

CARACTERIZAÇÃO DO PLACENTÔNIO EM BÚFALOS

MARCOS DONIZETE DA SILVA¹, ADRIANO PEDREIRA LUCIANO¹, JULIANE CRISTINA MIRANDA²,
FLÁVIA THOMAZ VERECHIA PEREIRA³, ANA FLÁVIA DE CARVALHO⁴

¹Graduando de Medicina Veterinária do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos

²Médica Veterinária Autônoma, Rio Claro-SP

³Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita", Dracena-SP

⁴Professor (a) de Ciências Morfológicas do Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Basto (UNIFEOB)

RESUMO: Búfalos são animais muito importantes no contexto da pecuária contemporânea, pois são excelentes fornecedores de leite, carne e força de trabalho, além de serem extremamente rústicos, com isso, inúmeros estudos em torno destes animais, tão peculiares, são desenvolvidos com o intuito de se entender melhor sobre sua fisiologia e com isso desenvolver novas técnicas de produção e reprodução para o avanço na sua criação.

PALAVRAS-CHAVE: úfalos, Placenta, Placentônio

INTRODUÇÃO

A relação entre os búfalos e os homens data-se desde a pré-história, estes animais são originários da Ásia e também ocuparam o Leste e Norte da África. Durante a idade Média por meio das cruzadas os bubalinos foram introduzidos na Europa, onde remanescentes destes primeiros rebanhos podem ser atualmente encontrados na Itália e Bulgária, desde que foram introduzidos na América Central e do Sul os búfalos vêm prosperando neste continente (PEREIRA, 2004).

De acordo com MIRANDA (1986) existe certa divergência com relação à chegada dos búfalos ao Brasil. Segundo fonte desconhecida, já havia exemplares destes animais em território brasileiro por volta de 1890, no entanto, uma segunda versão relata a presença destes animais desde 1747.

Os búfalos são animais que ao longo dos anos vêm mostrando extrema importância no que diz respeito à produção de leite e carne, em determinadas regiões desempenha um papel importante como animal de trabalho, em determinadas condições ecológicas apresenta-se superior até mesmo ao próprio zebu, possuindo grande participação no sistema agrícola, além de serem animais de fácil adaptação a climas sub-tropicais ou em condições tropicais (SANTIAGO, 1962; FERREIRA et al., 2009)

Em termos de rebanho, a população mundial de búfalos domésticos (*Bubalus bubalis*) é de 130 milhões de animais (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004), ao passo que o rebanho brasileiro foi estimado em 3,0 milhões de animais em 1995, no qual a maior parte esta situa na região amazônica (PEREIRA, 2004).

O *Bubalus bubalis*, pode ser classificado em dois tipos: tipo rio (river búfalo, 2n=50 cromossomos), este é um animal para a produção de leite, principalmente em países como Índia, Paquistão, Mediterrâneo e Egito e tipo pântano (swamp búfalo, 2n=48 cromossomos), este animal é utilizado nas plantações de arroz do meio leste asiático para tração, sendo manejado em condições similares ao do gado de corte. Em todo o mundo existem muitas raças bubalinas, no entanto apenas quatro são criadas no Brasil, sendo estas: Jafarabadi, Murrah, Mediterrâneo (2n=50) e a Carabao (2n=48) (PEREIRA, 2004; JAINUDEEN e HAFEZ, 2004).

Com relação aos órgãos reprodutivos dos búfalos estes se assemelham de modo geral ao dos bovinos, sendo o início da atividade reprodutiva dos búfalos de difícil detecção em função de não se conseguir observar o momento do primeiro estro. Em relação aos bovinos, os bubalinos são mais tardios quando se trata do primeiro cio. O búfalo do rio atinge o primeiro cio antes do búfalo do pântano, por volta de 15 a 18 meses, ao passo que o outro tem o primeiro cio aos 21 a 24 meses. Quanto à primeira concepção, normalmente ocorre aos 24 a 36 meses, com uma média de peso de 250 a 275 kg (JAINUDEEN e HAFEZ, 2004; PEREIRA, 2000)

Em termos sanitários, as mesmas doenças que acometem bovinos também podem os afetar, no entanto os búfalos são animais extremamente sadios com alta rusticidade o que lhes proporciona uma ótima defesa natural, sendo raras as moléstias que os acometem. No Brasil os bubalinos apresentam um estado sanitário satisfatório e ao contrário de que especulam os

búfalos não são imunes à febre aftosa, mas possuem uma boa resistência à doença, pois quando atingidos, ela se apresenta de forma benigna e quase imperceptível (MIRANDA, 1986). O presente trabalho tem por objetivo revisar os principais aspectos sobre o placentônio dos búfalos.

