de ordem, localização exacta do parasita, localidade e data.

3.2.3 - PREPARAÇÃO DO MATERIAL

As técnicas de preparação utilizadas, estiveram, de um modo geral, de acordo com PRITCHARD & KRUSE (1982). Para o estudo da morfologia dos trematódeos hepato-biliares foi indispensável o uso de uma técnica de coloração, na qual foi utilizado o carmin alcoólico clorídrico, com diferenciação pelo álcool clorídrico a 1%, desidratação pela série de álcoois e esclarecimento pelo salicilato de metilo (CRUZ E SILVA, 1971).

As observações microscópicas incidiram quer em preparações definitivas, quer "a fresco" e as mensurações foram sempre efectuadas através de desenhos realizados à câmara clara. Em alguns espécimes recorremos a dissecções para melhor observação de alguns órgãos e dos ovos.

3.3 - MÉTODOS DE INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS¹⁵

3.3.1 - MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA ESTIMATIVA DAS POPULAÇÕES

Os principais parâmetros populacionais utilizados referiram-se, fundamentalmente a:

- Razão entre o número de hospedeiros parasitados por uma dada espécie helmíntica e o número total de hospedeiros examinados.
- Número de espécimes de uma dada espécie helmíntica, em cada hospedeiro infectado. Este parâmetro é coincidente com o conceito de

¹⁵Os resultados foram elaborados a partir dos dados compilados nos APÊNDICES 2 e 3.

infrapopulação para uma dada amostragem, conceito usado habitualmente em Ecologia Parasitária.

A determinação destes parâmetros populacionais, demonstrativos dos níveis de infecção pelas diferentes espécies helmínticas assinaladas, baseou-se no cálculo das infrapopulações analisadas, elaborado a partir da presença quer de ovos nos sedimentos da vesícula biliar e das fezes, quer das formas adultas.

Demos particular atenção aos ovos de nematóides gastrintestinais eliminados nas fezes dos bovinos. A contagem dos ovos foi efectuada segundo a técnica de McMaster que nos permitia avaliar o número de ovos presentes em cada grama de fezes.

Para o estudo dos ovos de trematódeos encontrados no sedimento da vesícula biliar, elaborámos uma tabela de classificação com base numa já existente em relação aos exames coprológicos¹⁶. Considerámos então, quatro graus diferentes distribuídos do seguinte modo:

<u>Classificação</u>	<u>símbolo</u>	<u>número de ovos</u>
Grau 1	(+)	até 10
Grau 2	(++)	entre 11 e 25
Grau 3	(+++)	entre 26 e 50
Grau 4	(++++)	mais de 50

3.3.2 - MÉTODOS ESTATÍSTICOS UTILIZADOS

Para se proceder à apreciação estatística dos resultados observados, recorreremos ao processo usual da análise de variância, completada por um teste de comparações múltiplas (LSD corrigido).

O estudo foi efectuada segundo um esquema factorial em que os dois factores "períodos de observação" e "sexo dos animais" se analisaram em dois níveis. A análise de variância realizou-se, tendo em conta esses factores e a possível interacção entre eles.

As variáveis em que incidiu a análise foram obtidas, no total do estudo (130 animais) e ainda sobre as colheitas realizadas numa amostra de 25 animais cujos conteúdos orgânicos foram sujeitos a decantação.

¹⁶Segundo MARTINS *et al.* (1983).

Relativamente aos aspectos morfológicos duma espécie helmíntica, usou-se também a análise de variância para detectar diferenças entre as características observadas, em relação aos períodos de estudo e sexo dos hospedeiros.

Completo-se o estudo morfológico com a análise de certas características qualitativas usando o teste do X^2 de Pearson.

Na análise estatística, procedemos ainda ao ajustamento de equações de regressão para apreciar das relações entre o número de espécimes adultos e a carga de ovos no sedimento da vesícula biliar. Procedeu-se também à representação histográfica da carga parasitária pelos factores em estudo (Per e Sex).

Tanto na totalidade dos animais (130) como na amostra dos animais cujos órgãos foram sujeitos a decantação (25), estimaram-se as correlações entre pares de variáveis.

4 - RESULTADOS

4.1 *Dicrocoelium hospes* Looss, 1907 (FIG 15)

Hospedeiro: Boi doméstico (*Bos taurus*)

Localização: Em todos os animais onde foram encontrados espécimes, estes localizavam-se sempre na vesícula biliar. No entanto, em cinco bovinos encontrámos simultaneamente outras localizações (quatro com espécimes na vesícula biliar e pâncreas e um com espécimes na vesícula biliar, pâncreas e abomaso).

Localidades de proveniência

Dos 130 animais estudados na República da Guiné-Bissau, 125 (96,16%) eram oriundos da Região Este (regiões do Gabú e Bafatá) e, dos cinco restantes (3,84%), um provinha da Região Norte (0,77%), um da Região do Biombo (0,77%) e três (2,30%), do Arquipélago dos Bijagós (Ilha de Bubaque).

Material estudado: Foram colhidos na totalidade 269 espécimes, sendo 252 localizados na vesícula biliar, 12 no pâncreas e cinco no abomaso.

O estudo taxonómico incidiu sobre 140 espécimes, ou seja 50,00% do total, segundo amostragem ao acaso (129 da vesícula biliar, 7 do pâncreas e 4 do abomaso).

Morfologia e dimensões: comprimento: 4 750 μm - 9 100 μm (média ponderada 6 525 μm); largura máxima ao nível das glândulas vitelogéneas: 600 μm a 1 350 μm (média ponderada 984 μm), corpo alongado, achatado e mais estreito na região anterior do que na posterior; tegumento liso, apresentando um esporão na extremidade posterior. Ventosa oral subterminal com 200 μm a 400 μm (média ponderada 299 μm) e ventosa ventral com 200 μm a 450 μm (média ponderada 362 μm); distância entre a ventosa oral e ventral de 400 μm a 850 μm (média ponderada 615 μm); relação entre o diâmetro da ventosa oral e o da ventral 1:1,65. Faringe esférica, com diâmetro de 75 μm a 150 μm (média ponderada 103 μm). Esófago delgado, apresentando normalmente um comprimento três vezes maior do que o diâmetro da faringe: 200 μm - 400 μm (média ponderada 291 μm). Cecos estreitos, pouco sinuosos, paralelos aos bordos laterais do corpo, atingindo o terço posterior do corpo, desiguais, podendo no entanto apresentar igual comprimento: ceco esquerdo com 2 500 μm a 6 000 μm (média ponderada 4 328 μm) e ceco direito

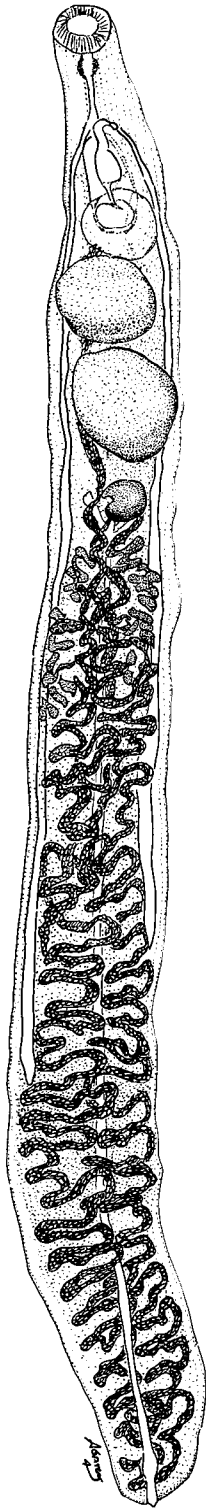


FIG. 15 - *Dicrocoelium hospes*. Ampl. x 200.

com 2 500 μm a 6 300 μm (média ponderada 4 232 μm). Bolsa do cirro com comprimento de 275 μm a 600 μm (média ponderada 465 μm) e largura de 125 μm a 250 μm (média ponderada 163 μm); volumosa, contendo o cirro, com um comprimento de 175 μm - 275 μm (média ponderada 216 μm) e a vesícula seminal envelada; estende-se desde a bifurcação dos cecos até ao meio da ventosa ventral. Testículos globulosos, semiglobulosos ou ovóides, com bordos lisos e com zonas e campos que coincidem parcialmente ou quase inteiramente; disposição na vertical ou ligeiramente oblíqua à esquerda ou à direita; as suas dimensões variam de 300 μm a 800 μm (média ponderada 550 μm) para o anterior e de 300 μm a 750 μm (média ponderada 554 μm) para o posterior. Ovário elipsoide, transversal, com 200 μm a 550 μm (média ponderada 310 μm), situado imediatamente abaixo dos testículos em posição central ou paracentral à esquerda ou à direita do corpo. Glândula de Mehlis pós-ovárica, envolvendo o oótipo. Glândulas vitelogéneas constituídas por reduzido número de folículos, 5 a 15 de cada lado, mas com grandes dimensões, formando uma massa compacta; situadas posteriormente ao ovário e sempre em posição intracecal; comprimento da glândula vitelogénea esquerda de 400 μm a 1 800 μm (média ponderada 725 μm) e da direita, de 400 μm a 1 400 μm (média ponderada 708 μm). Útero ocupando os dois terços posteriores do corpo, onde descreve numerosas circunvoluções. Ovos, quando maduros, com coloração castanha escura, com o diâmetro maior de 35 a 45 μm (média ponderada 42,8 μm) e o menor de 20 a 25 μm (média ponderada 23,4 μm); quando imaturos são brancos nacarados. Vesícula excretora em forma de "Y" cujas extremidades anteriores se situam ao nível do ovário, abrindo-se posteriormente por um poro terminal precedido duma vesícula pulsátil (FIG. 16 a 22).

Para um estudo mais pormenorizado das variações morfológicas encontradas em relação à posição e forma de alguns órgãos da espécie *D. hospes*, foram seleccionados 92 espécimes, tendo os resultados desse estudo sido agrupados no **QUADRO 9**.

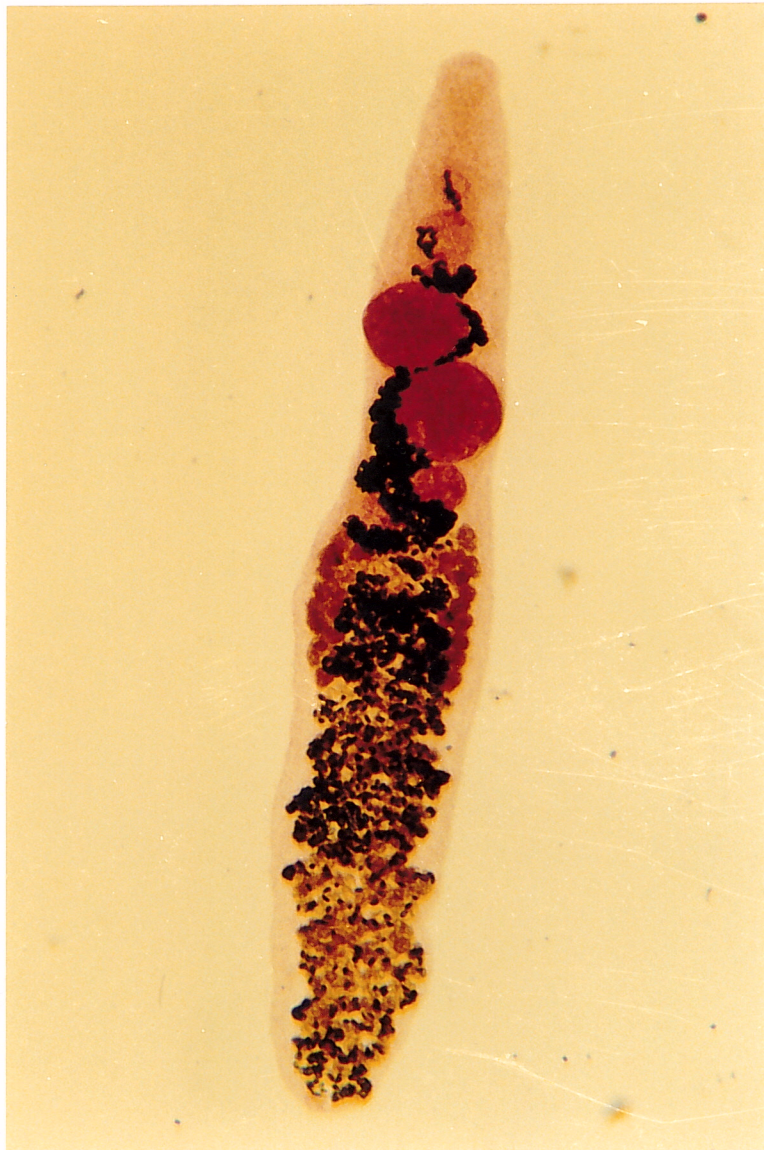


FIG. 16 - *D. hospes*. Carmim alcohólico clorídrico (CAC); Ampl. x 210.



FIG. 17 - Pormenor da morfologia de *D. hospes*. CAC; Ampl. x 250.



FIG. 18 - *D. hospes* - terminação desigual dos ramos cecais. CAC; Ampl. x 500.



FIG. 19 - *D. hospes* - pormenor da bolsa do cirro com cirro evaginado. CAC; Ampl. x 500.



FIG. 20 - *D. hospes* - aspecto compacto das glândulas vitelogéneas. CAC; Ampl x 500.

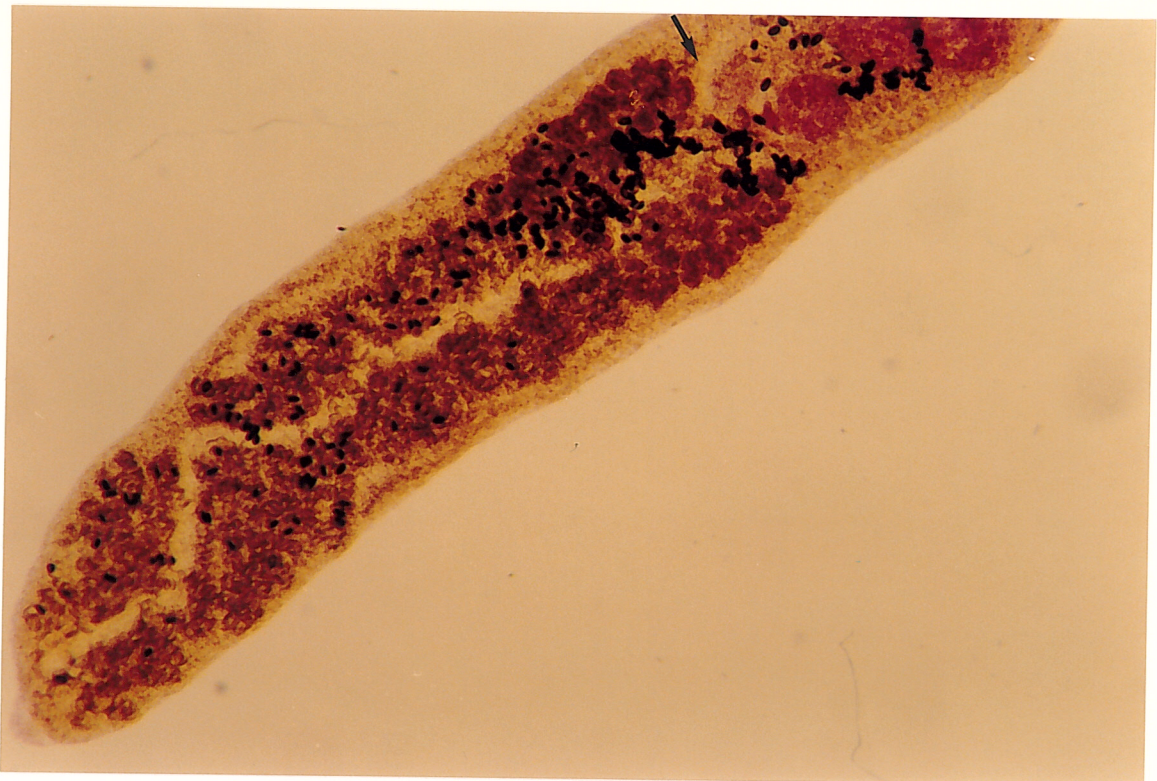


FIG. 21 - *D. hospes* - Metade posterior do corpo assinalando-se a forma de Y da vesícula excretora. CAC; Ampl. x 250.

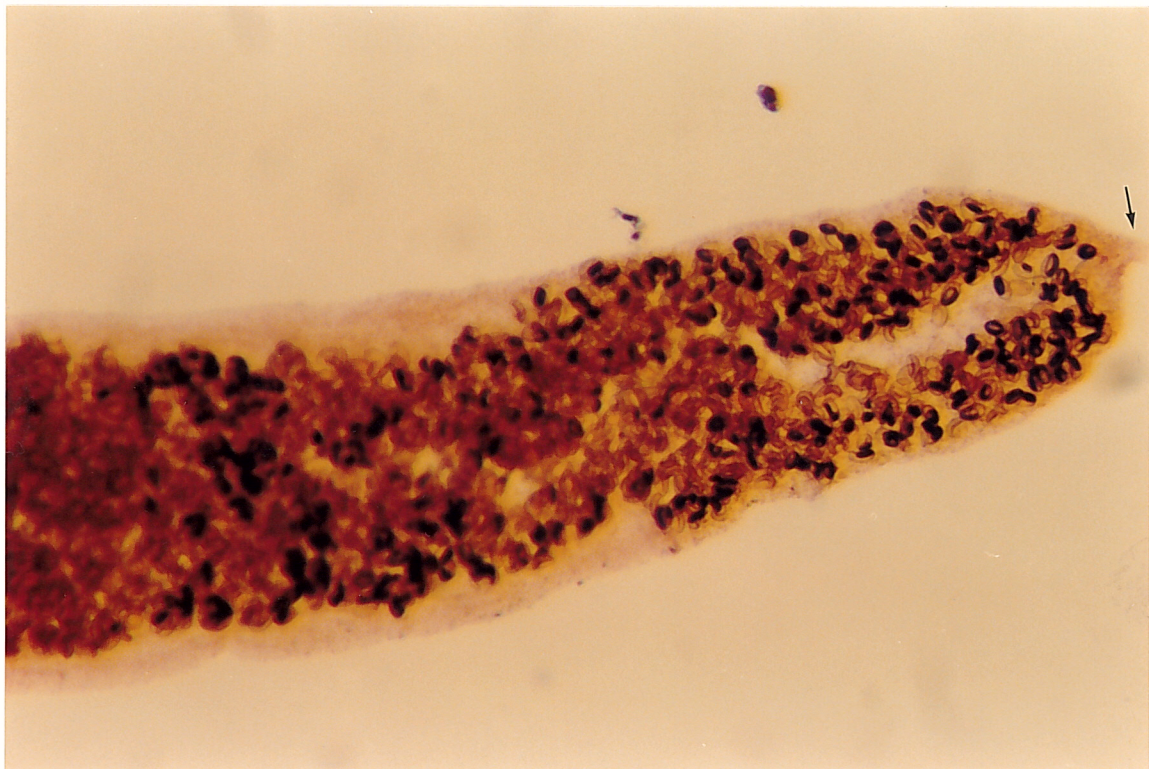


FIG. 22 - *D. hospes* - pormenor da extremidade posterior do corpo. CAC; Ampl. x 500.

QUADRO 9 - VARIAÇÕES MORFOLÓGICAS ENCONTRADAS NA ESPÉCIE *D. hospes*.

CARACTERES	NÚMERO DE ESPÉCIMES
POSIÇÃO DOS TESTÍCULOS	
vertical	32
●oblíqua	29
} à esquerda	
} à direita	31
FORMA DOS TESTÍCULOS	
●globulosa	66
semiglobulosa	12
ovóide	14
OVÁRIO	
central	26
●paracentral	29
} à esquerda	
} à direita	37
GL. VITELOGÉNEAS (*)	
iguais	34
●desiguais	31
} esquerda maior	
} direita maior	26
RAMOS CECALIS	
iguais	34
●desiguais	37
} esquerdo maior	
} direito maior	21
EXT. POSTERIOR DO CORPO	
●com esporão	65
sem esporão	27

(*) num dos espécimes seleccionados não foi possível visualizá-las
 ● caracteres predominantes

No 2º período de estudo, 16 espécimes apresentaram dimensões com cerca de metade dos valores mínimo e máximo encontrados nos outros espécimes, principalmente no que diz respeito ao comprimento e largura. Por este motivo, preferimos fazer sobre eles um estudo em separado, não só em relação às dimensões dos seus respectivos órgãos (QUADRO 10) mas também, em relação às variações morfológicas encontradas (QUADRO 11). De referir que os resultados destas últimas,

vão de encontro aos resultados obtidos nos 92 espécimes do estudo anterior isto é, maior número de espécimes com os testículos globulosos e em posição oblíqua, com ovário paracentral à direita, posicionamento diferente relativamente à terminação das glândulas vitelogéneas e dos ramos cecais, e com esporão na extremidade posterior do corpo.

QUADRO 10 - ESTUDO BIOMÉTRICO DA ESPÉCIE *D. hospes* EM 16 ESPÉCIMES RECOLHIDOS NO 2º PERÍODO DE ESTUDO

<i>D. hospes</i> (dimensões)	VALORES (μm)		
	MÍNIMOS	MÁXIMOS	M. POND.
Comprimento corpo	2 050	4 700	3 894
Largura máxima do corpo	325	1 200	680
Ventosa oral	100	300	216
Ventosa ventral	100	400	272
Distância entre ventosas	200	600	419
Faringe (diâmetro)	75	125	83
Esófago (comprimento)	150	300	221
Cirro (comprimento)	50	250	194
Bolsa do cirro (comprimento)	175	400	356
Bolsa do cirro (largura)	75	150	142
Testículo anterior	175	750	408
Testículo posterior	175	750	419
Ovário	100	400	239
Gl. vitelogénea esquerda	200	600	420
Gl. vitelogénea direita	200	700	448
Ramo cecal esquerdo	1 400	3 500	2 608
Ramo cecal direito	1 400	3 300	2 606

M. pond. - Média ponderada

QUADRO 11 - VARIAÇÕES MORFOLÓGICAS QUALITATIVAS ENCONTRADAS EM 16 ESPÉCIMES DE *D. hospes* RECOLHIDOS NO 2º PERÍODO DE ESTUDO

CARACTERES	NÚMERO DE ESPÉCIMES
POSIÇÃO TESTICULAR	
vertical	7
●oblíqua	6
} à esquerda	6
} à direita	3
FORMA DOS TESTÍCULOS	
●globulosa	10
semiglobulosa	3
ovóide	3
OVÁRIO (posição)	
central	4
●paracentral	5
} à esquerda	5
} à direita	7
GL. VITELOGÉNEAS (sempre intracecais)	
iguais	7
●desiguais	4
} esquerda maior	4
} direita maior	5
RAMOS CECAIS	
iguais	7
●desiguais	5
} esquerdo maior	5
} direito maior	4
EXT. POSTERIOR DO CORPO	
●com esporão	13
sem esporão	3

● caracteres predominantes

Como já foi referido, no 2º período de estudo foram colhidos espécimes de menores dimensões que designámos por "jovens maduros", uma vez que todos os órgãos se encontravam devidamente formados e em alguns, pudemos mesmo visualizar ovos. Assim, pareceu-nos oportuno realizar um estudo comparativo das diferentes dimensões variações morfológicas dos espécimes de *D. hospes*, entre os dois períodos de estudo. Para este fim, foram seleccionados 32 espécimes de cada um destes períodos (QUADROS 12 e 13).

O estudo morfológico dos espécimes em relação aos dois períodos de colheita, mostrou que as dimensões dos vários órgãos foram superiores no 1º período, com exceção da distância entre as ventosas oral e ventral, dimensões do cirro e da bolsa e comprimentos da glândula vitelogénea esquerda e do ramo cecal esquerdo. As variações morfológicas dos caracteres foram constantes nos dois períodos de estudo para os testículos, glândulas vitelogéneas e terminação da extremidade posterior do corpo, tendo no entanto variado para o ovário (1º período - maior número com ovário paracentral / 2º período - igualdade entre posição central e paracentral) e ramos cecais (1º período - maior número com desiguais / 2º período - igual número com iguais e desiguais).

QUADRO 12 - ESTUDO BIOMÉTRICO E COMPARATIVO DE 32 ESPÉCIMES DE *D. hospes*

<i>D. hospes</i> (dimensões)	VALORES (μm)					
	MÍNIMOS		MÁXIMOS		M.POND.	
	1º período	2º período	1º período	2º período	1º período	2º período
Comprimento corpo	4 750	3 200	8 150	8 400	6 564	5 959
Largura corpo	750	525	1 200	1 150	1 042	905
Ventosa oral	200	175	400	375	294	289
Ventosa ventral	300	250	450	400	375	355
Distância entre ventosas	400	300	800*	800*	578	609●
Faringe (diâmetro)	75	75	150	125	102	97
Esófago (comprimento)	250	200	350	350	292	270
Cirro (comprimento)	200*	200*	250*	250*	211	213●
Bolsa do cirro (comprimento)	275	350●	500	600●	437	470●
Bolsa do cirro (largura)	125	150●	175	200●	153	157●
Testículo anterior	300	350	700	750	570	516
Testículo posterior	350	350	700	750	583	523
Ovário	200	125	450	500	319	313
Gl. vitelogénea esquerda	400*	400*	1 100	1 300●	675	700●
Gl. vitelogénea direita	450	300	1 100	1 100	753	630
Ramo cecal esquerdo	3 000	2 350●	5 800	6 000●	4 416	4 018●
Ramo cecal direito	3 000	2 350	5 500	5 500	4 231	3 953

M. pond. - média ponderada

● valores superiores no 2º período

* valores iguais nos dois períodos de estudo

QUADRO 13 - ESTUDO COMPARATIVO DAS VARIAÇÕES MORFOLÓGICAS DA ESPÉCIE *D. hospes*, ENTRE OS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO

CARACTERES	NÚMERO DE ESPÉCIMES	
	1º Período	2º Período
POSIÇÃO TESTICULAR		
vertical	5	5
● oblíqua	à esquerda	5
	à direita	6
FORMA DOS TESTÍCULOS		
● globulosa	9	13
semi globulosa	4	1
ovóide	3	2
*OVÁRIO (posição)		
central	3	8
● paracentral	à esquerda	3
	à direita	5
GL. VITELÓGICAS (sempre intracecais)		
iguais	7	7
desiguais	esquerda maior	7
	direita maior	2
*RAMOS CECAIS		
iguais	3	8
desiguais	esquerdo maior	5
	direito maior	3
EXT. POSTERIOR DO CORPO		
● com esporão	12	13
sem esporão	4	3

● caracteres predominantes independentemente do período de estudo

* caracteres predominantes variando com o período de estudo

Como complemento, efectuámos um estudo para as mesmas variáveis, mas em relação ao sexo dos bovinos onde encontramos espécimes adultos de *D. hospes*, independentemente do período de colheita. Este estudo incidiu num total de 40 espécimes recolhidos em 20 bovinos do sexo masculino e 20 do sexo feminino (um espécime por animal) (QUADROS 14 e 15).

