

SURTO DE COCCIDIOSE EM BEZERROS BÚFALOS (*Bubalus bubalis*) POR *Eimeria bareillyi* GIL et al., 1963 (APICOMPLEXA: EIMERIIDAE) - RELATO DE CASOS*

Gisele Santos de Meireles¹⁺, Natália Mello Pereira da Silva², Gideão da Silva Galvão¹,
Claudio Rogério Rocha Almeida³, Walter Flausino⁴ e Carlos Wilson Gomes Lopes⁵

ABSTRACT. de Meireles G.S., da Silva N.M.P., Galvão G. da S., Almeida C.R.R., Flausino W. & Lopes C.W.G. [**Coccidiosis outbreak in water buffalo calves (*Bubalus bubalis* due to *Eimeria bareillyi* Gil et al., 1963 (Apicomplexa: Eimeriidae) - Case reports**]. Surto de coccidiose em bezerros búfalos (*Bubalus bubalis*) por *Eimeria bareillyi* Gil et al., 1963 (Apicomplexa: Eimeriidae) - Relato de casos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 34(2):116-120, 2012. Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: gisa_meireles@yahoo.com.br

The buffalo breeding has great economic potential, but a little importance is giving in some areas of Brazil. There is little information on the impact of coccidiosis in calves. Eimeriosis is considered as more important especially in young calves due to morbidity and mortality. This paper aims to report two outbreaks of *Eimeria bareillyi* on dairy farms, one at the Municipality of Rio Claro and, the second one located at the Municipality of Itaguaí, both in the State of Rio de Janeiro, Brazil. In the first dairy farm, the owner pointed out death of 10 animals, aged between 30 and 60 days of life in a period over four months. In the second propriety, calves aged of two to four weeks old, did not died, but developed symptoms characterized by sudden diarrhea, with rapid recovery without causing anorexia or weight loss. In the first case, one of the 10 died calves was posted. Histologically, lesions in the final portion of the ileum were characterized by loss of mucosal cells, shortening of villi and presence of the parasite forms, characterized by oocysts, macro and microgametocytes. Likewise, in the second property, young calves also developed diarrhea without come to death. Fecal samples from calves of both dairy farms were examined, where a large amount of *E. bareillyi* oocysts were found. Baycox ® 5% at a dose of 30mg/kg was used in both properties and coccidiosis was cleared.

KEY WORDS. Coccidiosis outbreak, water buffalo, dairy farm, *Eimeria bareillyi*.

RESUMO. A criação de búfalos tem grande potencial econômico, mas pouca importância é dada em algumas regiões do Brasil. Com isso, há poucas informações sobre o impacto das coccidioses em bezerros búfalos. Eimeriose é considerada a doença

mais importante, especialmente nos animais mais jovens, devido à alta morbidade e mortalidade. Este trabalho tem como objetivo relatar dois surtos de *Eimeria bareillyi* em explorações leiteiras, um no município de Rio Claro e, a segunda localizada no

* Recebido em 1 de maio de 2011.

Aceito para publicação em 28 de fevereiro de 2012.

¹ Curso de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465 Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. *Autor para correspondência. E-mail: gisa_meireles@yahoo.com, E-mail: galvaovet@gmail.com - Bolsistas CAPES.

² Curso de Medicina Veterinária, IV, UFRRJ, BR 465, Km 07, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: nathmell@hotmail.com - Bolsista IC-CNPq.

³ Médico-veterinário, EMATER-Rio Claro, Avenida Independência, 279, Rio Claro, RJ 27460, Brasil. E-mail: claudiovetrc@yahoo.com.br

⁴ Biólogo, PhD, Departamento de Parasitologia Animal (DPA), IV, UFRRJ, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: flausino@ufrj.br - Bolsista CNPq.

⁵ Médico-veterinário, PhD, LD. DPA, IV, UFRRJ, BR 465, Km 07, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: lopescw@ufrj.br - Bolsista CNPq.

município de Itaguaí, ambos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Na primeira fazenda de gado leiteiro, o proprietário relatou óbito de 10 animais, com idades entre 30 e 60 dias de vida em um período superior a quatro meses. Nos bezerros da segunda propriedade, com idades variando de duas a quatro semanas de idade, não houve óbito, mas desenvolveram sintomas caracterizados por diarreia súbita, porém de recuperação rápida, sem causar anorexia ou perda de peso. No primeiro caso, material de um dos 10 bezerros que morreram foi analisado. Histologicamente, lesões na porção final do íleo foram caracterizados pela perda de células da mucosa, encurtamento das vilosidades e presença de vários estágios de desenvolvimento do parasita, caracterizado por oocistos, macro, e microgametocitos. Da mesma forma, na segunda propriedade, bezerros também tiveram como sintomas diarreia, porém sem chegar a óbito. As amostras fecais de bezerros de ambas, propriedades citadas, foram examinadas, onde uma grande quantidade de oocistos de *E. bareillyi* foram encontrados. Baycox® a 5% na dosagem de 30 mg/kg foi utilizado em ambas as propriedades e a coccidiose foi debelada.

PALAVRAS-CHAVE. Surto de coccidiose, búfalos, granja leiteira, *Eimeria bareillyi*.

INTRODUÇÃO

A Eimeriose é uma doença causada por protozoário que tem como agentes etiológicos, várias espécies do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) parasito intracelular obrigatório da mucosa intestinal e transmitida por oocistos que necessitam de umidade e temperatura ideais para seu desenvolvimento, manutenção e esporulação ambientais (Soulsby 1998). Esta parasitose pode cursar com infecção aguda, caracterizada por enterite, variando de diarreia branda a severa com ou sem sangue, inflamação da mucosa intestinal, desidratação, pelos arrepiados e sem brilho, perda de peso, anemia, baixa conversão alimentar, podendo ocorrer, dependendo da severidade da infecção, sintomatologia nervosa (Griffiths 1974).

A susceptibilidade dos animais a eimeriose pode estar relacionada, principalmente a idade, a predisposição genética, resistência imunológica inata ou adquirida, níveis de estresse, manejo, desmama, localização do parasito no epitélio intestinal, número e localização das fases endógenas, assim como fatores climáticos e ambientais (Hayat et al. 1994). Segundo os estudos de Levine (1985), Bovinos e

bubalinos possuem alguns parasitos do gênero *Eimeria* em comum. Dentre as principais espécies, já identificadas acometendo bubalinos foram encontradas: *Eimeria zurnii*, *E. bovis*, *E. cylindrica*, *E. ellipsoidalis*, *E. auburnensis*, *E. subspherica*, *E. bareillyi*, *E. canadensis*, *E. ankarensis* e *E. bukidonensis* (de Noronha Jr & Buzetti 2002). A identificação das espécies tem sido baseada nas características morfológicas dos oocistos esporulados, bem como, na espécie de hospedeiro e localização das suas fases endógenas (Fayer 1980; Ramirez et al. 2009). Das espécies anteriormente citadas *E. ankarensis* e *E. bareillyi*, são tidas como específicas de bubalinos. *Eimeria bareillyi*, destaca-se das demais espécies, que se desenvolvem na mucosa do intestino delgado, por ser eliminada em grande quantidade nas fezes de bezerros búfalos, durante as duas primeiras semanas de vida (Nalbantoglu et al. 2008). Vários relatos de infecção por *E. bareillyi* em búfalos tem sido feitos na Índia, onde foi possível determinar que este parasito é específico do búfalo doméstico (Sanyal et al. 1985). Num inquérito feito em 20 propriedades das províncias de Caserta e Latina, na Itália, dos 162 animais examinados 14% encontravam-se positivos para oocistos desta espécie, sendo relatados pouco ou nenhum sintoma clínico associados à doença (Restani & Tassi 1969).

No Brasil, os relatos de *E. bareillyi* foram feitos em Minas Gerais e o outro no Rio de Janeiro. No primeiro relato, os dados foram obtidos da observação da evolução da eimeriose em bezerros bubalinos naturalmente infectados, sendo esta a primeira espécie identificada, a partir do nascimento até o 23º dia de vida. Permanecendo como única espécie prevalente nas fezes de bezerros do 7º ao 14º dia de vida. Os animais mais intensamente parasitados tiveram sintomatologia clínica caracterizada por apatia, diarreia com muco e sangue. Alguns dos animais estudados vieram a óbito indicando a patogenicidade deste parasito (Bastianetto et al. 2008). No Rio de Janeiro, O caso descrito encontrou três bezerros que albergavam oocistos de *E. bareillyi* nas fezes de um total de 33 bezerros búfalos examinados. Neste caso, os animais encontravam-se aparentemente saudáveis (Ramirez et al. 2009). Em outro estudo na Holanda, realizado com bezerros búfalos naturalmente infectados, também foi possível evidenciar a patogenicidade de *E. bareillyi*, associando-a ao óbito de animais com três semanas de vida (Dubey et al. 2008).

Este trabalho relata dois surtos de coccidiose por *E. bareillyi* em bezerros búfalos em duas granjas leiteiras localizadas nos municípios de Rio Claro e de Itaguaí, ambos no estado do Rio de Janeiro.

HISTÓRICO

Origem dos Animais

Propriedade em Rio Claro: Voltada para produção leiteira, onde a criação de búfalos é consorciada com bovinos e ovinos. O proprietário relatou o óbito de 10 bezerros búfalos, de um total de 30 animais, entre 45 a 50 dias de idade, em um período de quatro meses. O bezerreiro é comum para bovinos e bubalinos. Os bezerros búfalos que vieram a óbito estavam em período de aleitamento. A sintomatologia clínica foi caracterizada por diarreia breve, desidratação, olhos fundos, pelo eriçado e sem brilho, sem cólica ou tosse, anorexia e prostração, vindo a óbito num prazo de 4 a 5 dias. Durante este período, a fim de evitar a morte dos animais, quando estes paravam de mamar, o proprietário relatou que fazia medicação profilática com Tribissen® (trimetopim e sulfadiazina), Terramicina® (oxitetraciclina), Dectomax® (Doramectina) e desinfecção da área

com cal virgem. Um dos bezerros búfalos (Figura 1a), fêmea, com 50 dias de idade, com bom escore corporal, que veio a óbito na propriedade, foi necropsiada. Os órgãos torácicos e abdominais não tiveram alterações macroscópicas aparentes, apesar de se observar certo grau de autólise dado a temperatura ambiental elevada e por ser necropsiado no dia seguinte ao óbito. Havia conteúdo aquoso e leite talhado no rumem e abomaso. O conteúdo intestinal coletado estava esbranquiçado e levemente endurecido. Porém, dado ao quadro clínico caracterizado por diarreia, amostra de fezes e fragmentos de intestino delgado, foram coletados e estes mantidos em formol histológico e encaminhados ao Laboratório de Coccídios e Coccidioses (LCC) - Projeto Sanidade Animal (Embrapa/UFRRJ).

Propriedade em Itaguaí: Nesta propriedade de criação exclusiva de búfalos também voltada para a produção leiteira, amostras de fezes foram coletadas para observação da carga parasitária do rebanho em uma visita de rotina. Nesta visita, o proprietário relatou que um dos bezerros da propriedade apresentou leve grau de desidratação, pelos sem brilho, diarreia aquosa e fétida com curso de duração

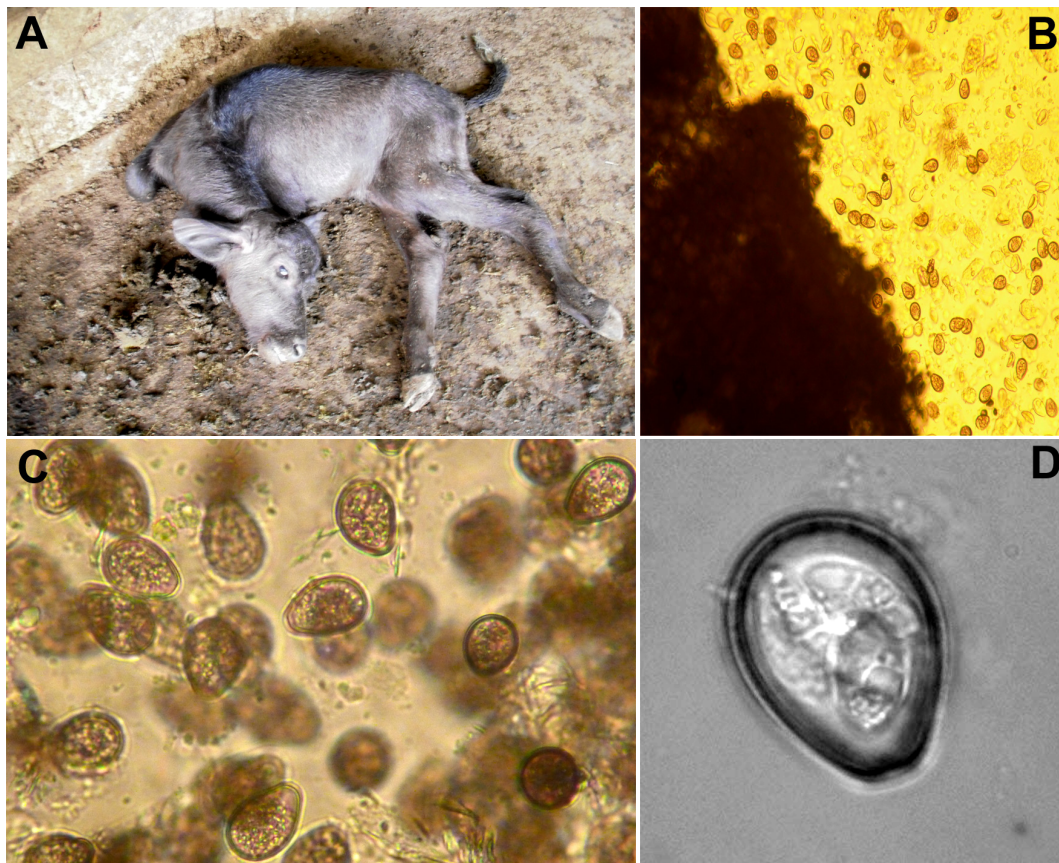


Figura 1. Coccidiose em bezerros búfalos por *Eimeria bareillyi*: a. Bezerro levado a óbito; b. Oocistos em fragmento de mucosa e livres obj. 5X; c. Numerosos oocistos encontrados nas fezes 40X; d. Oocisto esporulado em obj. 100X. Solução saturada de sacarose.

de três dias. Durante esse período como tratamento curativo desse animal o mesmo fez uso de ivermectina, não obtendo êxito com tratamento. Da mesma maneira que no caso anterior, amostras de fezes foram coletadas diretamente da ampola retal para serem examinadas no LCC.

Exame laboratorial: Ao exame de fezes, um grande número de oocistos foi observado na amostra coletada nas respectivas propriedades. Oocistos foram recuperados usando a técnica de flutuação Sheather com solução saturada de sacarose (S.G. 1.20) e, examinadas com auxílio de um microscópio binocular (Carl Zeiss, RFA) com base em Duszynski & Wilber (1997). Para identificação da espécie como base em seu tipo morfológico, parte dessas amostras foram mantidas em solução de dicromato de potássio a 2,5 % ($K_2Cr_2O_7$) 1:6 (v/v) em placas de Petri a temperatura ambiente para que esporulassem. Para observação da morfologia dos oocistos esporulados utilizou-se as objetivas de 10, 40 e 100X. Para a mensuração, foram selecionados apenas oocistos esporulados e íntegros, para tanto, utilizou-se uma ocular micrométrica K-15X PZO (Polônia) e a objetiva de 40X no mesmo microscópio binocular citado anteriormente. Em cada oocisto esporulado procurou-se observar e mensurar, em μm , as estruturas morfológicas destacadas por Levine (1985) e Ramirez et al. (2009). Na avaliação das amostras procedentes das duas propriedades foi possível observar centenas de oocistos, bem como pedaços de mucosas repletos de oocistos não esporulados (Figura 1b,c). A média de 30 oocistos esporulados foi de 31,05 (28,00 – 34,00) x 25,11 (22,00 – 29,00) μm , além das características morfológicas semelhante às de *E. bareillyi* (Figura 1d).

Para análise histopatológica os fragmentos de intestino delgado coletados na necropsia do animal da granja leiteira de Rio Claro, foram emblocados em parafina, corados em hematoxilina e eosina e montados entre lâmina e lamínula. Pode-se observar que no fragmento de mucosa do íleo diferentes fases de desenvolvimento de um coccídio caracterizadas por pequenos gamontes, macro e microgametócitos e alguns oocistos ainda não esporulados (Figura 2). Além disso, observou-se associado às formas evolutivas deste coccídio, perda de mucosa intestinal, atrofia das vilosidades com infiltração por células mononucleares.

Após a confirmação do diagnóstico como coccidiose, foi indicado aos proprietários de ambas as granjas leiteiras, o tratamento preventivo e cura-

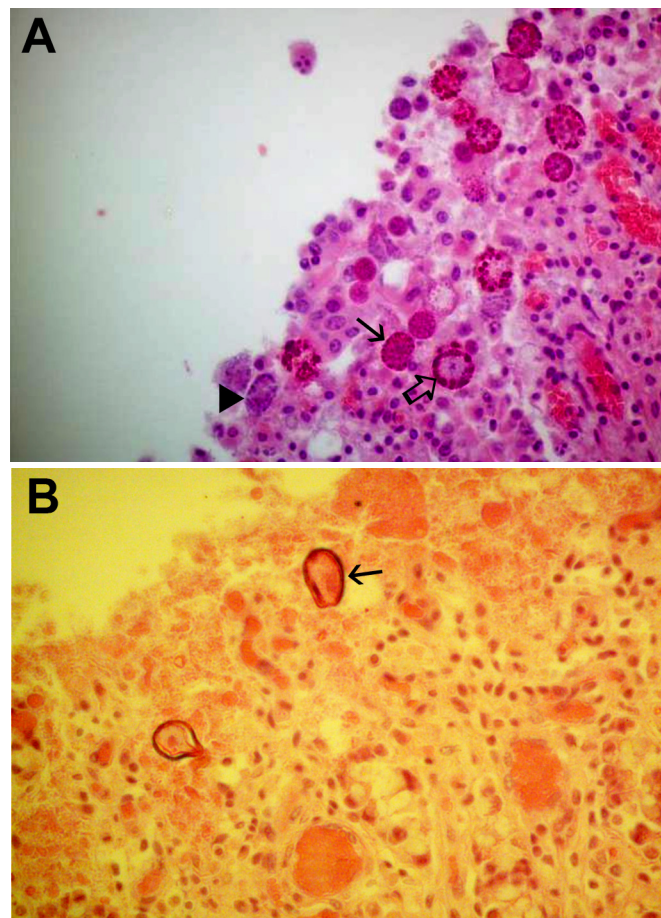


Figura 2. Coccidiose em bezerros búfalos por *Eimeria bareillyi*. a. Presença de gamontes (→), macro (⇨) e microgametócito (▶); b. Presença de oocistos não esporulados (→). H.E. obj. 40X.

tivo dos animais com Baycox® (Toltrazuril a 5% na dosagem de 30 mg/kg). Após o tratamento, os sintomas relacionados à coccidiose desapareceram em ambas as propriedades com a recuperação dos animais e o declínio da infecção.

DISCUSSÃO

Os coccídios após a esporulação foram semelhantes aos de *E. bareillyi* conforme suas características morfológicas semelhantes as descrições de Levine (1985) e Ramirez et al. (2009) e das medidas de seus oocistos e esporocistos (Tabela 1).

A análise dos segmentos histológicos de mucosa do íleo procedentes do animal com 50 dias de idade, assinalou a presença de formas evolutivas semelhantes aos achados de Pande et al. (1971), Bastianetto et al. (2008) e Dubey et al. (2008) caracterizando-o como espécie altamente patogênica para bezerros búfalos. Como evidencia este trabalho, onde foi possível observar uma perda de 33% dos bezerros búfalos, por esta coccidiose em sua forma mais aguda.

Tabela 1. Aspectos comparativos dos oocistos esporulados de *Eimeria bareillyei* procedentes de *Buballus bubalis*

Número de Amostras	Oocistos (µm)			Esporocistos (µm)		Referências
	Diâmetro		Índice morfológico	Diâmetro		
	Maior	Menor		Maior	Menor	
-	30,8 (26 - 35)	21,6 (19 - 25)	-	18	8	Gill et al. 1963.
-	35 - 24	25 - 15	-	18 - 15	6 - 9	Levine, 1985
-	27,2 (23,2 - 9,5)	19,3 (16,5 - 22)	1,38 (1,26 - 1,57)	-	-	Dubey et al. 2008
48	28 - 30	19 - 21	-	15	7	Bastianetto et al. 2008
65	29,5 (27 - 33)	21,3 (20 - 24)	1,4 (1,2 - 1,6)	16,4 (13 - 19)	7,2 (6 - 8)	Ramirez et al. 2009
Presente trabalho:						
13*	31,05 (28 - 34)	25,11 (22 - 29)	1,24 (1,0 - 1,38)	-	-	Rio Claro, RJ
13**	35,12 (32-41)	25,62 (23-27)	1,37 (1,18-1,50)	16,13 (13-19)	7,95 (7-9)	Itaguaí, RJ

*Oocistos não esporulados.

** Oocistos Esporulados.

Foi sugerido, em ambos os casos, para o tratamento dos animais, o medicamento conhecido por sua marca comercial Baycox® (Toltrazuril a 5%)^a na dosagem de 30 mg/kg por ter sua eficiência comprovada nos estágios intracelulares dos coccídios, produzindo uma diminuição da atividade enzimática mitocondrial com consequente alteração do metabolismo respiratório e dano na síntese dos ácidos nucléicos para a formação das estruturas constituintes dos oocistos (Darius et al. 2004) o que o tornou efetivo para a prevenção e tratamento curativo para búfalos (Ghanem et al. 2008). Sinalizando a eficiência do tratamento precoce de animais infectados; já, refletindo numa queda da taxa de eliminação de oocistos nas fezes, bem como no número de dias de eliminação de oocistos e diminuiu substancialmente a severidade da diarreia nos animais destas duas propriedades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa M.A., Blasi A.C., Oliveira M.R. & Correa F.M.A. Natural parasitism of buffaloes in Botucatu, SP, Brazil. III. Dynamics of gastrointestinal parasitism in cows and their calves. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 87:37-41, 1992.
- Bastianetto E., Freitas C.M.V., Bello A.C.P.P., Cunha A.P., Dalla Rosa R.C. & Leite R.C. Primeiro diagnóstico de *Eimeria bareillyi* (Apicomplexa: Eimeridae) nas fezes de bezerros bubalinos (*Bubalus bubalis*) naturalmente infectados no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, 17(supl. 1):234-238, 2008.
- Darius A.K., Mehlhorn H., Heydorn A.O. Effect of toltrazuril and ponazuril on the fine structure and multiplication of tachyzoites of the NC-1 strain of *Neospora caninum* (a synonym of *Hammondia heydorni*) in cell cultures *Parasitol. Res.*, 92:453-458, 2004.
- de Noronha Jr. A.C.F. & Buzetti W.A.S. Eimeriose em búfalos. *Cienc. Agr. Saude*, 2:47-53, 2002.
- Dubey J.P., Wouda W. & Muskens J. Fatal intestinal coccidiosis in a three-week-old buffalo calf (*Bubalus bubalis*). *J. Parasitol.*, 94:1289-1294, 2008.
- Duszynski D.W. & Wilber P.G. A guideline for the preparation of species descriptions in the Eimeridae. *J. Parasitol.*, 83:333-336, 1997.
- Gahnem M.M., Radwaan M.E., Moustafa A.M.M. & Ebeid M.H. Comparative therapeutic effect of toltrazuril, sulphadimidine and amprolium on *Eimeria bovis* and *Eimeria zurnii* given at different times following infection in buffalo calves (*Bubalus bubalis*). *Prev. Vet. Med.*, 84:161-170, 2008.
- Griffiths R.B. Parasites and Parasitic Disease, p.236-275. In: Cockrill W.R. (Ed.), *The Husbandry and Health of Domestic Buffalo*. FAO, Roma, 1974.
- Hayat C.S., Ruknudin A., Hayat B. & Akhtar M. Prevalence of coccidiosis in cattle and buffaloes with emphasis on age, breed, sex, season and management. *Pakistan Veterinary Journal*, 14:214-217, 1994.
- Levine N.D. *Veterinary Protozoology*. Iowa State Univ. Press., Ames, 1985. 414p.
- Nalbantoglu S., Sari B., Cicek H. & Karaer Z. Prevalence of Coccidian Species in the water buffalo (*Bubalus bubalis*) in the Province of Afyon, Turkey. *Acta Vet.*, 77:111-116, 2008.
- Pande B.P., Bhatia B.B. & Chauhan P.P.S. Sexual stages and associated lesion in *Eimeria bareillyi* of buffalo calves. *Indian J. Ani. Sci.*, 41:151-154, 1971.
- Ramirez L., Berto B.P., Teixeira Filho W.L., Flausino W., Meireles G.S. de, Rodrigues J. da S. Almeida C.R.R. & Lopes C.W.G. *Eimeria bareillyi* from the domestic water buffalo, *Bubalus bubalis*, in the State of Rio de Janeiro, Brazil. *Rev. Bras. Med. Vet.*, 31:261-264, 2009.
- Restani R. & Tassi P. *Eimeria bareillyi* in bufali Italiani. *Atti Soc. Ital. Sci. Vet.*, 23:881-885, 1969.
- Sanyal P.K., Ruphrah N.S. & Chhabra M.B. Attempted transmission of three species of *Eimeria* Schneider, 1875 of buffalo-calves to cow-calves. *Indian J. Ani. Sci.*, 55:301-304, 1985a.
- Soulsby E.J.L. *Parasitologia y enfermedades parasitarias en los animales domésticos*. 7ª ed. Interamericana, Cidade de México, 1987. 823p.

^aBayer S.A., São Paulo, SP.