REVISÃO DE LITERATURA

A placenta dos ruminantes pode ser classificada quanto à área de junção materno-fetal como zonária cotiledonária, quanto ao tipo de interdigitações materno-fetal como vilosa, quanto à barreira tecidual materno-fetal como sinepiteliocorial devido à migração das células trofoblásticas binucleadas para o epitélio uterino e quanto à inter-relação do fluxo sanguíneo materno-fetal como multivilosas ou contracorrentes (LEISER e KAUFMANN, 1994; PEREIRA, 2000).

É característico dos ruminantes possuírem uma placenta cotiledonária ou múltipla, neste tipo de placenta as vilosidades coriônicas apresentam-se em regiões circulares bem definidas, denominadas cotilédones, onde estes se desenvolvem em regiões onde o córion faz contato com áreas predeterminadas com o endométrio agladulares que são conhecidas como carúnculas, um espessamento do tecido sub-epitelial do útero que são encontrados mesmo em vacas não gestantes. A união do cotilédone fetal com a carúncula materna forma o que conhecemos com placentônio MEGLINO, (1991) apud, OLIVEIRA, et al., (2010).

De acordo com PEREIRA et al. (2001), a placenta dos ruminantes possui uma estrutura macroscópica muito uniforme baseadas em áreas especializadas de aposição e proliferação de membranas materno-fetais, os placentônios, sendo de fundamental importância para o sucesso da prenhez e em espécies de interesse econômico essas estruturas tem sido alvo de intenso estudo.

Quanto à placenta bubalina, esta é classificada como, múltipla ou cotiledonária e apresenta em média 92 cotilédones conectados às carúnculas uterinas de modo a formar os placentônios do corno uterino prenhe, sendo aproximadamente 62 neste e 30 placentônios no corno não prenhe. Existe ainda uma correlação positiva entre o número de cotilédones na placenta e o peso do feto ao nascer (PERERIA, 2000).

O placentônio constitui a união entre a carúncula materna e a cotilédone fetal, sendo a unidade funcional da placenta, os cotilédones dos bovinos são compostos por numerosos vilos coriônicos delgados e ramificados, essas ramificações aumentam com o avanço da prenhez formando vilos secundários e terciários, estes vilos são extremamente vascularizados que se entremeiam pelas criptas carunculares maternas, cada vilo é formado por um eixo de mesênquima vascularizado recoberto por células trofoblásticas (CARZETA et al., 2007; PEREIRA, 2000).

O placentônio é composto por duas partes, sendo a primeira, a parte materna, representada pela carúncula uterina que é formada pelo epitélio e estroma endometrial, já a segunda é a fetal representada pelo cotilédone que é convexo e formado por numerosos vilos coriônicos arranjados em tufo (PEREIRA, 2000)

Segundo estudo de MARQUES et al. (2007) sobre a região intercaruncular uterina de vacas e búfalas gestantes mostrou que pode haver a fusão de carúnculas vizinhas para a formação de carúnculas maiores e que a conexão destas carúnculas fusionadas com os vilos coriônicos dá origem a placentônios ainda maiores.

No estudo da caracterização dos anexos embrionários de búfalas, feito no terço inicial da gestação não foi encontrado placentônios, porém pequenos botões que darão origem às vilosidades no decorrer da gestação foram encontrados (MORINE et al., 2008).

Em bovinos de monta natural, o número de cotilédones aumenta com a idade gestacional, sendo as primeiras formações cotiledonárias observadas $1,23 \pm 0,13$ cm de "Crow-Rump" (20 a 30 dias) e o contato com a carúncula torna-se mais evidente com $6,75 \pm 0,83$ cm de "Crow-Rump" (60 a 70 dias) período de formação dos placentônios (ASSIS NETO et al., 2009). As diferenças no tamanho e forma anatômica observadas nos placentônios nas diferentes fases gestacionais podem ser explicadas pela multiplicação das células que irão formar os cotilédones e as carúnculas, bem como a vascularização, assim como a presença de células binucleadas sugerindo, portanto uma maior produção de hormônios placentários (OLIVEIRA et al., 2010).

Segundo estudo dos placentônios de búfalas realizado por HAFEZ (1954), evidenciou a presença de 150 carúnculas no útero gravídico e 50 em útero não gravídico, observou-se ainda que o desenvolvimento destes cotilédones iniciava-se no dorso fetal onde os líquidos fetais começam a se acumular, fato também observado por RAM e CHANDRA (1985).

