

NATURAL PARASITISM OF BUFFALO COWS IN BOTUCATU, SP, BRAZIL –  
III. DYNAMICS OF GASTRO-INTESTINAL PARASITISM IN COWS AND CALVES  
(PARASITISMO NATURAL DE BUFALINOS EM BOTUCATU, SP, BRASIL –  
III. DINÂMICA DO PARASITISMO GASTRO-INTESTINAL EM VACAS E SUAS CRIAS)

MARIA APARECIDA BARBOSA; ANTONIO CARLOS BLASI\*;  
MAURO RODRIGUES DE OLIVEIRA\*\* & FERNANDO M. A. CORRÊA\*\*\*

Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 18600-970 Botucatu, SP, Brasil \*Departamento de Produção e Exploração Animal, \*\*Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de Botucatu (UNESP), 18600-970 Botucatu, SP  
\*\*\*LEZEP, Instituto Butantan de São Paulo, SP, Brasil

**Natural parasitism of buffalo cows in Botucatu, SP, Brazil – III. Dynamics of gastro-intestinal parasitism in cows and calves** – *Gastro-intestinal parasitism of 24 buffalo cows before parturition, and post-parturition, their infection and that of their respective calves during the following 30 weeks were studied. Willis, Hoffmann and whenever possible, the modified Gordon & Whitlock techniques were used for fecal examinations. Toxocara vitulorum eggs were the earliest forms encountered in calves feces, as follows: during the 1st week after birth, 58.33% of the calves were positive, and in the 4th week, 100% of these animals were positive. Eggs of Strongyloides sp were in the 1st week after birth in two of the calves and in the 5th week, all for them were positive. The next parasites to appear were the Coccidia of which oocysts were detected in the feces of two calves in the 2nd week after birth, and 58.33% of the calves were positive for these in the 3rd week, and in the 6th week, all calves shed oocysts in their feces. On the other hand, eggs of Strongylids were the last forms to appear in calves feces. However, despite their sporadic appearance in the feces, eggs of these parasites were observed continuously from the 11th week onwards, and at this point, the percentage of positive samples began to increase to reach its peak. Relatively to adult animals, eggs of T. vitulorum were observed in the feces of 11 cows, one or twice at most; eggs of Strongyloides sp were seen only once in the feces of four buffalo cows and eggs of Strongylids in 21 out of 24 cows. Oocysts of Coccidia were observed in 16 cows. Mechanisms of infestation of calves with these parasites are discussed.*

Key words: buffaloes – natural parasitism *Toxocara vitulorum* – *Strongyloides* – Strongylids – Coccidia

Em franca expansão em nosso país, estima-se que hoje o rebanho bufalino brasileiro compreenda cerca de 900.000 cabeças (Fonseca, 1987).

Em decorrência é fundamental que se aprofundem os conhecimentos no que diz respeito aos parasitas desses animais, pois sabe-se que o meio em que vivem os bufalinos, principalmente em regiões de clima quente e úmido, favorece a manutenção e disseminação de doenças parasitárias (Starke, 1981) embora sejam eles bastante resistentes e menos atingidos por doenças que os bovinos.

Foi objetivo do presente trabalho estudar o parasitismo natural de bufalinos por parasitas

gastro-intestinais, quando tais animais são criados confinados e fora de lugares alagadiços. Procurou-se verificar a dinâmica do parasitismo em bezerros desde o nascimento até 30 semanas de vida acompanhando-se também o parasitismo nas búfalas mães desde antes do parto.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

As observações foram realizadas na Fazenda Lageado da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia e os exames laboratoriais no Departamento de Parasitologia do Instituto de Biociências, ambos da UNESP/Campus de Botucatu.

Foram utilizados 48 bufalinos da raça Mediterrânea: 24 vacas e suas respectivas crias, 12 machos e 12 fêmeas, sendo o rebanho mantido em confinamento permanente. As gestantes foram tratadas com berrnicida fosforado sistêmico (Trichlorfon, Neguvon – Bayer do Brasil) e carrapaticida fosforado não sistêmico (Coumaphos, Asuntol – Bayer do Brasil) mas, depois de paridas, não foram mais medicadas. Dos 24 bezerros, a apenas cinco foi administrada medicação anti-helmíntica (Levamisole, Nilverm, Johnson & Johnson, 3,75 mg/kg pv), aproximadamente aos 60 dias de idade.

À medida que ocorreram os partos, cada vaca e respectiva cria receberam o mesmo número de identificação. Durante a lactação e após o desmame, os bezerros receberam alimentação suplementada: forragem picada e milho integral triturado adicionado de 10% de torta de algodão. Os adultos foram alimentados basicamente com capim gordura (*Melinis minutiflora*), capim napier (*Pennisetum purpureum*), e cana (*Saccharum officinalis*) picados e misturados no cocho. Sal comum e mineralizado foi fornecido à vontade; durante a lactação as fêmeas receberam rolão de milho e torta de algodão a 20%.

*Método e delineamento experimental* – Aproximadamente dois meses antes do parto amostras de fezes das búfalas foram colhidas semanalmente para verificar a presença de parasitas. Logo após o parto a colheita, tanto da mãe quanto da cria, passou a ser feita três vezes por semana até o 42º dia e, a partir daí, voltaram a ser semanais até a 30ª semana de vida dos bezerros, quando as observações foram encerradas.

Para os exames coprológicos foram utilizados os métodos de Willis (1921), Hoffmann et al. (1934) e de Gordon & Whitlock (1939), modificado. Devido à dificuldade de se conseguir suficiente material fecal dos bezerros, o método de Willis foi o mais empregado sendo os outros realizados quando possível.

*Análise dos dados* – O nascimento dos bezerros foi considerado instante zero; até o 42º dia pós-parto os intervalos de tempo foram considerados em dias e, do 43º em diante, em semanas.

O encontro de um ovo ou oocisto do parasita através de qualquer dos métodos empregados foi o critério de positividade utilizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Bezerros

Dos 24 bezerros examinados ao longo das primeiras 30 semanas de vida, apenas em relação a *Estrongilídeos* (*Strongylidae*) é que três deles mostraram-se negativos, sendo portanto a positividade de 87,50%. Em relação a *Toxocara*, *Strongyloides* e coccídios houve 100% de positividade.

A Figura mostra a dinâmica do parasitismo gastro-intestinal de bufalinos desde o nascimento até a 30ª semana de vida. Para facilidade de compreensão cada um dos parasitas será enfocado isoladamente.

*Parasitismo por Toxocara vitulorum* – Já na primeira semana de vida ovos de *Toxocara* sp foram encontrados nas fezes de 58,33% dos bezerros. Essa porcentagem de positividade elevou-se rapidamente atingindo 100% já na 4ª semana de vida aí se mantendo até a 6ª semana, quando lentamente começou a sofrer uma queda. Mesmo na curva descendente a porcentagem de positividade ainda se mantém acima dos 40% até a 13ª semana quando a queda em muito se acentua e, a partir da 18ª semana de vida (5º mês), ovos de *Toxocara* sp não mais foram detectados nas fezes desses animais.

Como os animais se mostraram parasitados muito precocemente é de se supor que a maioria deles tenha se infestado via placenta, havendo apenas alguns que provavelmente se infestaram via leite (Barbosa & Corrêa, 1989).

Em relação ao sexo dos animais, não foram observadas quaisquer diferenças em relação ao parasitismo por *Toxocara* sp entre os resultados apresentados pelos bezerros machos e fêmeas. O fenômeno de cura espontânea foi observado em todos eles.

*Parasitismo por Strongyloides* sp – Também em relação a *Strongyloides* sp todos os bezerros se mostraram positivos, alguns muito precocemente, pois já na 1ª semana de vida dois deles eliminaram ovos nas fezes. Na 2ª semana de vida, 12 animais assim se mostravam (50% de positividade), e o número máximo de animais positivos ocorreu na 5ª semana de vida. Em seguida esse número diminuiu ligeiramente, porém manteve-se elevado até a 15ª semana, quando sofreu nova queda e per-

maneceu estável até a 24<sup>a</sup> semana, decrescendo a partir daí até que todos se mostraram negativos na 30<sup>a</sup> semana de vida. Acreditamos que alguns bezerros se infestaram pela placenta e vários deles pelo leite (Barbosa et al., no prelo). Mas, provavelmente aqui há outro mecanismo de infestação envolvido que é a penetração ativa de larvas pois a ingestão dessas larvas resulta em pequena eliminação de ovos pelo hospedeiro (Vegors, 1954).

O bezerro que eliminou ovos nas fezes durante mais tempo o fez até o 197<sup>o</sup> dia de vida e todos os 24 apresentaram o fenômeno de cura espontânea, fato já citado na literatura (Silva, 1969; Starke, 1981).

Também em relação a *Strongyloides* sp não foram observadas diferenças em relação aos sexos dos hospedeiros.

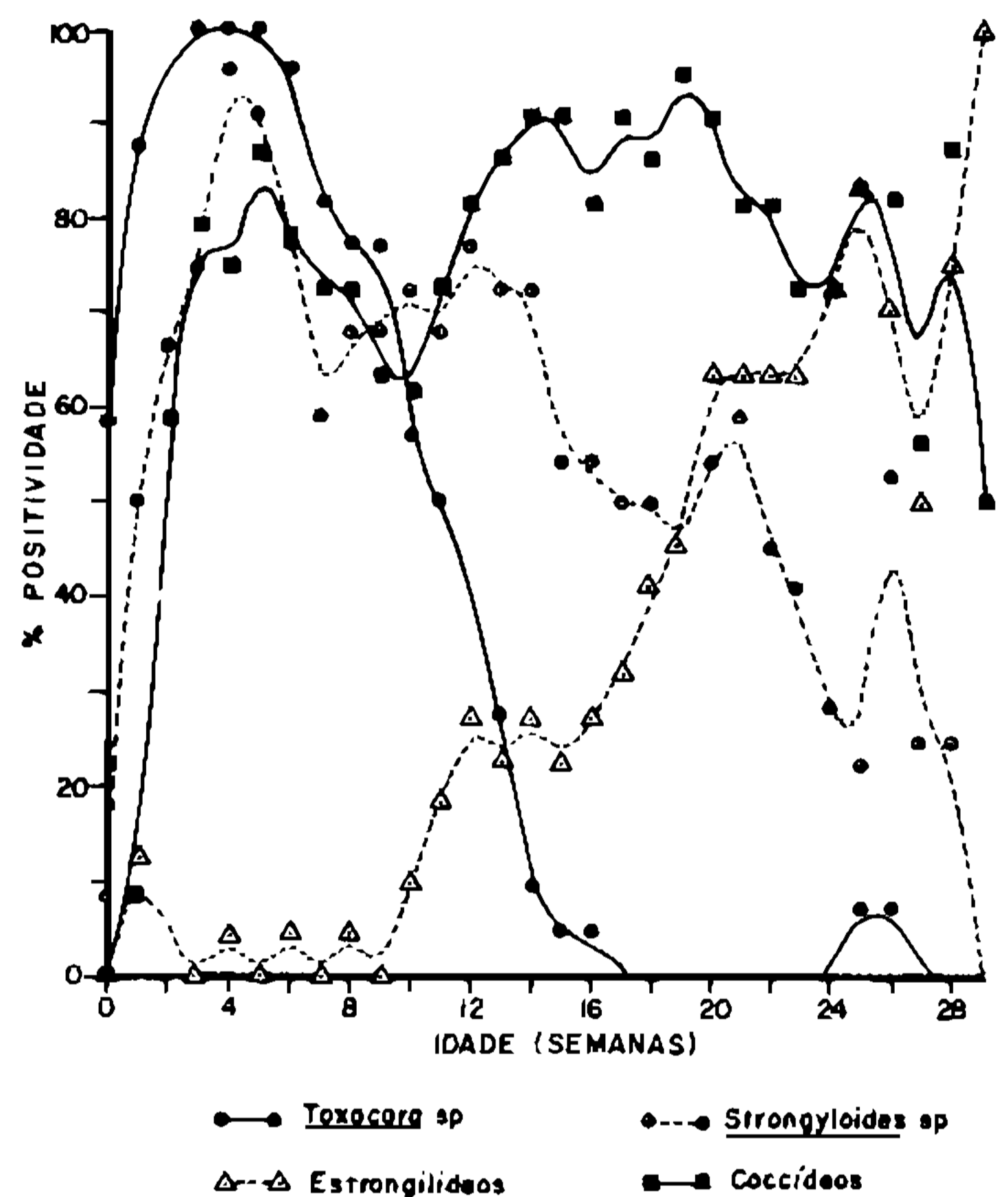
**Parasitismo por Estrongilídeos** – Em três dos 24 animais examinados, ovos de estrongilídeos nunca foram observados nas fezes. Dois desses morreram precocemente, no 37<sup>o</sup> e 68<sup>o</sup> dia de vida, mas o 3<sup>o</sup> embora examinado até o 175<sup>o</sup> dia, nunca apresentou ovos desses parasitas em suas fezes. Estrongilídeos são os helmintos que mais tardiamente aparecem nos bufalinos pois embora ovos tenham sido vistos em três dos bezerros já na 2<sup>a</sup> semana de vida (dias 11<sup>o</sup>, 12<sup>o</sup> e 14<sup>o</sup>) esses achados foram esporádicos e descontínuos pois em exames coprológicos subseqüentes não mais foram vistos. Tal fato também ocorreu em outros bezerros que respectivamente aos 21 e 30 dias de vida, mostraram-se positivos uma única vez. Talvez os ovos observados nas fezes desses animais tenham sido ingeridos acidentalmente e, passando ilesos pelo hospedeiro, posteriormente tenham sido detectados em suas fezes, afirmativa esta corroborada pelas informações de Fonseca (1987) que enfatiza ser a coprofagia uma característica dos bufalinos.

É fácil de explicar serem os estrongilídeos os últimos a aparecer pois, como o mecanismo de infestação é a ingestão de larvas, o animal só passa a ter com elas contato quando muda sua alimentação o que não ocorre tão precocemente.

Dados da literatura reportam o encontro apenas de estrongilídeos imaturos em búfalos de até um mês de idade (Patnaik & Pande, 1963) ou estrongilídeos adultos em bezerros após os 30 dias (Starke, 1981) ou por volta do

150 a 240 dias de vida (Silva, 1969; Chauhan et al., 1973; Costa et al., 1980).

Pelos resultados obtidos podemos observar que se mantiveram eliminando ovos os animais em cujas fezes foram eles vistos pela primeira vez a partir da 11<sup>a</sup> semana de vida. Assim, nesta ocasião, a porcentagem de positividade inicia a curva ascendente que atinge o ponto máximo ao final das observações, na 30<sup>a</sup> semana de vida (Fig.).



Parasitismo gastro-intestinal de bezerros búfalos durante as 30 primeiras semanas de vida, Botucatu, SP.

Devido à dificuldade de se coletar quantidade suficiente de fezes dos bezerros não foi possível realizar coproculturas, o que impediu que fosse determinada a seqüência de aparecimento dos gêneros de estrongilídeos nesses animais.

Em relação aos cinco bezerros que foram medicados por volta do 60<sup>o</sup> dia de vida, em apenas dois deles ovos já haviam sido vistos nas fezes (30<sup>o</sup> e 61<sup>o</sup> dias, respectivamente) mas, após a medicação os exames se tornaram negativos. Naqueles em cujas fezes ovos foram observados no 30<sup>o</sup> dia, este foi o único encontro antes da medicação e, mesmo depois, apenas no 162<sup>o</sup> dia de vida é que ovos foram ocasionalmente encontrados. Nas fezes dos outros três animais, ovos de estrongilídeos só

apareceram na 23ª semana (152º, 154º e 155º dias) e permaneceram presentes até o final das observações. Estas permitem concluir que embora esses animais tenham sido tratados, os resultados obtidos não diferiram daqueles observados nos demais bezerros.

*Parasitismo por Coccídios* – Estes parasitas também foram vistos em fezes de búfalos precocemente pois, na segunda semana de vida, dois animais já eliminavam os oocistos nas fezes, na terceira 14 (58,33%) e, até a sexta, todos os 24 bezerros já os haviam eliminado pelo menos uma vez.

É possível que em búfalos os coccídios tenham comportamento semelhante ao que apresentam em bovinos e nestes a maioria das espécies tem período pré-patente de duas a três semanas (Parker & Jones, 1987); se assim for, os bezerros por nós observados devem ter se infestado logo após o nascimento, possivelmente durante a amamentação, ingerindo oocistos aderidos ao úbere das vacas. Assim sendo, essas formas de eliminação puderam ser vistas tão precocemente em suas fezes.

É interessante observar que, durante todo o tempo de observação, o número de bezerros que se manteve eliminando oocistos foi sempre muito elevado sendo que, nessas 30 semanas, 61,90% foi a menor porcentagem de positividade observada.

*Parasitismo por outros parasitas* – Em seis dos 24 bezerros foram observados ovos de outros parasitas: em três, ovos de *Moniezia* sp foram vistos em, no máximo, quatro oportunidades e nos outros três, *Trichuris* sp, uma única vez em dois bezerros e no outro por três vezes.

#### Animais adultos

Como amostras fecais foram colhidas das búfalas desde dois meses antes do parto até a 30ª semana pós-parto, houve búfalas que tiveram suas fezes examinadas por períodos que variaram de 26 a 40 semanas consecutivas, num total de 799 exames (média de 33,29 amostras por búfala).

Constatou-se a presença de ovos de *Toxocara* sp nas fezes de 11 das 24 búfalas em uma ou no máximo duas oportunidades, sendo que à exceção de uma, em cujas fezes ovos do parasita foram vistos no 105º dia pós-parto, nas outras esses encontros se deram um mês

antes ou após o parto. Esses resultados sugerem ser possível que mecanismos hormonais estejam envolvidos no processo (Barbosa & Corrêa, 1989).

Verificou-se também que não houve influência de gestações sucessivas no parasitismo dos bezerros, pois havia vacas primíparas e múltíparas de até 7ª gestação e os bezerros delas nascidos não apresentaram quaisquer diferenças quanto ao parasitismo por *Toxocara* sp.

Em relação a *Strongyloides* sp, ovos desse parasita foram observados uma única vez nas fezes de quatro búfalas. O parasitismo por *Strongyloides* sp em búfalos não é usual tendo apenas sido relatado por Tongson (1971). Também aqui não notamos diferenças no parasitismo de bezerros nascidos destas mães quando comparados com os outros, nascidos de mães que nunca se mostraram parasitadas pelo helminto.