Em relação aos espécimes colhidos em bovinos de sexos diferentes, verificámos superioridade nas dimensões dos vários órgãos daqueles colhidos em fêmeas, com excepção do comprimento do cirro e dos diâmetros do testículo posterior e do

ovário. As variações morfológicas dos caracteres foram sempre constantes independentemente dos espécimes terem sido colhidos em bovinos do sexo masculino ou feminino.

QUADRO 14 - ESTUDO COMPARATIVO DAS DIMENSÕES DE ESPÉCIMES DE *D. hospes* COLHIDOS EM BOVINOS MACHOS E FÊMEAS

<i>D. hospes</i> (dimensões)	VALORES (μm)					
	MÍNIMOS		MÁXIMOS		M. POND.	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
Comprimento corpo	4 750	5 300	8 400	9 100	6 455	7 090
Largura máxima do corpo	600	700	1 150	1 350	960	1 006
Ventosa oral	225	250	350	400	288	305
Ventosa ventral	250	300	425	450	354	374
Distância entre ventosas	400	550	800*	800*	580	655
Faringe (diâmetro)	75*	75*	125	150	98	104
Esófago (comprimento)	200	250	300	350	276	300
Cirro (comprimento)	200*	200*	250	275	219●	215
Bolsa do cirro (comprimento)	350	400	600*	600*	445	470
Bolsa do cirro (largura)	125	150	200	250	164	176
Testículo anterior	400	350	650	750	543	553
Testículo posterior	400●	350	650	750	564●	560
Ovário	200*	200*	500●	450	329●	316
Gl. vitelogénea esquerda	400	500	1 300*	1 300*	690	819
Gl. vitelogénea direita	400	450	1 100	1 200	688	743
Ramo cecal esquerdo	3 000	3 750	6 000	5 500	4 293	4 685
Ramo cecal direito	3 000	3 450	5 500	6 300	4 185	4 668

● valores superiores em espécimes colhidos em bovinos do sexo masculino

* valores iguais independentemente do sexo dos bovinos onde foram colhidos os espécimes

QUADRO 15 - ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ESPÉCIMES DE *D. hospes* COLHIDOS EM BOVINOS MACHOS E FÊMEAS EM RELAÇÃO ÀS VARIAÇÕES MORFOLÓGICAS APRESENTADAS

CARACTERES	NÚMERO DE ESPÉCIMES	
	bovinos ♂♂	bovinos ♀♀
POSIÇÃO DOS TESTÍCULOS		
vertical	7	5
• oblíqua		
à esquerda	5	10
à direita	8	5
FORMA DOS TESTÍCULOS		
• globulosa	17	15
semi globulosa	1	3
ovóide	2	2
OVÁRIO		
central	6	4
• paracentral		
à esquerda	9	5
à direita	5	11
GL. VITELÓGICAS		
iguais	9	7
• desiguais		
esquerda maior	5	10
direita maior	6	3
RAMOS CECAIS		
iguais	7	8
• desiguais		
esquerdo maior	8	8
direito maior	5	4
EXT. POSTERIOR DO CORPO		
• com esporão	14	12
sem esporão	6	8

• caracteres predominantes

A análise de variância usada para a determinação das diferenças morfológicas da espécie *D. hospes* em relação aos períodos de estudo e sexos dos bovinos, apresentou alguns valores significativos para $P < 0,05$ em relação aos factores em estudo. O teste de comparações múltiplas indicou valores superiores no 1º período para: comprimento e largura dos espécimes, diâmetro da ventosa oral, comprimento do esófago, dimensões dos testículos e comprimento do ramo cecal esquerdo, e valores igualmente superiores nos espécimes colhidos em bovinos do sexo feminino para o comprimento do esófago e do ramo cecal direito (QUADRO 16).

O teste do X^2 de Pearson usado para a análise do estudo morfológico sob o ponto de vista qualitativo, apenas foi significativo para a forma globulosa dos testículos independentemente do período de estudo e do sexo dos bovinos onde foram colhidos os espécimes (QUADRO 17).

QUADRO 16-CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA QUANTITATIVA DA ESPÉCIE *D. hospes* EM RELAÇÃO AOS FACTORES PERÍODO E SEXO DOS ANIMAIS

	PERÍODO		SEXO		PerxSex				DP	S		
	1	2	F	M	1F	1M	2F	2M		Per	Sex	PerxSex
Nº DE OBS	27	78	70	35	19	8	51	27				
MEDICÕES (mm)												
Comprimento	6,54b	6,08a	6,36	5,89	6,38	6,90	6,35	5,59	1,236	*	NS	*
Largura	1,04b	0,91a	0,97	0,89	1,02	1,08	0,95	0,83	0,181	*	NS	*
Ventosa oral	0,30	0,28	0,30	0,28	0,31	0,29	0,29	0,27	0,047	NS	NS	NS
Ventosa ventral	0,38b	0,34a	0,36	0,33	0,37	0,39	0,36	0,32	0,054	*	NS	*
Dist. entre ventosas	0,60	0,58	0,61	0,55	0,58	0,58	0,63	0,54	0,112	NS	NS	NS
Diâmetro faringe	0,11	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,09	0,018	NS	NS	NS
Comprimento esófago	0,30b	0,28a	0,29b	0,26a	0,30	0,29	0,29	0,25	0,039	*	*	NS
Cirro	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22	0,21	0,21	0,034	NS	NS	NS
Comprimento bolsa do cirro	0,45	0,45	0,47	0,41	0,45	0,44	0,47	0,40	0,083	NS	NS	NS
Largura bolsa do cirro	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,15	0,16	0,16	0,024	NS	NS	NS
Testículo anterior	0,58b	0,51a	0,55	0,52	0,58	0,57	0,53	0,50	0,120	*	NS	NS
Testículo posterior	0,59b	0,52a	0,55	0,53	0,59	0,59	0,53	0,50	0,117	*	NS	NS
Ovário	0,31	0,30	0,31	0,29	0,30	0,33	0,31	0,28	0,072	NS	NS	NS
Gl. vitelogêneas:												
esquerda	0,70	0,68	0,72	0,63	0,71	0,66	0,72	0,63	0,240	NS	NS	NS
direita	0,76	0,66	0,71	0,61	0,72	0,73	0,70	0,58	0,200	NS	NS	NS
Ramos cecais:												
esquerdo	4,42b	4,01a	4,21	3,90	4,31	4,65	4,18	3,68	0,867	*	NS	*
direito	4,27	3,95	4,14b	3,80a	4,20	4,44	4,13	3,59	0,844	NS	*	NS

DP - desvio padrão; S - significância para um nível de erro $P < 0,05$; a e b - Índices que quando idênticos indicam médias não dif. sig.; NS - Não significativo; * - Significativo.

QUADRO 17-CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA E QUALITATIVA DA ESPÉCIE D.hospes EM RELAÇÃO AOS FACTORES PERÍODO E SEXO DOS ANIMAIS

POSIÇÃO DOS TESTÍCULOS	Vertical	Horizontal		Total	GLÂNDULAS VITELÓGENEAS	Iguais	Maior		Total
		Dir.	Esq.		Per x sex		Dir.	Esq.	
Per x Sex									
1 F	5	7	7	19	1 F	5	8	6	19
1 M	3	3	2	8	1 M	3	3	2	8
2 F	20	17	17	54	2 F	23	14	16	53
2 M	12	6	9	27	2 M	10	6	11	27
TOTAL	40	33	35	108	TOTAL	41	31	35	107
X(6 gl) = 2,263 NS					X(6 gl) = 3,748 NS				
CARACT. DOS TESTÍCULOS	Ovoides	Globulosos		Total	RAMOS CECAIS	Iguais	Maior		Total
		Int	Semi				Dir.	Esq.	
Per x Sex									
1 F	3	15	1	19	1 F	5	4	10	19
1 M	2	3	3	8	1 M	1	2	5	8
2 F	12	33	9	54	2 F	23	15	16	54
2 M	0	25	2	27	2 M	11	6	10	27
TOTAL	17	76	15	108	TOTAL	40	27	41	108
X(6 gl) = 15,452 *					X(6 gl) = 6,148 NS				
POSIÇÃO DO OVÁRIO	Central	Desviado		Total	ESPORÃO NA EXT. POSTERIOR	Com	Sem		Total
		Dir.	Esq.						
Per x Sex									
1 F	3	7	9	19	1 F	13	6	19	19
1 M	1	.2	5	8	1 M	6	2	8	8
2 F	17	23	14	54	2 F	40	14	54	54
2 M	9	12	6	27	2 M	19	8	27	27
TOTAL	30	44	34	108	TOTAL	78	30	108	108
X(6 gl) = 8,148 NS					X(3 gl) = 0,306 NS				

X - Qui- Quadrado de Pearson, * ou NS - Significativo ou não significativo para P < 00,5

4.1.1 - INCIDÊNCIA

(1) EM RELAÇÃO AO TOTAL DE ANIMAIS PARASITADOS NAS DIFERENTES REGIÕES DE PROVENIÊNCIA (FIG. 23)

Dos 125 bovinos provenientes da Região Este, 113 foram positivos para a espécie *Dicrocoelium hospes*, mas apenas em 59 foram encontrados espécimes adultos do helminte. No bovino da Região Norte e no da Região do Biombo, só foi possível, visualizar ovos de *Dicrocoelium* sp. no sedimento da vesícula biliar. Em relação aos três bovinos do Arquipélago dos Bijagós, dois estavam positivos mas só um continha espécimes adultos de *D. hospes* (QUADRO 18)

QUADRO 18 - DISTRIBUIÇÃO DOS BOVINOS POSITIVOS PARA A ESPÉCIE *D. hospes* EM RELAÇÃO ÀS LOCALIDADES DE PROVENIÊNCIA

LOCALIDADES DE PROVENIÊNCIA	ANIMAIS OBSERVADOS	%	CASOS POSITIVOS	% EM RELAÇÃO A 130 ANIMAIS
Região Este (Gabú e Bafatá)	125(a)	96,16	113	86,92
Arq. Bijagós (Bubaque)	3(b)	2,30	2	1,54
Região Norte	1(c)	0,77	1	0,77
Região Biombo	1(c)	0,77	1	0,77
Total	130		117	90,00

(a) 59 animais continham espécimes adultos de *D. hospes*

(b) um único animal continha espécimes adultos de *D. hospes*

(c) apenas com presença de ovos do helminte em estudo, no sedimento da vesícula biliar

(2) EM CADA PERÍODO DE ESTUDO E EM RELAÇÃO AOS SEXOS DOS BOVINOS OBSERVADOS.

Dos 130 animais observados, 117 ou seja, 90,00% foram positivos quer através da eliminação de ovos quer pela presença de formas adultas de *D. hospes*.

No QUADRO 19 apresenta-se a distribuição dos animais positivos em relação ao sexo e aos dois períodos de estudo. Pela sua análise verificamos que há uma percentagem superior de animais positivos no 2º período de estudo e que a

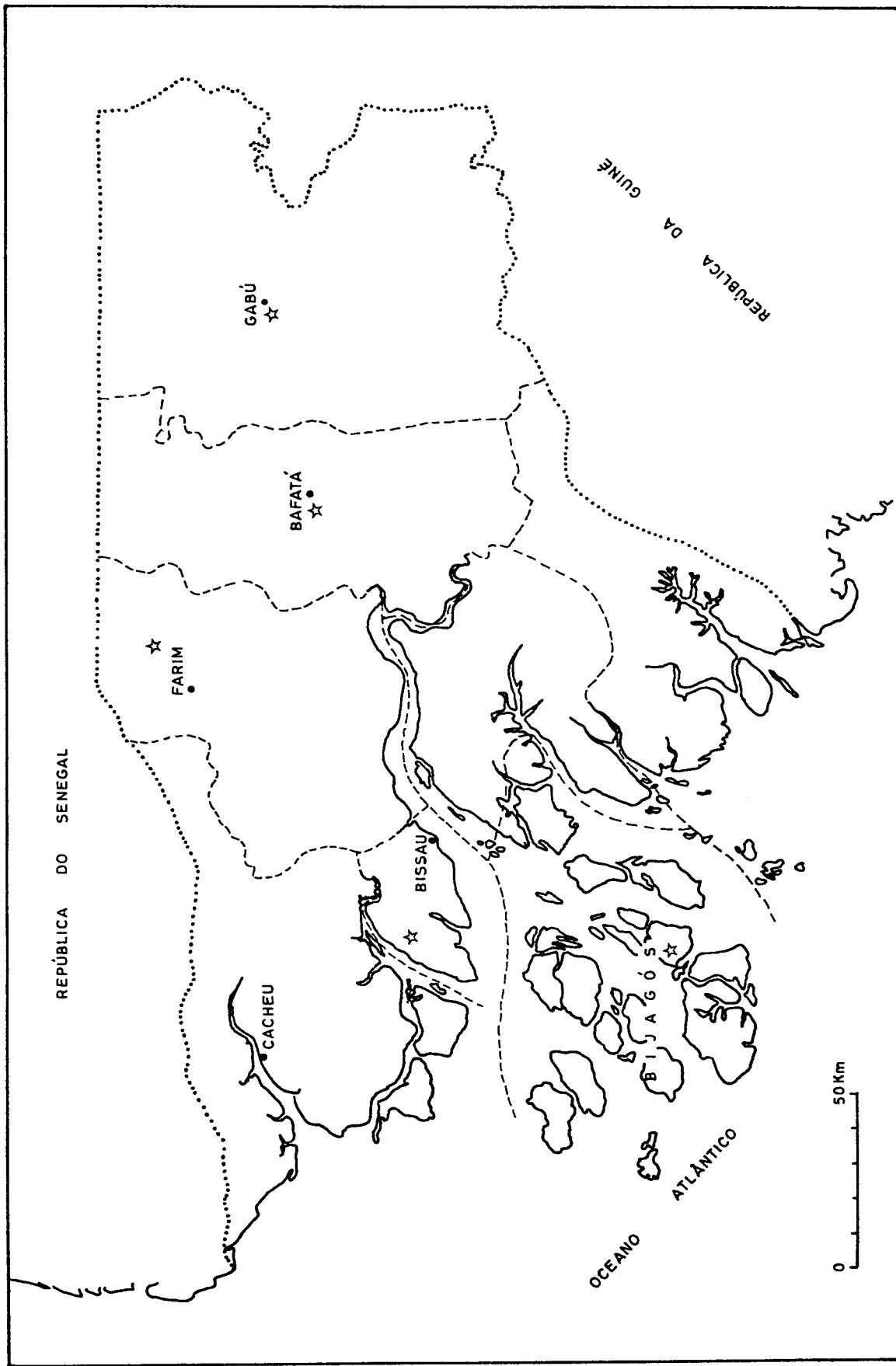


FIG. 23 - Regiões da República da Guiné-Bissau, onde foi registada a presença de *D. hospes* (★).

percentagem de fêmeas positivas é superior à dos machos quer no 2º período de estudo quer na totalidade das observações.

QUADRO 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS BOVINOS POSITIVOS PARA A ESPÉCIE *D. hospes* EM RELAÇÃO AOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E AO SEXO DOS ANIMAIS

	1º Período estudo Nov-Dez 1990				2º Período estudo Fev-Mar 1991				Nos dois períodos			
	Total ani. obs.	%	Animais positivos	%	Total ani. obs.	%	Animais positivos	%	Total ani. obs.	%	Animais positivos	%
♂♂	29	49,15	25(a)	42,37	33	16,48	31(c)	43,67	62	17,70	56 (a)	43,08
♀♀	30	50,85	25(b)	42,37	38	53,52	36 (d)	50,70	68	52,30	61 (b)	46,92
Total	59		50	84,74	71		67	94,37	130		117	90,00

- (a) em 7 bovinos encontraram-se formas adultas de *D. hospes*
 (b) em 13 bovinos encontraram-se formas adultas de *D. hospes*
 (c) em 15 bovinos encontraram-se formas adultas de *D. hospes*
 (d) em 25 bovinos encontraram-se formas adultas de *D. hospes*

4.1.2 - CARGA PARASITÁRIA - VARIAÇÃO NOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E COM O SEXO DOS ANIMAIS (FIG. 24)

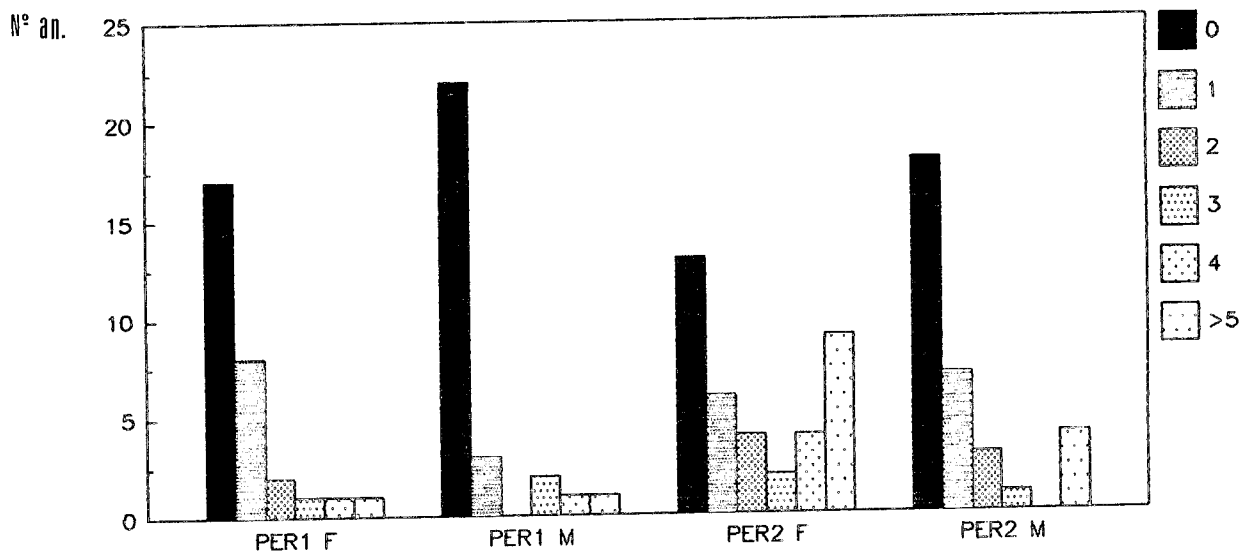
Dos 117 animais positivos, só em 60 encontramos formas adultas da espécie *D. hospes*. Nestes, colhemos na vesícula biliar um total de 252 espécimes.

O QUADRO 20 mostra a distribuição da carga parasitária, nos dois períodos de estudo. Pela sua análise, verificamos que no 2º período de estudo, a carga parasitária foi superior à registada no 1º período em cerca de 45,24%.

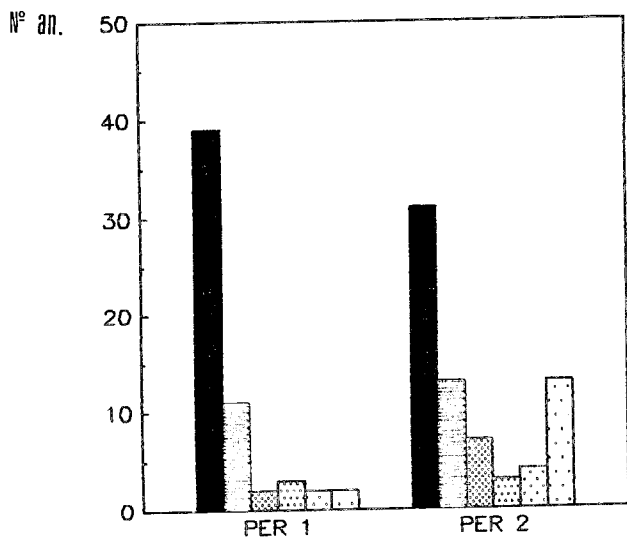
A variação no número de espécimes colhidos por animal e a totalidade da carga parasitária individual e geral por sexos e por períodos de estudo, mostrou serem sempre as fêmeas a apresentarem resultados superiores independentemente do período de estudo (QUADRO 21).

A análise de variância das observações da espécie *D. hospes*, na vesícula biliar, por animal para os períodos de estudo e segundo o sexo dos bovinos apresentou valores significativos para $P < 0,05$ em relação aos dois factores em estudo. O teste de comparações múltiplas indica valores superiores para o 2º período de estudo e para os animais do sexo feminino (QUADRO 22).

I. PERÍODOS x SEXOS



II. PERÍODOS



III. SEXOS

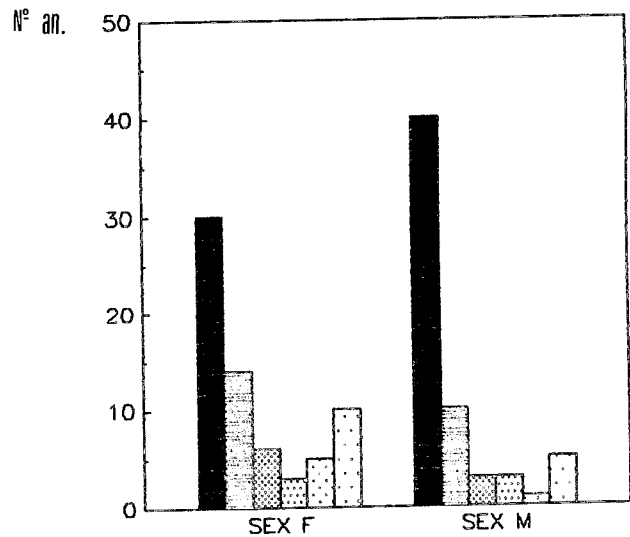


FIG. 24 - Distribuição do número de animais por carga parasitária - variação por períodos e sexo.

QUADRO 20 - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA PARASITÁRIA EM RELAÇÃO À ESPÉCIE *D. hospes* NOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO

	ANIMAIS OBSERVADOS			ESPÉCIMES ADULTOS	% EM RELAÇÃO AO TOTAL ESPÉCIMES
	TOTAL	POSITIVOS	COM ESPÉCIMES ADULTOS		
1º PERÍODO ESTUDO	59	50(a)	20	69	27,38
2º PERÍODO ESTUDO	71	67(b)	40	183	72,62
DOIS PERÍODOS	130	117	60	252	100

(a) 30 só apresentavam ovos no sedimento da vesícula biliar

(b) 27 só apresentavam ovos no sedimento da vesícula biliar

QUADRO 21 - VARIAÇÃO NO NÚMERO DE ESPÉCIMES DE *D. hospes* COLHIDOS POR ANIMAL E A TOTALIDADE DA CARGA PARASITÁRIA INDIVIDUAL E GERAL POR SEXOS DOS ANIMAIS E POR PERÍODOS DE ESTUDO

BOVINOS	1º PERÍODO			2º PERÍODO		
	ESPÉCIMES POR ANIMAL	Nº ANI	ESPÉCIMES (total)	ESPÉCIMES POR ANIMAL	Nº ANI	ESPÉCIMES (TOTAL)
♂♂	1	3	3	1	7	7
	2	0	0	2	3	6
	3	2	6	3	1	3
	4	1	4	4	0	0
	5	1	5	5	1	5
	32	0	0	6	1	6
				7	0	0
				8	1	8
				10	0	0
				12	0	0
			20	0	0	
			29	1	29	
TOTAL		7	18		15	64
♀♀	1	8	8	1	6	6
	2	2	4	2	4	8
	3	1	3	3	2	6
	4	1	4	4	4	16
	5	0	0	5	0	0
	32	1	32	6	3	18
				7	1	7
				8	2	16
				10	1	10
				12	1	12
			20	1	20	
			29	0	0	
TOTAL		13	51		25	119

QUADRO 22 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA DAS OBSERVAÇÕES RELATIVAS À ESPÉCIE *D. hospes*, NA VESÍCULA BILIAR, POR ANIMAL, PARA OS FACTORES PERÍODO(2) E SEXO (2).

	Nº OBS.	<i>D. hospes</i>	SEDIMENTO (ovos)
Período:			
1	59	0,464 a	1,983
2	71	1,230 b	2,268
Sexo			
F	68	1,158 b	2,294
M	62	0,548 a	1,968
PerxSexo			
1F	30	0,607	2,133
1M	29	0,329	1,828
2F	38	1,724	2,421
2M	33	0,571	2,091
DP		1,1872	1,2071
S			
Per		*	NS
Sexo		*	NS
PerxSex		NS	NS

DP - Desvio Padrão; S - Significância Para um nível de erro $P < 0,05$; a e b - Índices que indicam médias diferentes significativamente; NS - não significativo; * - significativo.

Ainda no 2º período de estudo, constatámos que em relação ao total de fêmeas observadas, 19 estavam gestantes e 19 não gestantes pelo que procedemos a um estudo estatístico comparativo entre elas, na expectativa de encontrar resultados superiores em relação à carga parasitária de *D. hospes* nas fêmeas gestantes.

A análise de variância efectuada para os factores em estudo não deu resultados significativos para valores de $P < 0,05$ (QUADRO 23)

QUADRO 23 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA DAS OBSERVAÇÕES DA ESPÉCIE *D. hospes* EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS DO SEXO FEMININO NO 2º PERÍODO DE ESTUDO

	BOVINOS ♀♀		DP	S
	NÃO GESTANTES	GESTANTES		
Nº OBS.	19	19		
ESPÉCIMES ADULTOS	1,915	1,545	1,5108	NS
OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR	2,474	2,368	1,2378	NS

DP - Desvio Padrão; S- significância para um nível de erro $P < 0,05$; NS - não significativo

4.1.3 - PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR

Dos 130 exames de sedimento efectuados para pesquisa de ovos do género *Dicrocoelium*, 117 (90,00%) foram positivos.