Sobre os aspectos macroscópicos da placenta de búfalos no início e na metade da gestação SOUZA (1993) afirma que, esta é dividida em zonas cotiledonárias e intercotiledonárias, sendo que o número de placentônios placentários aumenta de 89 para 173 do início para a metade da gestação e a partir daí vai decrescendo de 173 para 77. Observou-se ainda neste estudo que este decréscimo foi evidenciado em placentas cujos fetos mediram 45,0 cm de C. R. (Crow-Rump).

Em todas as fases da gestação de búfalas estudadas por PEREIRA (2000), foram encontrados placentônios de diferentes tipos e tamanhos e apresentando uma estrutura macroscópica semelhante a dos bovinos, no entanto mais achatados, aparentemente durante o desenvolvimento da prenhez os placentônios mantiveram a mesma morfologia macroscópica, contudo com dimensões aumentadas.

Ao final da gestação das búfalas sob o aspecto macroscópico os placentônios apresentam as seguintes formas: esféricos ou em forma de ferradura, feijão ou rim, por outro lado já na metade da gestação os placentônios apresentam principalmente a forma de cogumelo “S” ou são elípticos irregulares e a fusão de cotilédones é responsável por dar origem a placentônios maiores (MARQUES et al. 2007; PEREIRA, 2000; RAM e CHANDRA, 1984).

Na família bovidae e seus sub-grupos pode haver diferenças nas características dos placentônios e vilos, sendo três tipos diferentes descritos: os de superfície plana, convexos e côncavos, já os vilos podem ser simples e delgados, escassos e uniformes, em ramos angulares ou com fortes e complexos ramos em forma de árvores (MOSSMAN, 1987).

Segundo CARVALHO et al. (2007), existe uma grande similaridade entre as células trofoblásticas binucleadas (CTBs) encontradas nos placentônios de búfalos com as dos bovinos, o presente estudo indicou ainda existir no placentônio de búfalos receptores para progesterona, nas diferentes fases da gestação e que se assemelham aos encontrados nos bovinos.

A zona arcada do placentônio ovino e caprino é a região específica que corresponde a comunicação materno-fetal e, em pequenos ruminantes, esta área também é caracterizado por sangue materno extravasado (áreas hemófagas). Na área intercotiledonária não há a presença de placentônios, sendo esta área composta por um cório liso, uma análise macroscópica da carúncula uterina nos mostra que esta possui um aspecto semelhante ao de um “favo-de-mel” logo o desenvolvimento do placentônio se dá na forma de um “pinheiro natalino”, sendo que a árvore vilosa se estabelece penetrando nos vilos coriônicos nas criptas endometriais, tornado-se mais ramificados e longos com o avançar da prenhez ao passo que o endométrio permanece intacto. A comunicação materno-fetal apresentou-se por meio da interdigitação de microvilos presentes na superfície do trofoblasto e epitélio uterino (CARZETA et al., 2007; PEREIRA, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho serviu para compilar os dados referentes à placenta de búfalas, que possibilitarão a realização de um experimento sobre a morfometria da região placentonária destes animais, correlacionando posteriormente com a fase de gestação e a atividade placentária.

REFERÊNCIAS

- SANTIAGO, A. A. **A Exploração do Búfalo: Sua Importância Econômica e Possibilidades no Estado de São Paulo, especialmente no Litoral**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1962. 305p.
- JAINUDEEN, M. R.; HAFEZ, E. S. E. Bovinos e Bubalinos. In: HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. 4 ed. Barueri: Manole, 2004. cap. 11, p. 159-171.
- MIRANDA, W. C. Aspecto Sanitário. In: MIRANDA, W. C. **Criação de Búfalos no Brasil**. São Paulo: Editora dos Criadores, 1986. p. 62-68.

- MIRANDA, W. C. Búfalos no Brasil. In: MIRANDA, W. C. **Criação de Búfalos no Brasil**. São Paulo: Editora dos Criadores, 1986. p. 23-26.
- CARVALHO, A. N. et al. Imunolocalização de Receptores de Progesterona nas Células Trofoblásticas Binucleadas na Placenta de Búfalos (*Bubalus bubalis*). **Biotemas**. p. 99-106, Jun. 2007.
- CARZETA, S. M. M. et al. Caracterização das Áreas Hemófagas da Placenta Bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p. 229-235, Jun. 2007.
- FERREIRA, G. J. et al. