

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA -
AMAZÔNIA ORIENTAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL

Fábio Rodrigo Paixão Mourão

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES CLÍNICAS E
HISTOPATOLÓGICAS DO SISTEMA GENITAL DE BÚFALAS
(*Bubalus bubalis*) NO ESTADO DO AMAPÁ

Belém
2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –
AMAZÔNIA ORIENTAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA

CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL

Fábio Rodrigo Paixão Mourão

**PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES CLÍNICAS E
HISTOPATOLÓGICAS DO SISTEMA GENITAL DE BÚFALAS
(*Bubalus bubalis*) NO ESTADO DO AMAPÁ**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em
Ciência Animal da Universidade Federal do Pará, da
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia
Oriental e da Universidade Federal Rural da Amazônia,
como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em
Ciência Animal. Área de concentração: Produção Animal.

Orientador: Prof. Associado Dr. Haroldo Francisco
Lobato Ribeiro.

Belém
2007

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA –
AMAZÔNIA ORIENTAL
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA ANIMAL

Fábio Rodrigo Paixão Mourão

PREVALÊNCIA DE ALTERAÇÕES CLÍNICAS E
HISTOPATOLÓGICAS DO SISTEMA GENITAL DE BÚFALAS
(*Bubalus bubalis*) NO ESTADO DO AMAPÁ

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ciência Animal da Universidade Federal do Pará, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Amazônia Oriental e da Universidade Federal Rural da Amazônia, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência Animal. Área de concentração: Produção Animal.

Orientador: Prof. Associado Dr. Haroldo Francisco Lobato Ribeiro.

Data : ____ / ____ / ____

Banca Examinadora:

Nome
Titulação

Nome
Titulação

Nome
Titulação

Belém
2007

À Deus Pai todo poderoso pela força
Aos meus pais pelo carinho e compreensão
À Julia pela companhia e pelo amor
A minha irmã Tatiana pela alegria
Ao meu sobrinho Igor Arthur

AGRADECIMENTOS

Primeiramente os meus agradecimentos a Deus Todo Poderoso, pela graça que nos concedeu, de ver transformado em realidade este trabalho;

Ao meu orientador Dr. Haroldo Ribeiro pela compreensão, paciência e devido encaminhamento do trabalho;

Aos meus pais pelo apoio e incentivo irrestrito, sem os quais eu não teria enfrentado esta nova fase da minha vida;

Aos meus amigos Fred Júlio e Rafael Lutiane, aos meus primos Hélio e Adriano, a minha irmã Tatiana, a minha esposa Julia e a todos os que auxiliaram diretamente ou indiretamente nos duros e difíceis dias de práticas com os búfalos, seja a campo ou em matadouro;

Ao Dr. Washington Luis do laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal Rural da Amazônia, que me auxiliou de maneira inestimável nos exames histopatológicos necessários, e que auxiliou da melhor forma possível ao andamento da pesquisa;

Aos amigos da pós-graduação, especialmente aqueles com os quais passamos maior parte do tempo entre trabalhos e provas.

Há sempre um amanhã...
Persistir sempre... desistir nunca...
Também serve a Deus quem persiste e espera....
Os problemas e obstáculos materiais,
Reforçam nossa fé e burilam nosso caráter...
Todos nós temos uma missão a cumprir...
No grande teatro da vida, ora somos atores,
Ora somos espectadores...
Somos hoje melhores que ontem,
Seremos amanhã melhores que hoje...

Autor anônimo

RESUMO

Com o objetivo de se verificar a prevalência das enfermidades causadoras da infertilidade, examinaram-se clinicamente 895 búfalas, procedentes do município de Cutias do Araguari, Estado do Amapá. Realizaram-se exames ginecológicos e testes para detecção de tuberculose e brucelose, e analisaram-se 1000 peças de genitais de búfalas abatidas em matadouro. A prevalência de tuberculose e brucelose a nível de campo foi de 9,33% e 9,11%, respectivamente. Das 895 búfalas examinadas, 299 (33,41%) encontravam-se gestantes, sendo que 188 (62,88%) no corno direito e 111 (37,12%) no corno esquerdo. No grupo de búfalas com alterações, foram constatadas os seguintes distúrbios: a) alterações ovarianas: ovários afuncionais, 75 (8,37%); cisto folicular, 6 (0,67%); b) alterações no oviduto: aderências focais, 24 (2,9%); aderências difusas, 22 (2,46%); hidrossalpinge, 8 (0,9%); c) alterações no útero e cérvix: endometrite crônica suave, 5 (0,56%); endometrite crônica moderada, 7 (0,78%); cérvix irregular, 14 (2,9%); d) alterações da vulva e da vagina: vulva dilacerada, 9 (1,1%) num total de 172 (19,21%) vacas com alguma alteração. Nas análises realizadas em matadouro foram evidenciadas 661 (66,10%) animais gestantes, sendo que destes 86 (8,6%) apresentavam alguma alteração e 339 (33,9%) animais não gestantes, sendo 74 (7,4%) com alguma alteração. Das 661 gestantes, 412 (62,3%) foram do corno direito e 249 (37,7%) do corno esquerdo. As alterações encontradas foram: a) alterações ovarianas: ovários afuncionais, 16 (1,6%); cisto para-ovárico, 5 (0,5%); cisto de inclusão epitelial, 8 (0,8%); cisto folicular, 1 (0,1%); b) alterações da tuba uterina: hidrossalpinge, 18 (1,8%); cisto tubo-ovárico, 5 (0,5%); aderências focais, 70 (7,0%); aderências difusas, 21 (2,1%); c) alterações do útero e cérvix: endometrites, 9 (0,9%); perimetrite, 3 (0,3%); adenomiose, 1 (0,1%); aplasia segmentar do útero, 1 (0,1%); gestação gemelar, 1 (0,1%); cérvix irregular, 1 (0,1%). A maior porcentagem de fetos estavam no terço final da gestação com 236 (35,65%) casos. Pode-se concluir que inúmeros são os problemas que podem afetar a fertilidade das búfalas e que cabe uma identificação destes para resolver problemas de produtividade do rebanho.

Palavras-Chave: búfala, infertilidade, patologia veterinária.

ABSTRACT

Objecting to find out the prevalence of infertility diseases, 895 buffalo cows were submitted to clinical examination with main emphasis on the gynecological aspects and tuberculosis and brucellosis tests, located in Cutias do Araguari country, Amapá State, and analyzed 1000 genitals slaughtered buffalo cows. The prevalence of tuberculosis and brucellosis on clinical analysis were 9,33 and 9,11% respectively. On 895 clinical examined buffalos cows, 299 (33,41%) were pregnant, 188 (62,88%) on the right horn and 111 (37,12%) on left horn. On the buffalo cows group with some alteration, were discovered the following disorders: a) abnormal ovaries: non-functional ovaries, 75 (8,37%); follicular cysts, 6 (0,67%); b) oviduct abnormalities cases: slight adhesions, 24 (2,9%); severe adhesions, 22 (2,46%); hydrosalpinge, 8 (0,9%); c) uterine and cervical abnormalities cases: slight chronic endometritis, 5 (0,56%); moderate chronic endometritis, 7 (0,78%); irregular cervix, 14 (2,9%); d) Vaginal and vulvar abnormalities cases: lacerated vulva, 9 (1,1%); totalizing 172 (19,21%) buffalo cows with some abnormalities. On the slaughtered buffalo cows were evidenced 661 (66,10%) of pregnancy buffalo cows, that 86 (8,6%) with some reproductive disorder and 339 (33,90%) not pregnancy buffalo cows with 74 (7,4%) with some reproductive disorder. In 661 pregnancy, 412 (62,3%) were in right horn and 249 (37,7%) on left horn. The reproductive abnormalities found were: a) ovarian abnormalities cases: non-functional ovaries, 16 (1,6%); para-ovarian cysts, 5 (0,5%), epithelial inclusion cysts, 8 (0,8%); follicular cysts, 1 (0,1%); b) oviductal abnormalities cases: hydrosalpinge, 18 (1,8%); tubo-ovarian cysts, 5 (0,5%); slight adhesions, 70 (7,0%); severe adhesions 21 (2,1%); c) uterine and cervical abnormalities: entometritis, 9 (0,9%); perimetritis, 3 (0,3%); adenomiosis, 1 (0,1%); segmental aplasia of uterus, 1 (0,1%); twining, 1 (0,1%); irregular cervix, 1 (0,1%). The major percentage of fetus were found on final third of gestation with 236 (35,65%) cases. Several are the problems that can affect the fertility of buffaloes cows and we need to identify it to solve the problems of productivity.

Key words: buffaloes cows, infertility, veterinary pathology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1. LOCAL DO EXPERIMENTO COM BÚFALAS A CAMPO (VÁRZEA ALTA).....	32
FIGURA 2. LOCAL DO EXPERIMENTO (VÁRZEA BAIXA).....	32
FIGURA 3. CONTENÇÃO DOS ANIMAIS A CAMPO.	34
FIGURA 4. IDENTIFICAÇÃO DOS ANIMAIS COM BRINCO DE SILICONE.....	34
FIGURA 5. CISTOS PARA-OVÁRICOS (SETAS).....	54
FIGURA 6. CISTO PARA-OVÁRICO (SETA).....	54
FIGURA 7. DETALHE DE OVÁRIO AFUNCIONAL DIREITO . AUSÊNCIA TOTAL DE FOLÍCULOS E CORPO LÚTEO VISÍVEIS NA SUPERFÍCIE.	54
FIGURA 8. FOTOMICROGRAFIA DO ESTROMA OVARIANO COM AUSÊNCIA DE CRESCIMENTO DE FOLÍCULOS E PRESENÇA DE CORPO ALBICANS. NA SETA FOLÍCULO PRIMORDIAL ATRÉSICO. OBJ. 20X, H.E.....	57
FIGURA 9. FOTOMICROGRAFIA DE CISTO FOLICULAR DE BÚFALA (FICHA 265). OBJ. 20X, H.E.	58
FIGURA 10. CISTO DE INCLUSÃO EPITELIAL NO OVÁRIO DIREITO (SETA).....	59
FIGURA 11. CISTO DE INCLUSÃO EPITELIAL (SETA).	60
FIGURA 12. HIDROSSALPINGE UNILATERAL ESQUERDA.	61
FIGURA 13. CISTO TUBO-OVÁRICO (1), HIDROSSALPINGE (2) E ADERÊNCIAS BILATERAIS (3).....	62
FIGURA 14. FOTOMICROGRAFIA DO CISTO TUBO-OVARIANO. OBJ. 20X, H.E.	63
FIGURA 15. ADERÊNCIA FOCAL DO OVÁRIO COM A BURSA OVARIANA ESQUERDA (SETA).	65
FIGURA 16. ADERÊNCIA DIFUSA ESQUERDA DO OVÁRIO COM O MESOSSALPINGE.....	65
FIGURA 17. ENDOMETRITE DE TERCEIRO GRAU COM EXSUDATO DE COR ACHOCOLATADO.....	67
FIGURA 18. PERIMETRITE. OBSERVA-SE FIBRINA ORGANIZADA DE ASPECTO VILOSO POR TODA EXTENSÃO DA SUPERFÍCIE DO ÚTERO.	69
FIGURA 19 E 20. PERIMETRITE LEVE ACOMPANHADA DA RESPECTIVA CARCAÇA COM NÓDULOS DE TUBERCULOSE.	69
FIGURA 21. FOTOMICROGRAFIA DE ALTERAÇÃO DE PERÍMETRIO DE VACA BÚFALA COM PERIMETRITE. FORMAÇÕES EXCRECENTES E ORGANIZADAS DE FORMA VILOSA (SETAS). OBJ. 20X, H.E.....	70
FIGURA 22. APLASIA SEGMENTAR DO CORNO DIREITO INDICADO PELA SETA, GRAVÍDICO DO LADO ESQUERDO DE APROXIMADAMENTE SEIS MESES.	71
FIGURA 23. CASO DE GESTAÇÃO GEMELAR.	72

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. TAMANHO DOS OVÁRIOS E DE SUAS FORMAÇÕES FUNCIONAIS, SEGUNDO NOTAÇÃO CLÍNICA DA ESCOLA SUPERIOR DE VETERINÁRIA DE HANNOVER: OBJETO DE COMPARAÇÕES E MEDIDAS.	41
TABELA 2. NÚMERO E PERCENTAGENS DE BÚFALAS GESTANTES, NÃO GESTANTES COM REAÇÃO POSITIVA PARA BRUCELOSE E TUBERCULOSE, DE UM TOTAL DE 911, NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A DEZ 2005, CRIADAS EXTENSIVAMENTE, CUTIAS, AMAPÁ.	45
TABELA 3. RELAÇÃO ENTRE A IDADE E A REAÇÃO POSITIVA E NEGATIVA PARA <i>TUBERCULINA</i> DOS 911 ANIMAIS EXAMINADOS DE ABRIL DE 2004 A DEZEMBRO DE 2005, CRIADOS EXTENSIVAMENTE, CUTIAS, AMAPÁ. .	46
TABELA 4. RELAÇÃO ENTRE A IDADE E A REAÇÃO POSITIVA PARA BRUCELOSE DOS 911 BÚFALOS EXAMINADOS, NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A DEZEMBRO DE 2005, CUTIAS, AMAPÁ.	46
TABELA 5. DISTRIBUIÇÃO E FREQUÊNCIA DOS EXAMES CLÍNICOS GINECOLÓGICOS, NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A DEZEMBRO DE 2005, EM BÚFALAS CRIADAS EM MANEJO EXTENSIVO NO MUNICÍPIO DE CUTIAS DO ARAGUARI, ESTADO DO AMAPÁ.	48
TABELA 6. DISTRIBUIÇÃO DA IDADE ESTIMADA DO CONCEPTO, NÚMERO E PERCENTAGEM DO CORNO GESTANTE, EM 299 BÚFALAS, NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A DEZEMBRO DE 2005.	49
TABELA 7. DISTRIBUIÇÃO DO PERÍODO PÓS PARTO EM 596 BÚFALAS NÃO GESTANTES COM IDADES COMPREENDIDAS ENTRE 3 E 16 ANOS, CRIADAS EM MANEJO EXTENSIVO, CUTIAS, AMAPÁ.	49
TABELA 8. NÚMERO DE CASOS, PERCENTAGEM DAS PATOLOGIAS ENCONTRADAS NO SISTEMA GENITAL DE 172 BÚFALAS, NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A DEZEMBRO DE 2005 CRIADAS DE FORMA EXTENSIVA NO MUNICÍPIO DE CUTIAS DO ARAGUARI, ESTADO DO AMAPÁ.	51
TABELA 9. CONDIÇÃO GESTACIONAL, NÚMEROS E PERCENTAGENS DE ANOMALIAS DE 1000 GENITÁLIAS, NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A AGOSTO DE 2006, NOS MUNICÍPIOS DE MACAPÁ E SANTANA, ESTADO DO AMAPÁ.	57
TABELA 10. NÚMERO, PERCENTAGEM DA IDADE FETAL ENCONTRADA EM 661 SISTEMAS GENITAIS DE BÚFALAS ABATIDAS EM MATADOURO NOS MUNICÍPIOS DE MACAPÁ E SANTANA, ESTADO DO AMAPÁ.	58
TABELA 11. NÚMERO, PERCENTAGENS DAS ALTERAÇÕES DO SISTEMA GENITAL DE 160 BÚFALAS ENTRE 1000 EXAMINADAS NO PERÍODO DE ABRIL DE 2004 A AGOSTO DE 2006 ABATIDAS EM MATADOURO NOS MUNICÍPIOS DE MACAPÁ E SANTANA NO ESTADO DO AMAPÁ.	59

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVOS GERAIS	17
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	18
3.1. Aspectos clínicos-etiológicos ginecológicos	18
3.2. Aspectos anatomopatológicos.....	20
3.2. Patologias dos ovários	21
3.2.1. Cisto para-ovárico	21
3.2.2. Ovários afuncionais	22
3.3.3. Cisto folicular	23
3.3.4. Cisto de inclusão epitelial	24
3.4. Patologias das tubas uterinas.....	24
3.4.1. Hidrossalpinge.....	25
3.4.2. Cisto tubo-ovárico.....	25
3.4.3. Aderência da tuba uterina	26
3.5. Patologias do útero.....	27
3.5.1. Endometrite	27
3.5.2. Perimetrite	29
3.5.4. Anomalias congênicas do útero	29
3.5.4.1. Aplasia segmentar do corno uterino	29
3.5.5. Gestação gemelar	29
4. METODOLOGIA.....	31
4.1. Do Local e dos animais	31
4.2. Exames clínicos e ginecológicos.....	32
4.3. Coleta e análise do sistema genital em matadouro	35
4.4. Análise Estatística	35
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	37

5.1. Exames sanitários	37
5.2. Exames clínico-ginecológicos.....	39
5.2.1. Alterações ovarianas	43
5.2.1.1. Ovários afuncionais	43
5.2.1.2. Cisto folicular	52
5.2.2. Alterações do oviduto	53
5.2.2.1. Aderência da tuba uterina.....	53
5.2.2.2. Hidrossalpinge	53
5.2.3. Alterações do útero e cérvix	54
5.2.3.1. Endometrites	54
5.2.3.2. Cérvix irregular	56
5.2.4. Alterações de vulva e vagina.....	56
5.2.4.1 Vulva dilacerada	56
5.3. Achados de necropsia: exames macroscópicos e microscópicos	48
5.3.1. Patologia do ovário.....	61
5.3.1.1. Cisto para-ovárico	61
5.3.1.2. Ovários afuncionais.....	63
5.3.1.3. Cisto folicular	65
5.3.1.4 .Cisto de inclusão epitelial	58
5.3.2. Patologias da tuba uterina	68
5.3.2.1. Hidrossalpinge	68
5.3.2.2. Cisto tubo-ovárico.....	70
5.3.2.3. Aderência da tuba uterina.....	72
5.3.3. Patologias do útero.....	74
5.3.3.1. Endometrite	74
5.3.3.2. Perimetrite	75
5.3.3.3. Aplasia segmentar de corno uterino	70
5.3.3.4. Gestação gemelar	80
6. CONCLUSÕES	81
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

8. ANEXOS	89
ANEXO 1. CLASSIFICAÇÃO DOS CAMPOS DO ESTADO DO AMAPÁ	89
ANEXO 2. DISTRIBUIÇÃO DOS REBANHOS DE ANIMAIS DE PRODUÇÃO NO BRASIL, SEGUNDO REGIÕES GEOECONÔMICAS E POLÍTICAS E ESTADOS DA FEDERAÇÃO.	90
ANEXO 3. REBANHO BUBALINO BRASILEIRO.....	91
ANEXO 4. ÍNDICES PRODUTIVOS DE BUBALINOS	91
ANEXO 5. MAPA DO ESTADO DO AMAPÁ E AS PROPRIEDADES ONDE FORAM REALIZADOS OS ESTUDOS.....	92
ANEXO 6. FOTO DE SATÉLITE DAS PROPRIEDADES TRABALHADAS	92
ANEXO 7. FICHA CLÍNICA	93
ANEXO 8. FICHA DE REGISTRO PARA IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS GENITÁLIAS, EXAMINADAS NO MATADOURO.	86

1. INTRODUÇÃO

O Estado do Amapá possui uma área de 140.276 km², que representa aproximadamente 1,65% da superfície geográfica do Brasil. A população recenseada em 2005 foi de 594.587 habitantes, 76% de habitantes na área urbana e 24% na zona rural. A taxa de crescimento anual é de 4,35% (IBGE, 2005). O Estado possui 16 municípios e dois tipos climáticos segundo a classificação de Köppen, **Afi**, que se caracteriza por apresentar chuvas abundantes durante o ano, onde os totais pluviométricos mensais são iguais ou superiores a 60 mm, ocorrendo na porção central do Amapá, e **Ami** de regime pluviométrico elevado, mas com uma estação relativamente seca, predominando na maior parte do Estado (CAVALCANTE, 1996).

Sua faixa litorânea com 17.445 km² de área de formação pioneira ou campos inundáveis equivalem a 12,44% da área total, dividida em duas sub-regiões: campos e mangues. A sub-região dos campos sofre inundações periódicas em consequência das elevadas precipitações pluviométricas e da influência das marés. Não há praticamente influência salina. A sub-região dos mangues sofre efeitos da salinidade do mar, que funciona como fator seletivo da vegetação (Anexo 1) (CAVALCANTE, 1996).

Apesar da reconhecida vocação natural do Estado do Amapá para a pecuária e do crescente desenvolvimento desta atividade principalmente ligada a bubalinocultura de corte, produção e produtividade ainda são insuficientes para atender a demanda regional. Acredita-se que este problema esteja associado, aos sistemas de criação, que na maioria das propriedades é extensivo, baseado exclusivamente no aproveitamento de pastagens nativas, sem cercas e praticamente sem nenhum controle sanitário, zootécnico e reprodutivo dos rebanhos (PAIVA et al., 1986).

A população de búfalos no Estado é de 178.811 animais (Anexos 2 e 3) de acordo com a Associação dos Pecuáristas do Estado do Amapá – ASPA, contra 109.422 bovinos, ou seja, tendo uma proporção maior de búfalos devido às condições ambientais ali existentes.

As verminoses ainda representam um problema sério, principalmente devido ao tipo de criação e manejos inadequados, seguidas de outras, tais como: tuberculose, brucelose, carbúnculo sintomático, pasterolose, tripanossomíase, raiva, aftosa entre outras.

A produtividade de bovídeos nas várzeas varia de acordo com a espécie. Os bovinos apresentam grandes alterações na sua performance produtiva, dependendo do regime das águas, que varia de ano para ano. Nos anos de cheias muito fortes, onde as águas baixam lentamente, os bovinos ficam vulneráveis a

doenças, principalmente aquelas causadas por umidade nos cascos. Já os bubalinos, mais resistentes e adaptados às condições adversas, apresentam, em geral, maiores índices produtivos (Anexo 4) (MARQUES, 1996).

Os rios do Amapá estão sujeitos a um período de enchente, durante o qual, a água transborda dos seus leitos e invade as áreas marginais, inundando-as em diferentes graus de intensidade. Muitos destes rios arrastam em suas águas apreciáveis quantidades de sedimentos e no decorrer das enchentes, esses detritos minerais e orgânicos se depositam sobre a planície inundável, dando-lhes grande fertilidade e valor para a produção intensiva de alimentos (LIMA & TOURINHO, 1994; TOURINHO, 1996).

O potencial da várzea para a pesca e agropecuária, em geral, é alto, proporcionando produtividade elevada, tanto em culturas alimentares e industriais, quanto em carne e leite de bovinos e bubalinos. Não obstante, tudo isso é pouco explorado pela grande maioria dos pequenos produtores na produção de carne e derivados animais e é quase sempre ignorada nos programas de desenvolvimento regional (MARQUES, 1996).

Devido estas condições e ao período de enchentes do rio Amazonas e seus afluentes, determinando desta forma um período de reprodução bastante limitado, variando de três a cinco meses, entre setembro e janeiro, período que corresponde à baixa dos rios, época de fácil manejo e abundante disponibilidade de pastos, representando, a estação ideal para reprodução, entretanto, os meses restantes são altamente limitantes para esta prática, estando as fêmeas que não foram enxertadas, sujeitas de forma ociosa a espera da próxima estação de monta, que, conseqüentemente coincidirá com a próxima baixa dos rios. Assim sendo, os menores percentuais médios de fertilidade estão situados nos meses de enchente, entre janeiro e junho (RIBEIRO et al., 1999).

No Estado do Amapá a pecuária é uma atividade de destaque em desenvolvimento na área do Rio Araguari, principalmente na Planície Aluvial flúvio-marinha, onde estão situadas as maiores fazendas utilizando gado bovino de corte e bubalino, em campos naturais e de sistema de criação extensiva. Ao longo do Rio Araguari e seus tributários nos diques marginais, encontram-se também pastagens plantadas, dominando as espécies de braquiarias com um bom desenvolvimento (CONVÊNIO SUDAM/OEA, 1990).

Os animais permanecem o tempo todo na várzea, alimentados de canarana verdadeira ou de pico (*Echinochloa polystachia*), perimembeca (*Paspalum repens*), capim rabo-de-rato-grande (*Hymenachne amplexicaulis*), uamã (*Luziola spruceana*), arroz (*Oriza spp.*), mori (*Paspalum fasciculatum*), colônia ou mojuí (*Brachiaria mutica*), dentre outras gramíneas de terras inundáveis de alto valor nutritivo. Na época das

cheias os animais podem se alimentar ainda de folhas de aningas (*Montrichardia* sp.) e mururé (*Brosimum* sp.) entre outras, as quais completam sua alimentação, sendo de valor nutritivo inferior (BARBOSA et al., 2005).

Nos últimos anos, o interesse pelo búfalo tem aumentado no Brasil, devido o reconhecimento de suas excepcionais características zootécnicas, como produtor de carne, leite e trabalho, e também pelo fato de apresentar um desempenho bem superior aos das outras espécies domésticas, quando criadas em condições extensivas de várzeas ou solos de inferior qualidade, predominantes na Região Amazônica (RIBEIRO, 1986).

Entretanto, apesar de seu comprovado valor zootécnico, essa espécie não tem recebido a merecida atenção por parte dos pesquisadores nacionais, sendo, portanto, escassas as informações científicas, especialmente no que se diz respeito à reprodução (BARUSELLI, 1999).

Para se obter lucratividade com a bubalinocultura é necessário promover no rebanho um melhoramento genético, zootécnico e reprodutivo, para que se produzam animais mais precoces, de maior ganho de peso, com uma melhor eficiência reprodutiva, que procriem mais cedo e com menor intervalo entre partos (BARUSELLI, 1993).

O conhecimento sobre as patologias que acometem o sistema genital das búfalas é essencial em um manejo focado em resultados, então, para se buscar essa eficiência reprodutiva, a pesquisa deve começar com um trabalho de base, como a identificação das patologias do sistema genital feminino, que comprometem a fertilidade e causam danos reprodutivos a bubalinocultura.

O presente levantamento propôs determinar e avaliar a prevalência de alterações reprodutivas de búfalas *in vivo* e do sistema genital de búfalas oriundas de matadouro no Estado do Amapá.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

- Determinar a prevalência das principais causas que interferem na fertilidade de fêmeas bubalinas, criadas no Estado do Amapá.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantamento das patologias que ocorrem no sistema genital de búfalas a campo, no Estado do Amapá, e abatidas em matadouro;
- Identificar e classificar macro e microscopicamente as principais patologias do ovário, tuba uterina e útero de búfalas ao nível de campo e matadouro;
- Determinar se há relação entre a ocorrência de patologias e a época do ano (período seco e período chuvoso).
- Determinar a prevalência de tuberculose e brucelose na região.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. ASPECTOS CLÍNICOS-ETIOLÓGICOS GINECOLÓGICOS

Singh & Faruqui (1977) realizaram 150 observações sobre a eficiência reprodutiva em vacas Murrah e verificaram que a taxa de concepção foi maior no verão do que no inverno. Na mesma década, Chaudhry et al. (1978) relataram que, entre 7.966 vacas búfalas examinadas ginecologicamente, a alteração de maior incidência foi o anestro, com 2.492 (31,28%) casos, sendo que, a condição de maior frequência foi ovário inativo, principalmente nos meses mais quentes, seguindo-se metrites supurativas com 2.028 (25,46%) casos, metrite crônica com 856 (10,75%) casos, piometra com 482 (6,05%) casos, abortos com 196 (2,46%) casos, cistos ovarianos com 188 (2,36%) casos, aderências bursa-ováricas com 24 (0,30%) casos e cistos paraováricos com 18 (0,23%) casos.

Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) trabalhando com 20.439 búfalas em Andhra Pradesh, encontraram ovários afuncionais em 11.519 (56,36%) casos. Por outro lado, infecções não específicas foram achadas em 4.850 (23,73%) casos e cistos para-ováricos, em 30 (0,15%) casos. Os autores salientam ainda que ovários afuncionais e endometrites, foram as mais prevalentes condições, com incidência combinada de 77,04% dos casos, e que as causas anatômicas e funcionais foram de maior prevalência em novilhas, enquanto que as causas infecciosas foram altas em vacas. Os mesmos autores observaram, também, maior incidência de ovários afuncionais durante o verão, com 2.559 (41,96%) casos em novilhas e 2.328 (42,95%) casos em vacas.

Os órgãos genitais de búfalas são similares, porém em menor tamanho, aos observados em vacas. As diferenças ovarianas encontradas aparentam ter padrões diversos. Os padrões de partos normais em búfalos do rio e do pântano comparados com os de vacas são semelhantes (BODHIPAKSHA et al., 1984).

Samad et al. (1982) analisaram 16.766 animais, sendo que, do total de desordens reprodutivas encontradas, 46% eram causadas por infecções não específicas. A incidência de endometrite de primeiro grau foi o mais alto, seguido pela metrite pós-parto e endometrite de segundo e terceiro graus. A incidência de infecções específicas como, por exemplo, vibriose e brucelose foram muito baixas (2,5%), entretanto uma alta incidência de leptospirose foi observada. Em relação às desordens funcionais, 40% foram de anestro e subestro.

Ribeiro et al (1990) em estudo clínico bacteriológico e histopatológico das endometrites em búfalas, concluíram que as endometrites crônicas foram as patologias mais frequentes e, segundo os autores, eram

ocasionadas por infecção ascendente no período pós-parto imediato, por germes patogênicos, dentre os quais se destacavam a *E. coli* e *S.aureus*.

Oba et al. (1994) ressaltam que esses processos infecciosos são causados por *Staphylococcus epidermis*, *Arcanobacterium pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium sp.*, *Esherichia coli*, *Enterobacter sp.*, *Klebsiela spp.*, *Proteus sp.*, além de outras bactérias, da mesma forma que esporos e fungos das espécies *Candida albicans* e *Aspergillus fumigatus*, especialmente esta última, que tem sido responsável por abortos na búfala.

Desde 1994, Vale e Ribeiro et al (1995) afirmaram que em se tratando de bubalinos, as endometrites são alterações freqüentes, face ao hábito aquático desta espécie, que, constantemente, tem contato com águas paradas ou estagnadas, acrescentando-se ainda o fato das mesmas parirem em ambientes com condições insuficientes de higiene e que propiciam mais facilmente a infecção do sistema genital durante o parto.

Freitas et al. (2001) em estudo anatomopatológico e microbiológico a respeito da tuberculose em búfalos abatidos para consumo, revelaram prevalência de 7,7% e 72,1% de alterações localizadas e 27,9% de alterações generalizadas. No aparelho respiratório estavam localizadas 60,3% das alterações, no conjunto cabeça-língua 20,3%, na carcaça 9,6%, na cavidade abdominal 6,3% e nas mamas 3,8%. O *Mycobacterium bovis* foi a espécie predominante, correspondendo a 67,3% das cepas isoladas, 70,3% dos isolamentos micobacterianos no aparelho respiratório e 87,5% dos isolamentos no parênquima pulmonar. Entre outras micobactérias isoladas, oito (16,3%) eram cepas de *M. fortuitum*, quatro (8,2%) de crescimento rápido e escotocromogênico, duas (4,1%) do complexo *M. avium* e duas (4,1%) de *M. gordonae*. O aparelho respiratório foi a via primária de infecção observada nos animais abatidos, a qual apresentava certo grau de doença progressiva, similar à de bovinos.

Ribeiro (2002) relatou em trabalho realizado em propriedade no Município de Itaúbal do Pírim no Amapá, que as principais patologias diagnosticadas como causas de infertilidade na região foram as infecções uterinas, tendo provavelmente como etiologia a brucelose, leptospirose e a tuberculose. O mesmo autor relatou também, que em 2001, analisou uma amostragem das condições sanitárias do rebanho e diagnosticou uma percentagem de 4,9%, 15% e 35% para brucelose, tuberculose e leptospirose, respectivamente. De acordo com o autor, estas doenças são apontadas como causa de abortos, infecção uterina e morte embrionária em búfalas criadas extensivamente.

Segundo Grunert et al. (2005) as infecções inespecíficas do útero e da cérvix representam grande parte das causas de infertilidade nos bovinos. Etiologicamente são infecções por germes banais, com alterações inflamatórias do sistema genital, surgidas em animais predispostos principalmente por problemas de parto e puerpério. A inércia no período pós-parto é considerada o fator principal na etiopatogenia da infecção. Germes banais como *Streptococcus* e *Staphylococcus*, Coliformes e *Corynebacterium pyogenes* são os principais responsáveis pelo desenvolvimento de metrites.

3.2 ASPECTOS ANATOMOPATOLÓGICOS DO SISTEMA GENITAL DE BÚFALAS

Elwish et al. (1972) encontraram alterações em seu estudo com búfalas tais como infantilismo genital, adesão de bursas e ovários, cistos paraováricos, hidrossalpinges, piossalpinges, anomalias cervicais, hidrometra, piometra, ovários afuncionais, teratomas, aplasia segmentar do ducto paramesonérfico e intersexualidade.

Smith et al. (1973) no Iraque, examinaram 500 peças de búfalas, onde 287 (57,4%) encontravam-se com o trato reprodutivo macroscopicamente normal, 154 (30,8%) com alguma alteração no útero ou ovários e 59 (11,8%) com ovários inativos. Dentre as alterações envolvendo metrites e outras infecções ascendentes, os animais de idade mais avançada, acima de 12 anos, corresponderam a 62% do total geral das infecções, contra 5% em búfalas até cinco anos e 18% em animais entre seis a onze anos de idade.

Vale et al. (1981) estudando 612 sistemas genitais de búfalas abatidas, sem raça definida, provenientes de diferentes regiões do estado do Pará, sendo a maioria da Ilha do Marajó, detectaram 77 (12,6%) casos de anomalias. Nos ovidutos foram detectados 05 casos de aplasia segmentar, 01 unilateral numa búfala gestante, 03 casos em não gestante e 01 bilateral. A anomalia mais prevalente foi de cistos para-ováricos detectados em 34 (44,2%) casos.

Shalash (apud Ribeiro, 1986) encontrou através de exames em 606 búfalas, sem históricos reprodutivos conhecidos, diferentes tipos de alterações em 106 animais (17,49%), sendo, 38 casos de hidrossalpinge (6,27%), 16 de ovários inativos (2,64%), 10 de piometra (1,65%) e 6 de aderências na bursa-ovárica (0,99%). Verificando que as alterações da tuba e bursa-ovárica tiveram alta prevalência em búfalas.

Narasimha Rao e Kesavamurthy (apud Ribeiro, 1986) estudaram 1053 búfalas e encontraram 713 (67,71%) alterações no sistema genital, sendo 136 (12,91%) alterações anatômicas e 577 (54,8%) alterações de origem funcional, destas, ovários inativos foram a alteração de maior incidência, com 434

(41,22%) casos, sendo 264 (25,07%) em novilhas e 170 (16,15%) em vacas búfalas, seguiram-se a persistência do corpo lúteo em 39 (5,13%) e cisto folicular ocorreram somente em 02 (0,19%) casos. A prevalência de ovários inativos foi mais marcante em Murrah mestiças do que em búfalas sem raça definida.

Ribeiro (1986) cita que os ovários afuncionais são causados principalmente por deficiência nutricional e doenças caquetizantes, afetando mais bubalinos de corte, ocorrendo agravamento do problema nas estações secas, sendo o principal sintoma o anestro, especialmente em búfalas criadas nas condições brasileiras. O autor ressalta que entre as alterações ovarianas que causam problemas reprodutivos, os ovários afuncionais foram o de maior prevalência, com 102 casos (16,22%).

Vale et al (1988) analisaram 612 sistemas genitais de búfalas na América Latina e encontraram 77 casos de anomalias dos ductos paramesonéfricos, 51 casos de alterações morfológicas dos ovários, 110 alterações da trompa uterina, 71 casos de alterações morfológicas e inflamatórias do útero não gestante e 21 casos de alterações morfológicas e inflamatórias do útero gestante.

A literatura nacional, em especial na Região Amazônica, reporta que uma das causas frequentes de infertilidade na espécie bubalina são os processos infecciosos do sistema genital feminino (RIBEIRO, 1986; VALE, 1994; VALE & OHASHI, 1994).

3.2 PATOLOGIAS DOS OVÁRIOS

3.2.1 Cisto para-ovárico

Vale et al. (1981) estudando 612 sistemas genitais de búfalas abatidas, sem raça definida, no estado do Pará, a maioria proveniente da Ilha do Marajó, detectaram 77 (12,6%) casos de anomalias dos ductos paramesonéfricos. Os autores evidenciaram que a alteração mais prevalente foram cistos para-ováricos com 34 (44,2%) casos.

Em estudo realizado em Andhra Pradesh na Índia, Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982), encontraram 0,15% casos de cistos para-ováricos de um total de 20.439 animais estudados. Em pesquisa semelhante no Estado do Pará, Ohashi (1982), verificou um total de 25 casos de cistos para-ováricos ou 4,23% do total de 590 sistemas genitais analisados em matadouro. Em outro estudo, Ribeiro (1986) diagnosticou 04 casos ou 0,64% do total analisado de cistos-paraováricos, dos quais, 02 encontravam-se no lado direito e 02 no esquerdo.

Segundo McEntee (1990), os cistos para-ováricos são vestígios dos ductos mesonéfricos ou de Wolff. Estes cistos, normalmente, apresentam até 1.0 cm de diâmetro, são limitados por uma camada simples de epitélio cuboidal e sua parede contém musculatura lisa. Nascimento e Santos (1997) relatam que estes aumentam de tamanho ao longo da vida, por isso são encontrados, sobretudo em animais velhos.

Apesar de ter sido descrito em bovinos, bubalinos e suínos, são destituídos de significado clínico em patologia da reprodução (GRUNERT et al., 2005). De acordo com os autores estes cistos se originam de estruturas embrionárias remanescentes, derivadas dos túbulos ou ductos mesonéfricos caudais.

3.2.2 Ovários afuncionais

Dwivedi e Singh (1971) e Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) apontaram que a hipofunção ovariana era causada por uma liberação deficiente de gonadotropina pela adeno-hipófise, porém como fator de menor importância à subnutrição.

Por outro lado Elwishy et al. (1972) citaram como fator predisponente à hipofunção ovariana, as altas temperaturas e o estresse de verão. Relatam também que a alta umidade relativa do ar também pode influenciar o aparecimento de ovários afuncionais. Entretanto, Singh e Faruqui (1977) e Raizada e Pandei (apud Ribeiro, 1986) verificaram que as altas temperaturas e a umidade do ambiente influenciavam positivamente o ciclo estral da búfala, fato este que corrobora com o relatado por Elwishy et al (1972). Porém, Vekateswara Rao e Madhusudhana Rao (apud Ribeiro, 1986) afirmaram que não houve correlação entre umidade relativa do ar e incidência de ovários afuncionais na búfala.

Uma outra visão a cerca de ovários afuncionais foi divulgada por Dhoble e Gupta (1979) apud Ohashi (1984), quando observaram que a deficiência de proteínas podia não estar relacionada como responsável por anestro em búfalas, porém verificaram ocorrer níveis baixos de glicose e hemoglobina em búfalas com ovários afuncionais. Entretanto, de acordo com Ohashi (1982), a luz solar e a nutrição são fatores de grande importância para um bom desempenho reprodutivo. Casos de ovários afuncionais podem ser observados em decorrência de deficiências nutricionais e nas doenças crônicas que causam caquexia.

De acordo com Agarwal e Purbey (apud Ohashi, 1984) no ovário da búfala o número de folículos primordiais e de Graaf é mais baixo que em vacas bovinas, além do que, há uma alta taxa de atrofia, a qual exerce grande influência nos processos reprodutivos e na fertilidade.

A ocorrência de ovários afuncionais é considerada como um dos distúrbios mais incidentes em búfalas, pois no exame clínico apresentam forma regular, superfície lisa ou apenas a presença de folículos imaturos e sem corpo lúteo funcional, segundo Ribeiro (1986). Em outra pesquisa, Ribeiro et al. (1987) afirmam que o manejo e as condições nutricionais, principalmente no período pós-parto, podem influenciar na frequência do ovários afuncionais em búfalas.

Segundo Nascimento e Santos (1997) os ovários afuncionais são disfunções adquiridas e reversíveis, já a hipoplasia ovariana é congênita e irreversível. Os casos de ovários afuncionais são observados em animais adultos, os quais apresentam ausência de crescimento folicular. Essa patologia é uma das maiores causas de falha reprodutiva nas búfalas e é um distúrbio relatado em diferentes países através de inspeções clínicas (palpação) e em matadouro (VALE e OHASHI, 2002).

3.3.3 Cisto Folicular

A ocorrência de cisto folicular é alta em bovinos das raças leiteiras e baixa nas de corte (ROBERTS, 1971). As degenerações císticas ovarianas, segundo McEntee (1990), começam durante o estro e parecem estar associadas com a deficiência da liberação parcial ou total de hormônio luteinizante (LH) pelas células da adeno-hipófise.

A incidência de cistos foliculares é mais freqüente em bovinos leiteiros, nos três primeiros meses de lactação, do que em bovinos de corte. Vacas com cistos foliculares exibem manifestação sexual intensa (ninfomania) a intervalos irregulares, relaxamento dos ligamentos sacrociáticos e cauda elevada, acentuado corrimento de muco pela vulva e podem desenvolver características secundárias masculinas. Como é uma condição de caráter hereditário, os animais portadores devem ser eliminados (VALE, 1981).

Ribeiro (1986) e Ribeiro et al. (1987) encontraram somente um (0,16%) caso de cisto folicular unilateral em búfalas, corroborando com Kumar et al. (1978) que afirmam que em animais com baixa produção de leite, a incidência de cisto folicular ocorre com menor frequência. Vale et al. (1988) analisaram 612 sistemas genitais de búfalas, evidenciaram 51 alterações morfológicas ovarianas e encontraram 10 casos de cisto folicular, sendo 06 no ovário direito, 03 no ovário esquerdo e 01 caso bilateral.

Cistos foliculares são estruturas cavitárias e circunscritas dos ovários, com mais de 2,5 cm de diâmetro, contendo líquido seroso no interior da cavidade do folículo de Graaf que apesar de maduro não ovulou (folículos anovulatórios) e que tem uma permanência mínima de 10 dias sem ter sofrido luteinização

ou formado um corpo lúteo, (GRUNERT et al., 2005), segundo os autores, essas patologias podem advir de problemas ligados ao meio ambiente ou ter origem genética.

A causa fundamental desta disfunção ovariana é endócrina e relacionada às deficiências multiglandulares na secreção dos hormônios do eixo hipotálamo-hipofisário gônada, com diminuição da produção de GnRH e LH. O desequilíbrio hormonal bloqueia a ovulação (GRUNERT et al., 2005).

3.3.4 Cisto de inclusão epitelial

Este tipo de alteração segundo McEntee (1990) ocorre na superfície epitelial do ovário. A superfície do epitélio é um peritônio modificado do ovário e não um epitélio germinal. A superfície do epitélio ovariano superficial é um peritônio modificado e não um epitélio germinal. A superfície do epitélio torna-se saliente na superfície do ovário e é embutido na porção periférica do córtex ovariano seguido de ovulação. Trauma manual do ovário causado por enucleação de corpo lúteo ou ruptura de cistos foliculares pode induzir a formação de cistos de inclusão epitelial na vaca.

Jones et al. (2000) consideram que estes cistos tem origem em pequenas áreas situadas perto dos locais de ovulação, onde o epitélio superficial do ovário sofre tração e fica incrustado no córtex ovariano superficial.

Esses ninhos isolados de células mesoteliais cubóides a achatadas continuam a secretar e a formar pequenos cistos cheios de um líquido aquoso. Na maioria das espécies, os cistos de inclusão epitelial do ovário são pequenos e não tem significado clínico (JONES et al., 2000).

Os cistos de inclusão epitelial dos ovários foram também erroneamente denominados de cistos de inclusão germinal, pois o fragmento epitelial que recobre a superfície do ovário é uma membrana modificada do peritônio, não se tratando portanto, de epitélio germinativo (GRUNERT et al., 2005).

3.4 PATOLOGIAS DAS TUBAS UTERINAS

3.4.1 Hidrossalpinge

Pode ocorrer hidrossalpinge devido a aderência das extremidades distal ou proximal, ou ainda ao longo de todo oviduto (DWIVEDI e SINGH, 1971). A impossibilidade de drenagem do líquido de dentro da

cavidade da tuba uterina, culmina na ocorrência de um líquido aquoso e claro, que provoca, por conseguinte, sua distensão Santos (apud Ohashi, 1982).

Em estudo realizado por Sharma et al. (apud Ribeiro, 1986) em 3.684 sistemas genitais foram detectados 38 (1,03%) casos de hidrossalpinge. Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) reportaram a incidência de 06 (0,03%) casos, similar aos resultados encontrados por Kumar et al. (1978), os quais observaram 08 (0,34%) casos. Ohashi (1984), com 21 (3,55%) casos registrou um dos maiores índices de hidrossalpinge entre os autores pesquisados. Vale et al., (1988) analisaram 612 sistemas genitais de búfalas, evidenciaram 110 alterações morfológicas da trompa uterina e encontraram 21 casos de hidrossalpinge, sendo 06 na trompa direita, 06 na esquerda e 09 casos bilaterais.

Ribeiro (1986) relatou por sua vez a incidência de 02 (0,33%) casos desta alteração.

As manifestações clínicas das enfermidades do oviduto foram consideradas pouco evidentes em bovinos, exceção feita aos casos de hidrossalpinge com comprometimento bilateral, nos quais a fêmea passaria a repetiraios; além do mais, as dilatações ou as aplasias segmentares dos ovidutos poderiam ser detectadas pela palpação retal (GRUNERT et al., 2005).

A etiologia é a obstrução mecânica ou funcional do lúmen da tuba, podendo ocorrer em qualquer das extremidades (SANTOS, 1986 e THOMSON, 1999), ou ainda originar de malformação congênita ou ser seqüela de um processo inflamatório (GRUNERT et al., 2005).

3.4.2 Cisto tubo-ovárico

Sharma et al. (apud Ribeiro, 1986) em pesquisa com sistemas genitais de fêmeas bubalinas abatidas em matadouro identificaram 52 (1,4%) casos de cistos tubo-ováricos.

A oclusão total da trompa uterina em decorrência de aderências da superfície do ovário à fímbria, ocorre raramente em vacas, em consequência de uma ooforite ou salpingite infecciosa. A obstrução total do efluxo da secreção tubárica desde o óstio leva à distensão da trompa e à formação de um cisto tubo-ovariano (JONES et al., 2000).

O cisto tubo-ovárico é uma formação cística cuja origem está na aderência da fímbria ao oviduto e o ovário (McENTEE, 1990) e quando os fluidos tubulares fluem através da bursa, provocando seu crescimento e distensão. Para Vale e Ohashi (2002) esta condição é muito comum em búfalas, como consequência de infecções uterinas e salpingites.

3.4.3 Aderência da tuba uterina

Dwivedi e Sing (1971) relataram 146 (8,5%) casos de aderências difusas em búfalas, sendo 71 unilaterais e 75 bilaterais. Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) em seu estudo observaram a ocorrência de 0,75% de aderências da tuba uterina de um total de 20.439 fêmeas búfalas pesquisadas na Índia.

Ohashi (1982) estudando 590 sistemas genitais de búfalas abatidas em matadouro no Estado do Pará encontrou com relação à tuba uterina, 110 (18,62%) sistemas genitais que apresentaram algum tipo de alteração, sendo que as mais freqüentes foram aderências da bursa-ovárica (54 ou 9,15%).

Ribeiro (1986) examinando ginecologicamente 629 búfalas relatou ter encontrado em 25 (3,97%) delas este tipo de alteração, sendo 20 (3,18%) casos de forma leve e 05 (0,79%) casos de forma grave. De acordo com o autor as de forma leve facilmente se desfaziam sob pequena pressão, enquanto as de forma grave apresentavam-se mais persistentes, algumas vezes encapsulando-se ao ovário correspondente, o que dificultava o exame do órgão.

Na aderência focal, a tuba apresenta-se aderida ao ovário por finas estrias de tecido conjuntivo, fáceis de serem removidas manualmente. A aderência é considerada difusa quando as tubas e às vezes também o mesosalpinge encontram-se totalmente aderidos ao ovário, dificultando inclusive a sua visualização (JUBB et al., 1985). Considerando os diferentes graus de comprometimento da tuba, essa anomalia foi classificada por Ohashi (1982) em focal e difusa. As aderências difusas podem dificultar a captação do óvulo, podendo ou não levar o animal à infertilidade (VALE, 1988).

As aderências das tubas uterinas são consideradas por Costa (1990) como verdadeiras pontes de fibrina e tecido conjuntivo, entre os cornos uterinos, as tubas e o ligamento largo.

De acordo com McEntee (1990) adesões de uma porção da fímbria do infundíbulo ao ovário e adesões na bursa ovariana frequentemente se desenvolvem em associação com piosalpingites. Aderências difusas frequentemente se desenvolvem em decorrência de enucleação do corpo lúteo. O autor enfatiza que em alguns casos, as aderências são tão fortes, que interferem na habilidade da fímbria da tuba de cobrir o ovário no momento da ovulação, causando desta maneira infertilidade.

3.5 PATOLOGIAS DO ÚTERO

3.5.1 Endometrite

Dessouky e Juma (1973) examinaram 1.010 vacas bovinas e 1.056 búfalas criadas nas mesmas condições ambientais e encontraram incidência de endometrite maior nas búfalas (45,39%) do que nas vacas bovinas (30,50%), com altos índices dessa alteração nos meses quentes.

De acordo com Samad et al. (1982) realizando pesquisa sobre desordens reprodutiva de búfalas, relataram um percentual de 46% de casos ligados a infecções uterinas, sendo 56,2% de endometrites do primeiro grau, 24,2% de metrites pós-parto, 16,0% de endometrites do segundo grau e 2,2% de endometrites do terceiro grau ou piometra, em búfalas.

Bhandari e Kaikini (1983), examinando biopsias endometriais em 39 vacas Sahiwal e 18 búfalas com diferentes alterações ginecológicas, verificaram ocorrência de endometrite aguda em 09 (23,07%) vacas Sahiwal e em 01 (5,5%) búfala. As endometrites crônicas estiveram presentes em 28 (71,79%) vacas Sahiwal e em 16 (88,8%) búfalas. Entretanto, em duas (5,12%) vacas Sahiwal e em 01 (5,5%) búfala não foram encontradas lesões que caracterizassem uma inflamação, sendo que, das búfalas, três se encontravam em anestro.

A inflamação limitada do endométrio recebe o nome de endometrite (JUBB et al., 1985). Os processos inflamatórios do útero, ao contrário do que ocorre na espécie humana, são muito freqüentes nos animais domésticos. Na maioria das vezes, está diretamente relacionado com o coito ou ao parto, instalando-se quase sempre por ocasião destes eventos (JUBB et al., 1985 e McENTEE, 1990).

O útero normal, não gestante, é dotado de grande resistência às infecções, mesmo no caso de infecções genitais específicas, como a brucelose, a campilobacteriose e a tricomonose. O útero não tolera o crescimento nem a persistência de bactérias por longos períodos (JUBB et al., 1985). A endometrite pode complicar as inflamações puerperais uterinas, mas o processo pode também acometer novilhas que jamais entraram em gestação. Às vezes o processo em novilhas é pós coital (SANTOS, 1986).

Narasimha Rao e Kotayya (apud Ribeiro, 1986) estudando vacas e búfalas evidenciaram um total de 35 (50%) casos de endometrite representando metade dos animais com alteração e 70 (63,64%) casos em búfalas, representando desta forma mais da metade das alterações encontradas nestas.

Ribeiro (1986) examinou clinicamente 629 búfalas no município de Almerim, Estado do Pará e diagnosticou como alteração do útero 17 (8,72%) casos de endometrite crônica suave, 09 (4,63%) casos de endometrite crônica moderada e 06 (3,08%) casos de endometrite crônica severa.

Nascimento e Santos (1997) afirmam que a endometrite é o processo inflamatório mais freqüente no útero de diversas fêmeas domésticas e que interfere negativamente na eficiência reprodutiva dos rebanhos, aumentando não só a ocorrência de repetição de cio, como intervalo entre partos, influenciando na diminuição da produção de leite. Animais com problemas no pós-parto, tais como: retenção de placenta, parto distócico, hipocalcemia, acetonemia e aborto, freqüentemente, mostram processo inflamatório uterino (NASCIMENTO e SANTOS, 1997). Estes últimos autores, salientaram que a suscetibilidade do útero às infecções está muito relacionada com a fase do ciclo estral. A resistência do útero depende da atividade dos neutrófilos, da motilidade e do tônus do útero, com eliminação de microorganismos e da presença de imunoglobulinas.

No puerpério, o útero constitui um ambiente extremamente favorável ao crescimento de microorganismos. A decomposição de restos de membranas fetais e a presença de fluidos proteínicos fazem com que o mesmo torne-se um excelente meio de cultura, mantido à temperatura corporal e em condições de anaerobiose (ELLIOT et al., 1968; e JONES et al., 2000). As infecções uterinas têm sido relatadas em diferentes países como causa de infertilidade e esterilidade em búfalas (VALE e OHASHI, 2002).

3.5.2. Perimetrite

De acordo com Santos (1986), cerca de 10 a 20% das vacas com infecção tuberculosa generalizada mostram infecção uterina. A doença pode propagar-se ao útero em conseqüência a tuberculose peritoneal, levando assim a uma perimetrite.

Excluindo a origem a partir de foco extragenital, a perimetrite é conseqüência de manipulação dos ovários, piossalpinge, operações obstétricas, extração de placenta retida e lavagens uterinas. Em qualquer um dos três últimas causas expostas, pode-se produzir a perfuração acidental ou ruptura do útero. A amplitude das aderências varia desde umas poucas redes de fibrina até um tecido conjuntivo denso que fixa o útero às vísceras adjacentes (JUBB et al., 1985).

Segundo McEente (1990), a perimetrite é a inflamação da serosa do útero. Esse processo pode decorrer de peritonite adesiva crônica, que, por extensão, pode afetar o aparelho genital (JUBB e KENEDY, 1985).

Narasimha Rao e Kesavamurth (1971) encontraram 02 (0,18%) casos em 1.053 búfalas examinadas. Por outro lado Ribeiro (1986) em sua pesquisa com búfalas na Região Amazônica relatou 04 (2,05%) casos de perimetrite de um total de 629 animais examinados.

3.5.4 Anomalias congênitas do útero

3.5.4.1 Aplasia segmentar do corno uterino

Os animais com este tipo de anomalia podem ser férteis ou inférteis, porém, nos animais férteis, há um prolongado intervalo entre períodos estrais e repetidos cios, visto que, não pode ocorrer fecundação se a ovulação se procede do corno anormal (ROBERTS, 1971).

O útero com tal defeito possui apenas um corno normal e outro muito pequeno ou atrófico, devido ocorrer uma obstrução impedindo seu completo desenvolvimento. A anomalia está relacionada à parada do desenvolvimento de um dos canais de Müller. Um corno mostra-se normal e o outro ausente ou reduzido a um pequeno cordão fibroso (SANTOS, 1986).

McEntee (1990) aponta que em casos de aplasia segmentar do útero, o corpo do útero pode estar ausente, um segmento ou ambos cornos uterinos podem estar faltando ou múltiplas áreas de um ou ambos cornos uterinos podem estar aplásicos. Animais com aplasia unilateral podem conceber, mas sua fertilidade é reduzida.

3.5.5 Gestação gemelar

Rowson et al. (1969) relata a importância em aumentar a incidência de gestação gemelar em bovinos, particularmente em gado de corte, reveste-se de grande importância e tem sido tentado por vários pesquisadores, apesar de não ser considerado um fato normal tanto para a espécie bovina quanto para a espécie bubalina.

Os nascimentos gemelares são naturalmente pouco freqüentes, segundo Grunert e Birgel (1982) alcançando a cifra de 2% sendo resultado de dois mecanismos diferentes: os heterozigóticos oriundos de

dois ovócitos no mesmo estro e fecundados por dois espermatozoides diferentes, variando sua frequência segundo as raças entre 0,93% e 4,47%, especificamente para a raça Charolesa o percentual atinge 3,35% (MENISSIER e FREBLING, 1974) e os monozigóticos que são produtos de divisão natural de um embrião.

Na vaca a gestação gemelar se desenvolve normalmente até o parto, sendo que o índice de nascimento normal pode passar dos 20% (DERIVAUX e ECTORS, 1984).

Na espécie bovina, 91% das fêmeas nascidas gêmeas com irmão macho, são “free-martin” e, portanto, estéreis, a gemelaridade causa certos problemas no plano econômico, pois prejudicam a reposição do rebanho (DERIVAUX e ECTORS, 1984; GEOFFREY et al., 1996).

4. METODOLOGIA

4.1. DO LOCAL E DOS ANIMAIS

A região de procedência dos animais é formada por campos naturais e pastagens nativas, restingas, aningais, ampla área de várzea que sofre inundações periódicas, constituindo ambiente adequado para a criação extensiva de búfalos (Figura 1 e 2). O clima é do tipo equatorial, com um período de estiagem de 4 a 5 meses. A temperatura oscila entre 26 e 36°C, umidade relativa do ar de 85% e índice pluviométrico de até 2.500mm/ano.

Os exames clínicos foram realizados na região do baixo Araguari no Estado do Amapá, em três fazendas (Localização A: 1°10'08.96"N 50°09'24.69"W, Localização B: 1°11'34.68"N 50°15'30.18"W, Localização C: 1°16'35.16"N 50°15'34.64"W) localizadas as margens do rio Araguari (Anexo 5 e 6). 895 búfalas mestiças (Murrah, Mediterrânea e Carabao) foram examinadas sem histórico reprodutivo conhecido, com idade de 2 a 16 anos, submetidas a manejo extensivo. Foram realizados o exame geral da condição corporal, testes de brucelose e tuberculose e palpação retal para diagnóstico clínico reprodutivo.

O trabalho de análise de peças foi realizado no matadouro frigorífico do Município de Santana e no matadouro de Fazendinha no Município de Macapá, Estado do Amapá e consistiu em exames macroscópicos de sistemas genitais (ovário, tuba uterina, útero e cérvix) de búfalas abatidas. Os animais eram procedentes de diversos municípios do Estado.



Figura 1. Local do experimento com búfalas a campo (várzea alta).



Figura 2. Local do experimento (várzea baixa)

4.2. EXAME CLÍNICO E GINECOLÓGICO

Os exames clínicos foram realizados nos meses de abril e julho de 2004 e em novembro e dezembro de 2005, na estação das águas e vazante respectivamente.

Os exames ginecológicos foram seguidos de acordo com o método descrito por Grunert et al. (2005) para bovinos com os seguintes aspectos semiológicos:

1) Exame clínico geral, juntamente com um histórico sobre a vida reprodutiva do animal, levando em consideração a idade, o número de crias, a data e o curso do último parto e o período pós-parto, a ocorrência de abortos e condições de manejo e higiene do rebanho.

2) Exame clínico especial:

a) Exame ginecológico externo, incluindo a inspeção e palpação dos órgãos genitais externos e anexos, presença de crostas nas tuberosidades isquiáticas e cauda, indicativo de prurido vaginal, bem como a situação e as condições da vulva.

b) Exame ginecológico interno, incluindo exame retal, palpação dos ovários (classificados de acordo com a Tabela 1), trompas uterinas, útero, cérvix e vaginoscopia; observação da forma da abertura da cérvix, coloração, grau de umidade da mucosa e caráter da secreção.

A contenção para os exames foi realizada através de cordas em uma manga de vacinação com um brete rudimentar, visto não possuir estrutura adequada para manipulação dos animais em questão (Figura 3).

Foram utilizadas no exame ginecológico luvas ginecológicas especiais para proteção pessoal e realizados exames de soroneutralização rápida (Rosa Bengala) para detecção de brucelose e aplicação de tuberculina na prega caudal dos animais para verificação de incidência de tuberculose no rebanho.

Cada animal avaliado foi identificado recebendo numeração em brincos de silicone (figura 4), tendo seus dados analisados em fichas especiais (Anexo 7).

Tabela 1. Tamanho dos ovários e de suas formações funcionais, segundo notação clínica da Escola Superior de Veterinária de Hannover: objeto de comparações e medidas.

Notação	Objetivo de comparação	Forma	Comprimento x diâmetro
E	Ervilha	Arredondada	10 mm (diâmetro)
F	Feijão branco	Oval	15x0,7 mm
A	Azeitona grande	Oval	20x15 mm
N	Ovo de pomba	Oval	30x20 mm
P	Ovo de galinha	Oval	40x25 mm

Grunert et al (2005).



Figura 3. Contenção dos animais a campo.



Figura 4. Identificação dos animais com brinco de silicone.

4.3. COLETA E ANÁLISE DO SISTEMA GENITAL EM MATADOURO

Quanto aos sistemas (órgãos) estudados, após o abate e a evisceração, foi feita a retirada do sistema genital (ovário, tuba uterina, útero e cérvix). O exame constituiu inicialmente de visualização geral das características externas do sistema, então, seguido de uma investigação minuciosa do aparelho genital, começando pela cérvix, passando pelo útero, por conseguinte a tuba uterina e terminando nos ovários. Com o auxílio de uma faca magarefe, foi realizada a abertura desses órgãos para melhor examiná-los.

As observações de cada genitália foram documentadas em fichas de identificação numeradas (Anexo 1), onde foram escritas detalhadamente todas as alterações verificadas no aparelho. Na pesquisa as genitálias foram classificadas em: gestante ou não gestante e com ou sem alteração, respectivamente.

Em todos os animais gestantes, procedeu-se a retirada dos fetos para a aferição do comprimento da coluna vertebral utilizando-se fita graduada em centímetros, desde a articulação atlanto-occipital até a articulação sacrococcígea para a determinação da idade fetal, através da fórmula de Keller¹.

Com o auxílio de uma câmera fotográfica digital Sony P93 5.1 megapixels, foram documentados os registros de maior expressão reprodutiva e coletados fragmentos em tubos de ensaio com formol tamponado a 10%, para a realização de exames histopatológicos realizados no Laboratório de Patologia da Universidade Federal Rural da Amazônia.

4.4. ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados dos exames ginecológicos das búfalas foram classificados entre vacas gestantes e não gestantes, com ou sem alterações do ovário e sistema tubular genital.

Os dados obtidos foram distribuídos em frequência dos achados clínicos de acordo com o estado reprodutivo dos animais analisados com idade compreendida entre 02 e 16 anos, criados em manejo extensivo no Estado do Amapá. Foi realizada ainda a estimativa da idade do concepto e lado do corno em gestação (determinados através do exame retal) além do número de casos e percentagem das alterações do sistema genital indicando o tipo e localização das alterações.

Para as variáveis ligadas a prevalência de anomalias em cada parte (órgão) do sistema genital, tanto dos dados coletados em nível de campo através de palpação retal, como dos dados coletados em

¹ Fórmula de Keller $x(x+1)=n$, onde "n" é o comprimento e "x" é a idade em meses.

matadouro através de análise macroscópica, foram realizados análise estatística simples (PIMENTEL GOMES, 2000).

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 EXAMES SANITÁRIOS

Do total de 895 animais examinados nas propriedades, 83 (9,27%) apresentaram reação positiva para brucelose e 85 (9,5%) tiveram reação positiva para tuberculose, totalizando 19,27% de búfalas com problemas sanitários. Nenhum dos reprodutores testados apresentou reação positiva, para ambas as enfermidades. Os resultados obtidos estão demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2. Número e percentagens de búfalas com reação positiva para brucelose e tuberculose, de um total de 895 animais, no período de abril de 2004 a dez 2005, criadas extensivamente, no Município de Cutias, Estado do Amapá.

<i>Discriminação</i>	<i>Brucelose</i>		<i>Tuberculose</i>		<i>Total</i>
	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>
Gestante	40	4,47	30	3,35	70
Não gestante	43	4,8	55	6,15	98
Total	83	9,27	85	9,5	168

Sendo que 70 (8,19%) estavam gestantes e 98 (10,76%) não gestantes (Tabela 2) resultados estes, maiores que os publicados por Mansur (1995), que encontrou 4,96% de búfalos com reação positiva para tuberculose.

Pode-se verificar que a tuberculose diagnosticada pelo exame alérgico da tuberculina concentrou-se na idade entre 5 a 8 anos, o mesmo sendo observado para a brucelose (Tabela 3 e 4), fato este que prejudica de forma acentuada a reprodução dos animais, visto que, esta é a faixa de maior atividade reprodutiva. Percebeu-se ainda que em animais muito jovens, com idade abaixo dos quatro anos, a ocorrência das patologias é menor.

Tabela 3. Relação entre a idade e a reação positiva e negativa para *tuberculina* das 895 búfalas examinadas de abril de 2004 a dezembro de 2005, criados extensivamente, Cutias, Amapá.

Idade (anos)	Positivo		Negativo		Total	
	N	%	N	%	N	%
2	0	0	2	0,22	2	0,22
3	12	1,34	49	5,47	61	6,81
4	2	0,22	52	5,81	54	6,03
5	16	1,79	63	7,04	79	8,83
6	9	1,01	118	13,18	127	14,19
7	11	1,23	108	12,07	119	13,3
8	17	1,90	201	22,46	218	24,36
9	4	0,45	69	7,71	73	8,16
Acima de 10	14	1,56	148	16,54	162	18,1
Total	85	9,5	810	90,50	895	100,00

Tabela 4. Relação entre a idade e a reação positiva para brucelose das 895 búfalas examinadas, no período entre abril de 2004 e dezembro de 2005, Cutias, Amapá.

Idade (anos)	Positivo		Negativo		Total	
	N	%	N	%	N	%
2	1	0,11	1	0,11	2	0,22
3	7	0,78	54	6,03	61	6,81
4	2	0,22	52	5,81	54	6,03
5	8	0,89	71	7,93	79	8,82
6	18	2,01	109	12,18	127	14,19
7	11	1,23	108	12,07	119	13,3
8	15	1,68	203	22,68	218	24,36
9	6	0,67	67	7,49	73	8,16
Acima de 10	15	1,68	147	16,43	162	18,11
Total	83	9,27	828	90,73	895	100,00

Pela alta prevalência da tuberculose, pode-se prever uma influência da mesma no desempenho reprodutivo das búfalas estudadas, visto que das búfalas que reagiram positivamente para tuberculose, 55 (6,15%) encontravam-se não gestantes. Da mesma forma, podemos dizer que a brucelose também é uma doença que exerce uma influencia negativa na eficiência reprodutiva das búfalas em questão, pois de acordo com os dados apresentados na Tabela 2, das 83 búfalas com reação positiva para brucelose, 43 (4,8%) encontravam-se não gestantes.

No que se refere à sanidade, o búfalo é sensível às doenças da mesma forma que os bovinos, ainda que, sistematicamente, ele se apresente como mais resistente a moléstias e infecções comuns aos dois grupos de ruminantes, entre as quais a tuberculose, doença já diagnosticada nesta espécie em vários países (O' REILLY e DABORN, 1998).

A brucelose é uma doença, muito difundida entre os animais domésticos, caracterizada por aborto e infertilidade, afetando bovinos, bubalinos, suínos, ovinos, caprinos e eqüinos, causadora de enormes prejuízos à pecuária; é, também, uma grave zoonose ocupacional e de origem alimentar (MORAES, 1990).

Na região norte do país, os rebanhos apresentam taxa de prevalência de infecção brucélica quase cinco vezes maior que a média nacional (BRASIL, 1996), e a doença observada em vários municípios paraenses, incluindo a região metropolitana de Belém e outras importantes cidades (COSTA, 1990), onde é constatada no abate de animais para o consumo. Desta forma podemos afirmar que as percentagens de búfalas que reagiram, podem estar influenciando no estado reprodutivo dos animais avaliados.

5.2 EXAMES CLÍNICO-GINECOLÓGICOS

Os resultados dos exames ginecológicos das 895 búfalas analisadas a campo estão sintetizados nas Tabelas de 5 a 8.

Das 895 búfalas examinadas, 299 (33,41%) encontravam-se gestantes (Tabela 5), sendo 188 (62,88%) no corno direito e 111 (37,12%) no corno esquerdo (Tabela 6). Ohashi (1982), Vale et al. (1982) e Ribeiro (1986) encontraram dados semelhantes e observaram que a ocorrência de gestantes é mais freqüente no corno direito. Estes dados são compatíveis com os encontrados por Ribeiro (1986), o qual verificou um índice de 45,94% de prenhez. Das 596 (66,59%) búfalas não gestantes, 165 (18,43%) apresentavam algum tipo de alteração nos ovários, no sistema genital tubular ou em ambos, enquanto que 431 (48,16%) não apresentavam alterações clínicas perceptíveis (Tabela 5).

Tabela 5. Distribuição e freqüência dos exames clínicos ginecológicos, no período de abril de 2004 a dezembro de 2005, em búfalas criadas em manejo extensivo no Município de Cutias do Araguari, Estado do Amapá.

<i>Discriminação</i>	<i>Com alterações</i>		<i>Sem alterações</i>		<i>Total</i>	
	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
Gestantes	07	0,78	292	32,63	299	33,41
Não gestantes	165	18,43	431	48,16	596	66,59
Total	172	19,21	723	80,78	895	100,00

Na Tabela 6, pode-se contemplar a idade do concepto em dias e seu respectivo corno, observando que a grande maioria se concentrou no corno direito com 188 (62,88%) casos e 111 (37,12%) no corno esquerdo, fato este, que corrobora com os achados de Narasimha Rao (1978) que encontrou uma prevalência de 50 (75,8%) de gestações no corno direito. Vale et al. (1982), examinando 232 sistemas genitais de búfalas gestantes abatidas em matadouro, encontraram prenhez no corno direito em 226 (54,3%) e no corno esquerdo em 93 (40,16%) casos, resultados similares aos encontrados no presente estudo.

No grupo de búfalas não gestantes e com alterações (Tabela 7), foi constatado que a maior freqüência desses casos situou-se em animais com período pós-parto (PPP) entre 181 a > 300 dias, correspondendo a 52 (8,72%) de animais do total geral. Porém, em relação ao grupo de búfalas sem alterações, com 131 (21,98%) animais, a prevalência foi mais acentuada de PPP encontrou-se na faixa de 30 a 60 dias.

Tabela 6. Distribuição da idade estimada do concepto, número e percentagem do corno gestante, em 299 búfalas, no período de abril de 2004 a dezembro de 2005.

<i>Idade do concepto</i>	<i>Corno direito</i>		<i>Corno Esquerdo</i>		<i>Total</i>	
	<i>Dias</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>
30 a 60	29	9,7	21	7,02	50	16,72
61 a 90	21	7,1	6	2,0	27	9,03
91 a 120	56	18,74	27	9,03	83	27,76
121 a 180	47	15,72	35	11,71	82	27,42
181 a 270	35	11,71	22	7,36	57	19,07
Total	188	62,88	111	37,12	299	100,00

Observou-se que no intervalo do PPP (Tabela 7) compreendido entre 61 a 90, 83 (13,93%) animais encontravam-se sem alterações e 24 (4,03%) animais com alguma alteração na mesma faixa, totalizando 107 (17,95%) animais, dados estes similares aos encontrados por Ribeiro (1986) que foram 51 (17,35%) casos, assim como valores semelhantes nos intervalos de 30 a 90 e 91 a 120 dias. Na faixa compreendida entre 30 a 90 dias pós-parto localizaram-se a maior parte dos animais totalizando 214 (35,91%) casos, aumentando esse percentual para 44,30% se considerarmos o intervalo até 120 dias pós-parto, sendo que a principal causa dessa falta de ciclicidade deve-se ao longo anestro pós-parto.

Tabela 7. Distribuição do período pós parto em 596 búfalas não gestantes com idades compreendidas entre 3 e 16 anos, criadas em manejo extensivo, no Município de Cutias, Estado do Amapá.

<i>Período pós-parto</i>	<i>Búfalas não-gestantes</i>						
	<i>(dias)</i>	<i>Com alterações</i>		<i>Sem alterações</i>		<i>Total</i>	
		<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>	<i>Nº</i>	<i>%</i>
30 - 60	28	4,7	131	21,98	159	26,68	
61 - 90	24	4,03	83	13,93	107	17,95	
91 - 120	28	4,7	50	8,39	78	13,09	
121 - 180	37	6,2	37	6,2	74	12,42	
181 > 300	52	8,72	80	13,43	132	22,15	
Total	169	28,35	381	63,93	596	100,00	

Fato interessante foi observado na ocorrência de aderências nos animais vazios, havendo predominância na faixa a partir de 120 dias, com frequência concentrada nos animais com período pós-parto mais longo.

Na faixa compreendida entre 121 a 180 dias de PPP, verificou-se um total de 74 (12,42%) de animais tanto com alterações, como sem nenhuma alteração, fato este que diferiu do encontrado por Ribeiro (1986), o qual encontrou um percentual superior com 79 (26,87%) casos.

Ainda na Tabela 5, no grupo das 596 fêmeas não gestantes sem alteração, 117 (19,63%) animais foram fêmeas compreendidas na faixa de 121 a mais de 300 dias, ou seja, fêmeas que não apresentaram alterações clinicamente perceptíveis. Este grupo está contribuindo para um intervalo entre partos (IEP) mais longo.

De acordo com Narasimha Rao e Sreemannayana (1982) esses aspectos podem ser relacionados a um manejo insuficiente ou deficiências nutricionais sub-clínicas, necessitando para isso uma avaliação mais profunda no manejo alimentar e qualidade das forrageiras naturais ocorrentes no local, além dos aspectos ligados à estação do ano e época seca.

Nos animais com alterações (Tabela 7) o grupo de 121 a 180 dias de PPP com 37 (6,2%) animais e o grupo de 181 a 300 dias com 52 (8,72%) casos representam a maioria dos animais com algum distúrbio, entre eles os ovários afuncionais, aderências, hidrossalpinges, endometrites e cérvix irregular os mais frequentes detectados, (Tabela 8), indicativo da ineficiência reprodutiva.

Na Tabela 8 observa-se um resumo de todas as alterações observadas nos 895 animais examinados, obtendo um total de 172 (19,21%) casos entre alterações ovarianas, dos ovidutos, do sistema tubular genital e vulva.

Tabela 8. Número de casos e percentagem das patologias encontradas no sistema genital de 172 búfalas, no período de abril de 2004 a dezembro de 2005 criadas de forma extensiva no município de Cutias do Araguari, Estado do Amapá.

<i>Alteração Patológica</i>	<i>Nº Casos</i>	<i>Percentagem sobre:</i>		
		Total de búfalas	Búfalas c/ alterações	Búfalas do grupo
Ovários				
Ovários Afuncionais	75	8,37	43,6	92,59
Cisto Folicular	6	0,67	3,49	7,41
Subtotal	81	9,04	47,09	100,00
Oviduto				
Aderência focal bilateral	8	0,89	4,65	14,29
Aderência focal unilateral	18	2,01	10,47	32,14
Aderência difusa bilateral	6	0,67	3,49	10,71
Aderência difusa unilateral	16	1,79	9,3	28,57
Hidrossalpinge	8	0,9	4,65	14,29
Subtotal	56	6,26	32,56	100,00
Útero e cérvice				
Endometrite I	5	0,56	2,91	19,23
Endometrite II	7	0,78	4,07	26,92
Cérvice Irregular	14	1,56	8,14	53,85
Subtotal	26	2,9	15,12	100,00
Vulva e vagina				
Vulva dilacerada	9	1,1	5,23	100,00
Subtotal	9	1,1	5,23	100,00
Total	172	19,21	100,00	-

5.2.1 Alterações ovarianas

5.2.1.1 Ovários afuncionais

No presente trabalho, os ovários apresentaram dimensões menores, forma regular, superfície lisa, ausência de folículos em desenvolvimento e de corpo lúteo palpáveis.

Segundo Hafez e Hafez (2004), macroscopicamente os ovários afuncionais caracterizam-se por apresentar consistência firme, superfície lisa, ausência de folículos em desenvolvimento e corpo lúteo funcional, porém com a presença de corpo albicans, achados que indicam atividade funcional anterior.

Do total de 895 búfalas examinadas 75 (8,37%) fêmeas apresentavam ovários afuncionais, esta ocorrência foi inferior à encontrada por Luktuke et al. (1973), que verificaram uma incidência de 254 (14,69%) e 400 (23,15%) casos de ovários afuncionais e sub-funcionais, respectivamente.

Chauhan e Singh (1979), investigando a causa do anestro em búfalas, concluíram que ovário afuncional era um fator de pouca importância no aparecimento do anestro. Entretanto, Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982), trabalhando com 20.439 búfalas, encontraram ovários afuncionais em 11.519 (56,36%) animais. Na opinião de Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) e de Ribeiro (1986), ovários afuncionais são as alterações mais prevalentes e importantes que ocorrem no ovário de búfalas. Trabalhando com 590 sistemas genitais de búfalas abatidas, Ohashi (1984), encontrou somente dois (0,34%) casos de ovários afuncionais.

5.2.1.2 Cisto folicular

Os cistos foliculares determinam distúrbios funcionais ovarianos com maior importância clínica referente em bovinos leiteiro e fêmeas suínas, sendo raro nas demais espécies. Sua prevalência é muito variável, sendo a amplitude de variação muito grande, entre 5,6 e 47,4%, na dependência dos inúmeros fatores aleatórios que influem na sua instalação (McENTEE, 1990).

No presente estudo, do total de 895 búfalas examinadas, seis casos (0,67%) de cisto folicular foram diagnosticados, o que é justificável de acordo com Kumar et al (1978), que relataram que em animais com baixa produção de leite, a incidência de cisto folicular ocorreria com menor frequência. No presente trabalho, os ovários apresentaram-se com aumento de volume, de forma circular, consistência delgada e superfície lisa.

As percentagens de 0,56% sobre o total de vacas em estudo, de 2,91% sobre vacas com alterações ou 6,17% em relação ao grupo (Tabela 8) com alterações ovarianas foram similares às reportadas por Ribeiro (1986) e inferiores aos resultados de Narasimha Rao & Sreemannarayana (1982).

Em comparação com as fêmeas bovinas leiteiras, os cistos podem estar associados à ninfomania (ROBERTS, 1971), anomalia constatada em algumas búfalas em questão analisadas a campo.

Grunert et al. (2005) descrevem que cistos foliculares ovarianos são estruturas cavitárias e circunscritas, com mais de 2,5cm de diâmetro, contendo líquido seroso no interior da cavidade do folículo de

Graaf, apesar de maduro, não ovulam (folículos anovulatórios) e que apresentam uma permanência mínima de 10 dias, sem ter sofrido luteinização ou formado um corpo lúteo.

5.2.2 Alterações do oviduto

5.2.2.1 Aderência da tuba uterina

As alterações do oviduto ocupam lugar de destaque como causa de problemas reprodutivos em búfalas, aspecto salientado por Ohashi (1982).

No presente trabalho, em búfalas *in vivo* verificou-se 22 (2,46%) casos de aderência difusa e 26 (2,9%) casos de aderências focais, totalizando 5,36% do total de alterações encontradas a campo, fato este que corrobora com os achados de Ribeiro (1986) que encontrou 25 (3,97%) casos de aderência da bursa ovárica, sendo 20 (3,18%) casos de forma leve e 5 (0,79%) casos de forma grave.

Na palpação retal as aderências de forma leve facilmente se desfaziam sob pequena pressão, enquanto que as formas difusas apresentavam-se mais persistentes e não se desfaziam, algumas vezes encapsulando-se ao ovário correspondente, o que dificultava o exame do órgão.

Freqüências inferiores aos resultados obtidos na atual pesquisa foram reportados por Shalash apud Ribeiro (1986), que observou seis (0,99%) casos e Narasimha Rao e Sreemannarayanna (1982) com 153 (0,73%) casos.

Na Região Amazônica Ohashi et al. (1984) observaram incidência de 54 (9,15%) casos, verificando em 11, a presença de aderência suave, em animais gestantes. Esse fato confirma a opinião de Shalash (apud Ribeiro, 1986) para quem essa forma de aderência pode dificultar a captação do ovócito, não devendo, necessariamente, levar à infertilidade do animal.

5.2.2.2 Hidrossalpinge

Hidrossalpinge é anormalidade das trompas uterinas que se caracteriza pelo acúmulo de líquido seromucoso no interior da cavidade do oviduto, podendo ter origem numa malformação congênita ou ser seqüela de um processo inflamatório (GRUNERT et al., 2005).

As hidrossalpinges foram observadas em várias espécies animais, predominando, entretanto, nas vacas e nas búfalas. Elas podem ser conseqüências de aplasia segmentar do oviduto, mas surgem também como alterações secundárias às aderências das extremidades distais ou proximais desse conduto do aparelho genital feminino, ou, às vezes, por obstrução de ambos ovidutos em suas relações diretas com os ovários ou cornos uterinos (JONES et al., 2000).

No presente estudo foram encontrados oito (0,9%) casos de hidrossalpinge, representando 4,65% do total de búfalas com alterações e 14,29% do total de alterações do oviduto. Ribeiro (1986) em pesquisa com búfalas encontrou ocorrência ligeiramente superior com dois (1,02%) casos de hidrossalpinge.

De acordo com Grunert et al. (2005) pode-se afirmar que se a distensão for causada por acúmulo de transudato inflamatório não-infeccioso, o conteúdo será seroso, e tem-se assim um caso típico de hidrossalpinge. Porém se o acúmulo na luz do oviduto tratar-se de exsudato inflamatório de origem infecciosa, o conteúdo se transformará de seromucoso a mucopurulento e tem-se, então, um caso de piossalpinge. Lesão não encontrada na presente pesquisa.

5.2.3 Alterações do útero e cérvix

5.2.3.1 Endometrites

Endometrites são os processos inflamatórios do endométrio e por comprometer uma mucosa devem ser considerados processos inflamatórios do tipo catarral (GRUNERT et al., 2005). De acordo com os mesmos autores a ocorrência dos processos inflamatórios do trato genital das fêmeas, na grande maioria dos casos, é de origem infecciosa, sendo verificada no período pós-puerperal, apresentando evolução crônica. A etiologia desses processos infecciosos localizados se origina de desvios das normas ideais de manejo reprodutivo dos rebanhos, principalmente aqueles relacionados à cobertura (monta natural ou inseminação artificial), parturição, auxílios obstétricos (parto eutócico, tração do neonato e cesarianas ou, em alguns casos, fetotomias) e acompanhamento do puerpério.

Na presente pesquisa encontrou-se 12 (1,34%) casos de endometrite *in vivo*, fato este que se verificou estar abaixo do relatado na literatura. O diagnóstico ginecológico a campo foi baseado na espessura da parede uterina, presença e aspecto do exsudato quando presente, fluindo pela vulva. Os cornos uterinos apresentavam-se aumentados, alongados, rígidos e com distorção na sua configuração.

Dessouky e Juma (1973) apontaram as péssimas condições higiênicas, sanitárias e alimentares, como responsáveis por uma maior incidência de endometrites na búfala; citam ainda que o inverno favorece maior incidência de endometrites na búfala.

No presente trabalho observou-se uma baixa incidência de endometrites tanto no nível de campo como em coletas realizadas em matadouro.

De acordo com Narasimha Rao e Kotayya (1980) em estudo com 1.697 búfalas, foi evidenciado uma prevalência de 35 casos de endometrites, e constataram que as endometrites foram responsáveis por 50% das alterações encontradas. Em outro estudo Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982), relatam endometrites em 42,35% dos casos pesquisados.

Na Amazônia, Ohashi (1982) encontrou 44 (7,44%) casos de endometrites em búfalas. Ainda na Região Amazônica, Ribeiro (1986) descreve a endometrite como a alteração uterina mais importante como responsável pela infertilidade em búfalas. O autor em seu trabalho mencionou a ocorrência de 32 (5,08%) casos.

Alguns fatores têm sido reportados como causas predisponentes para maior incidência de infecções uterinas em búfalas. Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) citam o tipo de constituição anatômica dos lábios vulvares da búfala, associadas ao hábito dessa espécie em banhar-se em águas poluídas, contaminadas e misturadas com fezes como uma das principais causas.

Samad et al. (1982) relataram percentual de 46% de casos ligados a infecções uterinas, sendo 56,2% de endometrites do primeiro grau, 24,2% de metrites pós-parto, 16,0% de endometrites do segundo grau e 2,2% de endometrites do terceiro grau ou piometra.

De acordo com a natureza das infecções, as endometrites foram classificadas em endometrite crônica suave (endometrite I), endometrite crônica moderada (endometrite II) e endometrite crônica severa (endometrite III) segundo orientação de Grunert (2005).

No presente estudo, a endometrite I (endometrite de primeiro grau) ocorreu em cinco (0,56%) casos e a endometrite II (endometrite de segundo grau) ocorreu em sete (0,78%) casos. Não se observou casos de endometrite III (crônica severa) valores estes aproximados aos encontrados por Ribeiro (1986) diferindo pela ausência total de endometrite III, que teve a casuística de seis (0,95%) casos com o referido autor.

5.2.3.2 Cérvix Irregular

Nos exames clínicos em nível de campo, foram diagnosticados 14 (1,56%) casos de cérvix irregular em búfalas. A cérvix irregular caracteriza-se por uma irregularidade da conformação da mesma, tomando um formato sinuoso que em muito dificulta a prática da inseminação artificial. Normalmente estes animais são excluídos do programa. Não há relato de cérvix irregular nos estudos realizados por Ohashi (1982) e Ribeiro (1986) na Amazônia. Na presente pesquisa a provável causa desse distúrbio deve estar relacionada ao alto índice de búfalas velhas e com muitos partos, entre os animais investigados.

Por outro lado, Vale et al. (1982) analisando 9.517 genitálias de vacas azebuadas em dois abatedouros no município de Belém, Pará, encontraram 58 (0,60%) casos de cérvix torta ou irregular, sendo 18 casos em animais gestantes e 40 casos em animais não gestantes, valores esses inferiores aos encontrados no estudo em questão.

5.2.4 Alterações de vulva e vagina

5.2.4.1 Vulva Dilacerada

No presente estudo, foi verificada ocorrência de nove (1,1%) casos dessa alteração. Segundo Lins (1983) apud Ribeiro (1986), a espécie bubalina tende a visar o sistema genital de outros animais nos momentos de brigas, chegando ao ponto de reprodutores serem castrados parcialmente por chifradas, ou mesmo de acidentes mais graves envolvendo a região extragenital dos animais.

Ribeiro (1986) relatou um total de 12 (6,15%) casos de vulva dilacerada, achados superior ao encontrado no presente estudo.

5.3 ACHADOS ANATOMOPATOLÓGICOS DE MATADOURO: EXAMES MACROSCÓPICOS E MICROSCÓPICOS

Dos 1000 sistemas genitais de búfalas abatidas em matadouro no Estado do Amapá, 840 (84,00%) apresentavam-se normais, e, destes, 575 (57,50%) gestantes, e as demais 265 (26,5%) não gestantes. Da totalidade dos sistemas estudados, 160 (16,0%) apresentavam alterações, sendo que 86 (8,6%) estavam

gestantes e 74 (7,4%) não gestantes. No total foram encontrados 661 (66,10%) animais gestantes e 339 (33,90%) de animais não gestantes (Tabela 9). Pode-se observar um alto percentual de sistemas genitais gestantes em búfalas abatidas nos matadouros da cidade de Macapá e Santana no Estado do Amapá.

Tabela 9. Condição gestacional, números e percentagens de anomalias de 1000 genitálias, no período de abril de 2004 a agosto de 2006, nos municípios de Macapá e Santana, Estado do Amapá.

Condição gestacional	Normal		Anormal		N.º Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Gestante	575	57,5	86	8,6	661	66,10
Não gestante	265	26,5	74	7,4	339	33,90
Total	840	84,0	160	16,0	1000	100

Entre os 661 sistemas genitais gestantes, 412 (62,3%) encontravam-se no corno direito e 249 (37,7%) no corno esquerdo, valores estes muito próximos aos encontrados a nível de campo.

Na Tabela 9, observou-se que dos 74 sistemas genitais não gestantes anormais, 60 (81,08% do total de não gestantes anormais) possuíam distúrbios irreversíveis, entre essas alterações estão as endometrites de terceiro grau, perimetrites difusas, adenomioses, aplasias segmentares, aderências difusas, cistos de inclusão epitelial e cistos foliculares.

Ohashi (1982) encontrou um índice de prenhez de 56,94% em estudo realizado na Região Amazônica. Vale et al. (1981) em 612 genitálias de búfalas, obtidas em matadouro, relataram que 355 estavam gestantes (58%), dentre as quais, apenas 23 (3,75%) apresentavam anormalidades.

No presente estudo, os sistemas genitais gestantes com algum tipo de anomalia somaram 86 (8,6%) casos, demonstrando uma prevalência bem superior ao reportado por Ribeiro (1986), que verificou apenas 12 (1,91%) sistemas genitais gestantes com alterações.

A Lei Nº 1283 de 18 de dezembro de 1950, Título VII, Capítulo I, Art. 113 do RIISPOA (Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal) determina que deva ser evitada a matança de fêmeas em estado avançado de gestação (mais de dois terços do tempo normal da gravidez) (BRASIL, 1950), ou seja, 236 animais (Tabela 10), não poderiam ser abatidos, salvos por decisão do Médico Veterinário em razões de sacrifício indicado, como no diagnóstico de tuberculose e brucelose, por exemplo.

Tabela 10. Número e percentagem da idade fetal encontrada em 661 sistemas genitais de búfalas abatidas em matadouro nos Municípios de Macapá e Santana, Estado do Amapá.²

Idade Fetal	N°	%
30-60 dias	40	6,04
61-90 dias	74	11,18
91-120 dias	88	13,29
121-180 dias	224	33,84
181-270 dias	236	35,65
Total	662*	100

Dentre as 160 ocorrências de alterações do sistema genital que correspondem a 16,00% dos casos, 30 (3,0%) foram encontradas no ovário, 114 (11,4%) na tuba uterina e 16 (1,6%) no útero ou cérvix (ver Tabela 11).

Os dados do presente estudo foram muito inferiores ao encontrado por Sharma et al. (1968) que evidenciaram uma incidência de 40,91% casos de diferentes condições patológicas em 1518 genitais analisados.

Bhattacharya et al. (1971), estudaram a freqüência de alterações no sistema genital de búfalas abatidas em matadouro e correlacionaram os achados com diferentes estações do ano, observaram que nos meses mais quentes havia maior incidência de distúrbios no sistema genital, enquanto que nos meses mais frios esses percentuais diminuía significativamente. De acordo com os autores, entre as patologias encontradas, as aderências burso-ováricas e a encapsulação completa ou parcial do oviduto foram as mais freqüentes com 33,35%, seguindo-se hidrometra com 11,54%, parametrite com 10,36% e endometrite com 7,65%.

² * O número de fetos excede o número de animais gestantes, visto que havia um caso de gestação gemelar.

Tabela 11. Número e percentagens das alterações do sistema genital de 160 búfalas entre 1000 examinadas no período de abril de 2004 a agosto de 2006 abatidas em matadouro nos municípios de Macapá e Santana no Estado do Amapá.

<i>Alteração Patológica</i>	<i>Nº Casos</i>	<i>Percentagem sobre:</i>		
		Total de búfalas	Búfalas c/ alterações	Búfalas do grupo
Ovarianas				
Cisto para-ovário	5	0,5	3,125	16,66
Ovários afuncionais	16	1,6	10,00	53,33
Cistos de inclusão epitelial	8	0,8	5,0	26,66
Cisto folicular	1	0,1	0,625	3,33
Sub-total	30	3,0	18,75	
Alterações da tuba uterina				
Hidrossalpinge	18	1,8	11,25	15,79
Cisto tubo-ovário	5	0,5	3,125	4,38
Aderências focais	70	7,0	43,75	61,40
Aderências difusas	21	2,1	13,125	18,42
Sub-total	114	11,4		
Alterações do útero e cérvix				
Endometrite I	2	0,2	1,25	12,5
Endometrite II	5	0,5	3,125	31,25
Endometrite III	2	0,2	1,25	12,5
Perimetrite	4	0,4	2,5	25,00
Aplasia segmentar do útero	1	0,1	0,625	6,25
Gestação gemelar	1	0,1	0,625	6,25
Cérvix Irregular	1	0,1	0,625	6,25
Sub-total	16	1,6		
Total	160	16,00	100,00	-

No presente estudo a frequência das alterações no sistema genital de búfalas abatidas em matadouro não apresentou diferença entre as estações do ano.

Smith et al. (1973), estudando 500 sistemas genitais de búfalas, observaram que 137 (27,4%) casos foram de metrites, 17 (3,4%) de cistos ovarianos e 59 (11,8%) de ovários afuncionais.

Rama Rao e Rayya (1976), ao examinarem 7500 órgãos genitais de búfalas, encontraram 7,47% de alterações ovariárias, 3,70% nas tubas uterinas, 0,52% na cérvix, 2,82% no útero e 2,23% de alterações na vulva e na vagina.

Vale et al. (1982), examinando 232 sistemas genitais de búfalas encontraram prenhez no corno direito em 226 (54,3%) casos e no corno esquerdo em 93 (40,16%) casos. Em outro levantamento, Vale et al. (1984) verificaram que de 1.881 sistemas genitais gestantes, em 1.179 (62,67%) a prenhez situavam-se no corno direito e em 702 (37,33%) no corno esquerdo. Os autores verificaram que, de 5.238 (55,03%) animais não gestantes, 1.644 (17,27%) apresentaram uma ou mais anormalidades no ovário ou em diferentes segmentos do sistema genital. Segundo os autores, entre essas anormalidades, a fibrose ovariana (232 ou 2,44%), aderências da bursa-ovárica (149 ou 1,56%), inflamações uterinas (227 ou 2,92%), cervicite e vulvo-vaginite (391 ou 4,10%) foram as mais freqüentes causas de infertilidade e subfertilidade observadas.

Shalash (apud Ribeiro, 1986) procedeu ao exame ginecológico pós-morte em 606 búfalas, sem históricos reprodutivos conhecidos e diagnosticou diferentes tipos de alterações em 106 (17,49%) animais com a seguinte incidência: hidrossalpinge 38 (6,27%) casos, ovários inativos 16 (2,64%), piometra 10 (1,65%), e aderências na bursa-ovárica seis (0,99%) casos. O autor verificou que as alterações da tuba e bursa-ovárica foram relativamente comuns em búfalas.

No presente estudo, entre as patologias de ovário, as que mais se destacaram foram os ovários afuncionais com 16 (1,6%) ocorrências. Já nas alterações da tuba uterina as mais prevalentes foram as aderências focais com 70 (8,3%) casos seguidas pelas aderências difusas com 21 (3,5%) casos, sendo que em muitos destes foi observada ocorrência bilateral de ambos os tipos de aderência, tanto em búfalas gestantes como não gestantes. Resultados que corroboram com os achados de Dwivedi e Singh (1972); Elwish et al. (1971) e Ohashi (1982). Para este último autor, dependendo do grau de aderência das tubas a concepção pela búfala pode ser dificultada quando de ocorrência bilateral.

Smith et al. (1973), estudando 500 sistemas genitais de búfalas, observaram que 137 (27,4%) casos foram de metrites, 17 (3,4%) de cistos ovarianos e 59 (11,8%) de ovários afuncionais. Em outra pesquisa, Rama Rao & Rayya (1976), ao examinarem 7500 órgãos genitais de búfalas, encontraram 7,47% de alterações ovarianas, 3,70% nas tubas uterinas, 0,52% de alterações na cérvix, 2,82% no útero e 2,23% de distúrbios na vulva e na vagina.

5.3.1. Patologia do ovário

5.3.1.1 Cisto para-ovárico

De acordo com Grunert et al. (2005) os cistos para-ovarianos se originam de estruturas embrionárias remanescentes, derivadas dos túbulos ou dutos mesonéfricos caudais. O tamanho desses cistos para-ovarianos é variável, mas sempre apresentam diâmetro maior do que 1,0cm, podendo formar estruturas volumosas, sendo suas paredes providas de uma camada de tecido muscular liso, que lhes dá consistência firme (Figura 5 e 6). Mas apesar de ter sido descrito em bovinos, bubalinos e suínos são destituídos de significado clínico em patologia da reprodução.

Na presente pesquisa foram encontrados cinco (0,5%) casos de cisto para-ovárico, dois dos animais estavam gestantes. Os cistos eram cilíndricos, variando de tamanho e bem definidos (Figuras 5 e 6).

Vale et al. (1981) estudando 612 sistemas genitais de búfalas abatidas em matadouro, observaram 34 casos (5,55%) de cisto-paraovárico, segundo os autores, a patologia de maior ocorrência. Já Ohashi (1982), encontrou 4,23% em 590 genitálias examinadas. Ahmad e Khan (1993), também na espécie bubalina, constataram a incidência de 2,56% casos de cisto para-ovárico em 3.845 animais estudados.

Convém ressaltar que esta patologia não compromete a fertilidade, como referem Ohashi (1982) e Nascimento e Santos (1997), visto que dois terços dos animais onde esta alteração foi constatada estavam gestantes.



Figura 5. Cistos para-ováricos (setas).

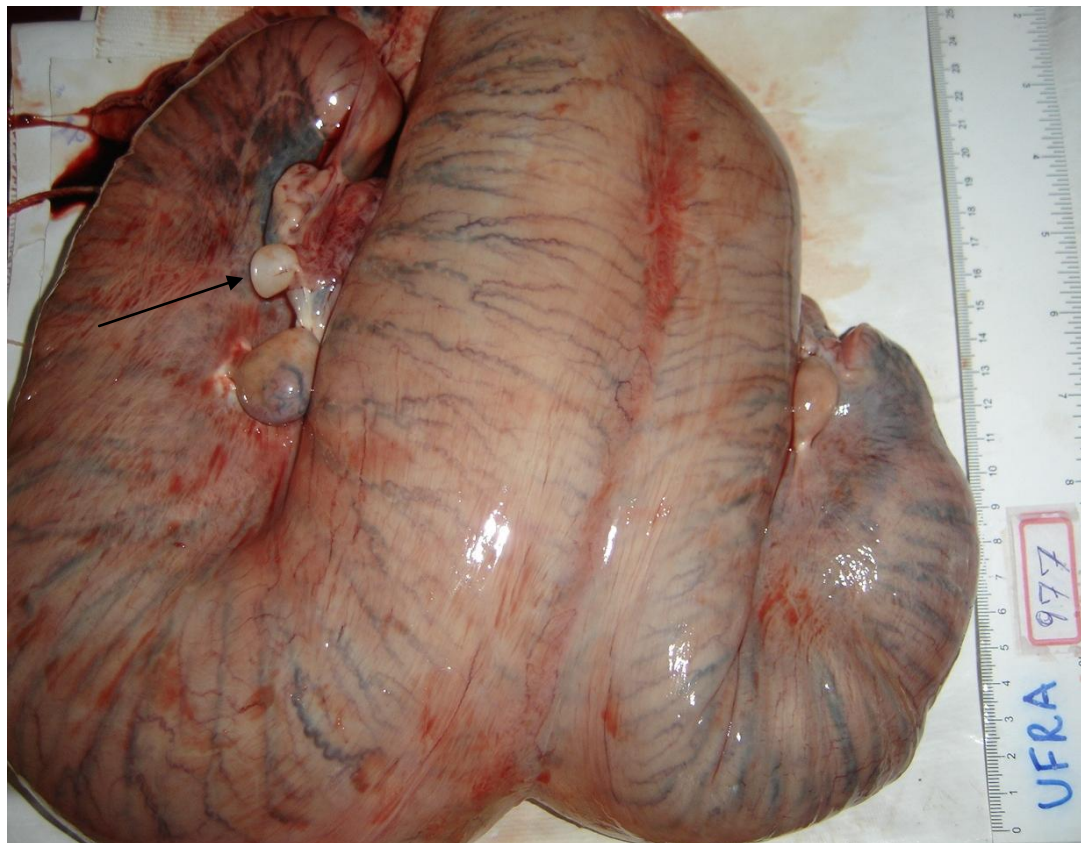


Figura 6. Cisto para-ovárico (seta).

5.3.1.2 Ovários afuncionais

Segundo Megale (1988), essa alteração é causada principalmente por deficiências nutricionais e doenças caquetizantes e afetam mais os bovinos de corte, ocorrendo o agravamento do problema nas estações secas, sendo a aciclia o principal sintoma, especialmente em bovinos criados nas condições brasileiras.

Segundo Jones et al. (2000), macroscopicamente os ovários afuncionais caracterizam-se por apresentar consistência firme, superfície lisa, ausência de folículos em desenvolvimento e corpo lúteo funcional, porém com a presença de corpo albicans, achados que indicam atividade funcional anterior. Corroborando com este autor, Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) afirmam que a ocorrência de ovários afuncionais são as alterações mais prevalentes e importantes que ocorrem no ovário da búfala.

Foram encontrados nesta pesquisa um total de 16 (1,6%) casos de ovários afuncionais (Figura 7), dados estes superiores aos encontrados e relatados por Luktuke et al. (1973), Kumar et al. (1978) e Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982), e foram similares aos encontrados por Ribeiro (1986) que verificou 2 (1,02%) casos e inferiores aos de Ohashi et al. (1984) com 21 (3,35%) casos. Os ovários afuncionais constituíram o distúrbio mais incidente, com 102 (52,31%) casos, em trabalho realizado por Ribeiro (1986), realizado com 629 genitálias de búfalas.

Sharma et al. (apud Ribeiro, 1986), no desenvolvimento de ovários afuncionais consideram a subnutrição como fator de maior importância. Esse fato justifica a baixa incidência de ovários afuncionais, verificado no presente estudo entre as búfalas abatidas, visto que, os animais são destinados ao abate somente quando estão apresentando uma melhor condição corporal.



Figura 7. Detalhe de ovário afuncional direito . Ausência total de folículos e corpo lúteo visíveis na superfície.

Esse conceito parece estar bem acertado e pode justificar o fato, pois, entre as alterações ovarianas observadas ao nível de matadouro, os ovários afuncionais foram a de maior prevalência, com 16 (1,6%) casos sobre o total geral dos animais avaliados (Tabela 11). Tal resultado foi semelhante ao observado por Ribeiro (1986), sendo, entretanto, inferior ao registrado por Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) e Ohashi et al. (1984).

No exame histopatológico (Figura 8) realizado em uma das amostras, verificou-se que os folículos primordiais estavam numericamente diminuídos. Observou um folículo primário e vários atrésicos, assim como cistos foliculares do tipo 1 a 3 e também de parede achatada (epitélio) como fase final de evolução cística (cisto folicular antigo). No córtex observou-se um maior desenvolvimento de fibrose, ausência de corpo lúteo e albicans. Os ovários apresentam alguma atividade apesar de bastante reduzida, achados que se assemelham aos descritos por Jones et al. (2000).

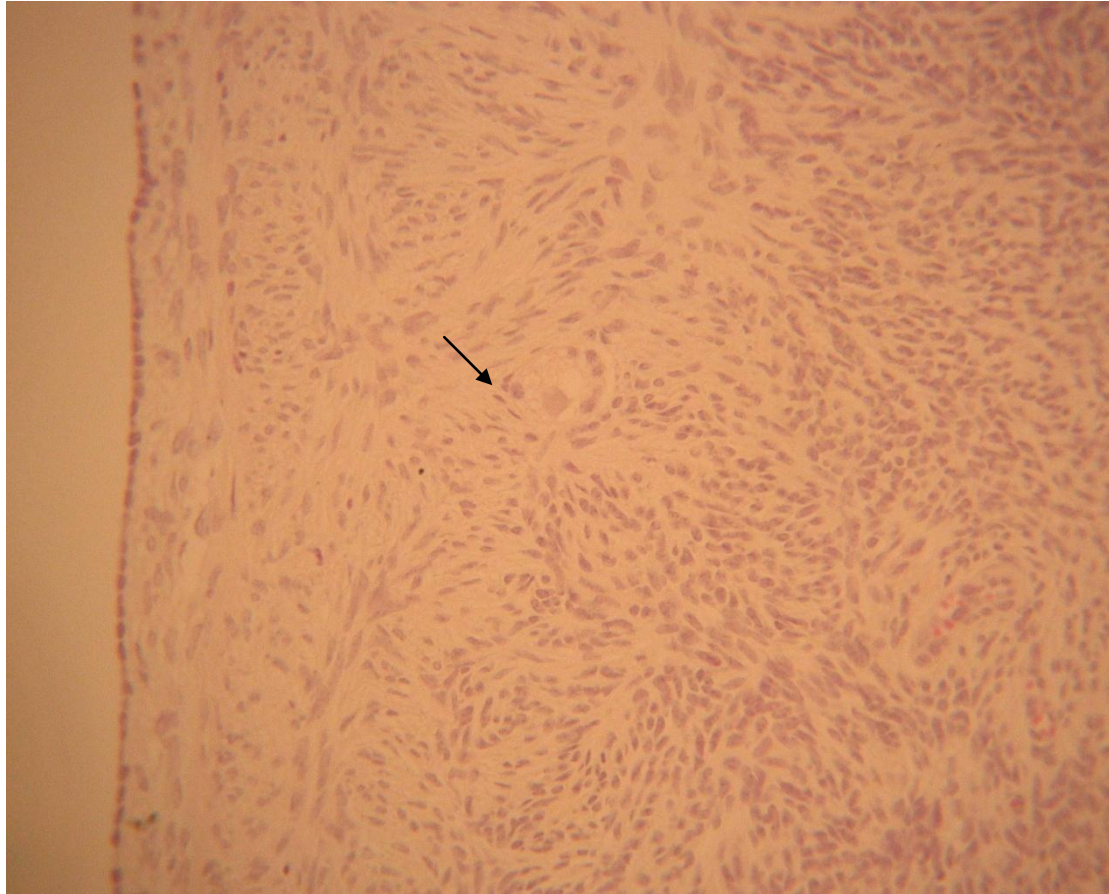


Figura 8. Fotomicrografia do estroma ovariano com ausência de crescimento de folículos e presença de corpo albicans. Na seta folículo primordial atrésico. Obj. 20x, H.E.

5.3.1.3 Cisto Folicular

De acordo com McEntee (1990), as degenerações císticas ovarianas começam durante o estro e parecem estar associadas com a deficiência da liberação parcial ou total de hormônio luteinizante (LH) pelas células da adeno-hipófise.

No estudo em questão foi encontrado somente 1 (0,1%) caso de cisto folicular ao nível de matadouro, totalizando 0,62% do total de alterações no ovário, percentagem semelhante ao encontrado por Ribeiro (1986) que observou somente um caso (0,16%). Entretanto, foi inferior ao relatado por Rama Rao e Rayya (1976) e Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982), que obtiveram 0,30% e 0,52% casos, respectivamente.

Particularmente em um caso enviado para histopatologia (Figura 9), observou-se a presença de folículos primordiais, folículos terciários e vários atrésicos. Verificou-se vários cistos foliculares

apresentando-se morfológicamente do tipo 1, 2 e 3, segundo a classificação de Bamberg et al. (apud Nascimento 1997) e alguns cistos com epitélio atrófico e parede hialinizada fato este que indica ser um cisto folicular antigo.

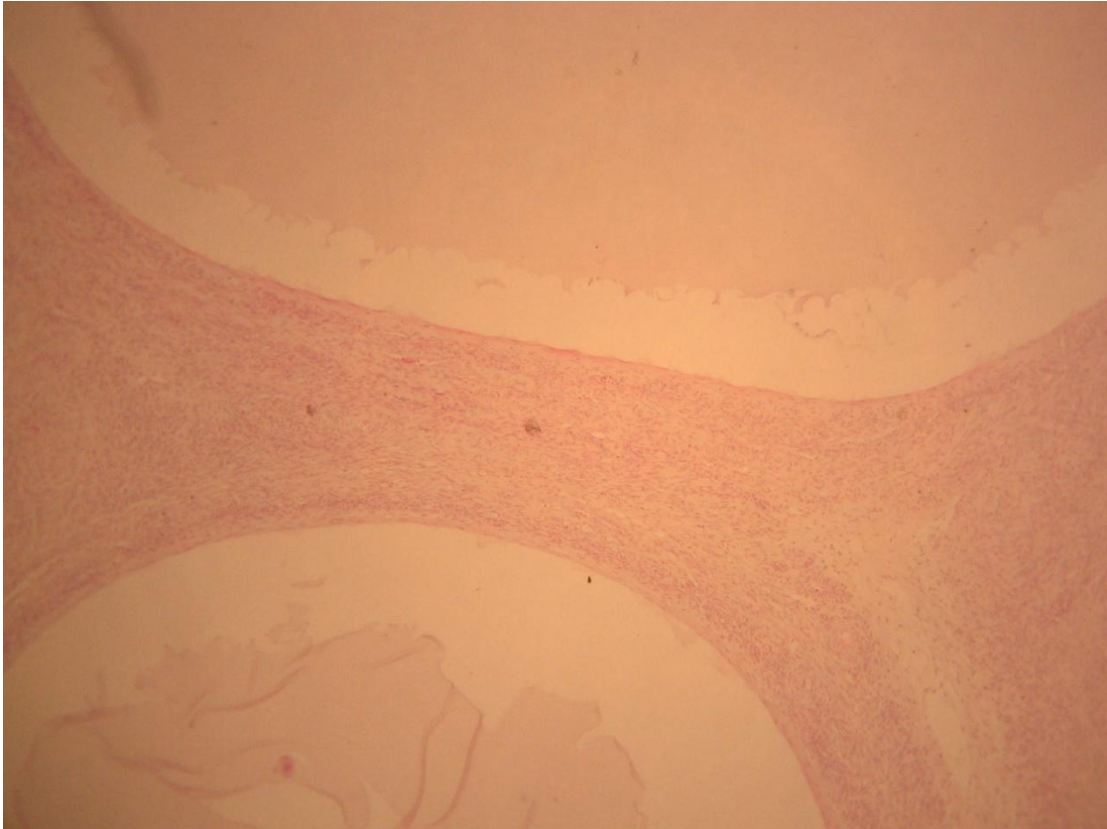


Figura 9. Fotomicrografia de cisto folicular de búfala (Ficha 265). Obj. 20x, H.E.

Segundo Bamberg et al. (1981), os cistos foliculares se classificam em três tipos: tipo I, onde as camadas de células da granulosa e da teca interna estão presentes; tipo II, onde a camada de células da teca está presente, porém células da granulosa são escassas ou ausentes; e tipo III, onde se têm somente células da teca luteinizadas.

5.3.1.4 Cisto de inclusão epitelial

Estes cistos originam-se pela invaginação das estruturas superficiais de revestimento do ovário, ou seja, de um tecido epitelial de células cúbicas. Nos bovinos, espécime em que a ocorrência é rara, esse cisto pode ocorrer após lesões causadas por enucleação do corpo lúteo, ruptura de folículos ou outras manipulações traumáticas sobre os ovários. Os cistos de inclusão epitelial são pequenos e geralmente

múltiplos, não apresentando qualquer significado clínico para a maioria das espécies mamíferas domésticas (GRUNERT et al. 2005).

Na presente pesquisa ao nível de matadouro detectou-se 8 (0,8%) casos de cistos de inclusão epitelial (Figura 10 e 11).

Segundo Jones et al. (2000) com o passar do tempo, esses cistos continuam a se expandir e causam atrofia do parênquima ovariano adjacente. Os cistos também podem se tornar tão grandes a ponto de impedir mecanicamente a ovulação.



Figura 10. Cisto de inclusão epitelial no ovário direito (seta).

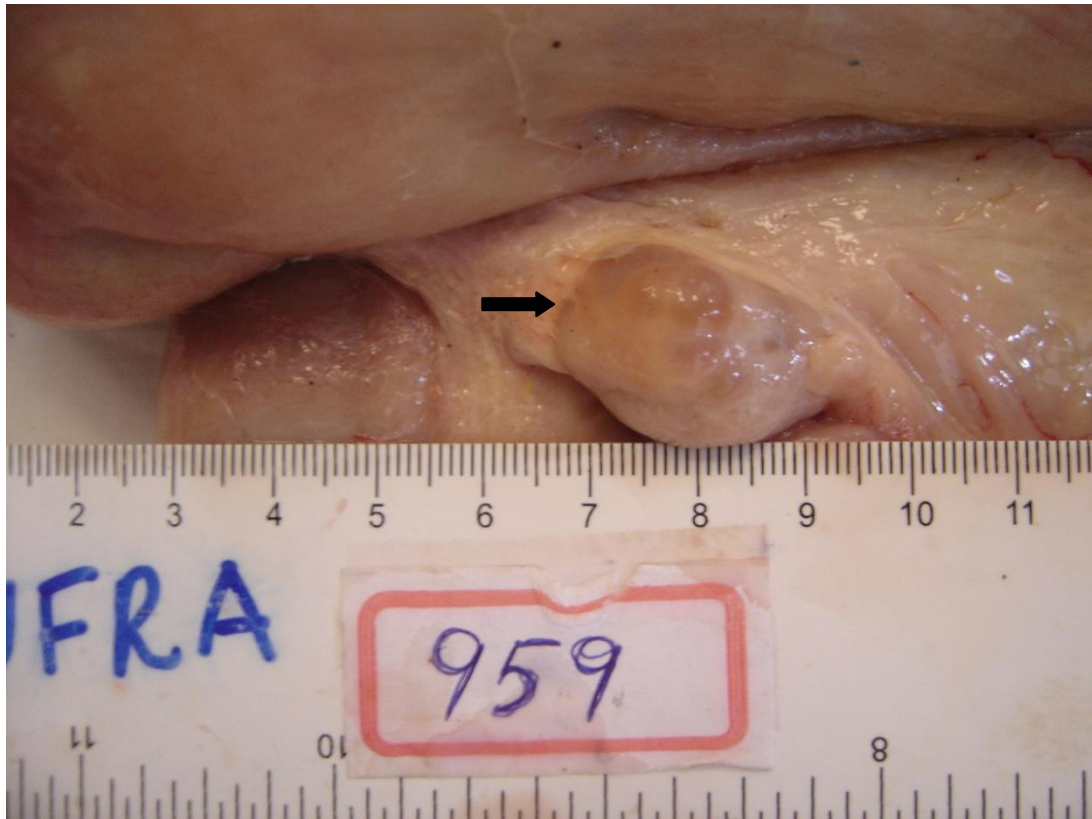


Figura 11. Cisto de inclusão epitelial (Seta).

5.3.2 Patologias da tuba uterina

5.3.2.1. Hidrossalpinge

Ribeiro (1986) ressalta que macroscopicamente, a hidrossalpinge é caracterizada por um aumento de volume no oviduto, consistência firme, cápsula de espessura fina e de aspecto transparente e conteúdo líquido límpido.

Na presente pesquisa, foram encontrados 18 casos (1,8%) de hidrossalpinge (Figura 12 e13) a nível de matadouro, número inferior aos 3,55% registrado por Ohashi (1982) e aos 4,62 % de Shalash (apud Ribeiro, 1986). Entretanto, a prevalência foi maior que o encontrado por Sharma et al. (1968) de 1,03%. Os resultados obtidos nesta pesquisa foram superiores aos citados por Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982), que reportaram a incidência de seis (0,03%) casos, porém, foram similares à encontrada por Kumar et al (1978), que observaram 8 (0,34%) casos e inferior à descritas por Luktuke et al (1973), com 1 (1,14%) caso.

No Estado do Pará, Ohashi et al. (1984), reportou 21(3,35%) casos. Johari (apud Ribeiro, 1986) diagnosticou a presença de hidrossalpinge bilateral em duas novilhas búfalas, que haviam sido consideradas como repetidoras de cio.

Na presente pesquisa através do exame macroscópico observou-se que o oviduto apresentou dimensões volumosas, ondulado e flutuante ao tato. Foi verificado aumento de volume, consistência firme e cápsula de espessura fina (Figura 12 e 13).



Figura 12. Hidrossalpinge unilateral esquerda.

Ohashi (1982) e, posteriormente, Vale (1988) afirmaram que essa alteração esteve sempre acompanhada por aderências de tuba em graus variáveis, principalmente, na região do infundíbulo. Fato este, também observado no presente trabalho.

A hidrossalpinge, de acordo com Ohashi (1982) quando unilateral, não impede a gestação, visto que alguns animais apresentavam-se gestantes, porém reduz significativamente a fertilidade. De acordo com o autor, ao corte, a tuba uterina apresentava-se delgada, com extravasamento de um transudato, similar à água, de consistência fluida e transparente.

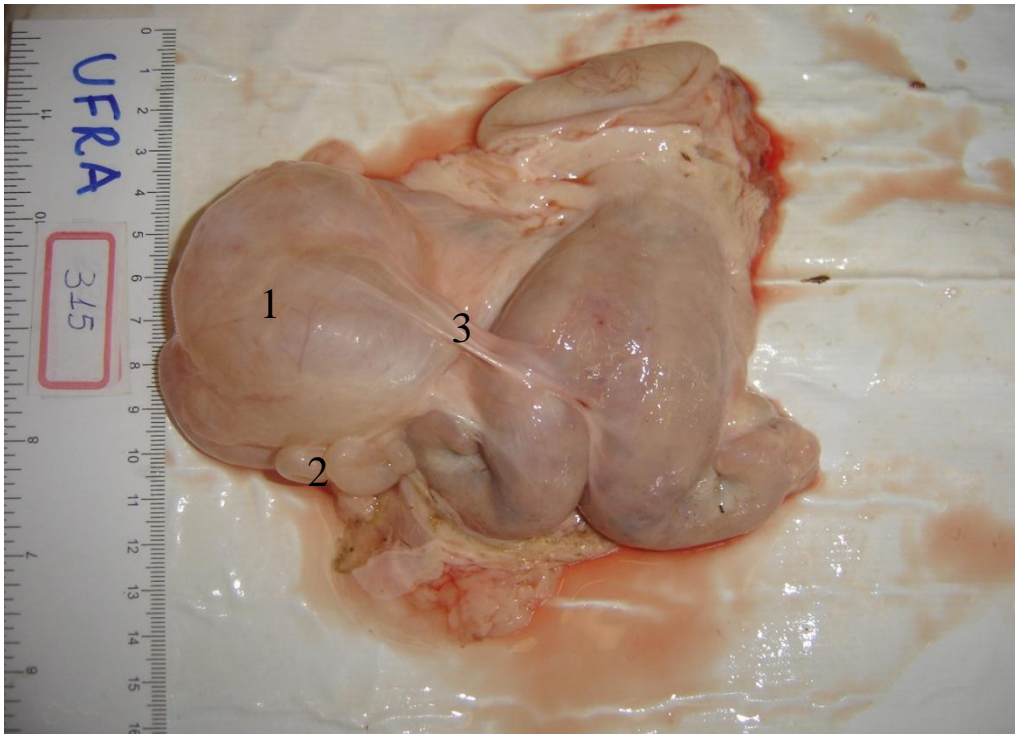


Figura 13. Cisto tubo-ovárico (1), hidrossalpinge (2) e aderências bilaterais (3).

5.3.2.2 Cisto tubo-ovárico

Esta patologia caracteriza-se por uma formação cística originada da aderência entre a fímbria do oviduto e o ovário (OHASHI, 1982). As alterações do oviduto ocupam lugar de destaque como causa de problemas reprodutivos em búfalas, fato salientado por Elwisy et al. (1972).

Na presente pesquisa foram encontrados cinco casos (0,5%) (Figura 14), percentagem esta de ocorrência menor aos reportados 1,86% por Ohashi (1982). De acordo com Ohashi et al. (1984) apesar da ocorrência dessa formação ser relativamente rara em determinadas espécies, em bubalinos e bovinos sua importância é grande, por determinarem problemas clínicos relacionado com a fertilidade das fêmeas.

A formação do cisto tubo-ovariano é conseqüente ao processo inflamatório de origem infecciosa, que ascendem do útero aos ovidutos ou originam-se diretamente de salpingites e periooforites assintomáticas. Nas áreas enzoóticas de brucelose a ocorrência dessa enfermidade nos bovinos foi considerada maior (McENTEE, 1990). É uma condição adquirida e que não está relacionada a distúrbios hormonais (NASCIMENTO e SANTOS, 1997).

Os cistos tubo-ovarianos devem ser considerados de origem secundária, sendo resultantes de uma completa fusão entre a fímbria do oviduto e o ovário, por aderências conseqüentes a processos inflamatórios (GRUNERT et al., 2005).

No presente levantamento realizado para diagnóstico de brucelose *in vivo* encontrou-se 83 (9,11%) casos. A ocorrência desta enfermidade é alta, neste tipo produção extensiva, na região, e que poderia ser considerada como uma das causas para a formação dos cistos-tubo ovarianos. De acordo com Grunert et al. (2005), nos bubalinos a maior prevalência dos cistos tubo-ovarianos está relacionada ao costume que esses animais têm de banharem-se em águas poluídas ou refrescarem-se em lamaçais.

Na análise histopatológica de um caso de cisto tubo-ovárico (Figura 14), o material processado constituiu-se de tecido muscular liso, no qual presenciou-se estrutura cística de parede hialinizada revestida por epitélio pseudoestratificado, com algumas células ciliadas. Em algumas áreas mostrou-se atrófico e monoestratificado, características essas compatíveis com a dilatação cística do oviduto.

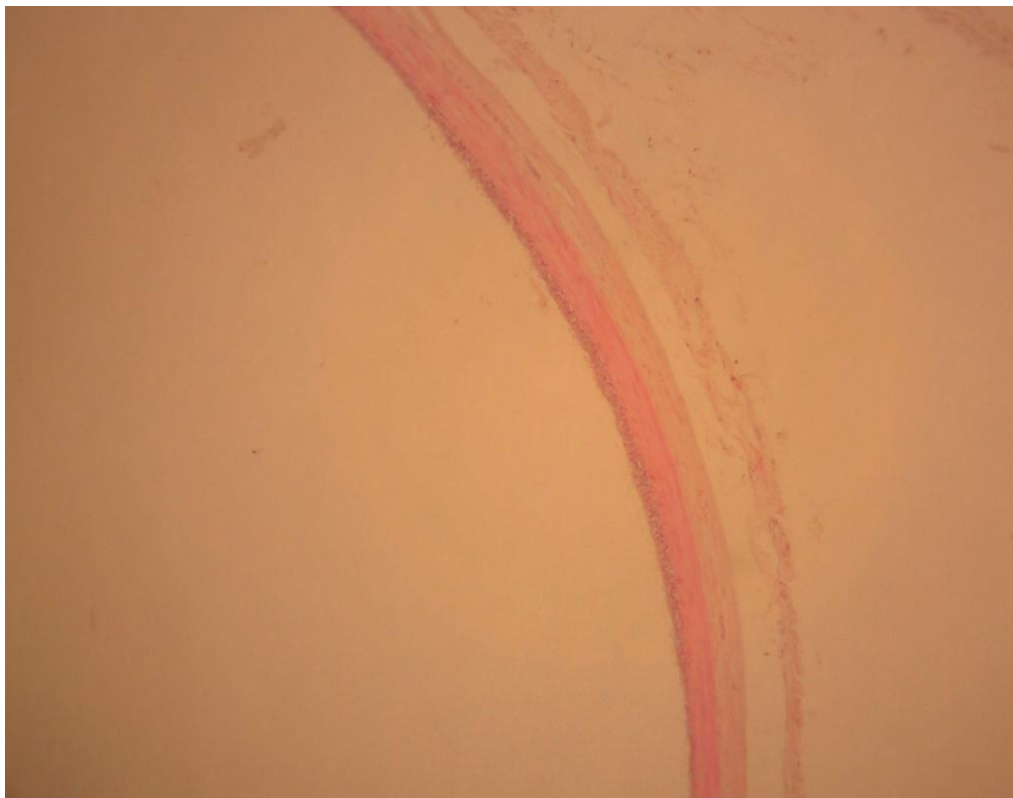


Figura 14. Fotomicrografia do cisto tubo-ovárico. Obj. 20x, H.E.

5.3.2.3. Aderência da tuba uterina

As aderências se caracterizam por apresentarem um cordão fibroso que liga os ovários ou tuba uterina à mesosalpinge, podem se apresentar de maneira focal e delimitada ou de forma difusa, a qual pode diminuir a fertilidade do animal. Uma de suas prováveis causas talvez seja a própria ovulação, na qual há liberação de material hialinizado que pode provocar a aderência dos ovários, e quanto maior o número de ovulações ocorridas, maior a probabilidade de este fato ocorrer (JONES et al., 2000).

Na região Amazônica, Ohashi et al. (1984) observaram incidência de 54 (9,15%) casos, verificando que em 11 deles, de aderência suave, os animais estavam gestantes. Esse fato confirma a opinião de Shalash (apud Ribeiro, 1986), para quem essa forma de aderência pode dificultar a captação do ovócito, não devendo, necessariamente, levar a infertilidade do animal.

Na presente pesquisa, foi verificada a ocorrência de 70 (7,0%) casos de aderências focais e 21 (2,1%) casos de aderências difusas (Tabela 11; Figura 17), totalizando 9,1% dos achados em matadouro. As aderências foram as alterações mais comuns no matadouro e o segundo mais encontrado a campo, sendo de incidência elevada em ambos os casos.

A percentagem de ocorrência no presente estudo são maiores que os dados obtidos por Shalash (apud Ribeiro, 1986), Narasimha Rao e Sreemannarayana (1982) e Ribeiro (1986) que encontraram respectivamente 6 (0,99%); 153 (0,75%) e 25 (3,97%) casos. Os resultados obtidos foram semelhantes aos registrados por Dwivedi e Singh (1971) e Samad et al. (1982) que encontraram 6 (6,30%) e 138 (10,92%) casos, entretanto foram bem menores aos achados de Khah e Salan (1967) e Bhattacharya et al. (1971) que observaram 266 (27,36%) e 396 (33,35%) casos respectivamente.

Nas aderências focais, a tuba uterina estava conectada ao ovário por estrias de tecido conjuntivo (Figura 15), que arrebentavam facilmente a manipulação.



Figura 15. Aderência focal do ovário com a bursa ovariana esquerda (seta).

Macroscopicamente a forma de aderência leve apresenta-se constituída por finas estrias aderidas ao ovário, fáceis de serem removidas manualmente, enquanto que as de forma grave (Figura 16) se constituem de múltiplos cordões fibrosos, aderindo o oviduto e o seu ligamento ao ovário, respectivo, impossibilitando a sua visualização (RIBEIRO, 1986).



Figura 16. Aderência difusa esquerda do ovário com o mesossalpinge.

5.3.3 Patologias do útero

5.3.3.1 Endometrite

Na presente pesquisa foram encontrados 9 (0,9%) casos de endometrite em matadouro, resultado inferior ao relatado por Ohashi (1982) que estudando alterações do útero em sistemas genitais de búfalas em matadouro, no Estado do Pará, encontrou 44 (7,45%) casos de infecção uterina. Em estudo, macro e microscópico do útero em vacas azebuadas, no Estado do Pará, Vale et al. (1984), reportaram incidência de 277 (2,92%) casos de infecção uterina.

Ribeiro (1986) pesquisando a prevalência das alterações clínicas e patológicas do sistema genital de búfalas na região do baixo Amazonas, encontrou 32 (5,08%) fêmeas com variado tipo de inflamação do endométrio. De acordo com o autor, macroscopicamente os cornos uterinos apresentavam-se aumentados, alongados, rígidos e com distorção na sua configuração. Ao corte, observa-se edema, hiperemia intensa e presença de secreção mucopurulenta.

Nascimento et al. (1994) descrevem as alterações macroscópicas com o endométrio espesso e avermelhado e, às vezes, com conteúdo viscoso, branco-amarelado ou da cor de chocolate. Este quase sempre de odor fétido, condizendo com os achados da presente pesquisa (Figura 17).

No presente estudo as endometrites foram classificadas em endometrites de primeiro, segundo e terceiro grau, tendo sido encontrado respectivamente 2 (0,2%), 5 (0,5%), 2 (0,2%) casos, resultados inferiores aos relatados por Ribeiro (1986) que verificou 17 (2,70%), 9 (1,43%) e 6 (0,95%) casos respectivamente.

Os achados desta investigação mostram-se inferiores aos citados por Kumar et al. (1978), que encontraram 36 (4,33%) casos, Narasimha Rao e Kevasamurthy (1971) com 318 (30,20%) casos e Chaudhry et al. (1978) com 3.336 (42,26%).



Figura 17. Endometrite de terceiro grau com exsudato de cor achocolatado.

Alguns fatores têm sido apontados como predisponentes para uma maior incidência de infecções uterinas em búfalas: a constituição anatômica dos lábios vulvares da búfala, o hábito desta espécie banhar-se nas águas paradas e contaminadas com fezes e as péssimas condições higiênicas, sanitárias e alimentares de rebanhos criados de forma extensiva (DESSOUKY e JUMA, 1973; NARASIMHA RAO e SREEMANNARAYANNA, 1982; RIBEIRO et al., 2002).

5.3.3.2. Perimetrite

Segundo McEntee (1990) essas lesões ocorrem devido a uma severa metrite séptica, perfuração da parede uterina por um cateter ou pipeta de inseminação, perfuração da parede vaginal pelo pênis, ruptura do útero durante o parto, torção uterina, e hemorragia seguida de enucleação do corpo lúteo. Estas lesões são associadas com a ocorrência de tuberculose. A inflamação da serosa uterina e tecidos adjacentes ao útero resultam na formação de aderências entre o útero e seus ligamentos, omento, reto, intestino e parede corporal.

A alta incidência de tuberculose (9,33%) evidenciada nos exames clínicos no presente estudo dá suporte ao que McEntee (1990) afirma a respeito da correlação da tuberculose com a perimetrite, podendo ser sua causa primária. Mansur (1995), ao examinar seis mil búfalos abatidos em matadouro no Cairo, determinou a ocorrência de 4,96% casos de tuberculose e concluiu que 70,14% das alterações estavam localizadas no pulmão.

Freitas et al. (2000) em estudo anatomopatológico e microbiológico a respeito da tuberculose em búfalos abatidos para consumo no Estado do Pará revelaram uma taxa de prevalência de 7,7%, sendo 72,1% de alterações localizadas e 27,9% de alterações generalizadas.

De acordo com Grunert et al. (2005) perimetrites são os processos inflamatórios que acometem a serosa de revestimento externo do útero (prega do peritônio) e sua subserosa.

No presente estudo foram diagnosticados quatro casos (0,4%) de perimetrite nas peças avaliadas em matadouro (Figura 18, 19 e 20), provavelmente em consequência de tuberculose, pois é uma doença de grande relevância na região, que desta forma, poderá ser uma das causas da prevalência de perimetrite e outras formas de infecção uterina.

Ribeiro (1986) encontrou incidência de 0,63% de perimetrite, descrevendo-a, na palpação retal, como cornos uterinos espessados e ásperos. Já no post-mortem, observou a presença difusa de fibrina por toda extensão da serosa uterina. Esses aspectos foram referência para o diagnóstico de perimetrite no presente estudo. Rao e Kesavamurthy (1971) citam dois casos (0,18%) em 1.053 búfalas examinadas.

No exame histopatológico (Figura 21), foram observados as seguintes características: útero de vasos hipertróficos e hialinizados (vaca com várias gestações) o endométrio com maceração pós-morte (ausente em praticamente 90% da amostra examinada), e o endométrio esponjoso com áreas infiltradas por linfócitos e áreas hemorrágicas. O perimétrio apresentou excrescências vilosas organizadas sem reação celular, ficando caracterizada perimetrite fibroplásica (organizada) e endometrite crônica leve.



Figura 18. Perimetrite. Observa-se fibrina organizada de aspecto viloso por toda extensão da superfície do útero.



Figura 19 e 20. Perimetrite leve acompanhada da respectiva carcaça com nódulos de tuberculose.

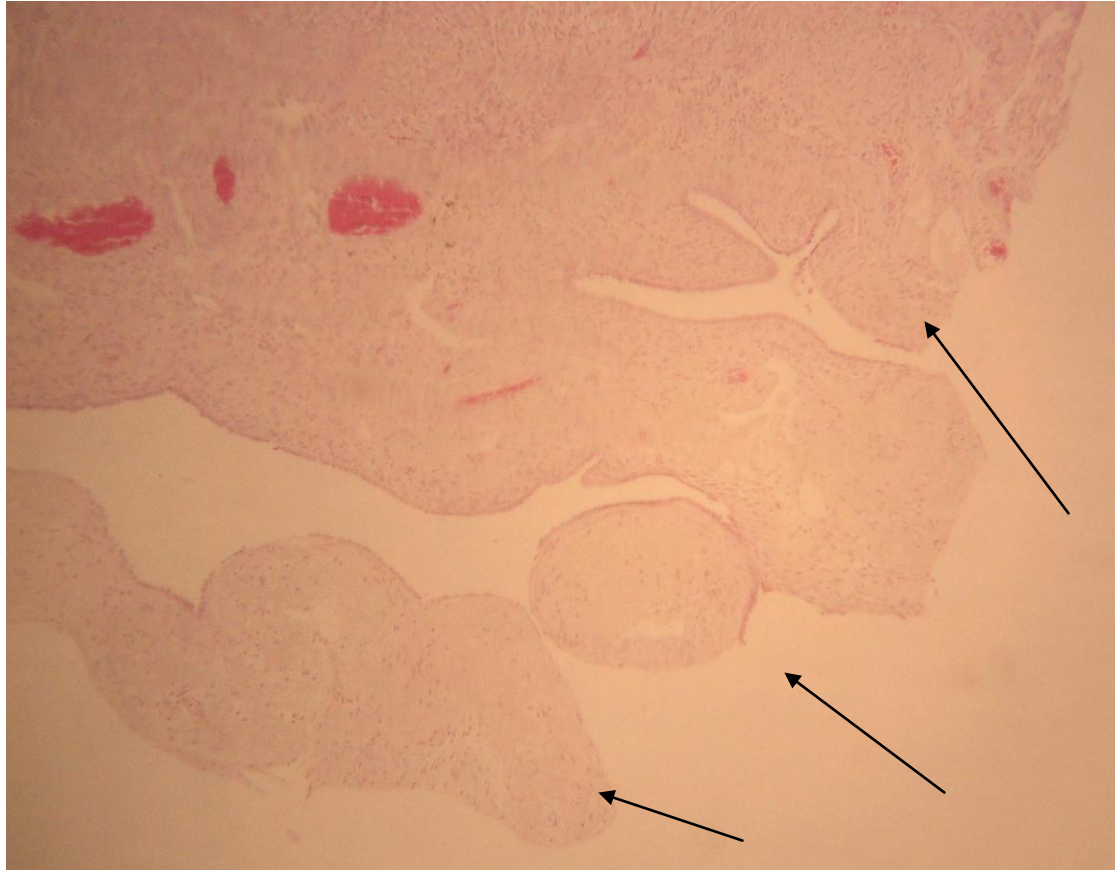


Figura 21. Fotomicrografia de alteração de períméριο de vaca búfala com perimetrite. Formações excrecentes e organizadas de forma vilosa (Setas). Obj. 20X, H.E.

5.3.3.3 Aplasia segmentar de corno uterino

De acordo com SANTOS (1986), o útero com tal defeito possui apenas um corno normal e um outro muito pequeno ou atrófico, por ocorrer uma obstrução impedindo seu completo desenvolvimento. A anomalia está ligada à parada do desenvolvimento de um dos canais de Müller. Pode ocorrer de um corno mostrar-se normal e o outro ausente ou reduzido a um pequeno cordão fibroso.

Jones et al. (2000) descrevem a aplasia segmentar de uma parte do corno uterino resulta de defeitos segmentares durante o desenvolvimento do ducto paramesonérfico. Segundo os autores, nesse distúrbio, parte dos cornos uterinos podem estar ausentes, o que resulta do isolamento dos segmentos cranianos com relação aos segmentos mais distais e ao corpo uterino. De acordo os autores, esta anomalia foi associada ao intersexo e à endogamia, mas também pode ocorrer como evento não genético.

Segundo Grunert et al. (2005) a aplasia segmentar do corno uterino é mais uma entre as inúmeras anomalias ou malformações de origem hereditárias ou congênitas, algumas acometendo as estruturas do útero, quer como malformação associada a anomalias de outros órgãos do sistema genital feminino ou, com

menor freqüência, em casos atingindo exclusivamente o útero. As imperfurações ou oclusões dos segmentos tubulares do trato genital feminino são denominadas, genericamente, de ginatresias e atingem, particularmente, o útero, vagina e vestibulo vaginal.

Neste estudo foi registrado um caso (0,1%) de aplasia segmentar do corno uterino, onde o lado direito era o afetado, sendo que o corno esquerdo apresentava-se gestante de seis meses (Figura 22).

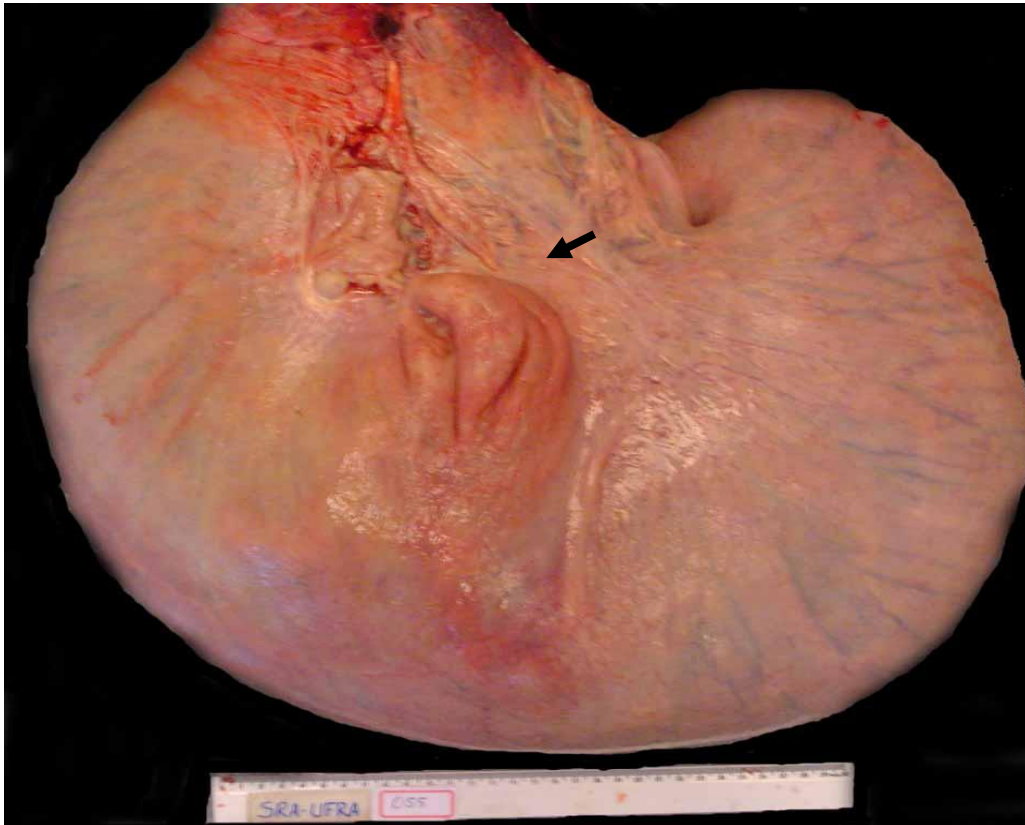


Figura 22. Aplasia segmentar do corno direito indicado pela seta, gravídico do lado esquerdo de aproximadamente seis meses.

Vale et al. (1981), achou apenas um caso de aplasia segmentar em 612 genitálias de búfalas estudadas (0,16%). A vaca estava gestante no corno sadio com um feto de 50 dias.

Ao examinar a genitália de 2.093 vacas, Scanlon (apud Ribeiro, 1986) encontrou 0,05% de casos de aplasia segmentar do corno uterino. Em porcas, Silva (1981) registrou 0,7%, assim como, Viswanath et al. (1979) também em porcas, que mencionou a ocorrência de 0,12%.

5.3.3.4 Gestação gemelar

De acordo com Grunert et al. (2005) a gestação gemelar é uma das causas predisponentes para a ocorrência de abortamentos e parturições prematuras de origem não infecciosa em fêmeas monotócicas, sendo de ocorrência esporádica e de menor importância econômica.

No presente estudo, nos 1000 sistemas genitais estudados, foi achado somente um caso (0,1%) de gestação gemelar bivitelínica (Figura 23), em cornos diferentes, com aproximadamente três meses. Segundo Rao e Kesavamurthy (1971), a gestação gemelar em bubalinos é de ocorrência rara.

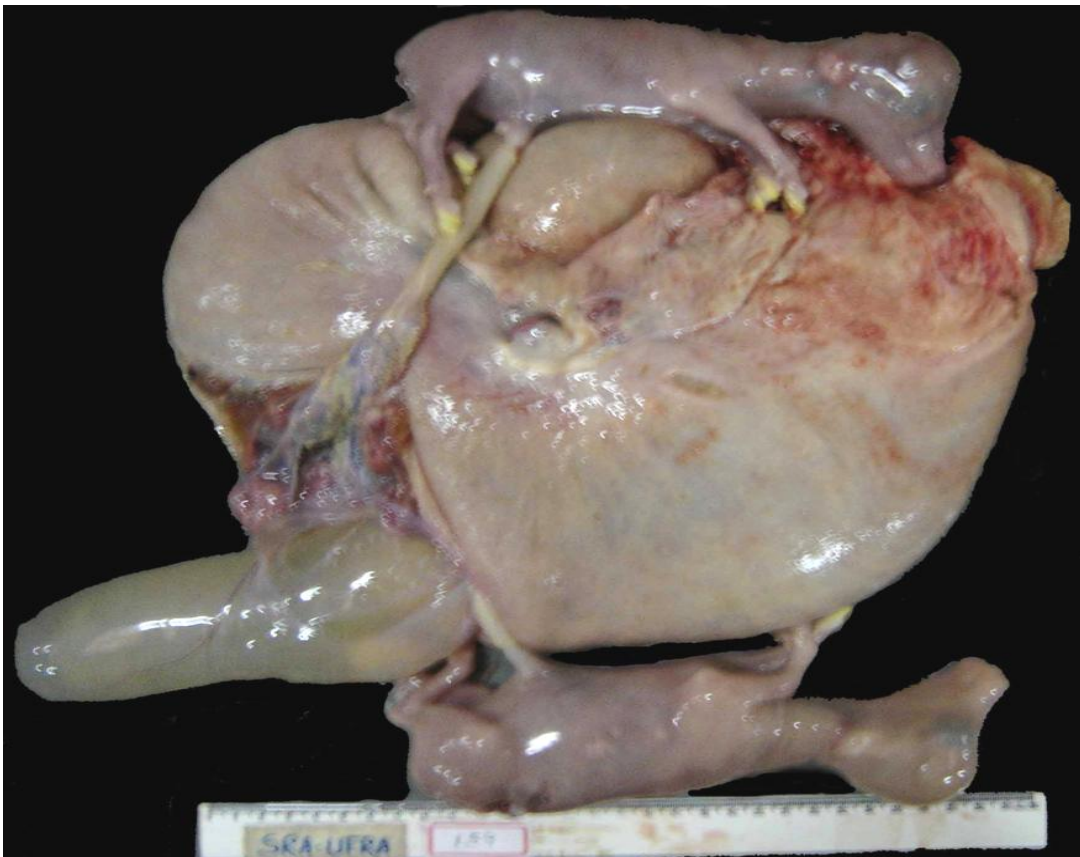


Figura 23. Caso de gestação gemelar. Notar os cordões umbilicais fixados ao útero.

Ohashi (1982), também encontrou apenas um caso de gestação gemelar em 590 sistemas genitais estudados.

Para Grunert e Birgel (1982) os animais com esse tipo de gestação devem ser retirados da reprodução. Os animais nesta condição dificilmente levam a gestação até o final.

6. CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos no presente estudo permite as seguintes conclusões:

1. Os índices de brucelose e tuberculose foram acentuados nos animais de estudo e as búfalas com maior número de infecções estão no período de melhor eficiência reprodutiva.
2. A taxa de prenhez observada no presente estudo é bem menor em relação a outros estados;
3. O período de anestro pós-parto observado foi muito longo.
4. Nos exames de anatomopatológicos verificou-se elevada porcentagem de fêmeas gestantes abatidas em fase da gestação avançada.
5. As alterações de maior prevalência foram as aderências da trompa uterina, ovários afuncionais e as endometrites.
6. Os resultados das patologias encontradas ilustra a importância da questão dos exames ginecológicos-sanitários nas búfalas criadas extensivamente no Estado do Amapá.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, A. & KHAN, M. Z. Lesions in female reproductive organs of buffalo. **Indian Veterinarian Journal** v 70, n.3, p. 258-260.1993.

BARBOSA, P. F.; PEDROSO, A. F.; NOVO, A. L. M. **Alimentação do rebanho (Embrapa)** (on line). Disponível em: <http://www.cnpq.embrapa.br/sistema/manejo.html> (acessado em 08/08/2005).

BARUSELLI, P. S. Manejo Reprodutivo de Bubalinos. Secretaria da Agricultura e Abastecimento de São Paulo, **Manual Técnico**, 1993. 46p.

BARUSELLI, P. S.; MADUREIRA, E.H.; VISINTIN, J.A.; BARNABE, R.C.; AMARAL, R. Inseminação artificial em tempo fixo com sincronização da ovulação em bubalinos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, Minas Gerais. 1999. v. 23, n.3, p.360-362.

BHANDARI, R. M.; KAIKINI, A. S. Bovine endometrial biopsy with special reference to buffaloes during gynaecological disorders. **The Indian Journal of Animal Science**, New Delphi, v.53, p.481-484, 1983.

BHATTACHARYA, A. R.; LUKTUKU, S. N.; ROY, D. J. Incidence of normal and pathological conditions of she-buffalo genitalia indifferent months. **The Indian Journal of Animal Science**, v. 4, n. 40, New Dheli, 1971.

BODHIPAKSHA, P.; CHANTARAPRATEEP, P.; LOHACHIT, C.; KUNAWONGKRIT, A. Swamp Buffalo Reproduction Research in Thailand. **Buffalo Bulletin – International Buffalo Information Center**, Vol. 3, n°3, September, 1984.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal**. Lei número 1.283 de 18/12/1950.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brucelose bovina. **Boletim Defesa Sanitária Animal**, v.25, n.1/4, p.41-48, 1996.

CAMARÃO, A. P.; SERRÃO, E. A. S.; MARQUES, J. R. F. Avaliação de pastagens nativas de terra firme e inundável da região do Baixo e Médio Amazonas, Pará, Brasil. **Rede Internacional de Avaliação de Pastos Tropicais**, n. 75, pág. 1091-1094.

CAVALCANTE, E. S. Experiências agrícolas nas várzeas do Estado do Amapá. In: I WORKSHOP sobre as potencialidades de uso do ecossistema de várzeas da Amazônia. **Anais**. EMBRAPA – Conselho Assessor Regional Norte, Manaus, Brasil, 1996.

CHANTAL, J.; BESSIÉRE, M.H.; LE GUENNO, B.; MAGNAVAL, J.E.; DORCHIES, P. DÉPSTAGE. Sérologique de certains zoonoses sur le personel de abattoir de Djibouti-ville. **Bull Society Pathology Exper.**, v.89, n.5, p.353-357, 1996.

CHAUDRY, R. A.; SAMAD, A. H.; AHMED, W. Clinical incidence of reproductive disorders in buffalo. In: FAO/SIDA Follow-up Seminar on Animal Reproduction, Faisalab, 1978. **Anais**. Proceedings. Faisalab, 1978.

CHAUNAN, F. S.; SINGH, M. Anestrus in buffaloes. **The Indian Veterinary Journal**, Madras, v.56, p.583-589, 1979.

CONVÊNIO SUDAM/OEA. **Vale do Araguari (Pré-diagnóstico: Recursos Naturais e de Sócio-economia)**. Belém, SUDAM, 1990. 232p.

CORBELL, J. M. Brucellosis: an overview. **Emergent Infections Diseases**, v.3, n.2., p.213-221, 1997.

COSTA, E. M. M. **Ocorrência de brucelose bovina em alguns municípios da bacia leiteira de Belém, Estado do Pará**. Belo Horizonte, 1990. 36p. Dissertação de Mestrado - Faculdade de Medicina Veterinária da UFMG, 1990.

CRIAR E PLANTAR. Doenças hereditárias: free martin. Disponível em: <http://www.criareplantar.com.br/pecuaria/bovinodecorte/veterinaria.php?tipoConteudo>. Acesso em: 12/01/2006.

CUPPS, P. T. Uterine changes associated with impaired fertility in the dairy cow. **Journal of Dairy Science**. Champaign, v.56, p.878-884, 1973.

DERIVAUX, J & ECTORS, F. **Fisiopatología de la gestación y obstetricia veterinaria**. Zaragoza. Ed. Acribia: 1984.

DESSOUKY, F.; JUMA, K. H. Infertility problems among cows and buffaloes in Iraq. **The Indian Journal of Animal Science**, New Delphi, v.43, p.187-192, 1973.

DWIVEDI, J. N.; SINGH, C.M. Studies on the pathology of female reproductive organs in Indian buffalo. I. Ovarian abnormalities. **Indian Journal of Animal Health**, Calcuta, v.10, p.27-36, 1971.

ELLIOT, L.; McMAHON, K. J.; GIER, H. T. *et al.* Uterus of the cow after parturition: bacterial content. **American Journal of Veterinarian Research**, v. 29, p. 77-81. 1968.

ELWISH, A. B.; GHALLAB, A. M.; EL BAGHDADY, Y. R. Effects of season and feeding schedule on reproductive performance of Buffaloes. **Buffalo Bulletin – International Buffalo Information Center**, Vol. 3, nº3, September, 1972.

FREITAS, J. A.; BARROS, M. J. C.; NASCIMENTO, J. A. C. Alterações similares à tuberculose no abate de bovinos e bubalinos e no nível de consumo. **FCAP: Informe Técnico**, n. 23, p. 6-23, 1997.

FREITAS, J. A.; OLIVEIRA, J. P.; SILVA, J. A. R.; CARVALHO, R. C. F.; CAPELLO, R.; SARRAF, K. A. Infecção brucélica em animais abatidos para consumo. **Revista O Biólogo**, v.62, n.1, julho, 2001.

GEOFFREY, H. A.; NOAKES, D. E.; PEARSON, H.; PARKINSON, T. J. **Veterinary Reproduction and Obstetrics**, 7 ed., Ed. Saunders, 1996.

GMACK, A. A. **Bubalinocultura**. Revista Globo Rural on line. Disponível em: http://globorural.globo.com/edic/186/gr_responde.htm. Acesso em 12/01/2007.

GRUNERT, E. & BIRGEL, E. **Obstetrícia Veterinária**. Sulina, Porto Alegre, 1982, 323 p.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E.; VALE, W. G. **Patologia e Clínica da Reprodução dos Animais Mamíferos Domésticos**. Varela: São Paulo, 2005.

GUIDO, M. C. **Fisiologia da Gestação**. Disponível em: http://www.mcquido.vet.com.br/fisiologia_gestacao.htm. Acesso em: 12/01/2007.

HANCOK, J. Monozygotic twins in cattle. **Adventure Genetic**, v.6, p.141-181, 1954.

HAFEZ, E. S. E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**, 7° ed. Manole: São Paulo, 2004.

IBGE, Estados e Cidades. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm>>. Acessado em 11/06/2006.

JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. **System genital In veterinary pathology**. 6. ed. Manole: São Paulo, 2000.

JUBB, K.V.; KENNEDY, P.C. **The female genital system in pathology of domestic animals**. 4. th. Saint Louis: 1985.

KHAH, C. K. A. & SALAN, A. Salpinge-ovario-bursitis amongat buffaloes. **Indian Veterinary Journal**, n. 44, v. 7. Madras, 1967.

KUMAR, M; PURBEY, L. N.; LUKTUKE, S. N. Incidences of disorders of reproductive organs rural buffalo. In: FAO/SIDA Follow-Up Seminar On Animal Reproduction. **Proceedings**: Faisalab, 1978.

LANGENEGGER, J.; SECCHIN, H.; BATISTA, A. M. Bursites brucélicas na cernelha de bovinos de abate e cuidados sanitários no matadouro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.10, p.45-49, 1975.

LIMA, R. R.; TOURINHO, M. M. **Várzeas da Costa Amapaense: principais características e possibilidades agropecuárias**. Belém: FCAP, Serviço de Documentação e Informação, 1994. 56p.

LOMBARD, L.; MORGAN, B. B.; McNUTT, S. H. Some pathologic alterations of the bovine oviduct. **American Journal Veterinarian Reserch**. Schumburg, n. 12, v 43, p 69-74. 1951.

LUKTUKE, S. N.; BHATTACHARYYA, A. R.; SINGH, S. K.; KHAN, B. V. Studies of aberrations in functional activity of the ovaries in buffaloes. **The Indian Veterinarian Journal**, Madras, n. 50, v 9, p 932-935. 1973.

MANSUR, N. K. Incidence of some zoonotic agents and tuberculosis in slaughtered buffaloes (*Bubalus bubalis*). **Veterinary Medical Journal**, v. 43, n. 2, p. 231-239, 1995.

MARQUES, J. R. F. Potencialidades das várzeas da Amazônia para a pecuária. **Anais: I WORKSHOP** sobre as potencialidades de uso do ecossistema de várzeas da Amazônia. EMBRAPA – Conselho Assessor Regional Norte, Manaus, Brasil, 1996.

McENTEE, K. **Reproductive pathology of Domestic Mammals**. Academic Press: San Diego, California, 1990.

MEGALE, F. Fertilidade, Sub-fertilidade, Infertilidade e Esterilidade: Causas genéticas. In: VII Congresso Bras. de Reprodução Animal. **Anais**. Campinas: Fundação Cargill, p.263-272. 1988.

MENDONÇA, J.; EVENCIO NETO, M. J.; SIMÕES, R.S.; BARATELLA EVÊNCIO, L. **Frequência de Hipoplasia ovariana em vacas abatidas em Rondônia**. Belo Horizonte, 2004. 253f. Dissertação de Mestrado. Escola de Veterinária da UFMG.

MENISSIER F., FREBLING, J. Aptitude à la gémellité des races à viande Françaises. In: 25E réunion ann. Fédération européenne de Zootechnie, **Anais**. Compenhague, v.1, p.250, 1974.

MORAES, M. J. **Rápidas observações sobre tuberculose em bubalinos**. Macapá: Associação de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amapá, 1990. 15 p.

MOREIRA, L.; SILVEIRA, L. S. S.; LEMOS, L. S.; BUSSIERE, M. C. C.; QUEIROZ DE CARVALHO, E. C. Histopatologia da adenomiose em vacas abatidas no norte Fluminense. **Ciência Animal Brasileira**. Goiânia: v.7, n.1, p.85-91, jan./mar. 2006.

NARASIMHA RAO, A.V. Right versus left corneal pregnancy in cows and buffaloes. **The Indian Veterinary Journal**, Madras, V.55, pag.1016-7, 1978.

NARASIMHA RAO, A. V.; KESAVAMURTH, A. Studies on Reproductive disorders in buffalo-cows of Andra Pradesh. **The Indian Veterinary Journal**, Madras, V.48, p.1135-45, 1971.

NARASIMHA RAO, A.V.; KOTAYYA, K. Incidence and causes of repeatbreeding among cattle and buffaloes under field conditions of Andra Pradesh. **Indian Journal of Animal Health**, Calcuta, V.19, pag.121-4, 1980.

NARASIMHA RAO, A. V.; MURTH, T. S. A note on oestrus and ovarian activity in the buffalo during summer. **The Indian Veterinary Journal**, Madras, v.58, p.171, 1981.

NARASIMHA RAO, A. V. SREEMANNRAYANA, O. Clinical analysis of reproductive failure among female buffaloes (*Bubalus bubalis*) under village management in Andra Pradesh. **Theriogenology**, Los Altos, 18 (4):403-11,1982.

NASCIMENTO, E. F.; ABDO, M. A. G. S.; CHQUILOFF, M. A. G.; CASSALI, G. D. Alterações morfológicas em ovários e útero de vacas azebuadas não gestante. I. Alterações inflamatórias: metrite, endometrite e cervicite. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. n. 46, v. 2, 1994. p. 121-126.

NASCIMENTO, E.F.; SANTOS, R.L. **Patologias do útero**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. p. 57-58.

OBA, E., LANGONI, H.; PAULA SANTOS, M. A. F.; LISTONI, F. EMILIO, J.; PIMENTEL, M. A. Estudo bacteriológico e sensibilidade dos microorganismos isolados da vagina de búfalas face a diferentes drogas antimicrobianas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, nº 18, pág. 47-54, 1994.

OHASHI, O. M. **Ocorrência de alterações do ovário, tuba uterina e útero, em búfalos (*Bubalus bubalis*) abatidos em matadouro, no Estado do Pará.** 1982. 62f. Dissertação de Mestrado - Escola de veterinária da UFMG, 1982.

OHASHI, O. M.; VALE, V. R.; VALE, W. G.; SOUZA, J. S. Ocorrência de alterações do sistema genital de búfalos (*Bubalus bubalis*), abatidos em matadouro. I. Anomalias de ovários e tuba uterina. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.36, p. 29-39, 1984.

O'REILLY, L. M.; DABORN, C. J. The epidemiology of Mycobacterium bovis infection in animals and man: a review. **Tubercle and lung diseases**, v. 76, p. 1-46, aug. 1998.

PAIVA, M. G. S.; PIMENTEL, D. M.; MONTENEGRO, A. J. D.; MOUTINHO, H. C. Ocorrência de parasitos gastrintestinais nos rebanhos bovino e bubalino do Amapá. **Boletim de Pesquisa da EMBRAPA N° 05**, junho, 1986, EMBRAPA UEPAT – Macapá – AP.

PARROT, E; BUTTERWORTH, M. Adenomyosis: a result of disordered stromal differentiation. **American Journal of Pathology**, v. 159, n. 2, p. 103-119, 2001.

PIMENTEL GOMES, F. **A estatística moderna na pesquisa agropecuária.** Piracicaba: Potafos, 1984. 160p.

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental.** São Paulo: Livraria Nobel, 2000. 477p.

PORTUGAL, M. A. S. C.; GIORGI, W.; SIQUEIRA, P. A. Ocorrência de tuberculose em rebanho bubalino (*Bubalus bubalis*- Linneus, 1758) no estado de São Paulo. **Arquivo do Instituto Biológico**, v. 38, n. 4, p. 231-238, out./dez. 1971.

RAMA RAO, P.; RAJYA, B. S. Patho-anatomy of female tract of buffaloes. **Indian Journal of Animal Science**. New Delphi, v.46, p.125-130, 1976.

RAO, A. V. N.; KESAVAMURTHY, A. Studies on reproductive disorders in buffalo cows of Andhra Pradesh. I. Incidence of anatomical and physiological causes. **The Indian Veterinarian Journal**, Madras, n. 48, v 10, p. 1007-1014. 1971.

RIBEIRO, H.F.L. **Prevalência das alterações clínicas e patológicas do sistema genital de búfalos (*Bubalus bubalis*), na região do Baixo Amazonas, Estado do Pará.** 1986. 147f. Dissertação de Mestrado em Patologia Animal. Universidade Federal do Rio de Janeiro, abril, 1986.

RIBEIRO, H.F.L.; VALE, W. G.; SILVA, N. Q. Distúrbios Reprodutivos em Búfalas, *Bubalus Bubalis* Lin na Região do Baixo Amazonas, Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.7, n. 4, p. 113-115, 1987.

RIBEIRO, H.F.L.; VALE, W. G.; SOUSA, J. S.; OHASHI, O. M.; SILVA, N. Q.; VIEIRA, J. M. S. Aspectos Clínicos, Bacteriológicos e Histopatológicos das endometrites em Búfalas. (*Bubalus bubalis*). **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, BeloHorizonte, v. 14, n. 3, p. 31-44, 1990.

RIBEIRO, H.F.L.; CAMELO, A.S.A.; VALE, W.G. Efeito terapêutico a base de iodo em infecções do sistema genital de fêmeas bufalinas criadas nas condições climáticas do trópico úmido do baixo amazonas, estado do Pará. **Revista de Ciências Agrárias do Pará**, Belém-Pará, v. 24, p. 33-43, 1995.

RIBEIRO, H. F. L; SOUSA, J. S.; SILVA, A. O. A.; VALE, W. G. Inseminação artificial em búfalas criadas em terras alagadas no Estado do Amapá. **Revista Brasileira de Reprodução animal**, v. 23, n. 3, 1999.

RIBEIRO, H. F. L. Eficiência Reprodutiva do Rebanho Bubalino na Fazenda Agropecuária Motogeral, Itaupal, Amapá. **Relatório técnico**, 2002.

ROBERTS, J. S. **Veterinary obstetrics and genital diseases**, 2 ed. Ithaca: Edward Brothers, 1971.

ROWSON, L. E. A.; MOOR, R. M; LAWSON, R. A. S. Twinning in Cattle. **The Veterinary Record**, v.85, p. 583-584, 1969.

RUSSO, H. G. **Bubalinocultura**. Embrapa – Coordenação de Assistência Técnica – Boletim Informativo Impresso Especial, Campinas, 1996.

SAMAD, H. A.; ALI, C. S.; AHMAD, K. M. Reproductive diseases in the water buffalo. **Buffalo Bulletin – International Buffalo Information Center**, Vol. 3, n°3, September, 1982.

SANTOS, J. A dos. **Patologia especial dos animais domésticos (mamíferos e aves)**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986.

SHAH, N. M. DHOLAKIA, P. M. Microflora of the cervico-vaginal mucus of surti buffaloes and their drug resistance pattern. **The Indian Journal of Animal Science**, New Delphi, v.53, p.147-150, 1983.

SHARMA, O. P.; BHALLA, R. C.; SONI, B. K. Studies on the abnormalities of ovarian bursa and oviduct in buffalo cows. **Indian Vet. Journal**, n. 45, Madras: p. 293-296. 1968.

SINGH, B. B. & FARUQUI, S. N. Effect of different seasons on reproductive performance of buffaloes. **Indian Journal of Animal Health**, Calcuta, n° 16, 1977.

SMITH, J.; EL-DESSOUKY, F.; AL-ANSARI, H. D.; LAFTAH, H. D.; INJIDI, M. Study of the Reproductive Traces of Female Water Buffaloes in Iraq. **British Veterinary Journal**, n ° 127, p. 425-429, 1973.

THOMSON, R. G. **Patologia veterinária especial: 2º Edição** São Paulo. Editora: Artmed, 1998.

TOURINHO, M. M. Fatores que interferem na formação e padrão do uso das várzeas. In: I WORKSHOP sobre as potencialidades de uso do ecossistema de várzeas da Amazônia. **Anais**. EMBRAPA – Conselho Assessor Regional Norte, Manaus, Brasil, 1996.

VALE, W.G.; SOUZA, J. S.; OHASHI, O. M.; RIBEIRO, H. F. L. Anomalias do desenvolvimento do sistema genital tubular de búfalas (*Bubalus bubalis*) abatidas em matadouro. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, vol. 3, págs. 101-104; 1981.

VALE, W. G.; SOUZA, J. S.; RIBEIRO, H.F.L.; OHASHI, O.M. Sex ratio cornual implantation and ovarian activity in the pregnant water buffalo (*Bubalus bubalis*). **Zuchthygiene**, Berlin, V.17, pag. 214-217, 1982.

VALE, W. G. **Bubalinos: fisiologia e patologia da reprodução**. Fundação Cargill, Campinas, 1988.

VALE, William Gomes; OHASHI, Otavio Mitio; SOUSA, José Silva; RIBEIRO, Haroldo Francisco Lobato. Clinical reproduction problems of buffaloes in Latin America. In: 2 nd WORLD BUFFALO, 1988, New Delhi. 2 nd CONGRESS WORLD BUFFALO. **Anais**. New Delhi: 1988.

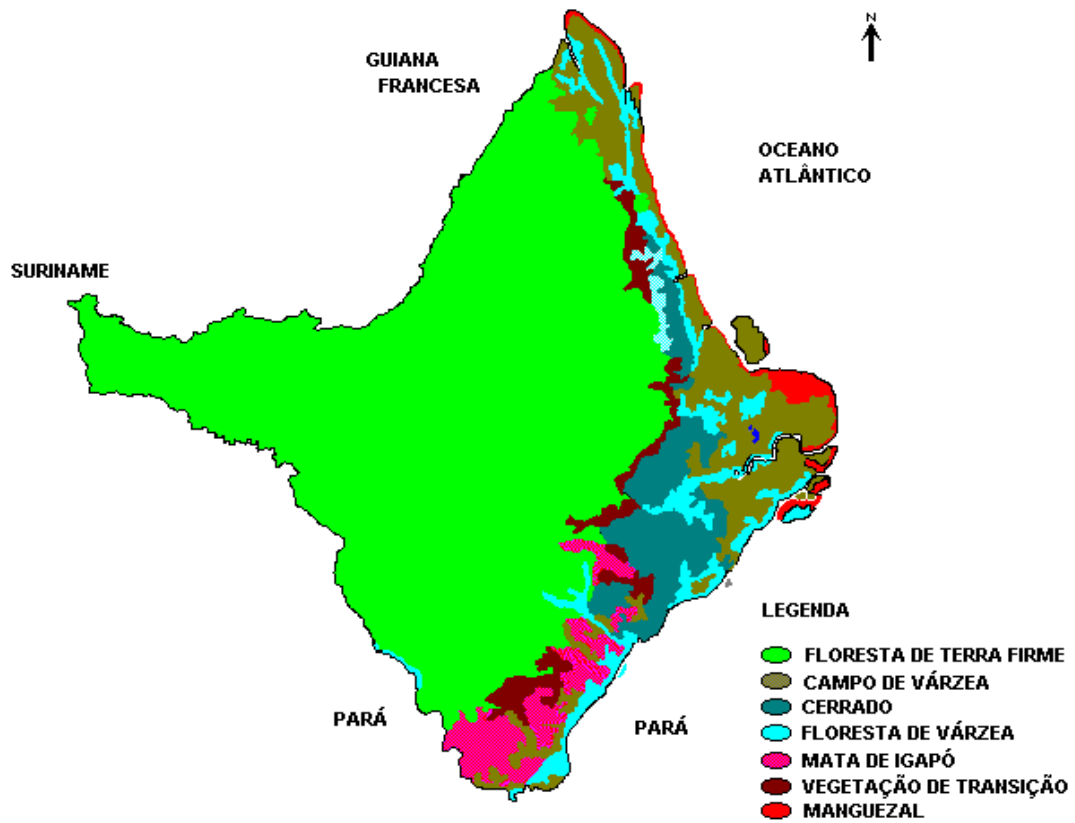
VALE, W. G. Reproductive management of water buffalo under Amazon conditions. **Buffalo Journal**, Supp.2: 103-122, 1994.

VALE, W. G. & OHASHI, O. M. Problems of reproduction in buffaloes. **Buffalo Journal Supp.** 2: 103-122, 1994.

VALE, W. G. & OHASHI, O. M. Problemas de reproduccion en búfalos. **Curso Internacional de Reproduccion Bufalina**. Medellín: Março, 2002.

8. ANEXOS

ANEXO 1. CLASSIFICAÇÃO DOS CAMPOS DO ESTADO DO AMAPÁ.

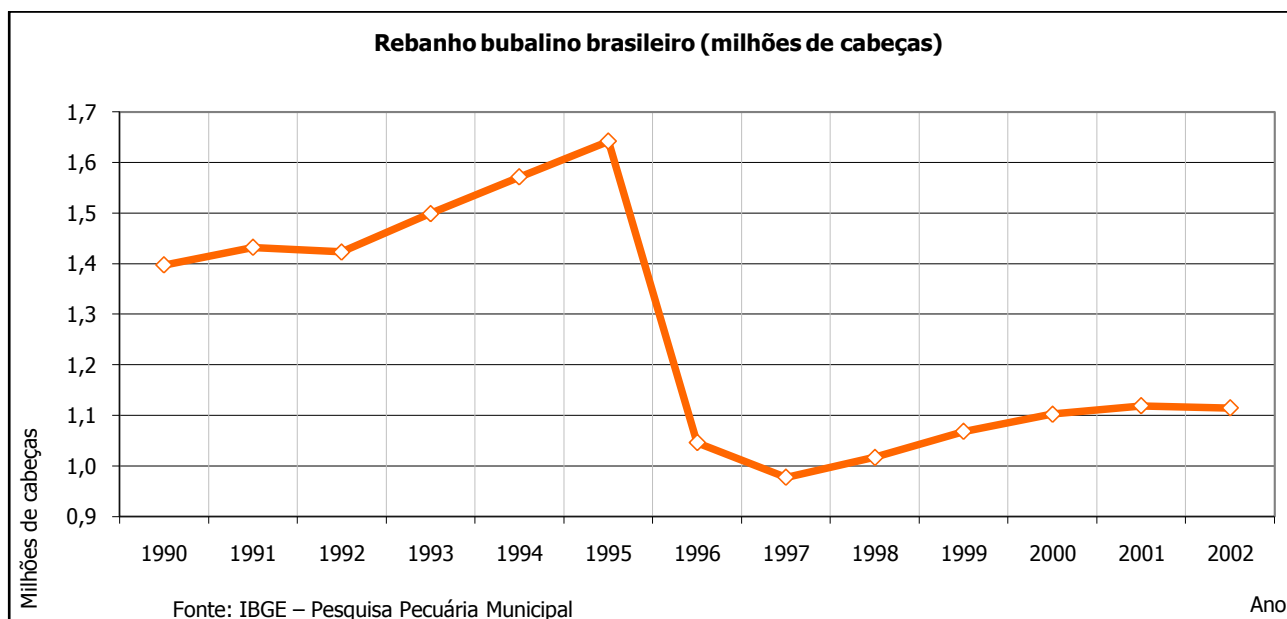


FONTE: DRA-CEMA (1994) - Base RADAM, 1974

ANEXO 2. DISTRIBUIÇÃO DOS REBANHOS DE ANIMAIS DE PRODUÇÃO NO BRASIL, SEGUNDO REGIÕES GEOECONÔMICAS, POLÍTICAS E ESTADOS DA FEDERAÇÃO.

UF	Bubalino	Bovino
RO	23.640	91.118
AC	2.226	485.566
AM	43.835	938.573
RR	827	275.087
PA	918.539	9.204.642
AP	178.811	109.422
NO	1.200.948	21.869.929
MA	94.926	4.284.955
PI	388	2.308.494
CE	2.692	2.436.767
RN	14	901.989
PB	611	1.231.633
PE	9.247	1.388.637
AL	4.124	858.791
SE	260	762.247
BA	20.657	9.770.615
NE	131.278	23.888.550
MG	20.131	19.069.650
ES	1.603	2.070.961
RJ	4.774	1.722.556
SP	62.921	13.503.773
SE	87.654	36.311.652
PR	104.713	10.421.657
SC	24.388	3.459.356
RS	109.470	13.683.286
SU	237.053	27.072.287
MS	41.768	22.388.446
MT	40.150	17.706.942
GO	58.869	18.684.308
DF	174	120.533
CO	140.887	58.497.052
BR	1.797.819	167.639.470

ANEXO 3. REBANHO BUBALINO BRASILEIRO.



ANEXO 4. ÍNDICES PRODUTIVOS DE BUBALINOS.

Discriminação	Valores	
	Bovinos	Bubalinos
Taxa de natalidade	60%	80%
Mortalidade		
Ate 1 ano	10%	5%
1 a 2 anos	5%	3%
2 a 3 anos	3%	2%
Adulto	2%	1%
Idade a primeira cria	1072 dias	1040 dias
Intervalo entre partos	450 dias	386-400 dias
Idade primeira cobrição	36 meses	20-24 meses
Produção/leite/fêmea/dia	3,0 litros	5,0 litros
Produção/leite/lactação	Não há dados	240 dias
Idade de abate ou venda	36 meses	24 meses
Peso aos 24 meses	350 Kg	400-450 Kg

Fonte: Marques, 1996.

ANEXO 5. MAPA DO ESTADO DO AMAPÁ - ÁREAS DESTACADAS EM VERMELHO COM X E SETAS INDICAM AS PROPRIEDADES ONDE FORAM REALIZADOS OS TRABALHOS.



ANEXO 6. FOTO DE SATÉLITE DAS PROPRIEDADES QUE FORAM TRABALHADAS



ANEXO 7. FICHA CLÍNICA

1- Identificação:					
Origem		Proprietário	Município	Data:	Nº
2-Estado reprodutivo					
		Gestante Normal	Não gestante Normal	Corno	
				Direito	Esquerdo
		Gestante Anormal	Não gestante Anormal		
2-1.Fase de gestação					
30-60		61-90	91-120	121-180	181-270 > 270
3-Categoria					
		Novilha/ idade	Vaca parida/idade		
			1-3 meses	3-6 meses	6 a 9meses > 9meses
			Vaca solteira/idade		
4- Parto anterior					
		Semestre/ano			
5- Condição corporal					
6-Ovário					
Tamanho					
Ervilha		Feijão	Azeitona	Noz	Ovo de galinha
Dir	Esq	Dir	Esq	Dir	Esq
		Folículos		Corpo lúteo	
		Dir	Esq	Dir	Esq
6.1.PATOLOGIA					
Agenesia		Ov. afuncionais	Hipoplasia	Cisto tubo-ovário	
		Cisto folicular	Cisto luteinizado	Cisto do C. lúteo	Cisto Para -ovários
		Abcesso	TCG	Teratoma	
7-Trompas					
		Cistos	Aderências Focais	Aderências difusas	Hidrossalpinges
8-Útero					
		Cistos da serosa	Endometrite I	Endometrite II	Metrite/Piometra
		Útero subdesenvolv.	Parametrite	Hidrometra	Mucometra
			Aplasia segmentar	Útero duplex	Útero unicornio
8.1-Útero gestante					
		Feto mumificado	Macerado	Morte embrionária	Feto enfisematoso
		Teratológicos	Placenta		
9- Cérvix					
		Dupla cérvix	Cervix irregular	Hipoplasia de cervix	Cervicite
		Cistos			
10-Vagina e vulva					
		Dilacerações	Cisto de Gartner/ Bartolin	Persistência da parede medial	Dilatações e evaginações
		Persist do hímem	Vulvo/vaginites		
11- Observações					
		Fotografia	Histopatologias		

ANEXO 8- FICHA DE REGISTRO PARA IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS GENITÁLIAS DE BÚFALA, EXAMINADAS NO MATADOURO.

1- Identificação:											
Origem		Proprietário			Município			Data:		N°	
2-Estado reprodutivo											
		Gestante Normal			Não gestante Normal			Corno			
								Direito		Esquerdo	
		Gestante Anormal			Não gestante Anormal						
2-1.Idade do feto											
30-60		61-90			91-120			121-180		181-270 > 270	
2.2-Sexo do feto											
		Masculino			Feminino						
2.3-Placenta											
		Normal						Anormal			
2.4-Ovário											
		Tamanho									
Ervilha		Feijão			Azeitona			Noz		Ovo de galinha	
Dir	Esq	Dir	Esq		Dir	Esq		Dir	Esq	Dir	Esq
		Folículos						Corpo lúteo			
Dir	Esq							Dir		Esq	
2.4.1.Patologia											
Ov. afuncionais		Hipoplasia			Hipotrofia			Cisto tubo-ovárico			
Agenesia											
		Cisto folicular			Cisto luteinizado			Cisto do C. lúteo		Cistos Para -ováricos	
		Abscesso			TCG			Teratoma		Hemorragias/trombod	
3-Trompas											
Cistos		Aderências Focais			Aderências difusas			Hidrossalpinges			
Piossalpingites		Aplasia segmentar									
4-Útero											
Cistos da serosa		Endometrite I			Endometrite II			Piometra			
Perimetrite		Parametrite			Hidrometra			Mucometra			
Hiperplasia cística		Aplasia segmentar			Útero duplex			Útero unicorno			
Útero subdesenvolvido											
4.1-Útero gestante											
Feto mumificado		Macerado			Morte embrionária			Feto enfisematoso			
Teratológicos		Placenta									
5- Cérvice											
Dupla cérvice		Cérvice irregular			Hipoplasia de cérvice			Cervicite			
Cistos											
7- Observações											
Fotografia		Histopatologias									