De acordo com os diferentes graus de classificação que utilizámos para o estudo do número de ovos presentes e em relação aos animais observados, constatámos que, no 1º período de estudo os valores máximo e mínimo situaram-se respectivamente nos graus 2 e 4, no 2º período nos graus 3 e 0 e que os valores foram superiores no 2º período de estudo exceptuando os graus 0 e 2 (FIG 25 e 26).

Ainda no âmbito do mesmo estudo, mas em relação aos sexos dos bovinos e aos períodos de estudo, verificámos que o número de fêmeas positivas no 1º período de estudo foi superior ao dos machos em todos os graus de classificação com excepção do grau 1 e que, no 2º período, apenas no grau 4 se manteve essa superioridade (QUADRO 24).

A análise de variância relativa às observações do helminte em estudo quanto à presença de ovos no sedimento da vesícula biliar, por animal e em relação aos dois períodos de estudo e sexo dos bovinos, não apresentou valores significativos para $P < 0,05$ (QUADRO 22).

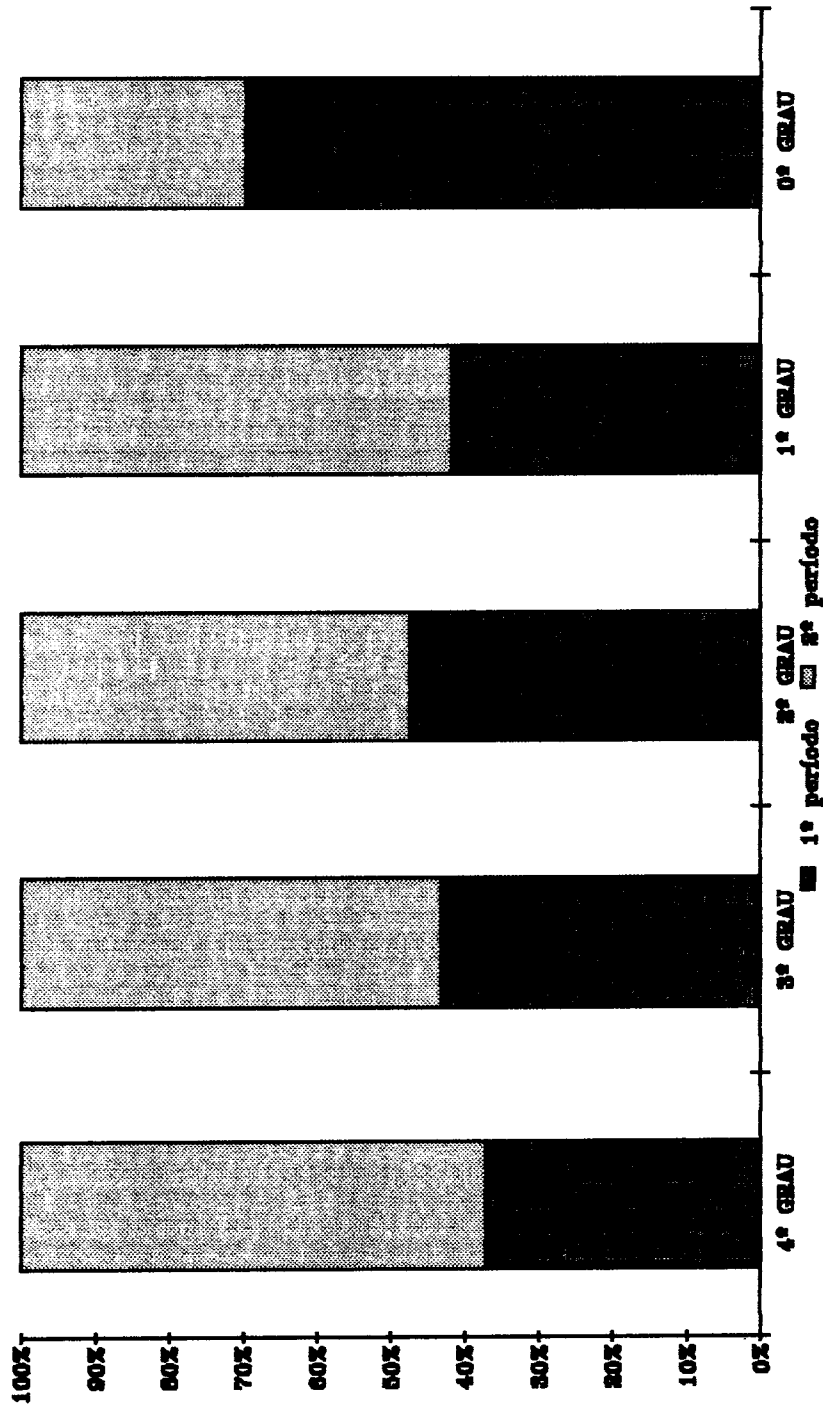
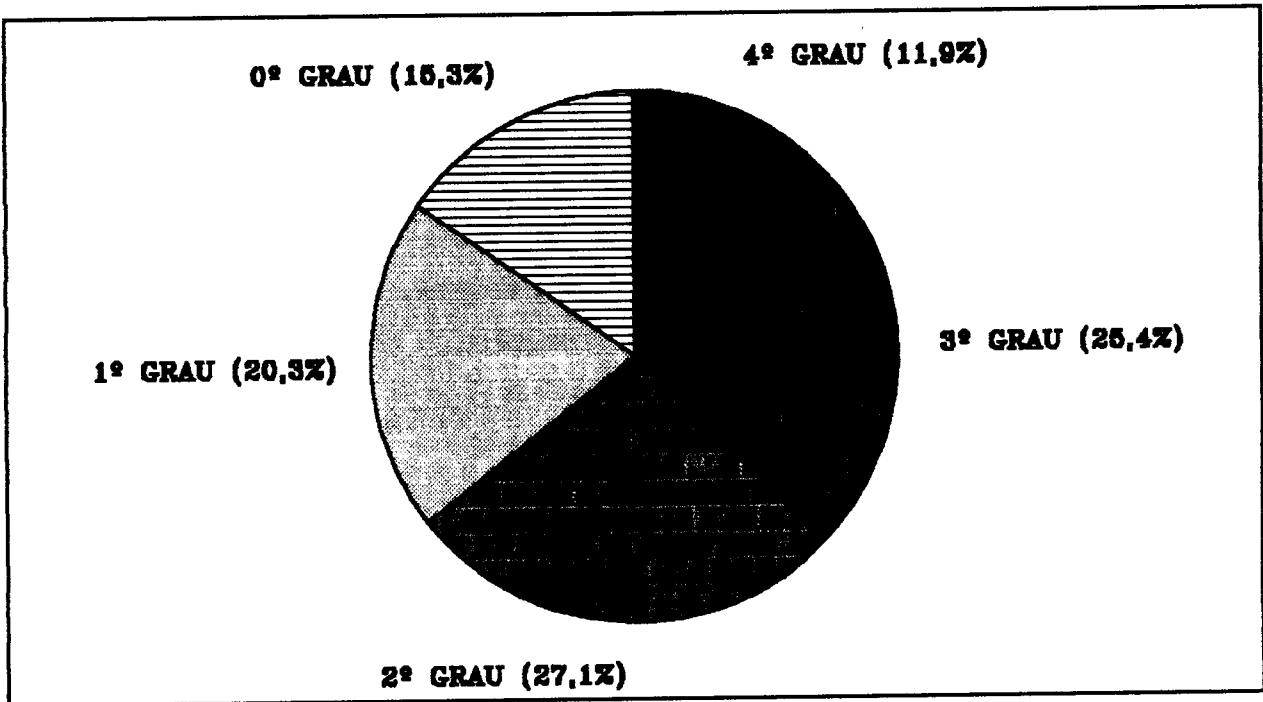


FIG. 25 - Relação entre os dois períodos de estudo pelos diferentes graus de eliminação de ovos de *D. hospes*.

1º período



2º período

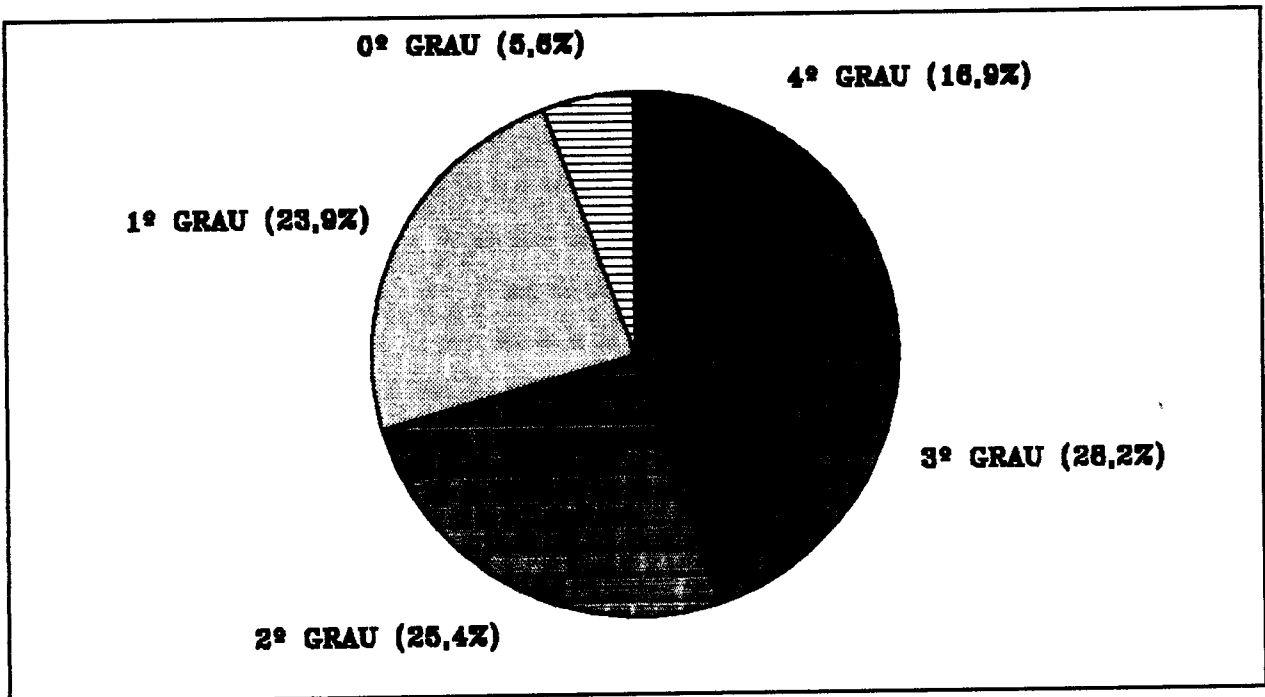


FIG. 26 - Graus de eliminação de ovos de *D. hospes* nos dois períodos de estudo.

QUADRO 24 - DISTRIBUIÇÃO DOS BOVINOS PELOS DIFERENTES GRAUS DE CLASSIFICAÇÃO OBTIDOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR EM RELAÇÃO AOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E SEXO DOS ANIMAIS

	ANIMAIS OBSERV.	GRAU 0						GRAU 1						GRAU 2						GRAU 3						GRAU 4												
		Positivos		%				Positivos		%				Positivos		%				Positivos		%				Positivos		%										
		(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)	(a)	(b)	(c)							
PRIMEIRO PERÍODO	29 ♂ 30 ♀	4	13,79	6,78	3,08	31,03	15,25	6,92	7	24,13	11,86	5,38	6	20,69	10,17	4,62	3	10,34	5,08	2,31	5	16,66	8,47	3,84	3	10,00	5,08	2,31	9	30,00	15,25	6,92	4	13,33	6,78	3,08		
TOTAL	59	9	15,25	6,92	9,23	20,33	9,23	12	20,33	11,86	5,38	16	27,11	12,30	27,11	12,30	15	25,42	11,54	5,38	7	11,86	5,38	15	25,42	11,54	11,54	25,42	11,54	7	11,86	5,38	11,86	5,38				
SEGUNDO PERÍODO	33 ♂ 38 ♀	2	6,60	2,81	15,4	27,27	12,68	6,92	9	27,27	12,68	6,92	9	27,27	12,68	6,92	10	30,30	14,08	7,69	3	9,10	4,22	10	30,30	14,08	7,69	10	26,32	14,08	7,69	9	23,68	12,68	6,92	2,31	5,08	
TOTAL	71	4	5,62	3,08	13,07	23,95	13,07	17	23,95	11,27	6,15	18	25,36	13,84	28,16	15,38	20	28,16	15,38	12	16,90	9,23	12	16,90	9,23	12	16,90	9,23	12	16,90	9,23	12	16,90	9,23	12	16,90	9,23	
TOTAL dos 2 PERÍODOS	130	13	10,00	22,30	26,14	34	26,14	35	26,92	26,92	19	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61	14,61

(a) - Em relação ao sexo dos bovinos

(b) - Em relação ao total de animais observados em cada período

(c) - Em relação ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos

4.1.4 - RELAÇÃO ENTRE A PRESENÇA DE HELMINTES ADULTOS (*D. hospes*) E A PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR

Do total dos animais com espécimes adultos de *D. hospes* (60), somente em dois deles (3,33%) não se observaram ovos no sedimento da vesícula biliar.

Na FIG. 27 encontra-se representada a relação entre o número de espécimes adultos de *D. hospes* e a presença de ovos no sedimento (graus 0-4).

Para a elaboração do gráfico recorremos à análise de regressão e através dela verificamos que os graus de classificação utilizados no exame do sedimento (Y) aumentam com o número de espécimes de *D. hospes* (X).

A correlação $r=0,37$ é significativa e a equação que melhor se ajusta é uma equação logarítmica do tipo $y = 2,18 + 0,451 \log x$.

4.1.5 - PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DAS FEZES E RELAÇÃO COM OS ESPÉCIMES ADULTOS DE *D. hospes* E OS OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR

Dos exames de sedimento efectuados para pesquisa de ovos do género *Dicrocoelium*, apenas quatro dos 130 animais evidenciaram eliminação.

No estudo efectuado por períodos e por sexos dos animais, verificámos que no 1º período apenas uma fêmea eliminou um único ovo, fêmea essa que correspondia ao animal com maior carga parasitária (32 espécimes de *D. hospes*) e cuja classificação para o exame de sedimento da vesícula biliar se situou no grau 4. Em relação ao 2º período de estudo três animais eliminaram ovos do helminte. Destes, dois eram fêmeas e um era macho. Das fêmeas positivas, uma revelou uma carga parasitária de 12 espécimes de *D. hospes* e pelo exame do sedimento da vesícula biliar situou-se no grau 4; a outra fêmea não apresentou espécimes adultos de *D. hospes* e evidenciou grau 1 no exame do sedimento da vesícula biliar. No bovino macho que eliminou um ovo nas fezes, não conseguimos observar espécimes adultos do helminte, tendo sido, por isso, classificado no grau 1 quanto ao exame do sedimento da vesícula biliar.

A análise estatística das correlações entre os pares de variáveis (espécimes adultos/ovos nos sedimentos da vesícula biliar e fezes), para valores $r > 0,17$, foi significativa (QUADRO 25)

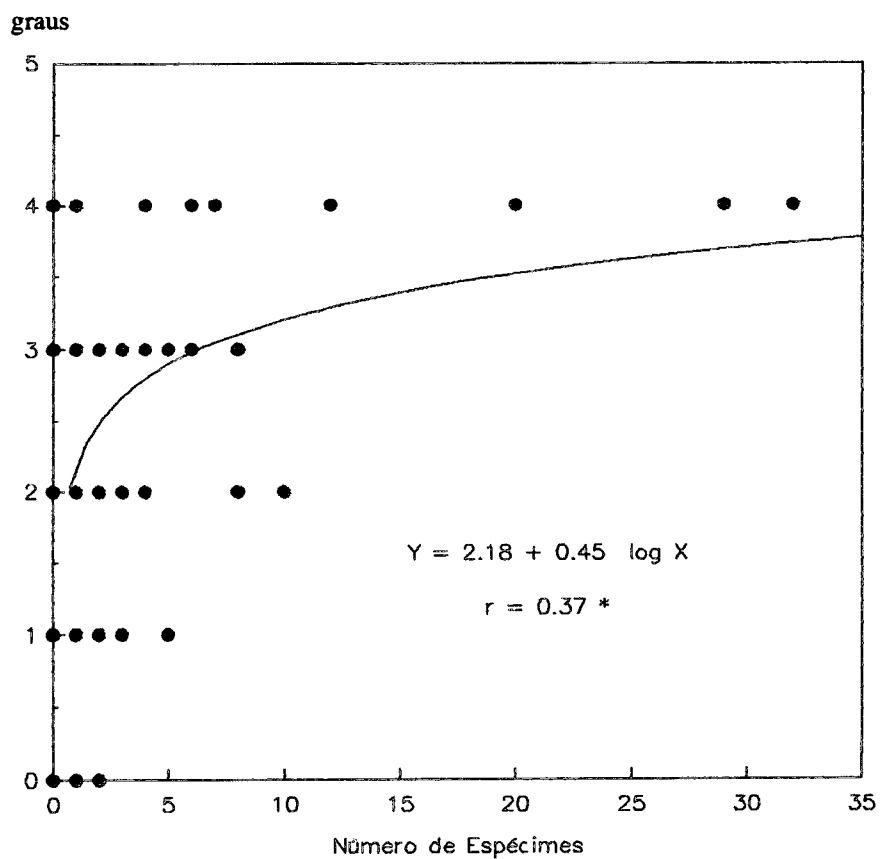


FIG. 27 - Relação entre o número de espécimes de *D. hospes* e a presença de ovos no sedimento da vesícula biliar (Graus de 0 - 4).

QUADRO 25 - CORRELAÇÕES ENTRE PARES DE VARIÁVEIS (ESPÉCIMES ADULTOS DE *D. hospes* E PRESENÇA DE OVOS NOS SEDIMENTOS DA VESÍCULA BILIAR E FEZES), PARA UMA AMOSTRA DE 130 OBSERVAÇÕES

	E1	E1.1	E1.2	S1	O1
E1	1,00				
E1.1	0,56	1,00			
E1.2	0,53	0,89	1,00		
S1	0,37	0,19	0,14	1,00	
O1	0,36	-0,03	-0,02	0,05	1,00

Valores de $r > 0,17$ são significativos para $P < 0,05$

4.2 - *Fasciola gigantica* Cobbold, 1855

Sinonímia:

Distomum giganteum Diessing, 1858

Cladocoelium giganteum Stossich, 1892

Fasciola hepatica var. *augusta* Railliet, 1892

Fasciola hepatica var. *aegyptica* Looss, 1896

Hospedeiro: Boi doméstico (*Bos taurus*)

Localização: canais biliares

Localidades de proveniência: Região Este

Material estudado: 80 exemplares (amostragem do total de espécimes).

Morfologia e dimensões: os aspectos morfológicos estudados em vários espécimes, bem como as dimensões dos respectivos órgãos, enquadram-se no que se encontra descrito, por vários autores, para a espécie.

4.2.1 - INCIDÊNCIA

Dos 130 bovinos observados, 12 ou seja, 9,23% foram positivos para a espécie *F. gigantea* mas, apenas num, foi possível a colheita de espécimes adultos. Nos restantes animais, foram encontrados ovos do género *Fasciola* no sedimento da vesícula biliar (quatro animais) e das fezes (oito animais).

Na análise efectuada em relação à distribuição do helminte por sexos dos animais e por períodos de observação, constatámos que, houve maior percentagem de animais positivos no 1º período de estudo do que no 2º e que os machos apresentaram maior incidência do que as fêmeas independentemente do período de estudo (QUADRO 26).

QUADRO 26 - INCIDÊNCIA DA ESPÉCIE *F. gigantea* EM RELAÇÃO AOS SEXOS DOS BOVINOS E AOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO

	1º PERÍODO ESTUDO NOV-DEZ 1990			2º PERÍODO ESTUDO FEV-MAR 1991			DOIS PERÍODOS ESTUDO		
	TOT. DE OBS.	POSITI- VOS	%	TOT. DE OBS.	POSITI- VOS	%	TOT. DE OBS.	POSITI- VOS	%
♂♂	29	7	11,86	33	1	1,41	62	8	6,15
♀♀	30	4	6,78	38	0	-	68	4	3,08
TOTAL	59	11	18,64	71	1	1,41	130	12	9,23

4.2.2 - CARGA PARASITÁRIA

Como já foi referido anteriormente, só foi possível a colheita de espécimes adultos da espécie *F. gigantea* num único animal; este, apresentava uma carga parasitária de 80 espécimes adultos.

4.2.3 - PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DA VESÍCULA BILIAR

Dos 12 animais em que houve eliminação de formas parasitárias do género *Fasciola*, quatro apresentaram ovos no sedimento da vesícula biliar.

No que respeita aos diferentes graus de classificação, em relação à carga parasitária, obtivemos dois animais no grau 3, um no grau 4 e um no grau 1, todos eles no 1º período de observações.

De referir ainda que o animal que apresentou grau 4, foi o único onde colhemos os espécimes adultos de *F. gigantica*.

A análise estatística das correlações entre os pares de variáveis (espécimes adultos/ovos no sedimento) para valores $r > 0,17$, foi significativa (QUADRO 30).

4.2.4 - EXAME DO SEDIMENTO DAS FEZES

Das amostras de fezes colhidas nos 130 bovinos estudados, oito apresentaram eliminação de ovos do género *Fasciola*.

Em relação aos períodos de estudo e sexo dos bovinos, o número de animais positivos foi mais evidente no 1º período (sete) do que no 2º período e superior nos machos (seis) do que nas fêmeas (dois), na totalidade das observações. No QUADRO 27 apresenta-se a distribuição dos animais com eliminação de ovos por períodos de estudo e sexo dos animais.

QUADRO 27 - PERCENTAGEM DE ANIMAIS POSITIVOS PARA O GÉNERO *Fasciola* FACE À PRESENÇA DE OVOS NO SEDIMENTO DAS FEZES

	1º PERÍODO ESTUDO NOV-DEZ 1990			2º PERÍODO ESTUDO FEV-MAR 1991			NOS DOIS PERÍODOS		
	TOT. DE OBS.	POSITI- VOS	%	TOT. DE OBS.	POSITI- VOS	%	TOT. DE OBS.	POSITI- VOS	%
♂♂	29	5	8,47	33	1	1,41	62	6	4,62
♀♀	30	2	3,39	38	0	-	68	2	1,54
TOTAL	59	7	11,86	71	1	1,41	130	8	6,16

4.3 - COEXISTÊNCIA DAS ESPÉCIES *D. hospes* E *F. gigantica*

No único bovino em que foi possível colher espécimes de *F. gigantica*, havia simultaneamente também espécimes de *D. hospes*; porém, a carga parasitária foi de 80 espécimes para a primeira espécie referida e somente de três para a segunda. Esta situação ocorreu num bovino do sexo feminino durante o 1º período de estudo. No entanto, como já foi anteriormente referido, registámos a presença de ovos do género *Fasciola* nos sedimentos das fezes e da vesícula biliar. Deste modo, pudemos verificar que dos 12 bovinos (9,23%) em que foram observados ovos de *F. gigantica*, 10 (7,69%) eliminaram simultaneamente ovos da espécie *D. hospes* encontrando-se a sua distribuição, em relação aos sexos dos animais e por períodos de estudo, apresentada no QUADRO 28.

VARIAÇÃO DO PARASITISMO PELAS ESPÉCIES *D. hospes* E *F. gigantica* NOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO

Os resultados das observações estão agrupados no QUADRO 29, e pela sua análise pudemos verificar que a taxa de infecção dos bovinos pela espécie *D. hospes* é sempre consideravelmente superior à apresentada pela espécie *F. gigantica* independentemente do período de estudo.

No estudo individual para cada uma das espécies referidas e separadamente para cada período de estudo, constatámos que, a espécie *D. hospes* tem uma taxa de infecção superior no 2º período contrariamente à da espécie *F. gigantica* que é superior no 1º período de estudo.

QUADRO 28 - COEXISTÊNCIA DAS ESPÉCIES *D. hospes* E *F. gigantea*

	NÚMERO ANIMAIS OBSERV.	<i>Dicrocoelium hospes</i>			<i>Fasciola gigantea</i>			COEXISTÊNCIA DE <i>D. hospes</i> e <i>F. gigantea</i>					
		Positivos	%		Positivos	%		Positivos	%				
			(a)	(b)		(c)	(a)		(b)	(c)			
1º PERÍODO	29 ♂ 30 ♀	25	86,21	42,37	19,23	7	24,14	11,86	5,38	5	17,24	8,47	3,84
TOTAL	59	50	84,74	84,74	38,46	11	18,64	18,64	8,46	9	15,25	15,25	6,92
2º PERÍODO	33 ♂ 38 ♀	31	93,94	43,66	23,85	1	3,03	1,41	0,77	1	3,03	1,41	0,77
TOTAL	71	67	94,36	94,36	51,54	1	1,41	1,41	0,77	1	1,41	1,41	0,77
TOTAL dos 2 PERÍODOS	130	117			90,00	12			9,23	10			7,69

(a) - Em relação aos sexos dos bovinos

(b) - Em relação ao total de animais observados em cada período

(c) - Em relação ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos

QUADRO 29 - VARIAÇÃO DO PARASITISMO PELAS ESPÉCIES *D. hospes* E *F. gigantea* NOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO

	TOTAL DE OBSERVAÇÕES	<i>D. hospes</i>			<i>F. gigantea</i>		
		POSITIVOS	%		POSITIVOS	%	
			(a)	(b)		(a)	(b)
1º Período Nov-Dez 1990	59	50	84,74	38,47	11	18,64	8,46
2º Período Fev-Mar 1991	71	67	94,37	51,53	1	1,41	0,77
Total	130	117		90,0	12		9,23

(a) - relativamente ao total de animais observados em cada um dos períodos
 (b) - relativamente ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos

A análise estatística das correlações entre pares de variáveis (*D. hospes* e *F. gigantea* quer pela presença de espécimes adultos quer por eliminação de ovos no sedimento da vesícula biliar), para valores de $r > 0,17$, não foi significativa (QUADRO 30).

QUADRO 30 - CORRELAÇÕES ENTRE PARES DE VARIÁVEIS (*D. hospes* E *F. gigantea*) NO TOTAL DAS OBSERVAÇÕES

	E1	E2	S1	S2
E1	1,00			
E2	0,02	1,00		
S1	0,07	-0,08	1,00	
S2	0,03	0,67	-0,06	1,00

Valores de $r > 0,17$ são significativos

4.4 - OUTROS HELMINTES

4.4.1 - PARANFISTOMATÍDEOS

(1) ESTUDO EFECTUADO NOS 130 ANIMAIS OBSERVADOS

No QUADRO 31 assinala-se a distribuição de paranfistomatídeos adultos colhidos no rúmen em relação aos dois períodos de estudo e por sexos dos bovinos. Da sua análise infere-se que dos 130 animais observados, 128 (98,46%) encontravam-se parasitados por estes helmintos, havendo apenas dois bovinos do sexo feminino negativos, que se reportam ao 1º período de estudo.

QUADRO 31 - INCIDÊNCIA DE PARANFISTOMATÍDEOS NOS BOVINOS OBSERVADOS, EM RELAÇÃO AOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E AO SEXO DOS ANIMAIS

	OBSERVAÇÕES	PARANFISTOMATÍDEOS		
		POSITIVOS	%	
			(a)	(b)
1º PERÍODO	29 ♂♂	29	49,15	22,30
	30 ♀♀	28	47,46	21,54
TOTAL	59	57	96,61	43,84
2º PERÍODO	33 ♂♂	33	46,48	25,38
	38 ♀♀	38	53,52	29,24
TOTAL	71	71	100,00	54,62
TOTAL NOS DOIS PERÍODOS	130	128		98,46

(a) - em relação ao total de animais observados em cada período

(b) - em relação ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos

(2) ESTUDO EFECTUADO EM 25 ANIMAIS

Neste estudo, pretendemos relacionar a presença de formas larvares de paranfistomatídeos no intestino delgado com os espécimes adultos colhidos no rúmen. Assim, verificámos que, dos 25 animais cujos conteúdos gástricos e intestinais foram sujeitos a decantação, todos foram positivos para espécimes adultos (100%) mas, só em seis deles, encontrámos formas larvares no intestino delgado (24,00%).

No estudo efectuado por períodos e por sexos dos animais, em relação à presença de formas larvares de paranfistomatídeos, observámos que a percentagem de bovinos positivos foi superior no 1º período de estudo e que, no 2º período, apenas num bovino do sexo masculino se colheram formas larvares (QUADRO 32).

A análise de variância efectuada em relação às mesmas observações e pelos mesmos factores: períodos (2) e sexos (2), para valores de $P < 0,05$, foi significativa para os períodos de estudo. O teste de comparações múltiplas indica valores superiores no 1º período (QUADRO 33).

QUADRO 32 - PRESENÇA DE ESPÉCIMES DE PARANFISTOMATÍDEOS (adultos no rúmen - formas larvares no intestino delgado) EM 25 BOVINOS, NOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E POR SEXOS DOS ANIMAIS

	OBSERVAÇÕES	PARANFISTOMATÍDEOS			
		ESPÉCIMES ADULTOS POSITIVOS	FORMAS LARVARES		
			POSITIVOS	% (a)	% (b)
1º PERÍODO	6 ♂♂	6	2	18,18	8,00
	5 ♀♀	5	3	27,27	12,00
TOTAL	11	11	5	45,45	20,00
2º PERÍODO	7 ♂♂	7	1	7,14	4,00
	7 ♀♀	7	0	-	-
TOTAL	14	14	1	7,14	4,00
TOTAL GERAL	25	25	6		24,00

(a) - em relação ao total de animais observados em cada período

(b) - em relação ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos

QUADRO 33 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA DAS OBSERVAÇÕES DE PARANFISTOMATÍDEOS (FORMAS LARVARES) E DE CESTÓIDES, EFECTUADAS NOS ANIMAIS EM RELAÇÃO AOS QUAIS SE PRATICARAM DECANTAÇÕES PARA OS FACTORES PERÍODO (2) E SEXO (2).

	Nº OBS.	PARANFISTOMATÍDEOS (formas larvares) (%)	CESTÓIDES (%)
Período:			
1	11	45,5 b	27,3
2	14	7,1 a	14,3
Sexo			
F	12	25,0	25,0
M	13	23,1	15,4
PerxSexo			
1 F	5	60,0	40,0
1 M	6	33,3	16,7
2 F	7	0,0	14,3
2 M	7	14,3	14,3
DP		40,18	42,24
S			
Per		*	NS
Sexo		NS	NS
PerxSex		NS	NS

DP - Desvio Padrão; S - Significância para um nível de erro $P < 0,05$; a e b - Índices que indicam médias diferentes significativamente; NS - não significativo; * - significativo.

4.4.2 - CESTÓIDES

O estudo destes helmintes só foi possível realizar nos 25 animais em que a decantação pode ser praticada. Destes, cinco ou seja 20,00%, estavam positivos, mas apenas três (12,00%) continham espécimes adultos de cestóides. Nos outros dois animais, colhemos formas larvares, num deles localizadas no fígado e no outro, na língua.

A análise de variância da observação de cestóides, em relação aos períodos de estudo e ao sexo dos animais, para valores de $P < 0,05$, não foi significativa (QUADRO 33).

4.4.3 - NEMATÓIDES

(1) ESTUDO EFECTUADO NOS 130 ANIMAIS OBSERVADOS

A colheita de nematóides na totalidade dos animais estudados incidiu particularmente no mesentério. Dos 130 observados, 34 (26,15%) estavam positivos.

No QUADRO 34 apresenta-se a distribuição dos nematóides colhidos no mesentério, pelos dois períodos de estudo e por sexos dos bovinos. Através da sua análise verificamos que a incidência em relação aos períodos de estudo foi superior no 2º e, em relação ao sexo dos animais, foi sempre maior nos machos, independentemente do período de colheita.

QUADRO 34 - INCIDÊNCIA DE NEMATÓIDES NOS 130 BOVINOS OBSERVADOS, EM RELAÇÃO AOS DOIS PERÍODOS DE ESTUDO E SEXO DOS ANIMAIS

	OBSERVAÇÕES	NEMATÓIDES			
		POSITIVOS	%		
			(a)	(b)	(c)
1º PERÍODO	29 ♂♂	9	31,03	15,25	6,92
	30 ♀♀	6	20,00	10,17	4,62
TOTAL	59	15		25,42	11,54
2º PERÍODO	33 ♂♂	12	36,36	16,90	9,23
	38 ♀♀	7	18,42	9,86	5,38
TOTAL	71	19		26,76	14,61
TOTAL DOIS PERÍODOS	130	34			26,15

(a) - em relação ao sexo dos bovinos

(b) - em relação ao total de animais observados em cada período

(c) - em relação ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos.

A análise de variância das observações de nematóides presentes no mesentério para valores de $P < 0,05$ e em relação aos factores em estudo, período de estudo e sexo dos animais, não apresentou valores significativos (QUADRO 35).

QUADRO 35 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA DAS OBSERVAÇÕES ACERCA DE OUTROS HELMINTES, PARA OS FACTORES PERÍODO (2) E SEXO (2)

	NÚMERO DE ANIMAIS	NEMATÓIDES (%)	EGI/OPG
Período:			
1	59	25,4	7,166 b
2	71	26,8	1,759 a
Sexo			
F	68	19,1	4,068
M	62	33,9	2,979
PerxSexo			
1 F	30	20,0	7,203
1 M	29	31,0	7,123
2 F	38	18,4	2,467
2 M	33	36,4	1,124
DP		43,960	10,1712
S			
Per		NS	*
Sexo		NS	NS
PerxSex		NS	NS

DP - Desvio Padrão; S - Significância para um nível de erro $P < 0,05$; a e b - Índices que indicam médias diferentes significativamente; NS - não significativo; * - significativo.

(2) ESTUDO EFECTUADO EM 25 ANIMAIS

Dos 25 animais observados, cujos conteúdos gástricos e intestinais foram sujeitos a decantação, houve alguns animais positivos para nematóides, colhidos em diferentes compartimentos do aparelho digestivo: oito no abomaso (32,00%), 13 no intestino delgado (52,00%) e 15 no ceco (60,00%).

No QUADRO 36 apresenta-se a distribuição dos animais positivos para os nematóides colhidos no abomaso, intestino delgado e ceco, em cada período de estudo e no conjunto dos dois períodos. Da sua leitura, verificámos que no 1º período houve igual número de animais positivos para as diferentes localizações e que no 2º período e no conjunto dos dois, a distribuição foi desigual havendo um número mais elevado de bovinos com nematóides no ceco e um número menor com nematóides no abomaso.

QUADRO 36 - DISTRIBUIÇÃO DOS ANIMAIS POSITIVOS PARA OS NEMATÓIDES COLHIDOS EM DIFERENTES COMPARTIMENTOS DO APARELHO DIGESTIVO

	OBS.	NEMATÓIDES								
		ABOMASO			INTESTINO DELGADO			CECO		
		Positivos	%		Positivos	%		Positivos	%	
			(a)	(b)		(a)	(b)		(a)	(b)
1º Período	11	4	36,36	16,00	4	36,36	16,00	4	36,36	16,00
2º Período	14	4	28,56	16,00	9	64,28	36,00	11	78,57	44,00
TOTAL	25	8		32,00	13		52,00	15		60,00

(a) - em relação ao total de animais observados em cada período

(b) - em relação ao total de animais observados no conjunto dos dois períodos

A análise de variância das observações dos nematóides efectuadas nos animais em que a decantação pode ser praticada, em relação aos períodos de estudo e ao sexo dos animais, apenas apresentou valores significativos para os períodos de estudo e para uma das diferentes localizações dos nematóides, segundo valores de $P < 0,05$. O teste de comparações múltiplas indica valores superiores para os nematóides localizados no ceco, no 2º período de estudo (QUADRO 37).

QUADRO 37 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA DAS OBSERVAÇÕES DE NEMATÓIDES, EFECTUADAS NOS 25 ANIMAIS PARA OS FACTORES PERÍODO (2) E SEXO (2)

	Nº OBS.	NEMATÓIDES		
		ABOMASO	INT. DELGADO	CECO
Período:				
1	11	36,4	36,4	36,4
2	14	28,6	64,3	78,6
Sexo				
F	12	33,3	50,0	50,0
M	13	30,8	53,8	69,2
PerxSexo				
1F	5	40,0	20,0	20,0
1M	6	33,3	50,0	50,0
2F	7	28,6	71,4	71,4
2M	7	28,6	57,1	85,7
DP		50,66	50,91	46,73
S				
Per		NS	NS	*
Sexo		NS	NS	NS
PerxSex		NS	NS	NS

DP - Desvio Padrão; S - Significância para um nível de erro $P < 0,05$; a e b - Índices que indicam médias diferentes significativamente; NS - não significativo; * - significativo.

4.4.4 - COPROLOGIA

As análises quantitativas efectuadas nas 130 amostras de fezes colhidas com o fim de determinar a presença de estrongilídeos gastrintestinais/ovos por grama de fezes (EGI/OPG) em cada animal, permitiram-nos verificar que, a percentagem de animais com eliminação de EGI nas fezes, foi superior no 1º período de estudo (relação de 37,40% / 21,12%). Situação igual verificou-se em relação às médias de eliminação por animal que foram de 291 EGI/OPG no 1º período de estudo e de 28 EGI/OPG no 2º período (QUADRO 38).

QUADRO 38 - NÚMERO DE OBSERVAÇÕES POSITIVAS PARA ESTRONGILÍDEOS GASTRINTESTINAIS (EGI) E MÉDIA/ANIMAL RELATIVA À ELIMINAÇÃO DE OVOS POR GRAMA DE FEZES EM CADA PERÍODO DE ESTUDO

	TOTAL OBS.	COM ELIMINAÇÃO		VALORES EGI	
		Nº OBS	%	TOTAL	MÉD/ANIMAL
1º período	59	22	37,40	17 200/OPG	291/OPG
2º período	71	15	21,20	2 000/OPG	28/OPG

Para uma análise mais detalhada, nos QUADROS 39 e 40 faz-se a distribuição dos vários resultados obtidos por animal, em relação aos sexos dos animais e respectivamente em cada um dos períodos de estudo.

Assim obtivemos valores mínimos de 100 EGI/OPG nos dois períodos de estudo e valores máximos de 10 800 OPG/EGI no 1º período e de 300 EGI/OPG no 2º período. No que diz respeito ao sexo dos animais, foram sempre as fêmeas que apresentaram maior eliminação em qualquer dos períodos de estudo. Verificou-se ainda que, no 1º período, uma das fêmeas eliminou 4 vezes mais (10 800 EGI/OPG) do que o conjunto de todas as outras (2 700).

A análise de variância das observações efectuadas em relação aos dois períodos de estudo e aos sexos dos bovinos apresentou valores significativos para $P < 0,05$ em relação aos períodos de estudo. O teste de comparações múltiplas indica que os valores do 1º período são maiores que os do 2º (QUADRO 35).

A análise de variância das observações efectuadas no 2º período de estudo em relação às fêmeas gestantes e não gestantes não apresentou valores significativos para $P < 0,05$ (QUADRO 41).

QUADRO 39-DISTRIBUIÇÃO DAS VÁRIAS ELIMINAÇÕES DE OPG POR ANIMAL E NA TOTALIDADE DAS OBSERVAÇÕES 1º PERÍODO DE ESTUDO E EM RELAÇÃO AO SEXO DOS BOVINOS

1º PERÍODO ESTUDO NOV-DEZ 1990																							
OBS	SEM ELIMINAÇÃO Nº animais	com 100 OPG		com 200 OPG		com 300 OPG		com 400 OPG		com 500 OPG		com 700 OPG		com 800 OPG		com 900 OPG		com 10 800 OPG		Totais			
		Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG
29 ♂♂	18	4	400	1	200	2	600	1	400	1	500	1	700	0	0	1	900	0	0	0	0	11	3 700
30 ♀♀	19	3	300	3	600	2	600	1	400	0	0	0	0	1	800	0	0	0	1	10 800	11	13 500	
59 TOT.	37	7	700	4	800	4	1200	2	800	1	500	1	700	1	800	1	900	1	10 800	22	17 200		

QUADRO 40-DISTRIBUIÇÃO DAS VÁRIAS ELIMINAÇÕES DE OPG POR ANIMAL E NA TOTALIDADE DAS OBSERVAÇÕES NO 2º PERÍODO DE ESTUDO E EM RELAÇÃO AO SEXO DOS BOVINOS

2º PERÍODO ESTUDO FEV-MAR 1991									
OBS	SEM ELIMINAÇÃO Nº animais	com 100 OPG		com 200 OPG		com 300 OPG		TOTAIS	
		Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG	Nº animais	Total OPG
33 ♂♂	28	3	300	1	200	1	300	5	800
38 ♀♀	28	9	900	0	0	1	300	10	1 200
71	56	12	1200	1	200	2	600	15	2 000

QUADRO 41 - ANÁLISE DE VARIÂNCIA À ELIMINAÇÃO DE EGI/OPG EM RELAÇÃO A FÊMEAS GESTANTES E NÃO GESTANTES NO 2º PERÍODO DE ESTUDO

2º PERÍODO	BOVINOS ♀♀		DP	S
	NÃO GESTANTES	GESTANTES		
Nº obs	19	19		
EGI/OPG	1,073	4,801	6,9893	NS

DP - Desvio Padrão; S - Significância para um nível de erro $P < 0,05$; NS - não significativo

Para além das análises coprológicas quantitativas, foram efectuadas simultaneamente análises qualitativas e exames ao sedimento, para pesquisa de outros tipos de ovos.

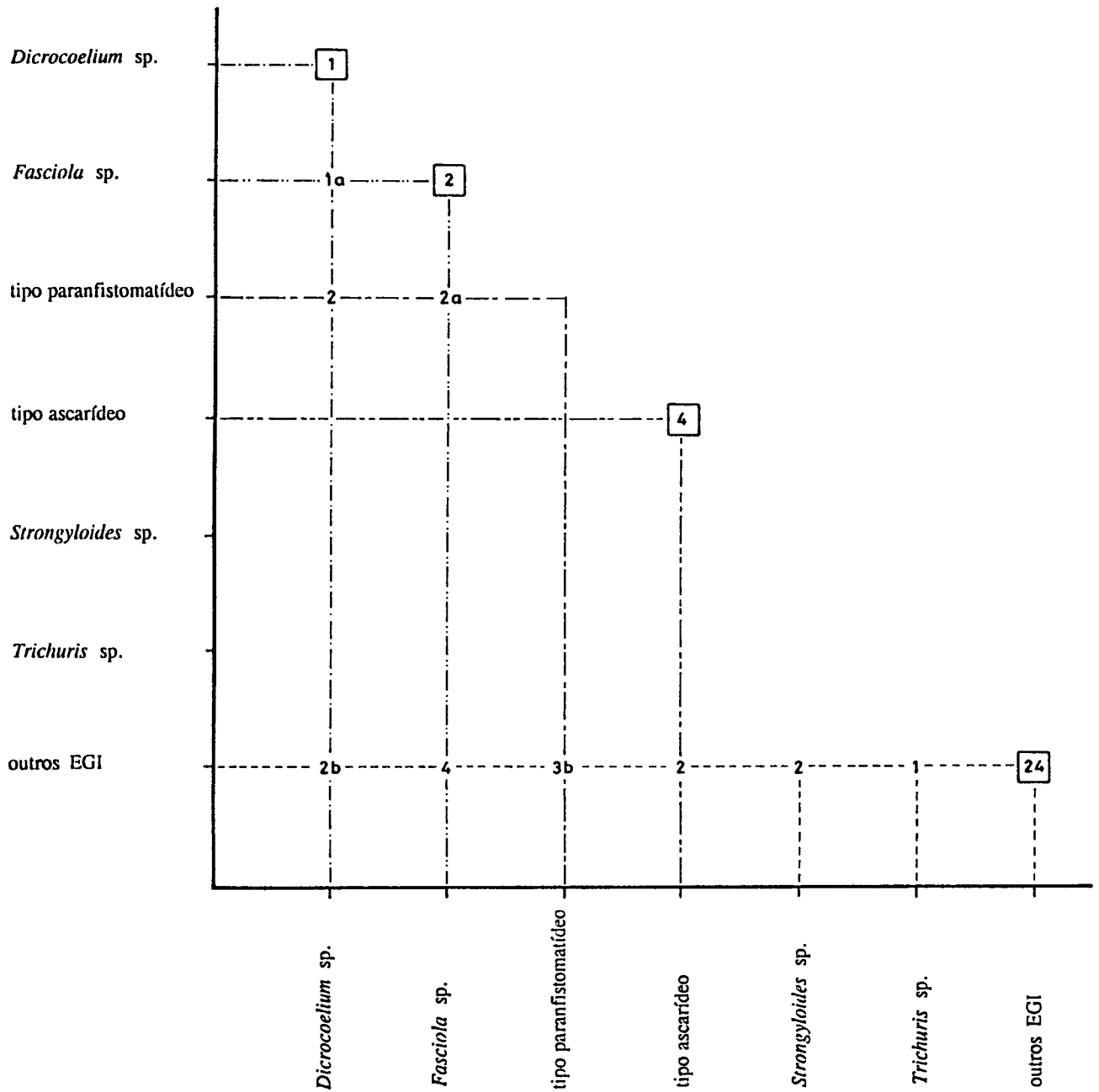
Como resultados, obtivemos ovos de *Dicrocoelium* sp., *Fasciola* sp., do tipo paranfistomatídeo, do tipo ascarídeo, *Strongyloides* sp. e *Trichuris* sp., com a seguinte distribuição:

<i>Dicrocoelium</i> sp.	4 animais
<i>Fasciola</i> sp.	8 "
do tipo paranfistomatídeo	5 "
do tipo ascarídeo	6 "
<i>Strongyloides</i> sp.	2 "
<i>Trichuris</i> sp.	1 "

Nos 130 animais em que foram colhidas fezes para análise, 37 deles evidenciaram a presença de ovos. Destes, um possuía apenas ovos de *Dicrocoelium* sp., dois somente ovos de *Fasciola* sp., quatro unicamente com ovos do tipo ascarídeo e 24 com ovos do tipo EGI, apresentando-se os restantes, em associações várias, cuja distribuição se encontra representada no QUADRO 42.

Num animal, encontrámos no exame de sedimento uma forma larvar de estrombilídeo pulmonar (L1).

QUADRO 42 - ASSOCIAÇÕES VÁRIAS DE PARASITISMO NOS BOVINOS OBSERVADOS ATRAVÉS DA PRESENÇA DE OVOS NAS FEZES.



(a) e (b) - Em simultâneo no mesmo animal

☐ - Número de animais com um único tipo de helminte

5 - DISCUSSÃO

5.1- *Dicrocoelium hospes* Looss, 1907

Apesar de em 1948, TENDEIRO ter referido pela primeira vez a presença de *Dicrocoelium dendriticum* nos bovinos da República da Guiné-Bissau, nenhum dos espécimes por nós coligido naquele país, apresentou os caracteres morfológicos da referida espécie.

Baseando-nos em estudos comparativos, levados a efeito entre as espécies, *D. dendriticum* e *D. hospes*, por LAURO TRAVASSOS (1944), GRABER & OUMATIE (1964), BOURGAT *et al.* (1975), KAJUBIRI & HOHORST (1979) e MALEK (1980) e no estudo por nós efectuado nos espécimes colhidos durante o presente trabalho, podemos considerar seguramente que a espécie do género *Dicrocoelium* presentemente existente nos bovinos da Guiné-Bissau se reporta à espécie *D. hospes*.

Assim, os nossos resultados em relação aos caracteres morfológicos de *D. hospes* concordam com os que foram referidos, para os espécimes colhidos pelos autores anteriormente citados, nos bovinos da República do Chade, no Togo, Uganda, Mali e Senegal:

- corpo de forma achatada, alongado; região anterior mais estreita do que a posterior;
- testículos globulosos em posição vertical ou oblíqua (predomínio de espécimes com apresentação oblíqua à esquerda ou à direita);
- ovário central ou paracentral (maior número de espécimes com ovário paracentral);
- glândulas vitelogéneas intracecais iguais ou desiguais (predominância na terminação desigual); folículos pouco numerosos dispostos em massa compacta;
- ramos cecais iguais ou desiguais (maior número de espécimes com terminação desigual);
- útero com ramos ascendente e descendente bem diferenciados, pouco sinuosos e de fino calibre (ANEXO 11).

No QUADRO 43 registam-se as dimensões de alguns órgãos, encontradas nos espécimes colhidos em bovinos de diferentes países de África para estudo comparativo com os da Guiné-Bissau.

QUADRO 43 - ESTUDO BIOMÉTRICO COMPARATIVO DE *D. hospes* DOS BOVINOS DE QUATRO PAÍSES DA ÁFRICA EQUATORIAL

DIMENSÕES (µm)	<i>Dicrocoelium hospes</i>			
	CHADE (a)	TOGO (b)	UGANDA (c)	REP. GUI.-BISSAU
Comprimento	7 200-9 900	8 000-12 000	4 500-9 900	4 750-9 100
Largura máxima	885-1 062	1 200-1 400	500-1 200	600-1 350
Ventosa oral	270-350	320-450	-	200-400
Ventosa ventral	350-450	370-480	-	200-450
Testículo anterior	470-700	340-820	-	300-800
Testículo posterior	450-650	500-1 040	-	300-750
Faringe (diâmetro)	94-106	120-150	-	75-150
Gl. vitelogéneas	500-1 500	750-1 600	-	400-1 800
Ovos	39-42/25	36-42/26-30	-	35-45/20-25

(a) - GRABER & OUMATIE (1964)
 (b) - BOURGAT *et al.* (1975)
 (c) - KAJUBIRI & HOHORST (1977)

Verificamos assim que os espécimes de *D. hospes* presentes nos bovinos da República da Guiné-Bissau, apresentam dimensões cujos valores mínimos são inferiores aos dos espécimes da República do Chade e do Togo. Em relação aos espécimes existentes no Uganda existe grande aproximação entre os parâmetros comprimento e largura com os que nós registámos.

No entanto, o material por nós coligido estava localizado, na sua maior parte, na vesícula biliar e alguns, no pâncreas e abomaso, localizações que, segundo LAURO TRAVASSOS (1944), podem levar a alterações nas dimensões dos espécimes estando estas relacionadas com o tamanho do órgão que os alberga. Assim, nas vesículas biliares de menores dimensões, os espécimes são mais pequenos comparativamente aos colhidos em vesículas de dimensões maiores. O mesmo autor refere que as localizações extra-hepáticas, quando não provêm de equívoco ou má observação, indicam sempre um parasitismo errático, por acidente durante a migração, ou pela penetração num hospedeiro menos susceptível, devendo olhar com certa desconfiança, as diferenças morfológicas que estes espécimes localizados em "habitat" impróprio, possam apresentar. O referido autor considera ainda que as dimensões do hospedeiro definitivo levam a variações relativas no parasita.

Esta situação foi comprovada por GRABER & OUMATIE (1964), nos estudos morfológicos que efectuaram em *D. hospes* que parasitavam espécies animais diferentes (QUADRO 44) nas Repúblicas do Chade e Camarões.

QUADRO 44 - DIMENSÕES DE *D. hospes* COLHIDOS EM DIFERENTES ESPÉCIES ANIMAIS (SEGUNDO GRABER & OUMATIE, 1964).

DIMENSÕES (μm)	<i>Dicrocoelium hospes</i>		
	BOVINOS (ZEBÚ)	OVINOS	BÚFALOS
Comprimento	7 200-9 900	8 370-9 080	6 430-7 020
Largura máxima	885-1 062	885-1062	507-944
Ventosa oral	270-350	295-350	260-270
Ventosa ventral	350-450	350-50	270-320
Testículo anterior	470-700	354-472	450-495
Testículo posterior	450-650	354-472	450-590
Faringe (diâmetro)	94-106	96-106	97
Gl. vitelogéneas	500-1 500	944-1 000	531-820
Ovos	39-42/25	40-42/24-27	36-43/25

Particularmente no que diz respeito às dimensões, por nós encontradas, em *D. hospes*, nos dois períodos de estudo e pelo sexo dos hospedeiros, não encontramos referências bibliográficas que nos permitam tirar qualquer ilação. Sabe-se no entanto que a espécie *D. dendriticum* apresenta variações morfológicas qualitativas e quantitativas influenciadas pelo hospedeiro (espécie, idade, sexo), pela distribuição geográfica e pela sazonalidade (BIROVÁ & MACKO, 1987; MACKO & BIROVÁ, 1987, 1988, 1989).

A incidência da espécie *D. hospes* em vários países da África Tropical é variável, podendo depender da região, da época do ano e do hospedeiro definitivo (espécie e sexo).