Quanto ao parasitismo por Estrongilídeos, 21 das 24 vacas examinadas mostraram-se parasitadas por estes helmintos, quando empregados os métodos de Willis, Hoffmann e Gordon & Whitlock. Apesar deste último método ter sido empregado freqüentemente no exame das fezes desses animais, em apenas cinco delas os resultados foram positivos, embora as contagens nunca tenham superado o número mínimo de 50 ovos por grama de fezes. Mesmo quando empregado o método de Willis a freqüência com que ovos desses helmintos foram detectados mostrou-se muito baixa sendo que, em apenas dois animais, a porcentagem de exames positivos em relação ao número de exames realizados ultrapassou 50%.

Coccídios foram encontrados em fezes de 16 das 24 búfalas. O parasitismo de búfalas por coccídeos constitui campo aberto para a pesquisa pois a maioria dos trabalhos limita-se ao estudo dos helmintos gastro-intestinais, excluindo portanto estes parasitas.

Além destes parasitas ovos de *Moniezia* sp também foram detectados mas apenas em uma das vacas.

#### AGRADECIMENTOS

Ao Sr. Antonio Roberto Gonzalez pelos serviços técnicos de laboratório.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. A. & CORRÊA, F. M. A., 1989. Parasitismo natural de bufalinos em Botucatu, SP, Brasil. I. Observações sobre *Toxocara vitulorum* Goeze, 1782. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, 41: 511-525.
- BARBOSA, M. A.; OLIVEIRA, M. R. & CORRÊA, F. M. A., 1991. Parasitismo natural de bufalinos em Botucatu, SP, Brasil. II. Observações sobre helmintos do gênero *Strongyloides* sp. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, 43: 517-523.
- CHAUHAN, P. P. S.; BHATIA, B. B. & PANDE, B. P., 1973. Incidence of gastro-intestinal nematodes in buffalo and cow calves at State livestock farms in Uttar Pradesh. *Indian J. Anim. Sci.*, 43: 216-219.
- COSTA, A. J.; PACOLA, L. J.; ARANTES, I. G.; DOHARA, J. & JUSTO, C. L., 1980. Desenvolvimento das helmintoses gastrintestinais em búfalos (*Bubalus bubalis* L.) nascidos em Sertãozinho (SP). *Bol. Ind. anim.*, Nova Odessa, 37: 195-205.
- FONSECA, W., 1987. *Búfalo: estudo e comportamento*. 213 p. Ed. Icone, São Paulo.
- GORDON, H. M. & WHITLOCK, H. V., 1939. A new technique for counting nematode eggs in sheep's faeces. *J. Count. Sci. Ind. Res. Aust.*, 12: 50-52.
- HOFFMANN, W. A.; PONS, J. A. & JANER, J. ;., 1934. The sedimentation concentration method in *Schistosomiasis mansoni*. *J. publ. Hlth. trop. Med.*, 9: 283-298.
- PARKER, R. J. & JONES, B. W., 1987. The development of Eimerian infections during the first eight months of life in unweaned beef calves in a dry tropical region of Australia. *Vet. Parasit.*, 25: 1-7.
- PATNAIK, M. M. & PANDE, B. P., 1963. Notes on the helminthic infestations encountered in one month old buffalo calves. *Indian vet. J.*, 40: 128-133.
- SILVA, R. G., 1969. Estudo preliminar sobre a epizootiologia de nematóides parasitas de *Bubalus bubalis* no Estado do Pará. *Pesq. agropec. bras.*, 4: 155-160.
- STARKE, W. A., 1981. *Helmintoses em búfalos durante os dois primeiros anos de vida, na região noroeste do Estado de São Paulo*. Tese de Mestrado, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 141 p.
- TONGSON, M. S., 1971. *Neascaris vitulorum* larvae in milk of Murrah buffalo. *Philipp. J. vet. Med.*, 10: 60-64.
- VEGORS, H. H., 1954. Experimental infections in calves with *Strongyloides papillosus* (Nematoda). *Am. J. vet. resear.*, 15: 429-433.
- WILLIS, H. H., 1921. A simple levitation method for the detection of hook-worm ova. *Med. J. Aust.*, 2: 375-376.