

Patologias da reprodução em bovinos da raça Maronesa (Reproductive diseases in Maronesa cattle)

Simões, João: CECAV/HVUTAD/DCV, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Apartado 5000-801, Vila Real, Portugal, NickName: **jsimoes** | **Mascarenhas, Ramiro:** Estação Zootécnica Nacional - Instituto Nacional dos Recursos Biológicos, 2005-048 Vale de Santarém, Portugal | **Teixeira, Fátima:** Médica Veterinária em regime Liberal, 5370 Mirandela, Portugal | **Santos, Cristiana:** HVUTAD/DCV, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Apartado 5000-801, Vila Real, Portugal | **Madureira, Mário:** Sorgal - Soc. de Óleos e Rações, S.A.; Médico Veterinário em regime Liberal, 5000 Vila Real, Portugal.

Autor a quem dirigir a correspondência: João Simões. Email: jsimoes@utad.pt

RECVET: 2008, Vol. III, Nº 4

Recibido 22.01.08 / Referencia provisional R030907 / Referencia definitiva 040805po_RECvet /
Aceptado: 15.03.08 / Publicado: 01.04.08

Este artículo está disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n040408.html> concretamente
<http://www.veterinaria.org/revistas/recvet/n040408/040805po.pdf>

Revista Electrónica de Clínica Veterinaria RECvet® está editada por Veterinaria Organización®
Se autoriza la difusión y reenvío siempre que enlace con Veterinaria.org® <http://www.veterinaria.org> y con RECvet®-<http://www.veterinaria.org/revistas/recvet>

Resumo

A raça bovina Maronesa é uma raça autóctone, de aptidão carne, explorada no interior norte de Portugal, com um efectivo adulto de pequena dimensão. Foram descritos e ilustrados 5 casos clínicos de distintas patologias, algumas das quais raras, que afectaram a fertilidade individual e/ou a gestação de fêmeas desta raça e cujas causas não estão completamente esclarecidas: Hidroalantóide, prolapso vaginal de 3º grau, distócia por *Schistosoma reflexus* e degenerescência quística do ovário (quistos foliculares e luteínicos). Um melhor conhecimento da etiopatogenia destas patologias é fundamental para a sua abordagem clínica e prevenção, nesta e noutras raças de bovinos.

Palavras Chave: Raças autóctones | Bovinos | Maronesa | Reprodução | Patologias | Hidroalantóide | Prolapso vaginal | *Schistosoma reflexus* | Degenerescência quística do ovário

Abstract

Maronesa cattle are a Portuguese indigenous beef breed. This small population is located in mountain regions of north-west Portugal. Five clinical cases of distinct reproductive pathologies with unclear etiology, affecting the individual fertility and/or gestation of females, were reported in this breed. Some of these illustrated diseases are rare. Hydrallantois, vaginal prolapse (3rd degree), fetal dystocia due to *Schistosoma reflexus* and cystic ovarian disease (Follicular and luteinised ovarian cysts) were described. A deep knowledge of etiopathogeny is necessary to provide a more precise clinical approach and prevention of these diseases.

Keywords: Local breeds | Cattle | Maronesa | Reproduction | Pathologies | Hydrallantois | vaginal prolapse | *Schistosoma reflexus* | cystic ovarian disease

INTRODUÇÃO

Os bovinos da raça Maronesa são explorados, principalmente por agricultores, no interior norte de Portugal. O seu solar situa-se nas regiões agrestes das serras do Marão, Alvão e Padrela, às quais se encontram adaptados.

Esta raça autóctone Portuguesa, usada no passado como força de tracção, tem como principal finalidade a produção de vitelas com 7 a 8 meses (por altura do desmame) para abate com denominação de origem protegida (DOP).

O sistema de produção depende das condições edafoclimáticas e regime de propriedade dos terrenos, embora se destaquem o regime de pastoreio, quando as condições ambientais o permitem, e o de semi-estabulação, sem qualquer suplementação de alimento concentrado (ocasionalmente farinha de milho).

Em 2003, encontravam-se inscritas no respectivo livro genealógico 5982 vacas adultas provenientes de 1931 produtores, representando um encabeçamento médio de 3,1 vacas por criador, embora com uma amplitude entre 1,1 e 7,0 (Alves e Teixeira, 2006), observando-se nos últimos anos o aparecimento de explorações de dimensões mais significativas, na ordem das dezenas de animais.

Existe um esforço em apoiar esta raça, ameaçada de extinção, através de ajudas à produção e ainda da selecção genética criteriosa dos machos (Santos, 2006) associada a uma maior expansão da inseminação artificial.

A nível reprodutivo, as fêmeas desta raça (49,3% atingem o 10º parto) foram descritas por Alves e Teixeira (2006) como tendo uma idade ao 1º parto de 828 ± 114 dias, um índice de fertilidade de cerca de 86,6% e um intervalo entre partos de 384 ± 53 dias para o qual contribui um intervalo parto-concepção de 101 ± 32 dias influenciado por um anestro de lactação de 92 ± 30 dias. Estes autores referem, ainda, que as vacas Maronesas apresentam uma elevada facilidade de parto devido ao registo de baixa percentagem (5,3%) de partos assistidos.

De facto, não abundam na literatura descrições de alterações reprodutivas nesta raça de aptidão de carne. No entanto, tem sido por nós observadas distintas patologias desta índole, algumas das quais consideradas raras mesmo em bovinos de outras raças, com ocorrência em diferentes fases do ciclo reprodutivo.

Este trabalho teve como objectivo a descrição de 4 patologias distintas, de origem reprodutiva e etiopatogenia não completamente esclarecida, com impacto na fertilidade individual e/ou na gestação de vacas da raça Maronesa. Uma delas corresponde a degenerescência quística do ovário (quistos foliculares e luteínicos) e as restantes a alterações da gestação (Hidroalantóide, prolapso vaginal de 3º grau e distócia por *Schistosoma reflexus*).

DESCRIÇÃO DOS CASOS CLÍNICOS

Os casos seleccionados foram por nós abordados no âmbito de clínica ambulatória, por solicitação de produtores de bovinos da raça Maronesa.

Caso n.º 1 – Hidroalantóide

Foi apresentada à consulta uma vaca múltipara (3 partos), com 6 anos de idade, gestante de 8 meses. O principal motivo da consulta foi uma perda gradual de apetite durante o último mês e anorexia total nos 2 dias anteriores à chamada. Os donos observaram um abaulamento abdominal progressivo nos últimos 2 meses.

Figura 1. Silhueta abdominal com abaulamento bilateral, em forma de tonel, característico de hidroalantóide em bovinos.

À inspecção, era evidente o abaulamento bilateral do abdómen (Fig. 1). As mucosas tinham coloração rosácea normal. A temperatura rectal era normal ($38,2^{\circ}\text{C}$) e



observou-se ausência de movimentos ruminais, uma frequência cardíaca de 96 bpm e ligeira dispneia.

A palpação transrectal permitiu a identificação do útero gestante, ocupando parte significativa da cavidade abdominal. A parede do útero encontrava-se extremamente tensa dificultando a palpação dos placentomas.

Pelo exame clínico, diagnosticou-se uma hidropisia (hidroalantóide).

Como tratamento, foi efectuada uma cesariana com abordagem pela fossa paralombar esquerda após bloqueio paravertebral dos ramos ventrais e dorsais dos nervos localizados entre T13 e L3, com aplicação de aproximadamente 20 ml de lidocaína a 2% em cada nervo (técnica de Farquarson).

Retirou-se, de forma progressiva, uma quantidade anormal de líquidos fetais (Fig. 2), principalmente da cavidade alantóide. Numa primeira instância, antes da incisão de cerca de 30 cm da parede uterina, tentou-se realizar uma descompressão lenta com um trocarer, de forma a prevenir uma eventual descompensação hidrodinâmica brusca conduzindo a um possível shock hipovolémico.

Figura 2. Extracção de fluido límpido proveniente da cavidade alantóide.



Extraíu-se, do corno uterino direito, um feto morto com anasarca (Fig. 3). O feto apresentava edema subcutâneo generalizado (sinal de Godé positivo), assim como infiltração nos principais órgãos internos, embora sem outras alterações macroscópicas visíveis. A inexistência de sinais de mumificação, maceração ou enfisema fetal indicou uma morte bastante recente.



Figura 3. Anasarca fet

Para fechamento da parede uterina, utilizou-se uma sutura contínua invertida com fio reabsorvível (catgut nº 3).

O peritoneu e músculos abdominais foram suturados em 3 camadas, através de uma sutura contínua simples (catgut nº 3), aplicando-se ocasionalmente um ponto de sutura ancorada, este último para garantir a tensão do fio e conseqüentemente a correcta aposição dos bordos musculares. Para evitar espaços vazios entre camadas, 2 ou 3 pontos ocasionais englobaram também uma porção muscular da camada anterior. Foi usada uma sutura contínua ancorada, com seda nº 2, na pele.

De forma a evitar infecções, foi repartido cerca de 40 ml de associação antibiótica de penicilina (200.000 UI/ml) e estreptomicina (250 mg/ml) na cavidade intrauterina e intrabdominal antes do respectivo fechamento.

A terapia pós-operatória consistiu na administração de 25 ml (IM, SID) de associação antibiótica de penicilina e estreptomicina e 10 ml (IM, SID) de um analgésico não esteróide (flunixin meglumine a 50 mg/ml), durante 5 dias.

Observou-se uma rápida recuperação da vaca durante o período pós-operatório. Após 15 dias, o animal encontrava-se normal ao exame clínico.

Caso n.º 2 – Prolapso vaginal de 3º grau

Foi observada a presença de uma massa prolapsada na região perineal numa vaca primípara com idade superior a 3 anos. Esta fêmea encontrava-se em fase final de gestação, com parto previsto na semana seguinte.

Figura 4. Prolapso cervical (prolapso vaginal de 3º grau). As pregas cervicais exteriores encontram-se bem evidentes junto à comissura vulvar dorsal. Observam-se algumas ulcerações da mucosa, provocadas por traumatismos da parede vaginal exposta.



Após limpeza e anti-sepsia com solução de iodopolividona, identificou-se a parede vaginal invertida. Não se observaram, à inspecção e palpação, lesões traumáticas significativas da mucosa. O orifício da cérvix foi observado junto à comissura vulvar dorsal (Fig. 4), confirmando-se o diagnóstico de prolapso vaginal de 3º grau (prolapso cervical). Não foi observado o tampão mucoso, provavelmente devido à sua dissolução ou perda.

O tratamento consistiu na redução manual da massa prolapsada, sob anestesia epidural baixa (caudal) por administração no espaço epidural, entre Co1 e Co2, de 8 ml de lidocaína a 2%.

A potencial recidiva foi prevenida pela aplicação de 4 alfinetes obstétricos na base do esfíncter vulvar.

Efectuou-se a antibioterapia com 25 ml (IM, SID) de amoxicilina (150 mg/ml), durante 5 dias, de forma a prevenir eventuais complicações, como a septicemia e infecção intra-uterina, conduzindo à morte fetal, devido ao desaparecimento do tampão mucoso.

Foram dadas instruções ao proprietário do animal para retirar os alfinetes um dia antes da data prevista para o parto. A vaca pariu normalmente, sem assistência, com a expulsão de um feto viável e sem ocorrência de retenção placentária.

Não foi observada qualquer recidiva do prolapso vaginal e o animal voltou a reproduzir-se normalmente.

Caso n.º 3 – Distócia de origem fetal por monstro celosomiano

Uma vaca múltipara, com idade superior a 7 anos, encontrava-se com dificuldades do seu 5º parto, havia mais de 12 horas.

Após palpação vaginal, foi exteriorizada parte das vísceras fetais de um monstro simples (celosomiano) Identificando-se uma distócia de origem fetal, por apresentação visceral de um *Schistosoma reflexus* (Fig. 5). A classificação deste monstro foi efectuada por reconstituição das partes retiradas por fetotomia.

Figura 5. Vísceras de um *Schistosoma reflexus*, as quais se encontravam no canal do parto, antes da sua exteriorização manual.



Após anestesia epidural baixa (10 ml de lidocaína 2%), procedeu-se à remoção das vísceras fetais. Através de fetotomia percutânea das extremidades e do abdómen, retirou-se, por partes, a totalidade do feto.

Foi administrada 25 ml (IM, SID) de associação de penicilina (200.000 UI/ml) e estreptomicina (250 mg/ml) e 10 ml (IM, SID) de flunixin meglumine (50 mg/ml) durante 4 dias.

Não se verificou qualquer sequela visível nos dias imediatos à resolução do parto distócico.

Casos n.º 4 e n.º 5 – Degenerescência quística do ovário

No 1º caso, uma vaca multípara com 15 anos de idade e 4 meses após o último parto apresentava, como motivo de consulta, sinais de ninfomania, com vocalização e temperamento mais agressivo que o normal.

Por palpação transrectal foi-lhe detectado um quisto no ovário direito e 2 no esquerdo e elaborou-se um diagnóstico presuntivo de quistos foliculares. Foi efectuado um exame ecográfico 10 dias após a 1ª palpação de forma a estabelecer o diagnóstico definitivo (Fig.6).



Figura 6. Dois sonogramas obtidos a partir de cada ovário com pelo menos um quisto folicular. Não se observa a presença de tecido luteínico nas paredes dos quistos. As barras laterais representam a distância de 10 mm entre si.

Foi, então, efectuado um tratamento único com 20 µg de acetato de burselina (GnRH) seguido, 10 dias mais tarde, da aplicação de 500 µg de cloprostenol, ambos por via intramuscular.

O comportamento da vaca, incluindo o seu temperamento, alterou-se 4 dias após a administração de burselina, sendo observado um cio 3 dias após a administração da prostaglandina.

O animal foi beneficiado no cio seguinte e, 60 dias mais tarde, foi efectuado um diagnóstico de gestação positivo, por palpação transrectal. No 2º caso, foi observada uma vaca com 8 partos (13 anos de idade), cujo motivo da consulta foi a ausência de cios desde o último parto normal, ocorrido havia cerca de 3 meses.

Por palpação transrectal, identificou-se o ovário direito de conformação oval com mais de 50 mm do eixo maior e do qual sobressaía uma estrutura de grande dimensão, superior a 25 mm, com superfície esponjosa/rugosa. O ovário esquerdo apresentava-se normal, com folículos de pequeno tamanho. Foi diagnosticada a presumível presença de um quisto luteínico. O diagnóstico definitivo foi efectuado 10 dias mais tarde, através de exame ecográfico (Fig. 7), antes da aplicação de qualquer tratamento.

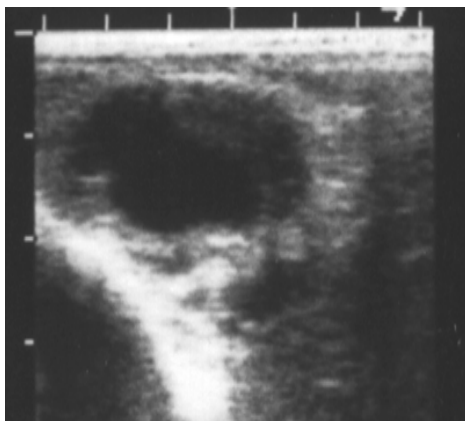


Figura 7. Sonograma do ovário direito em plano sagital. Observa-se um quisto cuja parede se encontra impregnada com tecido luteínico (textura granular hipocogênica) de espessura variável e com o diâmetro maior superior a 40 mm. As barras laterais representam a distância de 10 mm entre si.

Foi então administrado (IM) um análogo sintético da prostaglandina (25 mg de dinoprost), observando-se sinais de estro 3 dias após o tratamento.

A vaca foi beneficiada no cio seguinte e o diagnóstico positivo de gestação foi efectuado cerca de 60 dias após a monta.

DISCUSSÃO

A raça Maronesa não parece diferir de outras raças bovinas com aptidão carne, no que se refere à ocorrência e evolução de alterações da gestação e do tracto reprodutivo, antes e após tratamento, como demonstraram estes casos clínicos.

Hidropisias

As hidropisias são caracterizadas, em bovinos, pela acumulação de grandes quantidades de fluido (até 200 litros) na cavidade alantóide (hidroalantóide) ou na cavidade amniótica (hidroamnios),

O hidroalantóide ocorre em 90% das situações de hidropisia (1 em cada 7500 gestações; Sloss and Dufty, 1980) formando-se em fase final da gestação com uma evolução geralmente inferior a 1 mês. A extrema distensão da parede uterina impede a palpação dos placentomas e do feto dificultando a sua detecção. Esta situação pode originar, por compressão, em estágio avançado, dificuldades de deglutição e locomoção das vacas ou mesmo ruptura do tendão pré-púbico.

A causa está associada a uma disfunção placentária, uma vez que surge associada a um menor número de placentomas e a alterações das vilosidades placentárias (Drost, 2007). Também foi observada uma maior prevalência em gestações ocorridas por transferência de embriões fertilizados *in vitro* (Hasler et al., 1995).

As retenções placentárias após indução do parto e as metrites são complicações frequentes.

Já o hidroâmnios desenvolve-se durante a 2ª metade de gestação com uma acumulação progressiva de fluidos viscosos e com presença de mecônio. A silhueta da vaca adquire uma conformação em pêra.

A causa está associada a alterações congénitas ou genéticas fetais tais como disfagia e agenesia ou disgenesia renal (Drost, 2007). Embora o feto seja inviável, o prognóstico futuro da fertilidade da mãe é favorável.

Prolapsos vaginais

Os prolapsos vaginais ocorrem principalmente nas últimas 2 semanas de gestação, quando se inicia o relaxamento das estruturas perivaginais. O aumento do teor plasmático de estrogénios observados por esta altura, o maior número de partos, a excessiva deposição perineal de gordura, factores mecânicos (aumento de pressão intra-abdominal por fetos grandes; declives de terreno montanhoso) e heritabilidade são factores que predispõem a esta afecção.

Os prolapsos são classificados em 4 graus (Hooper et al., 1999): 1º grau - inversão de uma pequena porção da parede vaginal somente quando a vaca se encontra deitada; 2º grau- a protusão da parede vaginal mantém-se mesmo quando a vaca está em pé (a cérvix mantém-se selada); 3º grau- ocorre inversão da parede da vagina e da cérvix (prolapso cervical) podendo estar envolvida a bexiga e; 4º grau- presença de lesões necróticas na parede vaginal e cérvix expostas.

A inflamação e o edema ocorrem devido a traumas da mucosa e a congestão venosa passiva.

O tratamento passa geralmente pela aplicação de suturas de retenção. Geralmente são utilizadas a sutura de Bühner e suturas de colchoeiro em U horizontais (Simões e Quaresma, 2001) ou ainda a aplicação de alfinetes ou pinos (método de Flessa) com o cuidado de monitorizar eventuais infecções locais e de remover a sutura antes do parto, principalmente se a sua ocorrência é previsível nos dias seguintes. Em alternativa, e nos casos onde persista o tenesmo pode realizar-se a correcção cirúrgica através de cervicopéxia (técnica de Winkler) ou vaginopéxia (método de Minchev modificado) (Hooper et al., 1999).

O prognóstico depende da gravidade das lesões e facilmente o prolapso pode recorrer em parto posterior (Drost, 2007).

Schistosoma reflexus

O *Schistosoma reflexus* é uma desordem congénita rara e fatal, com ocorrência principalmente em ruminantes, caracterizada primariamente

por inversão da coluna vertebral, eventração das vísceras devido a fissura abdominal e anquiloses dos membros (Laughton et al., 2005).

Encontrámos descritos na literatura relatos da ocorrência desta malformação em bovinos (Khan et al., 2005), suínos (Reyes Avila et al., 2006), caprinos (Bedford, 1967), ovinos (Dennis and Meyer, 1965) dromedários (Elias, 1991), asininos e equinos (Dubbin et al., 1990) e mesmo em gatos (Kawata and Tiba, 1961).

Embora de etiologia desconhecida, a sua origem genética tem sido sugerida (Laughton et al., 2005).

A cesariana é uma das formas mais frequentes de resolver este tipo de distócia fetal, se bem que a fetotomia é uma alternativa viável (Herr, 1979), principalmente quando existe facilidade da prévia remoção das vísceras, como são os casos de apresentação visceral.

Degenerescência quística dos ovários

A degenerescência quística dos ovários, ou quistos ováricos, é caracterizada pelo aparecimento de folículos anovulatórios com mais de 25 mm, geralmente na ausência de corpo lúteo, e com persistência para além dos 10 dias (Gaverick, 1997). Podem desaparecer espontaneamente e são considerados patológicos quando aumentam o intervalo entre partos (López-Gatius et al., 2002).

A sua luteinização pode ocorrer (quistos luteínicos) ou não (quistos foliculares), originando um comportamento de anestro patológico ou de ninfomania, respectivamente.

Um dos modelos mais aceites para justificar o seu aparecimento, é a diminuição da sensibilidade do hipotálamo ao estradiol devido a baixos níveis de progesterona originando a ausência do pico pré-ovulatório de LH e conseqüentemente um crescimento prolongado do folículo dominante com dimensões superior a 25 mm (Wiltbank et al., 2002).

Num estudo realizado em explorações de bovinos leiteiras da raça Holstein-Frisian, no interior norte de Portugal, observou-se que a degenerescência quística dos ovários correspondia a 30% (1/4 foram quistos luteínicos) de 102 afecções reprodutivas diagnosticadas no pós-parto, num universo de 682 animais examinados e que, após tratamento adequado, o diagnóstico de gestação foi positivo em mais de 90% dos casos (Santos et al., 2007). Seria interessante estudar a incidência desta patologia na raça Maronesa, até porque é sabido que está relacionada com os níveis de produção leiteira (Crane et al., 2006b).

Os tratamentos clássicos com prostaglandinas de forma a provocar a luteólise da parede de quistos luteínicos de forma natural ou por um protocolo constituído por administração de GnRH, ou seu análogo

sintético, de forma a promover a luteinização da parede e de prostaglandina após 12 dias em quistos foliculares são tratamentos efectivos Também o uso de progestagénios (PRID, CIDR) durante 10 a 12 dias é uma alternativa eficaz, principalmente nos tratamentos de quistos foliculares (Arthur et al., 1996; Crane et al., 2006a).

CONCLUSÃO

Foram descritas algumas alterações reprodutivas com impacto na fertilidade individual no gado de carne Maronês. A sua baixa incidência, nesta como noutras raças, associada a uma etiopatogenia mal esclarecida pode ocasionar algumas dificuldades à sua abordagem clínica pelos veterinários assistentes das explorações.

Uma investigação mais aprofundada para determinar as causas destas afecções, poderia contribuir para melhorar seu diagnóstico, tratamento, prognóstico e, sobretudo, a sua prevenção.

O tratamento adequado, quando feito atempadamente, não põe em risco a fertilidade das fêmeas, mas traduz-se sempre num alongamento do ciclo reprodutivo que, associado ao custo dos tratamentos, constitui uma perda económica significativa para o criador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alves V, Teixeira P. Raça Bovina Maronesa. Voz da Terra (Coimbra). 2006; 46: 11-20.
2. Arthur GH, Noakes DE, Pearson H, Parkinson TJ. Veterinary reproduction and obstetrics. 7th ed. London: Saunders; 1996.
3. Bedford PGC. *Schistosoma reflexus* in a goat: a case report. Vet Rec. 1967; 80: 326.
4. Crane MB, Bartolome J, Melendez P, de Vries A, Risco C, Archbald LF. Comparison of synchronization of ovulation with timed insemination and exogenous progesterone as therapeutic strategies for ovarian cysts in lactating dairy cows. Theriogenology. 2006a; 65:1563-1574.
5. Crane MB, Melendez P, Bartolome J, de Vries A, Risco C, Archbald LF. Association between milk production and treatment response of ovarian cysts in lactating dairy cows using the Ovsynch protocol. Theriogenology. 2006b; 66:1243-1248.
6. Dennis SM, Meyer EP. *Schistosomus reflexus* in a sheep. Vet Rec. 1965; 77: 1386-1387.
7. Drost M. Complications during gestation in the cow. Theriogenology. 2007; 68: 487–491.
8. Dubbin ES, Welker FH, Veit HP, Modransky PD, Talley MR. Dystocia attributable to a fetal monster resembling *Schistosomus reflexus* in a donkey. J Am Vet Med Assoc. 1990; 197: 605-607.

9. Elias E. Left ventrolateral cesarean section in three dromedary camels (*Camelus dromedarius*). *Vet Surg.* 1991; 20: 323-325.
10. Gaverick HA. Ovarian follicular cysts in dairy cows. *J Dairy Sci.* 1997; 80: 995-1004.
11. Hasler F, Henderson WB, Hurtgen PJ, Jin ZQ, McCauley AD, Mower SA, Neely B, Shuey LS, Stokes JE, Trimmer SA. Production, freezing and transfer of bovine IVF embryos and subsequent calving results. *Theriogenology.* 1995; 43: 141-152.
12. Herr S. Techniques for fetotomy on *Schistosomus reflexus* calves. *Vet Med Small Anim Clin.* 1979; 74:1009-1012.
13. Hooper RN, Crabill MR, Taylor TS, Roussel AJ. O tratamento do prolapso vaginal e cervical em vacas. *Veterinary Medicine (Edição Portuguesa, Lisboa).* 1999; 1: 47-60.
14. Kawata K, Tiba T. A rare case of *Schistosomus reflexus* in the cat. *Jpn J Vet Res.* 1961; 9: 179-181.
15. Khan MZ, Parrah JD, Buchoo BA, Moulvi BA, Wani GM. Dystocia in a cow due to *Schistosoma reflexus* - a case report. *Veterinary Practitioner.* 2005; 6: 45-46.
16. Laughton KW, Fisher KRS, Halina WG, Partlow GD. *Schistosomus Reflexus* Syndrome: A Heritable Defect in Ruminants. *Anat Histol Embryol.* 2005; 34: 312-318.
17. López-Gatius F, Santolaria P, Yániz J, Fenech M, López-Béjar M. Risk factors for postpartum ovarian cysts and their spontaneous recovery or persistence in lactating dairy cows. *Theriogenology.* 2002; 58: 1623-1632.
18. Reyes Avila IR, Pérez Freeman F, Reyes Avila LE. *Schistosoma reflexus* incompleto en una cerdita mestiza Criollo de Cuba X Yorkshire. Caso Clínico. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET [Revista on-line]* 2006 Maio. [acceso 8 de Agosto de 2007]; Vol. VII, Nº 05. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050506.html>
19. Santos C, Ribeiro E, Simões J. Incidência e resposta ao tratamento de quistos ováricos em explorações de bovinos leiteiros. En: *Libro de Ponencias: VI Simpósio da Sociedade Portuguesa de Reprodução Animal / IV Jornadas da AEMVUE.* Évora; 2007. pp. 70 e 71.
20. Santos JCR. Selecção de Machos Reprodutores das raças Arouquesa, Barrosão e Maronês – primeiros resultados. *O Minho, a Terra e o Homem (Braga).* 2006; 51: 92-101.
21. Simões J, Quaresma M. Prolapsos uterinos em ruminantes. *Medicina Veterinária (Lisboa).* 2001; 54: 30-37.
22. Sloss V, Dufty JH. (Eds). *Handbook of Bovine Obstetrics.* Baltimore: Williams and Wilkins Co.; 1980.
23. Wiltbank MC, Gümen A, Sartori R. Physiological classification of anovulatory conditions in cattle. *Theriogenology.* 2002; 57: 21-52.