Dos vários países onde há registos de incidência, apenas num encontramos valores superiores ao registados na República da Guiné-Bissau (QUADRO 45). Aqueles valores cifram-se nos 94,00% e foram referidos em relação aos bovinos do Níger por TAGER-KAGAN em 1979. Valores acima dos 50,00%, mas inferiores aos registados na Guiné-Bissau, foram encontrados igualmente em bovinos no Uganda (80,60%), na Tanzânia (71,00%), na Serra Leoa (61,80%), no Gana (58,80%) e no Chade e Camarões (57,80%) respectivamente por KAJUBIRI &

HOHORST em 1977, MAHLAU citado por ASANJI & WILLIAMS em 1984, ASANJI & WILLIAMS em 1984 e 1987, ODEI em 1986, GRABER & OUMATIE em 1964 e SCHILLORN VAN VEEN *et al.* em 1980.

Segundo BOURGAT *et al.* (1975), nos bovinos do Togo a incidência de *D. hospes* rondava 40,00% e na Nigéria OBIAMIWE (1986) referia 45,00%; os valores mais baixos foram registados no Senegal, Nigéria e Mali:

- Senegal¹⁷ - 19,20% (MALEK, 1980)
 Mínimo 3,90% - Máximo 23,33% (DIAW, 1982)
 Mínimo 3,00% - Máximo 38,00% (DIAW, 1987)
- Nigéria - 18,50¹⁸ (ADEOYE & FASHUYI, 1986)
- Mali - 16,60% (MALEK, 1980)

QUADRO 45 - INCIDÊNCIA DA ESPÉCIE *D. hospes* NOS BOVINOS EM ALGUNS PAÍSES DE ÁFRICA

	<i>Dicrocoelium hospes</i> - BOVINOS									
	NÍGER	GUINÉ BISSAU	UGANDA	TANZÂNIA	SERRA LEOA	GANÁ	CAMARÕES e CHADE	NIGÉRIA	SENEGAL	MALI
INCIDÊNCIA (%)	94,00	90,00	80,60	71,00	61,80	58,80	57,80	MÁX. 56,00 MÍN. 18,50	MÁX. 38,00 MÍN. 3,00	16,00

A incidência de *D. hospes* em ovinos e em caprinos é sempre inferior à encontrada para os bovinos. Assim, TAGER-KAGAN (1979) referia no Níger uma incidência de 27,00% para os ovinos e 26,00% para os caprinos, enquanto que DIAW (1987) no Senegal encontrou 0,97% nos ovinos e 3,33% nos caprinos parasitados. ASANJI & WILLIAMS em 1987, em estudos realizados nos pequenos ruminantes da Serra Leoa, verificaram que naquele país, a espécie *D. hospes*, não existia nos caprinos e a sua incidência nos ovinos era de 3,20%.

Na República Centro Africana, apenas nos búfalos se encontrou *D. hospes* (16,00%) (GRABER & THAL, 1979).

As variações de incidência de *D. hospes* por áreas geográficas, espécie animal parasitado e sazonalidade foram estudadas no Níger, por TAGER-KAGAN (1979). O autor verificou que a 13,7° de latitude Norte se encontrava o maior foco de infecção (94,00% para os bovinos, 27,00% para os ovinos e 26,00% para os caprinos). Numa região situada a leste do rio Níger, a 13° 50' de latitude Norte, a

¹⁷É de salientar que na região fronteira com a Guiné-Bissau (Casamansa) a incidência foi de 15,38% (DIAW, 1982)

¹⁸Em 13,90% dos animais foram encontrados ovos nas fezes

incidência era menor (54,00% para os bovinos, 14,00% para os ovinos e 15,00% para os caprinos). A uma latitude de 14° 13' Norte, a incidência era baixa, 2,00% nos ovinos, 10,00% nos caprinos e nenhum bovino se encontrava parasitado. Em relação à variação estacional concluiu-se que: "nos bovinos, a dicroceliose, é registada durante todo o ano, com mínimos relativos na estação seca (Fev-Mar) e nos meados da estação das chuvas (Agosto); nos ovinos e caprinos os mínimos têm tendência a situar-se na estação das chuvas e os máximos na estação seca - verdadeira interligação com a biologia própria do segundo hospedeiro intermediário.

Uma menor incidência de *D. hospes* na época seca foi igualmente observada nos bovinos do Togo por SEGUIN (1975) citado por TAGER-KAGAN (1979), e na Nigéria em 1980 por SCHILLORN VAN VEEN e em 1986 por ADEOYE & FASHUYI.

A maior infecção apresentada pelos bovinos na estação das chuvas e uma menor na estação seca está provavelmente relacionada com o facto dos animais se infectarem durante a seca quando a comida e bebida escasseiam e há necessidade de transumância para zonas verdes com abundância de água. Esta concentração de animais em zonas propícias à existência dos hospedeiros intermediários permite a infecção nesta ocasião com consequente presença de formas adultas do parasita em plena estação das chuvas (ADEOYE & FASHUYI, 1986).

No entanto, ASANJI & WILLIAMS (1984), referiram que, na Serra Leoa, a maior incidência de *D. hospes* ocorria na estação seca (Novembro a Março). Os mesmos autores referiam ainda que no Gana e na Tanzânia se verificava uma situação idêntica.

A propósito dos valores mínimo e máximo encontrados no Senegal, DIAW (1982) relaciona-os também com as diferentes regiões do país e ainda com as diferentes épocas de colheita, referindo, no entanto, que as variações estacionais e anuais do parasitismo por *D. hospes* podem ser explicadas pelas alterações ecológicas, dependentes do clima e, suas implicações na biologia dos hospedeiros intermediários (correspondência directa entre a grande incidência de dicroceliose por *D. hospes* em zonas secas e a ecologia dos hospedeiros intermediários. No QUADRO 46 apresentam-se os resultados da taxa de infecção nos bovinos por diferentes regiões e épocas de registo, no Senegal.

DIAW (1982), considera também variação de incidência com a raça dos bovinos parasitados. Assim, verificou que os zebús são mais susceptíveis à infecção (12,00%) do que os bovinos N'dama (6,70%).

QUADRO 46 - TAXA DE INFECÇÃO DOS BOVINOS EM DIFERENTES REGIÕES E ÉPOCAS DE REGISTO, NO SENEGAL (segundo DIAW, 1982)

REGIÕES		Nº ANIMAIS OBSERVADOS	Nº ANIMAIS COM <i>D. hospes</i>	%
Região do Fleuve				
St. Louis	Janeiro 78	126	5	3,96
	Maio 78	94	0	0
	Outubro 78	100	0	0
Região de Casamance				
Kolda	Novembro 77	43	3	6,97
	Julho 78	51	3	0
	Dezembro 78	39	6	15,38
Região Sina - Saloum				
Koalack	Outubro 79	150	12	8,00
Zona sylvo-pastorale				
Dakar	Jul-Dez 78	948	87	9,17
	Jul-Dez 79	972	140	14,40
Região de Diourbel				
Diourbel	Maio 80	30	7	23,33
Região de Louga				
Linguère	Maio 80	6	0	0

Estudos posteriores realizados no Senegal por DIAW (1987) permitiram de igual modo verificar variações de incidência consoante a área geográfica de proveniência dos animais e estender os estudos a outras espécies (ovinos e caprinos) cujos resultados foram similares aos já evidenciados nos bovinos (ANEXOS 12 e 13).

Na República da Guiné-Bissau, os dois períodos de estudo reportaram-se à época seca apresentando os bovinos uma incidência elevada para a espécie *D. hospes* (84,74% - 1º período / 94,37% - 2º período); desconhecemos no entanto quais os valores existentes na época das chuvas.

Em relação ao sexo dos bovinos parasitados, na República da Guiné-Bissau, foram as fêmeas que apresentaram níveis de parasitismo mais elevados. Idêntico resultado foi observado por ASANJI & WILLIAMS (1984). Com efeito, estudos realizados por estes autores, com a finalidade de verificarem qual a relação entre o sexo dos animais com as variações estacionais de *D. hospes* nos bovinos da Serra Leoa, mostraram maior infecção anual nas fêmeas do que nos machos (64,60% contra 54,60%). Os mesmos autores levantaram a hipótese da maior incidência nas fêmeas estar relacionada com a acção da prolactina, reforçada na época da seca,

pelo facto das parições na Serra Leoa ocorrerem naquela altura. A este respeito convém ainda referir que na República da Guiné-Bissau, quando do 2º período de estudo (Fev-Mar), houve aumento no número de fêmeas gestantes. No entanto, o estudo estatístico realizado em relação à presença da espécie *D. hospes* entre fêmeas gestantes e não gestantes, não apresentou valores significativos.

A presença de espécimes adultos de *D. hospes* nos bovinos de alguns países de África tem sido registada no fígado, canais biliares e vesícula biliar.

Em 1966, ODEI registou no Gana cerca de 300 espécimes de *D. hospes* em fígados de bovinos, aparentemente sem lesões e aprovados na inspecção sanitária. O exame de sedimento das vesículas biliares correspondentes apresentou abundância de ovos do género *Dicrocoelium*.

No Níger, TAGER-KAGAN (1979), nos fígados de 75 bovinos abatidos observou em dois deles uma carga parasitária de vários milhares de *D. hospes* e noutros dois, respectivamente, 189 e 973 espécimes adultos não tendo sido possível visualizar espécimes nos restantes animais.

Segundo DIAW (1982), a carga parasitária varia tal como a incidência com a zona geográfica e com a estação do ano em que o estudo é efectuado. Encontrou no Senegal, valores desde 315 a 650 espécimes em fígado de bovinos observados.

Em virtude das lesões provocadas no fígado pela espécie *D. hospes* serem em geral pouco evidentes e consequentemente a sua fraca visualização aquando da inspecção sanitária, alguns dos registos encontrados em relação à carga parasitária desta espécie são efectuados por colheita na vesícula biliar.

Encontrámos referências a este respeito, na República Centro Africana, num trabalho realizado por GRABER & THAL (1979) em relação à presença de *D. hospes* em ruminantes domésticos e silvestres. Como já referimos anteriormente, neste país, apenas os búfalos se encontravam parasitados e a média de espécimes adultos de *D. hospes* colhidos na vesícula biliar era de 50. No entanto, um animal em mau estado físico conseguia albergar vários milhares de espécimes.

Na Nigéria, ADEOYE & FASHUYI (1986) após 2 a 3 horas de sedimentação do conteúdo de 1 052 vesículas biliares, obtidas em dois anos de estudo, verificaram haver correspondência entre o número de ovos presentes e os espécimes posteriormente colhidos (um total de 954 espécimes adultos). Se atendermos a que, na República da Guiné-Bissau, apenas 130 vesículas biliares de bovinos foram sujeitas a exames num período de três meses segundo a mesma técnica e que foram recolhidos na totalidade 250 espécimes, torna-se evidente que a carga parasitária de *D. hospes* neste país foi superior à encontrada na Nigéria.

Segundo DIAW (1982), a presença de ovos do género *Dicrocoelium* no exame de sedimento das fezes é difícil de registar sendo este processo de diagnóstico incerto no estudo do grau de infecção nos animais. KAJUBIRI & HOHORST (1977) referem que apesar do registo da presença de ovos de *Dicrocoelium* sp. nas fezes dos bovinos do Uganda, esta apenas pode mostrar a ocorrência mas nunca a incidência. Para melhor explicação deste facto, referem que, embora a incidência da dicroceliose por *D. hospes* naquele país deva ascender a 80,60%, apenas conseguiram detectar positividade numa das 128 amostras de fezes de bovinos. Situação idêntica foi por nós verificada na República da Guiné-Bissau onde, das 130 amostras de fezes dos bovinos observados apenas quatro revelaram a presença de ovos do género *Dicrocoelium*.

5.2 - *Fasciola gigantica* Cobbold, 1855

A espécie *F. gigantica*, parasita de climas tropicais e frequente no continente africano, apresenta, tal como *D. hospes*, incidência diferente consoante as regiões e dentro destas com as várias zonas de proveniência, época do ano e hospedeiros definitivos (espécie, raça e sexo).

Segundo MEGARD (1975), a incidência de fasciolose por *F. gigantica* é por vezes elevada. O autor faz-lhe referência em diferentes países de África:

Chade	3%
Rep. Centro Africana	30%
Camarões	45%
Sudão	37%
Etiópia	30 a 90%
Uganda.....	16%
Tanzânia.....	4 a 8%
Zinbabwe.....	60 a 70%
Rwanda	50%
Quénia	33%

Outros autores, cujos estudos têm incidido igualmente em países de África e especialmente sobre a espécie *F. gigantica*, têm contribuído para o conhecimento da

incidência ao longo das últimas quatro décadas e, nalguns casos, em diferentes espécies animais.

Assim, no Arquipélago de Cabo Verde, estudos realizados por CRUZ E SILVA *et al.* (1972) e CRUZ E SILVA (1974), com a finalidade de minimizar os efeitos da fasciolose através de meios de luta contra o parasita adulto e o seu hospedeiro intermediário, permitiram verificar que a incidência diminuiu de 85,00% (valores registados no 1º estudo) para 36,40% (valores registados no 2º estudo).

No Senegal, MALEK (1980) verificou uma incidência de 14,20% em bovinos e DIAW (1982, 1987) encontrou num primeiro inquérito, valores mínimos de 3,16% e máximos de 53,48% consoante as regiões de estudo (QUADRO 47) e durante um segundo rastreio realizado na região de Casamansa valores entre 30,00 e 50,00%. Neste último estudo, foi também registada a incidência em ovinos e caprinos (0,75/0,40%) cujos valores foram muito inferiores aos que haviam sido apresentados pelos bovinos (ANEXOS 12 e 13).

Segundo ASANJI & WILLIAMS (1984), na Serra Leoa, a incidência anual da fasciolose (21,50%) é sem dúvida muito inferior à da dicroceliose, ocorrendo igualmente variações com o sexo dos bovinos parasitados. As fêmeas apresentam incidência superior à dos machos ou seja, 24,90% contra 17,40%. No entanto, outros autores não corroboram esta opinião. Poderemos citar, por exemplo, os trabalhos de OGUNRINADE (1984) na Nigéria, cujos os resultados não atribuem ao factor sexo a responsabilidade de taxas de infecção mais ou menos elevadas.

No Gana, a incidência de *F. gigantica* oscilava pelos 8,60% em 1966 de acordo com as observações de ODEI. Valores iguais foram encontrados nos bovinos, no Mali, por MALEK (1980), mas oito anos mais tarde no mesmo país TEMBELY *et al.* registaram valores mínimos de 7,00% e máximos de 50,00% variando estes com os diferentes tipos de regiões estudadas (QUADRO 48).

Na Nigéria, em 1980, SCHILLORN VAN VEEN *et al.*, encontraram 65% dos bovinos parasitados. No entanto, OGUNRINADE *et al.* (1981), numa outra região diferente daquele país apenas registaram uma incidência de 5,66%, enquanto que OBIAMIWE (1986) assinalou a fasciolose em 56,00% dos animais observados.

Estudos realizados nos Camarões por GRABER & OUMATIE (1964) e também por NFI & ALONGE (1987) avaliaram as incidências em 36,00% e 45,60%, respectivamente.

Na República Centro Africana foi assinalada uma taxa de infecção da ordem dos 32,00% em búfalos (GRABER & THALL, 1979).

No Quênia, estudos efectuados entre 1972 e 1975, em bovinos mostraram uma incidência elevadíssima (90,00%) mas estudos posteriores indicaram uma descida brusca, com valores mínimos de 1,90% e máximos de 3,30% (PRESTON & CASTELINO, 1977). Os ovinos e caprinos apresentaram, respectivamente, uma incidência de 1,80% e 0,60% (CHERUIYOT, 1980). No entanto, anos mais tarde verificou-se um aumento na incidência da fasciolose nos pequenos ruminantes, 4,40% nos ovinos e 3,00% nos caprinos (CHERUIYOT, 1987).

Em 1986 JURASEK referia 26,10% de fasciolose para Moçambique.

Na ilha de Madagáscar a incidência é variável encontrando-se valores de 5,00%, 7,30%, 27,60% e 76,30% consoante as regiões.

Na República da Guiné- Bissau, a incidência de *F. gigantica* na época seca foi de 9,23%.

Os autores que efectuaram estes estudos sobre a incidência da fasciolose em África, estão de acordo quando afirmam que aquela é superior ou ocorre durante a estação das chuvas (Julho a Outubro) no fim da qual apresentam em geral os valores máximos.

A ocorrência da fasciolose depende da existência de biótopos favoráveis ao desenvolvimento dos moluscos, hospedeiros intermediários do parasita, cuja população aumenta na época das chuvas e diminui no início da estação seca. No fim desta ou início da época das chuvas, os animais infectam-se, contrariamente ao que se verifica em relação ao hospedeiro intermediário cuja infecção ocorre no fim das chuvas, início da seca.

No continente africano, a epidemiologia muda em função da ecologia dos pontos de água. Assim, nos charcos temporários todo o desenvolvimento decorre em 4 ou 5 meses durante o período das chuvas, enquanto que, nos rios e charcos permanentes as condições de infecção mantêm-se durante todo o ano (DIAW *et al.*, 1988).

5.3 - COEXISTÊNCIA DAS ESPÉCIES *D. hospes* E *F. gigantica*

As espécies *D. hospes* e *F. gigantica* apresentam a mesma repartição geográfica na África Central mas com incidências diferentes (GRABER & THAL, 1979).

Em 1964, GRABER & OUMATIE referiam que 20,00% bovinos dos Camarões estavam parasitados simultaneamente por *D. hospes* e *F. gigantica*. No entanto, no mesmo país, mas em relação aos ovinos, verificou-se que a incidência da dicroceliose era duas vezes superior à da fasciolose não existindo associação de parasitismo.

As taxas de parasitismo mais elevadas de *D. hospes* e de *F. gigantica* foram registadas em 1966 por ODEI no Gana onde foram rejeitados 45,90% dos fígados para consumo humano por dupla infecção e na República Centro Africana em 1979 por GRABER & THAL que assinalaram a coexistência das duas espécies em 50,00% dos búfalos observados.

No Uganda, KAJUBIRI & HOHORST (1977) encontraram infecções mistas em todas as regiões do país com excepção das regiões semidesérticas, locais onde o hospedeiro intermediário de *F. gigantica* não tem condições de sobrevivência.

No Níger, em 1979, TAGER-KAGAN assinalou infecções mistas em 26,00% dos bovinos. ASANJI & WILLIAMS (1984) fazem-lhes referência na Serra Leoa em 12,70% dos bovinos e MALEK (1980) registou-as apenas em 8,32% dos bovinos do Mali. Os resultados obtidos neste país estão de acordo com os observados na República da Guiné-Bissau (7,60%).

No Senegal, mais especificamente em Casamansa, região fronteira à República da Guiné-Bissau, DIAW (1982) referiu a coexistência de *D. hospes* e *F. gigantica* em 10,25% dos bovinos. No entanto, o mesmo autor, em estudos realizados no ano de 1987 acerca das trematodoses mais frequentes nos grandes e pequenos ruminantes daquele país apenas encontrou associação entre os géneros *Fasciola*, *Schistosoma* e *Paramphistomum* (um em cada três bovinos).

Apesar da dicroceliose ser menos patogénica do que a fasciolose, a coexistência das duas espécies responsáveis por estas parasitoses provoca no animal uma acção mais patogénica do que a ocasionada independentemente por cada uma das espécies (ODEI, 1966).

A proporção relativa entre as espécies *D. hospes* e *F. gigantica* está sujeita às variações climáticas e às modificações sofridas pelo meio, sejam elas consequência do clima ou da acção do Homem (GRABER & OUMATIE, 1964).

De uma maneira geral, as áreas geográficas e a época do ano em que a frequência das duas espécies é mais elevada, não são coincidentes (QUADRO 47 e 48). Pode-se até mesmo verificar inversão nos valores (percentagem de *F. gigantica* elevada corresponde a percentagem de *D. hospes* baixa) (DIAW, 1982, 1987)

QUADRO 47 - VARIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DAS ESPÉCIES *D. hospes* E *F. gigantea* NOS BOVINOS DO SENEGAL (segundo DIAW, 1982)

REGIÕES	Nº ANIMAIS OBSERVADOS	<i>D. hospes</i>	<i>F. gigantea</i>	COEXISTÊNCIA	
		%	%	<i>D. hospes</i> <i>F. gigantea</i>	%
Região do Fleuve					
St. Louis	Janeiro 78	126	3,96	15,07	1,50
	Maio 78	94	0	6,38	-
	Outubro 78	100	0	7,00	-
Região de Casamance					
Kolda	Novembro 77	43	6,97	53,48	-
	Julho 78	51	0,00	47,05	-
	Dezembro 78	39	15,38	41,02	10,25
Região Sina - Saloum					
Koalack	Outubro 79	150	8,00	7,00	2,00
Zona silvo-pastorícia					
Dakar	Jul-Dez 78	948	9,17	3,16	1,05
	Jul-Dez 79	972	14,40	3,08	1,23
Região de Diourbel					
Diourbel	Maio 80	30	23,33	0	-
Região de Louga					
Linguère	Maio 80	6	0	0	-

QUADRO 48 - INCIDÊNCIA DE *D. hospes* E *F. gigantea* NOS BOVINOS DO MALI

REGIÃO	<i>D. hospes</i>			<i>F. gigantea</i>		
	Nº ANIMAIS OBSERVADOS	+	%	Nº ANIMAIS OBSERVADOS	+	%
Sahálica	308	28	9	436	226	50
Subdesértica	75	0	0	87	8	7
Sudanesa	133	98	74	169	21	12

Vários autores são unânimes ao afirmarem que a espécie *D. hospes* é mais abundante na estação seca, contrariamente ao que sucede com *F. gigantea* cuja incidência é maior na época das chuvas (GRABER & OUMATIE, 1964; ODEI, 1966; DIAW, 1982; ASANJI & WILLIAMS, 1984). A variação da incidência com as áreas geográficas e épocas do ano, está directamente ligada com a existência de

meios ecológicos específicos que favorecem em maior ou menor grau o desenvolvimento dos hospedeiros intermediários cuja presença é imprescindível no ciclo biológico do parasita (1.1.5 e 1.2.3).

5.4 - OUTROS HELMINTES

Em virtude da grande variedade e quantidade de espécimes recolhidos, cujo estudo requer técnicas específicas e morosas, esta matéria será aprofundada e discutida posteriormente.

6 - CONCLUSÕES

No material por nós coligido, em 130 bovinos da República da Guiné-Bissau, em dois períodos de estudo (NOV-DEZ 1990 e FEV-MAR 1991), pudemos encontrar representantes das CLASSES TREMATODA, CESTODA e NEMATODA.

A espécie do género *Dicrocoelium* dos bovinos na República da Guiné-Bissau identifica-se com *Dicrocoelium hospes* Looss, 1907.

A localização preferencial dos espécimes registou-se na vesícula biliar, tendo-se encontrado alguns com outras localizações (pâncreas, abomaso).

As dimensões dos espécimes variaram consoante os períodos de estudo (superiores no primeiro período) e com o sexo dos bovinos (espécimes com dimensões superiores nos bovinos do sexo feminino).

A incidência de *D. hospes* atingiu 90,00% na totalidade das observações, tendo apresentado valores superiores no segundo período de estudo. Neste período, a carga parasitária foi superior ao do primeiro período em cerca de 45,24%. Verificou-se também uma correspondência entre o número de espécimes presentes e o número de ovos no sedimento da vesícula biliar. A presença destes só não foi observada em dois animais (3,33%).

A espécie *F. gigantea* foi também encontrada nos bovinos da República da Guiné-Bissau apresentando uma incidência de 9,23%. Verificou-se no entanto maior incidência no primeiro período de estudo.

Dadas as dificuldades no conhecimento exacto da proveniência dos animais, da necessidade de um exame mais cuidado dos fígados bem como a época em que o nosso estudo decorreu (época seca), pensamos que a incidência da fasciolose por nós registada, encontra-se aquém da realidade.

Outros helmintes foram encontrados nos bovinos da Guiné-Bissau, nomeadamente:

- paranfistomatídeos - em 98,46% dos animais; várias espécies poderão estar presentes mas, como já foi referido acima, a grande quantidade de espécimes por nós coligida bem como morosidade do seu estudo não nos permitem tirar de momento conclusões a este respeito;

- cestóides - em 20,00% dos animais; igualmente e dada a deficiente técnica de decantação a que o conteúdo dos órgãos teve que ser sujeitos por condicionalismos a que fomos alheios, somos levadas a pensar que estes resultados poderão não estar de acordo com a realidade dos factos;

- nematóides - pelos motivos já expostos, apenas nos foi possível determinar a sua incidência. Esta foi da ordem dos 26,15% para os espécimes encontrados no mesentério e de 84,00% para os espécimes colhidos nos compartimentos gástricos repartidos por ordem decrescente no ceco, intestino delgado e abomaso.

As análises coprológicas realizadas para a determinação de EGI/OPG permitiram-nos concluir que, apesar da incidência de animais positivos se cifrar nos 28,46% no conjunto das observações, a média de eliminação por animal pode ser considerada baixa atendendo aos valores registados (291 EGI/OPG - primeiro período de estudo e de 28 EGI/OPG - segundo período). Para além de ovos de strongilídeos gastrintestinais outros foi possível observar: *Dicrocoelium* sp., *Fasciola* sp., do tipo paranfistomatídeo, do tipo ascarídeo, *Strongyloides* sp. e *Trichuris* sp..

A elevada incidência de *D. hospes* e de paranfistomatídeos bem como as restantes associações de parasitismo encontradas nos bovinos da República da Guiné-Bissau, poderão justificar o mau estado geral que os bovinos apresentavam. De referir ainda o risco a que estes animais estão sujeitos por infecções microbianas secundárias.

Segundo o que acabámos de expôr, consideramos de suma importância a continuidade destes estudos utilizando metodologia mais precisa e completando-a com:

- levantamentos parasitológicos em bovinos e noutras espécies animais (pequenos ruminantes e ruminantes silvestres) provenientes de diferentes localidades nas várias épocas do ano;
- o reconhecimento de alguns aspectos epidemiológicos que determinam as trematodoses nestes animais, principalmente em relação à localização e identificação dos hospedeiros intermediários responsáveis pelo ciclo de transmissão, dinâmica da sua infecção e ao estudo dos seus biótopos.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E. F., VALADÃO, F. G., COSTA, M. P. R. e SERRA, J. J. B. L. (1960) - Nosologia animal de Moçambique. Contribuição para o seu conhecimento. **Anais dos Serviços Veterinários de Moçambique**, 6: 135 -168.

ABU-SAMRA, M. T., EL SANOUSI, S. M., IDRIS, S. O., BAGADI, H. O., ALI, B. H. e MUSA, B. E. (1984) - Infectious necrotic hepatitis (Black disease) among sudanese sheep. **Revue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 37 (4): 422 - 429.

ACHA, P. N. e SZYFRES, B. (1986) - **Zoonosis y enfermedades transmissibles comunes al hombre y a los animales**. 2ª ed. ,Organizacion Pan Americana de la Salud y Organizacion Mundial de la Salud, Washington. 989 pp.

ACHINGER, G. (1986) - A família guineense - estabilidade e transformação. **Revista de Estudos Guineenses**, 1: 68 - 90.

ADEOYE, G. O. e FASHUYI, S. A. (1986) - Incidence of *Dicrocoeliasis* in Cattle Slaughtered in Lagos Metropolis, Nigéria. **Bulletin Animal Health Production African**, 34: 47 - 49.

AFONSO-ROQUE, M. M. (1989) - **Fauna helmintológica de vertebrados terrestres da ilha de S.Miguel(Açores)** - Lisboa,(Dissertação para a obtenção do Grau de Doutor em Biologia -Ciclostilado). 509 pp.

AJANUSI, O. J., OGUNSUSI, R. A., NJOKU, C. O. e GYANG, E. O. (1988) - *Fasciola gigantica* : pathological and helminthological observations in experimental infection of Yankassa lambs. **Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 41 (4): 422 - 429.

ALBUQUERQUE SARDINHA, R. M. e PICADO HORTA, C. A. (1966) - Perspectivas da Agricultura Silvicultura e Pecuária na Guiné - Algumas acções de fomento. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, 21 (83): 241-274.

ALCAÍNO, H. A., GORMAN, T. R., GUEVARA, G. e FERNANDEZ, J. D. (1983) - Fascioliasis and parasites of the large intestine of the horse from the Central-South Region of Chile. **Archivos de Medicina Veterinaria**, 15 (1): 27 - 36.

ALMEIDA, A. (1966) - Das etnonímias da Guiné Portuguesa, do arquipélago de Cabo Verde e das ilhas de S. Tomé e Príncipe. *In Cabo Verde, Guiné e S.Tomé e Príncipe*. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas Ultramarinas, Lisboa. 1036 pp.

ALVES, M. R. (1970) - Subsídios para o conhecimento da epizootologia da fasciolose bovina em Moçambique. **Revista de Ciências Veterinárias, Série A**, 8 (2).

ALVES, M. R., VAN REMSBURG, L. J. e VAN WYK, J. A. (1988) - *Fasciola* in horses in the Republic of South Africa: a single natural case of *Fasciola hepatica* and failure to infest ten horses with *F. hepatica* or *F. gigantica*. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, 55: 157 - 163.

AMEAL, J. (1966) - Perspectiva histórica sobre a Guiné e Cabo Verde. *In Cabo Verde, Guiné e S.Tomé e Príncipe*. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas Ultramarinas, Lisboa. 1036 pp.

AMÍLCAR CABRAL (1974) - **Guiné-Bissau - Nação africana forjada na luta**. Textos de Amílcar Cabral, 1. Ed. Maria Natália Teixeira Lopes, Pub. Nova Aurora, Lisboa. 173 pp.

ANÓNIMO (1981) - Annual report of the department of veterinary and Tsetse control Services for the year 1978, Lusaka. **Animal Helminthology**: 20, 49, 69, 79.

ANÓNIMO (1988) - Dicroceliasis : a fluke diagnosis or a false infection? **Journal of the American Medical Association**, 259 (20): 2998 - 2999.

ASANJI, M. F. e WILLIAMS, M. O. (1984) - The effect of sex on seasonal variation in single and double infection of cattle in Sierra Leone by *Dicrocoelium hospes* and *Fasciola gigantica*. **Veterinary Parasitology**, **15**: 247 - 255.

ASANJI, M. F. e WILLIAMS, M. O. (1987) - A qualitative and quantitative survey and seasonal dynamics of gastrointestinal helminth parasites of livestock in Sierra Leone. **Bulletin Animal Health Production African**, **35**. 191 - 199.

AZEVEDO, J. F. e MEDEIROS, L. C .M. (1955) - Os moluscos de água doce do Ultramar Português. I . Introdução e generalidades. **Estudos, Ensaios e Documentos da Junta de Investigação do Ultramar**, **14**. 95 pp.

AZEVEDO, J. F., FARO, M. M. C., MORAIS, T. e DIAS, J. A. (1958) - As parasitoses intestinais de Manica e Sofala (Moçambique). **Anais do Instituto de Medicina Tropical**, **15** (4): 831 - 842.

BADIE, A. e RONDELAUD, D. (1988) - Les fourmis parasitée par *Dicrocoelium lanceolatum* Rudolphi en Limousin. Les relations avec le support végétal. **Revue de Médecine Vétérinaire**, **139** (6): 629 - 633 .

BARATA ,M .F. T., GARCIA, H. A. N., MOREIRA, M. S., FERRO,A .G. B., ANTUNES, A. V., CALDEIRA, F. R. T. e NUNES, A. L. P. (1988) - **Resenha Histórico-Militar das Campanhas de África (1961-1974)**, **1** , 2ªEdição, Estado Maior do Exército, Lisboa. 532 pp.

BELIZ, J. M. e PEREIRA, J. A. (1965) - Constituição e ecologia das pastagens naturais da Guiné Portuguesa. **Garcia de Orta**, **13** (2): 227 - 234.

BERNARDO, F .A., BRANDÃO, C. F. N. e MENDES, A. M. (1991) - O "leite dormido" - Guiné-Bissau. **I Jornadas de Leitaria Tropical**, **23 a 25 de Outubro 1991**, Lisboa, 8 pp.

BIROVÁ, V. e MACKO, J. K. (1987) - On variability of *Dicrocoelium dendriticum*(Rudolphi,1819) in domestic and free-living animals. III - On variability of organophenotes from sheep and cattle in East Slovakia. **Helminthologia**, **24**: 197 - 208.

BOLBOL, A. H. S. (1985) - Some unusual parasitic infestation reported at King Abd Al-Aziz teaching hospital Riyadh, Saudi Arabia. **Journal of the Egyptian Society of Parasitology**, 15 (1): 23 - 27.

BORAY, J. C. (1982) - **Fascioliasis**. In: C.R.C: handbook series in zoonosis. Section C: parasitic zoonoses. Vol III . Edit by Thillyer G.V.; Hopla, C.E.. Boca Raton, Florida, USA. CRC Press, Inc.: 71 - 88 .

BOURGAT, R., SEGUIN, D. e BAYSSADE-DUFOUR, C. (1975) - Données nouvelles sur *Dicrocoelium hospes* Looss,1907: Anatomie de adulte et Cycle évolutif. **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, 50 (6): 701 - 713.

BRANCHAERT, R. (1988) - **Campagne pan-africaine contre la peste bovine** - República da Guiné - Bissau. Ministério do Plano, Bissau, ciclostilado. 33 pp.

BRITO, R. S. (1966) - Guiné, Cabo-Verde e S.Tomé e Príncipe. Alguns aspectos da terra e dos homens. *In* **Guiné, Cabo Verde e S.Tomé e Príncipe**. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas Ultramarinas, Lisboa. 1036 pp.

BROWN, D. S. (1980) - **Freshwater snails of Africa and their medical importance**. Edit Taylor and Francis, London.

CARVALHO-GUERRA, A. (1947) - Subsídios para o estudo da Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, 2 (5): 3 - 75.

CARVALHO-VARELA, M. (1974) - **Alguns aspectos ecológicos e epidemiológicos da helmintofauna da perdiz-vermelha. *Alectoris rufa* (L.)**. Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Serviço de Inspeção da Caça E Pesca, Lisboa. 190pp.

CHARTIER, C., NGOTA, A., LONU, L. e CABARET, J. (1990) - Dynamique de population de *Lymnaea natalensis* dans les environs de Bunia (Ituri, Haut-Zaire). **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, 65 (4): 117 - 182.

CHERUIYOT, H. K. (1980) - Prevalence, distribution and economic significance of *Stilesia hepatica* Wolffhugel,1903 (Cestoda: Cyclophyllidea: Anoplocephalidae)

in Kenia Between 1975 and 1978. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, **28** (2): 139 - 143.

CHERUIYOT, H. K. (1983) - Bovine helminth parasites of economic importance - abattoir survey in Kenya 1976 - 1980. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, **31** (4): 367 - 375.

CHERUIYOT, H. K. (1987) - Caprine and ovine fascioliasis in Kenya-abattoir-survey-1978-1982. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, **35** (2): 172 - 173.

CHEVALLIER, H. (1977) - Les Limicolaria (Molusca, Pulmonata) - vecteurs de distomes au Togo. **Haliotis**, **8**: 173 - 179.

CIFRIAN, B. e GARCIA -CORRALES, P. (1988) - Scanning electron microscopy of adult *Dicroelium dendriticum*. **Parasitology Research**, **74** : 235 - 242.

CRAWFORD-CABRAL, J. (1990) - **Relatório da deslocação à Guiné-Bissau em Maio de 1990**. Ciclostilado. 39 pp.

CRAWFORD-CABRAL, J. (1991) - **Textos de apoio às lições de Introdução ao Estudo da Fauna**- Curso de Formação de Quadros Técnicos nos domínios do Ambiente e Conservação. Bissau.ciclostilado. 26 pp.

CRUZ E SILVA, J. A. (1971) - Contribuição para o estudo dos helmintes parasitas dos vertebrados de Moçambique. **Memórias da Junta de Investigação do Ultramar**, **61**, 2^a Série. Lisboa. 479 pp.

CRUZ E SILVA, J. A., MENDONÇA, M. M. e AFONSO-ROQUE, M. M. (1972) - A fasciolose bovina na ilha de Santiago. **Revista do Centro de Estudos de Cabo Verde**, **1** (1): 23 - 32.

CRUZ E SILVA, J. A. (1974a) - Estudos de parasitologia em Cabo Verde (Resultados de uma Missão realizada em Dezembro de 1972 - Janeiro de 1973). **Garcia de Orta, Série Zoologia**, **3** (1): 21 - 34.

CRUZ E SILVA, J. A. (1974b) - Estudos de parasitologia em Moçambique (1972). *Separata Garcia de Orta, Série Zoologia*, **3** (2) : 15 - 30.

CRUZ E SILVA, J. A. (1976) - A fasciolose dos animais por *Fasciola hepatica* e sua incidência em patologia humana. *Revista de Medicina Veterinária*, **8**: 15-38.

CRUZ E SILVA, J. A. (1985) - As helmintoses causadas por Trematódeos. Importância em patologia animal e significado em Saúde Pública. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, **53** (473) : 25 - 44.

DIAW, O. T. (1982) - La dicrocoeliose bovine a *Dicrocoelium hospes* (Looss, 1907) au Senegal. *Africain Medicin* , **21** (199) : 227-230.

DIAW, O. T. (1987) - Epidémiologie des trématodes du bétail au Senegal. **Premières Journées Vétérinaires Africaines, 31 Mai - 2 Juin 1987**. Hammamet - Tunisie.

DIAW, O. T. (1988) - Epidemiology of Trematodiasis in Livestock in the Kolda region , Casamance (Senegal). *Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **41** (3) : 257 - 264.

DIAW, O. T., VASSILIADES, G. , SEYE, M. e SARR, Y. (1990) - Prolifération de mollusques et incidence sur les trématodes dans la région des delta et du lac de Guiers après la construction du barrage de Diam a sur le fleuve Sénégal. *Revue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, **43** (4) : 499 - 502.

DINNIK, J. A. e DINNIK, N. N. (1963) - Effect of the seasonal variations of temperature on the development of *F. gigantica* the snail host in the Kenya Highlands. *Bulletin of Epizootic Diseases of Africa*, **11** (2): 197 - 207.

DUNN, A. M. (1983) - *Helmintologia Veterinária*. Edit El Manual Moderno, SA de CV, México, 390 pp.

EL-AZAZY, O. M. E. e SCHILLORN VAN VEEN, T. W. (1983) - Animal fascioliasis and schistosomiasis in Egypt and Sudan. *Animal and Human Helminthology*, **52** (8): 421 - 428.

EL HARITH, A. (1980) - Studies on animal fascioliasis : comparative development and pathogenesis of *Fasciola gigantica* in sheep. **Sudan Journal Veterinary Science & Animal Husbandry**, 21 (1-2): 86 - 99.

ESLAMI, A. e NADEALIAN, M. (1987) - Cestode and Trematode infections of equines in Iran. **Journal of Veterinary Faculty**, 42 (1) : 33 - 39.

EUZÉBY, J. (1971) - **Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. II- Maladies dues aux Plathelminthes.** Vigot Frères E dit., Paris, 789 pp.

EUZÉBY, J. (1972a) - Climatologie et helminthoses. Note I - Climatologie et développement des helminthes. **Revue de Médecine Vétérinaire**, 123 (5): 637 - 655.

EUZÉBY, J. (1972b) - Climatologie et helminthoses. Note II - Climatologie et épidémiologie des maladies vermineuses. **Revue de Médecine Vétérinaire**, 123 (5): 955 - 969.

EUZÉBY, J. (1984) - **Les parasitoses humaines d'origine animale - caractères épidémiologiques.** Flammarion Médecine - Science Edit., France, 342 pp.

FABIYI, J. P. (1987) - Production losses and control of helminthes in ruminants of tropical regions. **International Journal for Parasitology**, 17 (2): 435 - 442.

FARAG, H. F., BARAKAT, R. M. R., RAGAR, M. e OMAR, E. (1979) - A focus of human fascioliasis in the Nilo Delta, Egypt. **Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, 82 (9-10): 188 - 190.

FEIO, M. (1991) - **Clima e agricultura.** Ministério da Agricultura, Pesca e Alimentação.

FERREIRA, F. S. C. e OLIVEIRA, C. F. (1960) - A propósito dum novo caso de fasciolíase. **Anais Instituto de Medicina Tropical**, 17 (1-2): 5 -81.

FONSECA, J. F. (1987) - A formação e a assistência técnica na agricultura e desenvolvimento rural. **Revista de Estudos Guineenses**, 4: 133 -143.

FRADE, F., BACELAR, A. e GONÇALVES, B. (1946) - Relatório da missão zoológica e contribuição para o conhecimento da fauna da Guiné Portuguesa. **Trabalhos da missão zoológica da Guiné. I-V Separatas dos Anais da Junta de Investigações Coloniais, 1: 263 - 415.**

FRADE, F. (1949) - Considerações acerca da distribuição da fauna na Guiné Portuguesa. **Anais da Junta de Investigações Coloniais, 4 (4): 9 - 16.**

GEORGI, J. e GEORGI, M. E. (1990) - **Parasitology for Veterinarians.** 5ª Edição. W.B. Saunders Company Edit., Philadelphia, 412 pp.

GNINOFU, A. M. (1988) - Parasitism of Cattle at the abattoir (ONAF) in Lomé, Togo. **Trypanotolerance et Production, 5: 73 - 76.**

GRABER, M. e OUMATIE, O. (1964) - Existence en Afrique Équatoriale d'un important foyer de Dicrocoeliose bovine et ovine à *Dicrocoelium hospes*(Looss,1907). **Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 17 (3): 523 - 533.**

GRABER, M. e THALL, J. (1979) - Liver flukes from wild ruminants in Central Africa. **Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 32 (4): 361 - 369.**

GRABER, M. e PERROTIN, C. (1983) - **Helminthes et Helminthoses des Ruminants Domestiques d'Afrique Tropicale.** Edit., Point Vétérinaire. Institute d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux. France. 378 pp.

GRETILLAT, S. (1961) - Note préliminaire sur l'épidémiologie de la distomatose bovine au Senegal. **Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 14 (3) : 283 - 291.**

GUERRA, J. A. J. (1966) - Ocupação missionária de Cabo Verde, Guiné e S.Tomé e Príncipe. **In Cabo Verde, Guiné e S.Tomé e Príncipe.** Instituto Superior de Ciências Sociais Políticas Ultramarinas. Lisboa, 1036 pp.

GUIMARÃES, C. (1957) - As "chuvas " na Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa, 12 (47) : 315 - 332.**

GUIMARÃES, C. (1959) - O clima da Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, 14 (55) : 295 - 358.

ISSEROFF, H. ,BOCK, K., OWZAREK, A. e SMITH, K. R. (1983) - Schistomiasis : Proline production and release by ova. **The Journal of Parasitology**, 69 (2): 285 - 289.

JACKSON, H. G. (1921) - A revision of the genus *Fasciola* with particular reference to *F. gigantica* (Cobbold) and *F. nianzi*(Leiper). **Parasitology**, 13: 48 - 56.

JORDAN, P., CHRISTIE, J. D. e UNRAN, G. O. (1980) - Schistosomiasis transmission with particular reference to possible ecological and biological methods of control. **Acta Tropica**, 37: 95 - 135.

JOYEUX, C. (1924) - Liste de quelques helminthes recoltés dans les colonies portugaise d'Afrique. **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, 2 (3): 232 - 235.

JURASEK, V. (1986) - Results of the laboratory examinations of parasitoses in the animals of Moçambique. II - Cattle. **Folia Veterinaria**, 30 (1) : 79 - 91.

KAJUBIRI, V. e HOHORST, W. (1977) - Increasing incidence of *Dicrocoelium hospes* (Looss,1907) (TREMATODA: DIGENEA) in Uganda. **Journal of Helminthology**, 51 : 212 - 214.

LAPAGE, G. (1962) - **MONNIG'S Veterinary Helminthology and Entomology**. 5ªEdição. Ed. Bailliére, Tindall and Cox. London.

LAURO TRAVASSOS (1944) - Revisão da família *Dicrocoelidae* Odner, 1911. Monografia. Instituto Oswaldo Cruz, 2 . 357 pp.

LEPRI, J. P. (1983) - Contribuição para a análise sociológica da Guiné- Bissau actual. **Revista de Estudos Guineenses**, 1: 143 - 168.

LOPES, C. (1986) - A Guiné-Bissau, à procura de um modelo social. **Revista de Estudos Guineenses**, 1: 5 -38.

LOPES, C. (1988) - **Para uma leitura sociológica da Guiné-Bissau**. Ed. ES. 2 1ªEdição. 394 pp.

LUCIUS, R., ROMIG, T. e FRANK, W. (1980) - *Camponotus compressiscapus* André (*Hymenoptera, Formicidae*) an Experimental Second Intermediate Host of *Dicrocoelium hospes* Looss, 1907 (Trematodes, Dicrocoeliidae). **Zeitung Parasitendkd**, 63: 271 - 275.

LUENGO, J., ARATA, N., LUENGO, M. e ARAYA, N. (1984) - Estudo anatomopatológico de fígado de equinos com fasciolíase. **Boletim Chileno de Parasitologia**. 39: 43 - 46.

MACHADO, J. S. S. (1970) - Balanço hídrico da província da Guiné. **Memórias dos Serviços de Meteorológicos Nacionais**. Lisboa , 211: 1-25.

MACKO, J. K. e BIVORÁ, V. (1987) - On variability of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) in domestic and free-living animals. I . On individual variability of *D. dendriticum* in the ruminants on the East Slovakia territory. **Helminthologia**, 24: 53 - 66.

MACKO, J. K. e PACENOVSKY, J. (1987) - On variability *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) in domestic and free living animals. II- On individual variability of the cattle (*Bos taurus*-race locale) dicrocoeliids in Algeria. **Helminthologia**, 24 (2): 111 - 118.

MACKO, J. K. e BIROVÁ, V. (1988) - On the variability of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) in domestic and free-living animals. IV - On the seasonal variability of the cattle dicrocoeliids in East Slovakia. **Helminthologia**, 25 : 21 - 30.

MACKO ,J. K. e BIROVÁ, V. (1989) - On the variability of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) in domestic and free-living animals. V - On the variability of hostphenotes from free-living Artiodactyla in Slovakia (Czechoslovakia). **Helminthologia**, 26: 177 - 186.

MALEK, E. A. (1980) - Occurrence of *Dicrocoelium hospes* in Mali and Senegal West Africa. **Journal of Helminthology**, **54**: 45 - 46.

MANDINGA, A. M. P. F. (1986) - Contribuição para a preparação técnico-profissional dos agentes de inspeção de carnes da Guiné-Bissau. **Boletim de Pecuária**, **2** (2): 42 - 70.

MARTINS, M. I. F., NUNES, A.F., RAFAEL, A. e PEREIRA, A. P. S. (1983) - Efeito das helmintoses subclínicas nas produções quantitativas e qualitativa do leite de vacas leiteiras em pastoreio. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, **53** (473): 45-63.

MASSOT, M. e SENOUCI-HORR, K. (1983) - Distribution of *L. truncatula* in the North West of Algeria and study of its receptivity to *F. hepatica*. **Annales de Parasitologie Humaine et Comparée**, **58** (1) : 19 - 26.

MATOS, L. (1966) - A delimitação das fronteiras da Guiné . 49-65. *In Cabo Verde, Guiné e S.Tomé e Príncipe*. Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas Ultramarinas. Lisboa. 1036 pp.

MEGARD, J. A. (1975) - La fasciolose en Afrique Noire. **MSD au Service de l'Élevage**. Merck,Sharp Dohme Research Department. Paris . 1 - 20 .

MENDONÇA, M. M. (1987) - A fasciolose por *Fasciola hepatica* L. 1758 em S.Miguel (Açores) - Contribuição para o estudo das condições ecológicas da sua transmissibilidade.Lisboa. (Dissertação para a candidatura de Investigador Auxiliar - ciclostilado). 363 pp.

MIMBWI, S. K. ,NDAHURA, M. e KASONIA, K. (1985) - Notes sur les aspects anatomo-pathologiques et étiopathogénie des foies des bovins saisis à l'abattoir SGA de Lubumbashi (Zaire) . **Révue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, **38** (4): 398 - 405 .

MOHAMED, A. R. E. e MUMMERY, V. (1990) - Human dicrocoeliasis. Reported on 208 cases from Saudi Arabia. **Tropical and Geographical Medicine**, **42** (1): 1 - 7.

MÖNNIG, H. O. (1947) - **Veterinary Helminthology and Entomology**. Ed. Bailliére, Thindall and Cox. London. 3ª Edição.

MONTEIRO DA COSTA, A. (1925) - Relatório duma missão médico-veterinária à Guiné, em 1923 . **Boletim Agrário Geral das Colónias**, 6: 115 - 138 .

MONTEIRO DA COSTA, A. (1933) - **L'élevage et les services veterinaires dans les maines portugais d'outre-mer**. Ed. Bertrand, Lda, Lisboa. 75 pp.

MOREAU, J. R., GENTELET, B., BARBIER, D. e GOASGUEN, J. (1975) - La distomatose humaine a *Fasciola gigantica*, existe-t-elle a Madagascar? A propos d'un cas diagnostique par des methodes immunologiques. **Médecine Tropicale**, 35 (5): 402 - 406.

MOREL, A. M. e MAHATO, S. N. (1987) - Epidemiology of fascioliasis in the Koshi Hills of Nepal. **Tropical Animal Health and Production**, 19: 33 - 38.

MOURA ,R. A. (1982) - **Técnicas de Laboratório**. 2ª Edição. Livraria Atheneu Lda. Rio de Janeiro. 822 pp.

MZEMBE, S. A. T. e CHAUDHRY, M .A. (1979) - The epidemiology of fascioliasis in Malawi : I- The epidemiology in the intermediate host. **Tropical Animal Health and Production**, 11 (4): 246 - 250.

MZEMBE, S. A. T. e CHAUDHRY, M. A. (1981) - The epidemiology of fascioliasis in Malawi : II - Epidemiology in the definitive host. **Tropical Animal Health and Production**, 13 (1): 27 - 33.

NEITZ, W. O. (1965) - A check-list and host-list of the zoonoses occurring in mammals and birds in South West Africa. **Onderstepoort Journal of Veterinary Research**, 32: 189-374.

NETO, J. B. P. (1966) - Movimentos subversivos da Guiné , Cabo Verde e S. Tomé e Príncipe (tentativa de esboço socio-político). **In Cabo Verde, Guiné e S. Tomé e Príncipe** . Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas Ultramarinas. Lisboa. 1036 pp.

NFI, A. N. e ALONG, D. O. (1987) - An economic survey of abattoir data in Fako division of the South West provinces Cameroon (1978-1980). **Bulletin of Animal Health and Production in Africa** 35: 239 - 249.

NJIRO, S. M. (1981) - Dicrocoeliasis in ovine hepatopathy : a case report. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, 29 (3): 273 - 276.

OBIAMIWE, B. A. (1986) - Zoonotic parasites mostly helminths in a rainforest zone of Southern Nigeria. **Helminthologia**, 23: 165 - 172.

ODEI, M. A. (1966) - A note on dicrocoeliasis and *Fasciola gigantica* infection in livestock in Northern Ghana, with a record of spurious and of genuine *Dicrocoelium hospes* infections in man. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, 60: 215 - 218.

OGUNRINADE, A. F. (1979) - A preliminary observation on the pathogenicity of *Fasciola gigantica* in pregnant West African Dwarf ewes. **Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 32 (3): 247 - 249.

OGUNRINADE, A. F., OKON, E. D. e FASANMI, E. F. (1981) - The prevalence of bovine fascioliasis in Nigeria a 5-year analysis of abattoir records. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, 29 (4): 417 - 423.

OGUNRINADE, A. F. e ADEGOKE, G. O. (1982) - Bovine fascioliasis in Nigeria - intercurrent parasitic and bacterial infections. **Tropical Animal Health and Production**, 14 (2): 121 - 125.

OGUNRINADE, A. F. (1984a) - Infectivity and pathogenicity of *Fasciola gigantica* in West African Dwarf sheep and goats. **Tropical Animal Health and Production**, 16 (3): 161 - 167.

OGUNRINADE, A. F. (1984b) - Bovine fascioliasis in Nigeria .VI - Parasitological characteristics of field infections. **Revue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 37 (3) : 299 - 303.

PALMEIRO, J. M. e DINIZ, R. E. V. T. (1948) - Relatório da Brigada Veterinária - Colónia de Cabo Verde. **Boletim Geral das Colónias** , 273-275 : 5-80.

PRESTON, J. M. e CASTELINO, J. B. (1977) - A study of the epidemiology of bovine fascioliasis in Kenya and its control using - N-Trityl Morploline. **British Veterinary Journal**, 133 : 600 - 608.

PRITCHARD, M. H. e KRUSE, G. O. (1982) - The collection and preservation of animal parasites. **University of Nemabrasca Press, London**. 141 pp.

RAKOTONDRAVAO e RONDELAUD, D. (1985) - Données épidémiologiques sur la distomatose a *F. gigantea* Cobbold dans l'île de Madagascar. L'infection des bovins entre 75 et 81. **Bulletin Society Pathology**, 78: 467 - 472.

REINTHALER, F. F., MASCHER, F., KLEM, G. e SIXL, W. (1988) - A survey of gastrointestinal parasites in Ogun State, Southwest Nigeria. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, 82 (2): 181 - 184.

RIBEIRO, S. (1983) - A questão da Unidade no pensamento de Amílcar Cabral. Ed. Tricontinental, Lisboa. 55 pp.

ROMIG, T., LUCIUS, R. e FRANK, W. (1980) - Cerebral larvae in the Second Intermediate Host of *Dicrocoelium dendriticum* (Rudolphi, 1819) and *Dicrocoelium hospes* Looss, 1907 (Trematodes, Dicrocoellidae) - **Zeitung Parasitenkd**, 63: 277 - 286.

RYSAVY, B., ERGENS, R., GROSCHAFF, J., YOUSIF, F. e EL HASSAN, A. A. (1975) - Larval trematode stages in watersnails from the area of Warak el arab (ARE). **Vist Ciencias Spol Zoology**, 39 (2): 135 - 153.

SANTOS LOPES, L. (1965) - Arrolamento geral dos animais domésticos na província da Guiné. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, 60 (392): 14-15.

SANTOS REIS, C. (1962) - Contribuição para o estudo do estado de nutrição dos povos da Guiné portuguesa. I- O meio físico e humano da Guiné -portuguesa. **Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical**, 19 (1-4): 63 - 106.

SCHENONE, H. e ROJAS, A. (1988) - Epidemiology of animal fascioliasis in Chile. Trends in the prevalence rates, by regions, in 5 species of meat producing animals slaughtered at Chilean abattoirs, 1977-1986. **Boletín Chileno de Parasitología**, 43 (3-4): 68 - 70.

SCHILLORN VAN VEEN, T. W. (1979) - Ovine fascioliasis (*Fasciola gigantica*) on the AHMADU Bello University Farm. **Tropical Animal Health Production**, 11: 151 - 156.

SCHILLORN VAN VEEN, T. W. (1980a) - Fascioliasis (*Fasciola gigantica*) in West Africa: a review. **Veterinary Bulletin**, 50 (7): 529 - 533.

SCHILLORN VAN VEEN, T. W. (1980b) - Dynamics of *Lymnaea natalensis* populations in the Zaria area (Nigeria) and relation to *Fasciola gigantica* infections. **Acta Tropica**, 3: 183 - 194.

SCHILLORN VAN VEEN, T. W., FOLARANMI, P. O. B., USMAN, S. e ISMAYA, T. (1980) - Incidence of liver fluke infections (*F. gigantica* and *D. hospes*) in ruminants in Northern Nigeria. **Tropical Animal Health and Production**, 12 (2): 97 - 104.

SERRANO, F. M. H. (1962) - Fauna helmintológica dos animais domésticos em Angola. **Pecuária - Anais dos Serviços de Veterinária de Angola**, 20 : 50 - 85.

SILVA, H. L. (1990) - Contribuição para uma bibliografia sobre Agricultura, Silvicultura, Pecuária e Pescas da Guiné-Bissau. **Comunicações do Instituto de Investigação Científica Tropical- série Ciências Agrárias**, 4: 1 - 61.

SILVA TEIXEIRA, A. J. (1962) - Os solos da Guiné Portuguesa (Carta geral, características, formação e utilização). **Estudos, Ensaios e Documentos - Junta de Investigação do Ultramar**, Lisboa. 397 pp.

SINGH, B. B., WELU, M. e MAKWABILY, Y. (1983) - Epidemiology of hepatic fascioliasis caused by *Fasciola gigantica* on the University dairy farm at Lubumbashi, Zaire. **Revue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 36 (3) : 253 - 257.

SOARES, S. (1986) - Análise preliminar do potencial de desenvolvimento da produção bovina na zona II da República da Guiné-Bissau. Relatório do trabalho realizado na UISEE. 29 pp.

SOHRABI, A. (1982 - 1983) - Human dicrocoeliasis: 2 case reports from Iran. **Iranian Journal of Public Health**, 11 (1-2): 55 - 56.

SOULSBY, E. J. L. (1986) - **Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals**. 7ª Edição. Baillière Thindal Edit., England, 809 pp .

SOUSA DIAS, V. (1947-1948) - Nota prévia sobre os parasitas dos animais domésticos de Angola. **Pecuária-Anais dos Serviços Veterinários e Indústria Animal**, 2: 23 - 28.

SPLENGER, R. N. e ISSEROFF, H. (1981) - Fascioliasis : is the anemia caused by hematophagia. **Journal of Parasitology**, 67 (6): 886 - 892.

TAGER - KAGAN, P. (1977) - Contribution à l'étude de l' epidémiologie des principales trématodes des animaux domestiques dans la région du fleuve Niger. **Revue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 30 (3): 11-18.

TAGER - KAGAN, P. (1979) - Note sur la dicrocoeliose à *Dicrocoelium hospes* (Looss, 1907) au Niger. **Revue d'Élevage et Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, 32 (1) : 53 - 55.

TAWFIK, M. A. e HASSAN, A. A. (1979) - On parasitic infestation among sheep of North-West Coast of Egypt. **Journal of the Egyptain Veterinary Medical Association**, 39 (1) : 137 - 141.

TEIXEIRA MARINHO, J. L. (1946) - Esboço do clima da Guiné Portuguesa. **Anais da Junta de Investigação do Ultramar**, 1 : 153 - 190.

TEIXEIRA DA MOTA, A. (1951) - Notas sobre o povoamento e a agricultura indígena na Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, 6 (23): 657 - 680.

TEIXEIRA DA MOTA, A. (1954a) - **Guiné Portuguesa**. I Volume. Lisboa. Agência Geral do Ultramar. 394 pp.

TEIXEIRA DA MOTA, A. (1954b) - **Guiné Portuguesa**. II Volume. Lisboa. Agência Geral do Ultramar. 297 pp.

TEMBELY, S., GALVIN, T. J., GRAIG, T. M. e TRAORE, S. (1988) - Liver fluke infections of cattle in Mali. Abattoir survey on prevalence and geographic distribution. **Tropical Animal Health and Production**, **20** (2) : 117 - 121.

TENDEIRO, J. (1947) - Esboço epizootológico da Guiné Portuguesa. **Revista de Medicina Veterinária**, **42** (321) : 128 - 186.

TENDEIRO, J. (1948) - Subsídios para o conhecimento da Fauna Parasitológica da Guiné. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, **11**: 638 --738.

TENDEIRO, J. (1949) - Tripanosomíases Animais da Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, **10**: 1 - 290.

TENDEIRO, J. (1950) - Notas sobre a Pecuária da Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, **5** (17): 37 - 51.

TENDEIRO, J. (1952) - Reconhecimento e combate das grandes epizootias e enzootias na Guiné Portuguesa. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, **7** (26): 365 - 376.

TENDEIRO, J. (1961) - Factores administrativos e sociais de actuação veterinária na Guiné. **Boletim Cultural da Guiné Portuguesa**, **16** (61): 5 -82.

TRAVASSOS DIAS, J. A. S. (1954) - Panorama nosoparasitológico veterinário em Moçambique. **Anais do Instituto de Medicina Tropical**, **11** (3 - 4): 605 - 634.

VASSILIADES, G. (1978) - Capacité de resistance à la sécheresse de la limnée (*Lymnaea natalensis*) mollusque hôte intermediaire de *Fasciola gigantica* au Senegal. **Revue d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux**, **31** (1) : 57 - 62.

VON SCUHSTER, R. (1987) - A historical review on the naming of the fluke *D. dendriticum*. **Parasitology**, **28**: 205 - 206.

WAMAE, L. M. e CHERUIYOT, H. K. (1990) - Incidence of *Fasciola gigantica* intramolluscan stages in *Lymnaea natalensis*, the intermediate host, over a one-year period in Kenia. **Bulletin of Animal Health and Production in Africa**, **38** (1): 5 - 6.

WAMAE, L. W., ONGARE, J. O., IHIGA, M. A. K. e MAHAGA, M. (1990) - Epidemiology of fasciolosis on aranch in the Central Rift Valley, Kenya. **Tropical of Animal Health and Production in Africa**, **22** (2): 132 -134.

WAUTIER, J. (1974) - Le controle des populations de mollusque hôtes intermediaires de Trematodes et l'environnement. **Bulletin Écologique**, **5** (4): 339 - 350.

WILLIAMS, M. O. (1969) - First record of dicrocoeliasis in cattle in Sierra Leone. **Bulletin Epizootology Diseases Africans**, **1**: 433 - 434.

YAMAGUTI, S. (1958) - *Systema Helminthum*. Volume I - parte 1- The Digenetic Trematodes of Vertebrates. Interscience Publishers, Inc., New York, 1575 pp.

APÊNDICE 1 - FICHA DE REGISTO

MATADOURO DE BISSAU

TOTAL BOVINOS ABATIDOS/dia ____

PROVENIÊNCIA _____

Nº _____

SEXO _____

MATERIAL COLHIDO:

Fígado

Vesícula biliar

Mesentério

Pâncreas

Rúmen

Abomaso

Intestino delgado

Intestino grosso.....

Ceco

Fezes.....

Outros

OBSERVAÇÕES: _____

APÊNDICE 2 - DADOS REFERENTES À TOTALIDADE DAS OBSERVAÇÕES.

N Ordem	Periodo	Sexo	E1	E2	E3	E4	E.5	E 6	S1	S2	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	L1
1	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0
4	1	1	3	80	1	0	0	0	1	4	0	0	0	100	1	0	0	0
5	1	1	0	0	1	0	0	0	3	3	0	0	0	200	0	0	0	0
6	1	1	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	1	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	400	0	0	1	0
11	1	1	4	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0
13	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	800	0	0	0	0
17	1	1	2	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	1	1	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	200	0	0	0	0
26	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1	1	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	1	1	1	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	1080	0	0	0	0
33	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
34	1	1	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	100	0	0	0	0
40	1	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	300	0	0	0	0
42	1	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	1	1	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	300	0	0	0	0
50	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	100	0	0	0	0
54	1	1	32	0	1	0	0	0	4	0	1	1	1	0	0	0	0	0
55	1	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	1	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	1	2	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	1	2	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	1	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	3	0	0	1	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	3	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
14	1	3	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	3	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	400	0	0	0	0
16	1	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	900	0	0	0	0
18	1	3	3	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	1	3	4	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	300	0	0	1	0
20	1	3	1	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	1	3	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	780	0	0	0	0
23	1	3	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	1	3	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	1	3	0	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	500	0	0	0	0
31	1	3	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	1	300	0	0	0	0
37	1	3	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	1	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	1	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	1	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	100	0	0	0	0
43	1	3	3	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	100	0	0	0	0
44	1	3	5	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	1	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0
46	1	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	200	0	0	0	0
47	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	1	3	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	1	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
53	1	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0	100	0	0	0	0
56	1	3	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
57	1	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	1	3	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(cont.)

APÊNDICE 3 - DADOS MORFOBIOMÉTRICOS DE VÁRIOS ESPÉCIMES DE *D. hospes*.

N	PERIOD	SEXO	LOCA	CO	LAR	V O	V V	V O/	FAR	ESO	CIR	B C	B L	T E	T D	P/T	C/T	O M	O P	V E	V D	V-C	RC _e	RC _p	C/R	C/S
4-B	1	1	1	6950	1050	300	400	600	100	300	200	400	150	700	700	V	O	300	D	650	650	I	4650	4350	E	C
11-B	1	1	1	5300	1050	200	300	400	75	275	200	275	150	350	350	D	G	200	C	400	600	D	3200	3000	D	C
11-C	1	1	1	4850	1100	300	325	450	125	300	200	350	125	400	400	E	O	225	C	450	500	D	2500	2500	I	S
17-B	1	1	1	7100	1000	350	425	700	100	300		425	200	550	500	E	G	300	E	750	1000	D	5000	4450	E	S
18-A	1	2	1	4750	950	250	375	500	75	300		400	150	550	550	V	G	250	E	700	700	I	3000	3000	I	S
18-B	1	2	1	6950	1100	300	400	650	100	250		400	150	500	500	E	G	300	E	450	500	D	4500	4700	D	C
19-B	1	2	1	8100	1150	250	350	600	125	250	225	450	150	600	600	D	SG	450	E	900	900	I	5800	5400	E	C
19-C	1	2	1	6600	1200	400	450	800	100	350	200	500	150	700	700	V	SG	250	E	400	600	D	4400	3600	E	C
28	1	2	1	6350	1100	350	425	600	100	300	250	500	175	500	500	D	O	325	C	550	1000	D	4400	4750	D	C
34	1	1	1	7000	1000	250	350	700	75	300		400	200	475	525	E	G	250	D	700	450	E	4600	4450	E	C
40	1	1	1	7750	1100	300	375	550	150	350	200	425	150	650	725	D	G	400	D	900	800	E	5200	6300	D	S
43-B	1	2	1	7000	1150	250	350	500	75	300	200	400	150	450	650	E	O	325	D	500	450	E	5000	4650	E	C
44-B	1	2	1	7900	950	250	400	500	100	300		425	150	600	600	V	G	400	E	900	900	I	5100	4700	E	S
44-C	1	2	1	7575	1100	250	400	450	150	300				675	600	D	SG	350	D	900	800	E	5000	4750	E	C
48-B	1	1	1	5400	750	275	350	650	75	300	200	400	150	300	350	D	G	275	E	550	650	D	3900	3500	E	C
54-E	1	1	1	7300	1050	300	400	550	100	300	250	500	150	625	650	E	G	300	D	925	700	E	4800	4800	I	C
54-F	1	1	1	6700	1200	350	400	600	125	300		400	150	750	700	V	G	300	E	600	800	D	4700	3800	E	C
54-G	1	1	1	5800	1075	300	300	500	75	250	250	425	125	600	625	D	G	300	C	500	500	I	3700	3700	I	C
54-H	1	1	1	6400	950	300	400	650	150	300	225	500	200	650	650	E	G	300	E	500	700	D	4600	4600	I	C
54-I	1	1	1	7000	1000	350	450	500	100	400	200	550	150	550	550	D	G	300	E	900	700	E	4850	4700	E	C
54-J	1	1	1	5800	1100	300	300	650	125	300	200	500	175	650	650	E	SG	300	D	800	800	I	4300	3500	E	S
54-K	1	1	1	6400	1000	300	300	650	100	300	250	550	200	700	700	V	O	275	D	950	650	E	4600	4400	E	C
54-L	1	1	1	8150	1100	400	450	600	150	300	200	525	150	650	650	D	G	450	E	1100	1100	I	5000	5500	D	C
54-M	1	1	1	5000	900	300	350	500	100	200	175	500	150	500	500	V	G	250	D	550	550	I	3400	3250	E	S
54-N	1	1	1	6400	900	300	400	550	100	300		450	150	650	650	V	G	325	E	700	1000	D	4600	4500	E	C
54-O	1	1	1	5950	1150	300	400	600	125	300	225	500	175	600	600	D	G	300	E	800	700	E	4300	4400	D	C
54-P	1	1	1	6000	950	325	350	700	100	300	200	500	175	650	650	E	G	300	E	800	900	D	4100	4100	I	S
62-A	2	1	1	6500	700	300	400	700	75	300	200	600	150	350	350	E	SG	200	D	1300	1100	E	4500	4250	E	C
62-B	2	1	1	6450	700	250	300	700	75	350	200	600	150	300	300	E	SG	250	E	1800	1400	E	4600	4500	E	C
69-A	2	1	1	7000	1000	325	350	650	125	300	200	500	200	500	500	D	G	300	D	1000	800	E	4000	4000	I	S
70-B	2	1	1	6700	1000	300	325	600	100	250	200	400	150	450	450	V	O	250	C	950	800	E	4400	4700	D	C
70-C	2	1	1	7600	1100	325	425	650	150	350	250	600	175	650	600	D	G	300	D	1100	900	E	5400	3950	E	C
70-D	2	1	1	6600	1100	300	350	600	100	250	200	450	150	650	650	D	G	350	E	900	750	E	4600	4900	D	C
70-E	2	1	1	7250	1000	250	350	700	100	275	250	600	150	550	500	V	G	325	E	900	800	E	5100	5100	I	C
70-F	2	1	1	5600	1200	300	350	600	100	300		450	150	625	625	D	O	300	E	600	600	I	3300	3300	I	S
70-G	2	1	1	6600	1200	300	400	650	125	300				625	625	V	G	300	C	700	700	I	3850	3550	E	C
75-A	2	1	1	5300	700	300	350	550	100	300		450	150	500	500	V	G	350	C	800	500	E	3750	3450	E	C
79	2	2	1	6400	1100	325	400	500	100	275	250	500	150	550	550	E	G	350	E	600	600	I	4250	4250	I	C
80-A	2	1	1	5250	950	250	300	550	100	275		350	175	500	300	E	G	225	D	800	750	E	3800	3800	I	C
80-B	2	1	1	5850	1100	350	400	550	100	275	200	450	200	600	600	V	O	200	E	500	600	D	3800	3800	I	C
80-C	2	1	1	2850	450	150	200	250						250	200	E	O	100	D	200	200	I	1400	1400	I	C
80-D	2	1	1	4150	650	175	275	200	75					400	400	E	O	250	E	250	500	D	2200	2400	D	C
81-C	2	1	1	7350	1150	300	375	700	100	300	200	500	200	550	550	D	G	325	D	650	650	I	5350	5150	E	S
81-D	2	1	1	5400	900	250	300	600	75	350		350	150	400	400	E	SG	250	E	700	700	I	3700	3700	I	S
81-E	2	1	1	4600	1150	250	400	300	125	200				750	750	V	G	400	C	500	500	I	3200	3200	I	C
81-F	2	1	1	5700	850	300	400	400	100	250		350	150	550	550	V	O	550	C	750	750	I	4100	4100	I	C
82-A	2	2	1	6800	950	300	350	650	100	300		500	125	650	650	E	G	250	C	600	650	D	4400	5000	D	S
82-B	2	2	1	7250	900	300	325	600	100	300		400	150	500	500	E	G	200	D	750	750	I	5000	5000	I	S
82-C	2	2	1	7200	1000	325	375	650	100	300	250	550	175	500	525	V	G	250	E	800	500	E	4950	4150	E	S
85	2	1	1	6650	1350	300	300	600	100	250		400	225	700	700	D	G	375	E	900	900	I	4500	4500	I	S
87	2	1	1	3600	650	175	250	475	75	200	100	300	125	350	300	D	O	225	E	375	375	I	2325	2500	D	C
93-A	2	2	1	8400	1100	300	375	800	100	200	200	600	200	600	600	V	G	500	C	1300	1100	E	6000	5500	E	C
94-A	2	1	1	8000	1050	250	300	600	100	300	200	400	175	450	500	E	SG	400	C	1000	1200	D	5300	5600	D	S
94-B	2	1	1	6500	900	300	350	600	75	250		400	150	500	500	D	SG	350	E	650	700	D	4700	4200	E	C

(cont.)

N	PERIOD	SEXO	LOCA	CO	LAR	V O	V V	V O/	FAR	ESO	CIR	B C	B L	T E	T D	P/T	C/T	O M	O P	V E	V D	V-C	RC ₁	RC ₂	C/R	C/S
95-A	2	1	1	8300	1100	300	400	750	100	300	275	600	150	700	600	D	G	375	D	1300	1000	E	5800	5100	E	C
95-B	2	1	1	5150	750	250	300	600	100	250	175	400	150	400	450	D	G	300	D	500	650	D	3500	3500	I	S
95-C	2	1	1	5950	750	275	300	600	75	300				550	600	V	G	350	D	500	500	I	4000	3900	E	C
95-D	2	1	1	6700	1000	250	350	750	100	300	250	500	150	500	500	V	G	400	C	600	950	D	5000	5000	D	C
95-E	2	1	1	4750	650	200	250	650	100	300	200	500	150	400	400	D	G	300	C	600	450	E	3400	3400	I	S
95-F	2	1	1	7000	900	325	350	650	100	300	200	600	150	500	500	D	G	275	C	500	500	I	4000	3800	E	C
95-G	2	1	1	5000	950	300	350	450	100	300	200	500	150	500	500	V	O	250	D	650	650	I	3400	3400	I	S
95-H	2	1	1	5900	950	300	400	500	100	300		350	150	500	550	V	G	225	D	600	700	D	3400	4000	D	C
98-A	2	2	1	4700	650	250	300	600	75	250	200	400	150	450	450	V	G	350	C	450	450	I	3500	3300	E	C
98-B	2	2	1	4500	650	250	300	600	75	250	200	400	150	400	450	E	G	250	D	600	400	E	3100	2700	E	C
98-C	2	2	1	6700	800	250	300	700	100	300	200	400	200	600	600	V	G	450	C	900	600	E	4600	4200	E	C
98-D	2	2	1	5100	750	250	300	600	100	300		400	200	550	550	D	G	325	E	600	600	I	3400	3400	I	C
98-E	2	2	1	5100	600	225	250	600	100	200	200	350	150	450	500	V	G	275	D	600	750	D	3800	3500	E	C
98-F	2	2	1	5500	1100	300	325	500	100	300		400	150	650	650	D	G	250	D	400	400	I	3000	3000	I	C
98-G	2	2	1	2300	325	100	100	275	75	200	50	175	75	175	175	E	G	100	D	250	350	D	1500	1500	I	C
100-	2	1	1	6050	950	250	300	800	100	300	200	450	150	450	450	V	O	250	C	600	600	I	4000	4000	I	C
101-	2	1	1	5300	1000	300	200	600				375	150	300	350	D	SG	200	D				3000	3000	I	S
101-	2	1	1	6400	1000	300	375	700	100	350	200	400	150	350	350	E	G	300	D	500	500	I	4100	4100	I	C
102	2	2	1	3200	525	175	250	450	75	200		350	150	350	400	V	G	125	D	400	300	E	2350	2350	I	S
103-	2	1	1	5600	500	250	350	500	75	250		350	150	350	400	V	G	275	C	600	600	I	3900	4200	D	C
104-	2	1	1	7650	1100	325	400	675	100	300	250	600	200	550	550	E	G	300	D	600	650	D	5200	4450	E	S
104-	2	1	1	6300	900	300	400	700	100	300	200	600	150	600	500	D	G	325	C	650	650	I	4350	4300	E	C
104-	2	1	1	7750	950	300	325	750	125	300	200	550	150	500	600	E	G	300	D	600	700	D	4300	4750	D	C
106-	2	1	1	7200	1150	350	400	700	125	300	225	600	150	800	750	E	G	400	E	650	750	D	4950	4700	E	C
106-	2	1	1	6450	1000	375	400	700	100	300	250	600	200	700	700	D	O	350	C	500	400	E	3275	3300	D	C
106-	2	1	1	9100	1150	350	450	750	125	300	200	550	250	750	750	E	G	350	C	800	800	I	5500	5750	D	C
107	2	2	1	5700	1100	300	400	600	100	300	200	450	150	600	600	D	G	400	E	600	800	D	3500	3700	D	C
110-	2	2	1	6800	800	300	350	600	100	300	200	375	150	450	450	V	G	250	C	600	600	I	3900	4200	D	C
110-	2	2	1	7500	900	300	325	400	75	300				400	400	D	G	200	E	800	800	I	4000	4100	D	C
110-	2	2	1	6450	900	325	350	700	125	300	250	450	150	400	500	D	G	350	C	500	500	I	4300	4300	I	S
110-	2	2	1	6950	1075	350	375	650	100	300	200	450	150	500	500	E	G	325	D	650	550	E	4850	4300	E	C
113-	2	2	1	4000	650	250	275	400	75	250		400	150	450	450	E	G	350	D	600	400	E	2650	2500	E	C
113-	2	2	1	3500	450	225	250	300	75	200	200	350	150	350	350	V	G	250	C	300	550	D	2100	2200	D	S
117	2	1	1	4200	675	250	300	550	75	300	200	400	150	450	450	V	G	325	D	400	400	I	2900	2900	I	C
119-	2	1	1	7850	1000	300	450	750	125	300		500	150	750	750	D	G	325	D	900	1100	D	5200	5200	I	C
120-	2	1	1	6450	1000	350	400	650	100	300	200	500	200	650	650	V	O	250	D	500	500	I	4400	4950	D	C
120-	2	1	1	4350	600	250	250	400	75	250	175	400	150	300	325	V	SG	275	D	500	650	D	2700	2800	D	C
121	2	1	1	7800	1000	350	400	700	125	300	275	600	150	600	650	E	G	325	D	800	800	I	5700	5500	E	C
122	2	1	1	7400	1150	250	325	800	100	300	275	500	150	500	500	E	SG	300	D	700	500	E	5000	5000	I	S
126-	2	2	1	5250	700	275	300	450	75	200	200	350	150	500	500	D	G	300	C	500	600	D	3250	3250	I	C
126-	2	2	1	5000	900	325	350	500	100	300	200	450	150	600	650	V	G	275	D	500	500	I	3700	3250	E	S
127-	2	1	1	7800	1050	350	400	650	100	300		400	150	600	500	E	G	400	C	600	1100	D	5000	4750	E	C
127-	2	1	1	4700	1000	300	350	500	100	250	200	400	150	400	500	V	SG	225	E	450	700	D	3000	3100	D	S
127-	2	1	1	4700	700	250	300	500	100	250	250	400	150	400	450	V	G	250	E	550	550	I	3200	3200	I	C
127-	2	1	1	6450	975	350	400	700	100	300	250	400	150	500	500	E	G	300	C	800	600	E	4400	4400	I	S
128-	2	1	1	5450	875	300	325	550	125	300	225	500	150	600	650	V	O	350	C	600	500	E	3750	3850	D	C
130	2	1	1	8350	750	300	400	750	100	300	200	500	200	550	550	E	G	250	D	1000	700	E	5150	4500	E	C
95	2	1	2	5550	1200	300	400	550	100	275	250	450	200	600	625	V	G	400	D	500	500	I	3550	3550	I	C
96-A	2	2	2	6950	900	300	375	600	100	250	225			600	600	E	G	350	D	1100	900	E	4900	4900	I	C
98-H	2	2	2	3950	1200	250	300	400	100	150	250	350	150	700	700	E	SG	150	E	450	400	E	2850	3100	D	C
98-I	2	2	2	6150	850	300	300	400	100	300	200			650	650	V	SG	300	D	700	600	E	3500	3500	I	S
104-	2	1	2	6950	1200	300	450	850	100	300		550	150	600	650	D	G	350	E	600	600	I	3050	3050	I	C
98-J	2	2	3	5750	950	325	400	650	125	200	200	400	200	500	450	V	G	275	D	900	500	E	3350	3350	I	C
98-K	2	2	3	3800	550	150	250	500	75	150	250	300	150	350	350	V	G	200	C	450	450	I	2750	2550	E	C

**ANEXO 1 - DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ESPÉCIES DE GASTRÓPODES,
PRIMEIROS HOSPEDEIROS INTERMEDIÁRIOS DE *D. dendriticum* (segundo
EUZÉBY, 1971)**

França:	<i>Cochlicella acuta</i> <i>Helicella ericetorum</i>
Alemanha e Europa Central:	<i>Helicella ericetorum</i> <i>Helicella candidula</i> <i>Helicella obvia</i> <i>Abida</i> (= <i>Torquella</i>) <i>frumentum</i> <i>Vitrina bonellii</i> <i>Ena obscura</i> <i>Zebrina detrita</i> <i>Theba fruticicola</i> <i>Fruticicola</i> (= <i>Eulota</i> = <i>Bradyboena</i>) <i>fruticum</i>
Itália:	<i>Monacha cartusiana</i>
Espanha:	<i>Helicella neglecta</i>
Escócia:	<i>Cochlicella acuta</i> <i>Helicella itala</i>
URSS:	<i>Chondrula tridens</i> <i>Helicella unifarciala</i> <i>Zebrina hohenackeri</i> <i>Zonitoïdes nitidus</i>
USA	<i>Cochlicopa</i> (= <i>Cionella</i>) <i>lubrica</i>

**ANEXO 2 - CHAVE DICOTÓMICA DE GASTRÓPODES PULMONADOS
PERTENCENTES À ORDEM STYLOMATOPHORA (segundo EUSÉBY, 1971)**

A - concha muito frágil; lobos paleais curvados

sobre a concha: **VITRINIDAE**

A' - concha relativamente resistente; sem lobos paleais:

B. concha claramente mais comprida do que larga:

C. concha lisa e brilhante, acastanhada;

pé sem sulco pedioso: **COCHLICOPIDAE**

C' concha estriada ou costelada, sem brilho:

D. concha pequena com 6 a 9 mm de comprimento

e abertura muitas vezes deutada: **VERTIGINIDAE**

D'. concha com 16 a 25 mm de comprimento

e com abertura lisa de bordo espesso: **ENIDAE**

B'. concha geralmente globulosa ou deprimida:

E. peristoma simples, não aberto e sem protuberância

interna; concha achatada, lisa e brilhante: **ZONITIDAE**

E'. peristoma aberto ou dobrado, protuberância

interna (o mais frequente); concha com 30 a 50 mm

de largura, achatada ou globulosa:

F. glândulas mucosas inseridas na vagina: **HELICIDAE**

F'. glândulas mucosas inseridas na bolsa do dardo: **FRUTICICOLIDAE**

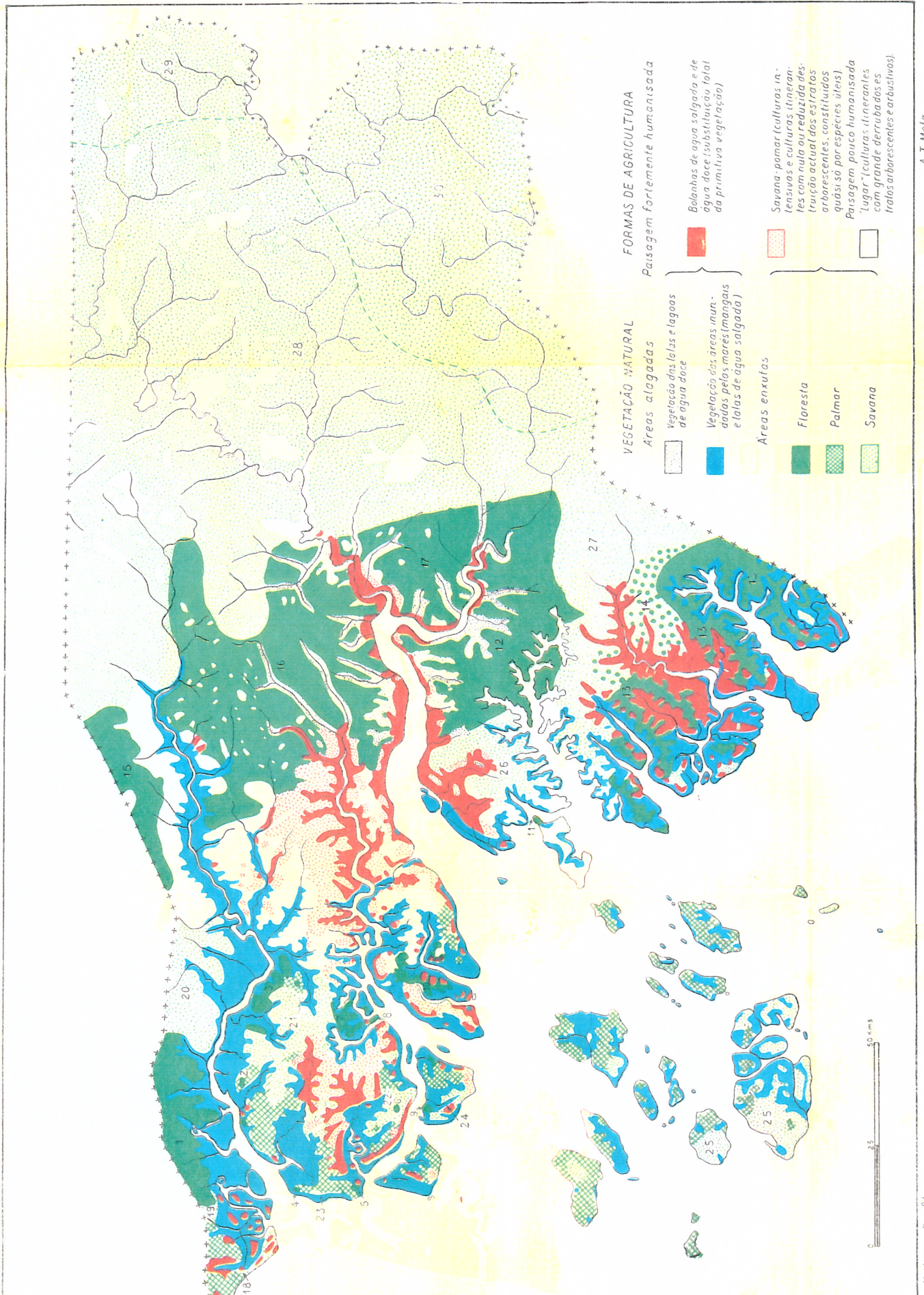
ANEXO 3 - ESCALA ESTRATIGRÁFICA DA GUINÉ-BISSAU

Formações	Estrutura	Idade	Localidades típicas	Designação regional	Rochas eruptivas
a) Areias dunares e areias brancas b) Depósitos vasosos de lamas e bolanhas e aluviões fluviais c) Dunas consolidadas	--	Quaternário	Injante (ilha do Pecixe e Varela)	--	--
Areias siliciosas com elevada percentagem de argila para a base; uma couraça ferruginosa separa as areias avermelhadas superiores das areias da base	--	Mio-Pliocénico	Varela e ilha de Bissau	--	--
DISCORDÂNCIA					
Margens com nódulos calcários	Sub-horizontais	Eocénico	Ilhéu do Rei	--	--
DISCORDÂNCIA					
Grés siliciosos, com estrutura entrecruzada, de cor branca	Sub-horizontais	Carbónico Inferior	Porto de S. Domingos (Bafatá)	--	Doleritos
Xistos argilosos e xistos argilgrosos com <i>Spirifer Vermeili</i>	Sub-horizontais	Devónico Superior	Bafatá	Xistos argilosos de Bafatá	Doleritos
DISCORDÂNCIA					
Xistos ardósicos com <i>Monograptus priodon</i>	Sub-horizontais	Gotlandiano	--	--	--
Grés feldspáticos ou argilosos	Sub-horizontais	Ordoviciano	Porto de Siai Bailó (Gabu)	--	Doleritos
DISCORDÂNCIA					
Grés e quartzitos, com estrutura entrecruzada e frequentes níveis grosseiros, fortemente consolidados, de cor acarinada	Com enrugamentos largos NW-SE	Falemiano Médio	Canjadude e Nhampasséré (Gabu)	Grés do Gabú	--
DISCORDÂNCIA					
Xistos argilosos micáceos com filões de quartzo	Fortemente enrugados	Birimiano Inferior	Cam Quelifá (Gabu)	--	--

(Adaptado de TEIXEIRA DA MOTA, 1954a)

ANEXO 4 - DIVISÃO DO ANO EM DIFERENTES PERÍODOS DO PONTO DE VISTA DAS TEMPERATURAS (segundo CARVALHO-GUERRA, 1947)

ÉPOCA SECA	I - Período fresco.....	Dezembro Janeiro Fevereiro
	II - Primeiro período quente	Março Abril Maio (mês de transição)
ÉPOCA das CHUVAS	III - Período das chuvas englobando.....	Junho Julho Agosto Setembro
	IV - Segundo período quente	Outubro Novembro (mês de transição)



ANEXO 6 - PRINCIPAIS VERTEBRADOS SILVESTRES DA REPÚBLICA DA GUINÉ-BISSAU (segundo CRAWFORD-CABRAL, 1990, 1991).

ORDEM PRIMATAS

Família CERCOPITHECIDAE

- Macaco cão ou babuíno (*Papio papio*)
- Macaco-mona (*Cercopithecus campbelli*)
- Macaco-bijagó ou nariz branco (*C. nictitatus*)
- Macaco-verde ou do «tarrafe» (*C. aethiops sabaesus*)
- Macaco-fula (*Erythrocebus patas*)
- Macaco-fidalgo vermelho (*Colubus badius temmincki*)
- Macaco-fidalgo preto (*Colubus polykomus*)
(muito raro)

Família PONGIDAE

- Chimpanzé - Sul do País (*Pan troglodytes*)
("dari" - nome vulgar na região).

ORDEM PHOLIDOTA

Família MANIDAE

- "Pangolim de cauda comprida (*Manis tetradactyla*).

ORDEM LAGOMORPHA

Família LEPORIDAE

- Só uma espécie de lebres (*Lepus crawshayi*)

ORDEM RODENTIA

Família SCIURIDAE

- Esquilos ou "saninhos"
Géneros (*Funisciurus* e *Heliosciurus*)
Espécie (*Xerus erythropus*)

Família ANOMALURIDAE

- "ratos voadores" - raros (*Anomaluroops beecrofti*)

(cont.)

Família **MURIDAE**

"Joaquim-doido" - pouco estudado (*Cricetomys gambianus*)

Família **THRYONOMYDAE**

"Farfana" - frequente nas bolanhas (*Thryonomys swinderianus*)

Família **HYSTRICIDAE**

"Porco-espinho" (*Hystrix cristata*)

ORDEM CARNÍVORA

Família **CANIDAE**

"Chacal" aparentado com o cão e a raposa (*Canis adustus*) encontra-se na savana.

Família **MUSTELIDAE**

Lontra (rara) - (*Aonyx capensis*)

Família **VIVERRIDAE**

Geneta (*Genetta pardina* e *G. thierryi*)

"Sunkulum" (*Naudinia binotata*)

Gato-d'algália (*Civettictis civetta*)

Manguço Cachorro-de-mango (*Atilax paludinosus*)

Manguço da cauda branca (*Ichneumia albicauda*)

Manguço vermelho (*Herpestes sanguineus*)

Família **HYAENIDAE**

Leopardo ou "onça" (*Panthera pardus*)

Leão (*P. leo*)

"onça-de baga baga" (*Felis serval*)

Lince africano ou caracal (*F. caracal*)

ORDEM TUBULIDENTATA

Família **ORYCTEROPODIDAE**

"Porco-formigueiro" (*Orycteropus afer*)

ORDEM ARTIODACTYLA

Família **SUIDAE**

Porco-do-mato: (*Potamochoerus porcus*)

(*Phacochoerus aethiopicus*)

(cont.)

Família **HIPPOPOTAMIDAE**

"Peixe-cabalo" - nome crioulo (*Hippopotamus amphibius*)

Família **BOVIDAE**

Búfalo (*Syncerus caffer brachycercus*)

subespécie - entre o pequeno búfalo da floresta (*S. caffer nanus*) e o grande búfalo cafre (*S. caffer caffer*).

Subfamília **TRAGELAPHINAE**

Gazela pintada (*Tragelaphus scriptus*)

Subfamília **CEPHALOPHINAE**

"Cabras-do-mato"

"fritambá" (crioulo) (*Cephalophus rufilatus*)

"muntual" (crioulo) (*C. sylvicultor*)

Subfamília **ANTILOPINAE**

"Cabra-da-campada" (*Ourebia ourebi*)

Subfamília **REDUNCINAE**

"gazelas-de-lala" (*Redunca reduncae Kobus kob*)

"Sim-sim" (*Kobus ellipsiprimnus unctuosus*)

Subfamília **ALCELAPHINAE**

"Tancon" (*Alcelaphus buselaphus major*)

"boca-branca" (*Hippotragus equinus*)

ORDEM PROBOSCIDEA

Família **ELEPHANTIDAE**

Elefante (*Loxodonta africana cyclotis*)

(limitado hoje em dia a um escasso número de indivíduos no sul do País junto à fronteira).

ORDEM SIRENIA

Família **TRICHECHIDAE**

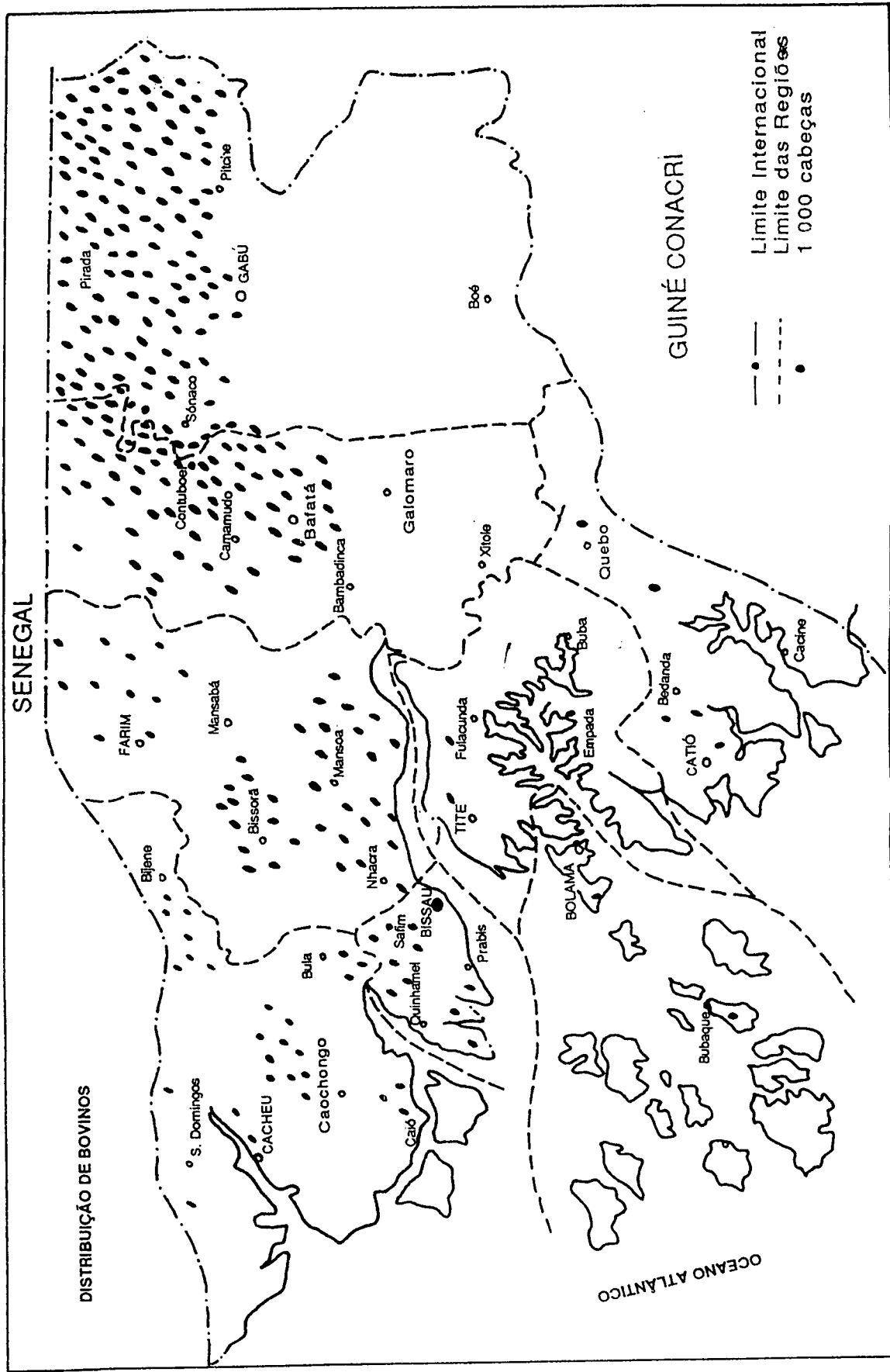
"Peixe-buce" - nos estuários dos rios maiores e no arquipélago dos Bijagós

ANEXO 7 - COMPOSIÇÃO ÉTNICA DA POPULAÇÃO AUTÓCTONE DA GUINÉ-BISSAU

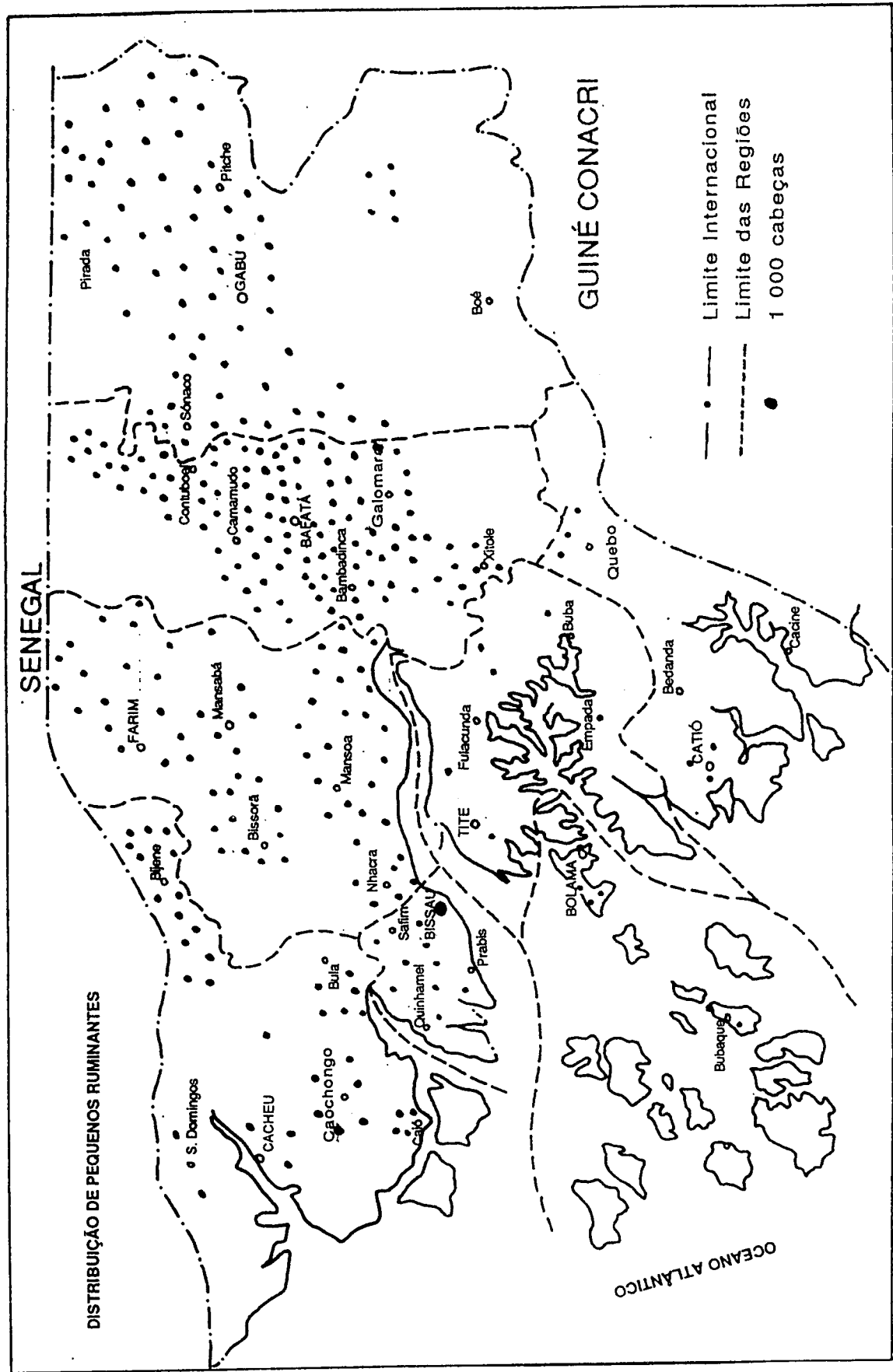
GRUPOS ÉTNICOS	1928		1940		1950	
	T	%	T	%	T	%
Balantas	88 182 ^(a)	26,954	111 163 ^(b)	32,196	160 296 ^(c)	31,903
Fulas	65 189 ^(d)	19,926	73 321 ^(e)	21,236	108 402 ^(f)	21,574
Manjacos	53 914	16,480	42 482	12,304	71 712	14,272
Mandingas	40 644	12,423	41 628	12,057	63 750	12,688
Papéis	25 813	7,890	25 699	7,443	36 341	7,233
Brames (Mancanhas)	16 598	5,073	10 349	2,997	16 300	3,244
Biafadas	6 196	1,894	8 549	2,476	11 581	2,305
Bijagós	14 490	4,429	11 787	3,414	10 332	2,056
Felupes	9 081	2,776	7 021	2,034	8 167	1,626
Baiotes	3 891	1,189	4 135	1,198	4 373	0,870
Nalus	1 764	0,539	2 386	0,691	3 009	0,599
Saracolés	26	0,008	1 031	0,299	2 049	0,408
Sossos	597	0,183	848	0,246	1 685	0,335
Pajadincas	--	--	--	--	1 101	0,219
Jacancas	--	--	664	0,192	885	0,176
Cassangas	363	0,111	200	0,058	420	0,084
Banhuns	121	0,037	164	0,047	267	0,053
Jalofos	--	--	18	0,005	213	0,042
Tandas	--	--	--	--	185	0,037
Bambarãs	--	--	--	--	170	0,034
Suruás	--	--	7	0,002	157	0,031
Landumãs	--	--	--	--	116	0,023
Bagas	--	--	--	--	97	0,019
Temenes	--	--	--	--	8	0,002
Outros grupos	288 ^(g)	0,088	3 815 ^(h)	1,105	841	0,167
Totais	327 157	100,00	345 267	100,00	502 457	100,00

(a) 82 736 Balantas + 5 446 Cunantes; (b) 109 705 Balantas + 1 458 Cunantes; (c) 146 305 Balantas + 7 941 Balantas-Mané + 6050 Cunantes; (d) Fulas do Toro; (e) Fulas do Toro; (f) 492 Fulas do Boé + 20 652 Fulas do Futa + 825 Fulas do Toro + 26 102 Fulas-forros + 60 331 Fulas-pretos; (g) Caboianas; (h) 1 640 Cristãos + 2 175 outros grupos (Segundo SANTOS REIS 1962).

ANEXO 9 - Distribuição dos bovinos na República da Guiné-Bissau (BRANCKAERT, 1988)



ANEXO 10 - Distribuição dos pequenos ruminantes na República da Guiné-Bissau (BRANCKAERT, 1988)



**ANEXO 11 - VARIAÇÕES ANATÓMICAS DE 15 ESPÉCIMES DE *D. hospes*,
RECOLHIDOS NOS BOVINOS DO TOGO (segundo BOURGAT *et al.*, 1975)**

CARACTERES	NÚMERO
TESTÍCULOS:	
• em tadem ligeiramente oblíquos	9
verticais {	
esquerdo anterior ao direito	4
direito anterior ao esquerdo	2
OVÁRIO:	
médio	1
• {	
na metade direita	10
na metade esquerda	4
Gl. vitelogéneas:	
• {	
esquerda maior direita	8
direita maior esquerda	5
iguais	2
Ramos cecias:	
• {	
esquerdo maior direito	6
direito maior esquerdo	6
iguais	1
• caracteres predominantes	

ANEXO 12 - *D. hospes* E *F. gigantea* NOS BOVINOS DO SENEGAL (segundo DIAW, 1987).

LOCALIDADES	NÚMERO ANIMAIS	<i>D. hospes</i> %	<i>F. gigantea</i> %
Kolda	778	23,77	34,57
Saint-Louis	345	2,60	11,59
Tambacounda	636	27,98	1,57
Kaolack	150	24,00	7,00
Dackar	1346	14,47	2,80
Total	3255	30,03	12,08

ANEXO 13 - *D. hospes* E *F. gigantea* NOS OVINOS E CAPRINOS DO SENEGAL (segundo DIAW, 1987)

LOCALIDADES	NÚMERO ANIMAIS	<i>D. hospes</i> %	<i>F. gigantea</i> %
Kolda	ovinos=344	0	1,74
	caprinos=496	0	0,60
	ovinos+caprinos=840	0	1,07
Tambacounda	ovinos=344	1,78	0
	caprinos=496	2,00	0
	ovinos+caprinos=840	1,92	0
Dackar	ovinos=344	1,17	0,55
	caprinos=496	14,93	0
	ovinos+caprinos=840	2,49	0,36
Total	ovinos=344	0,97	0,75
	caprinos=496	3,33	0,40
	ovinos+caprinos=840	1,65	0,57

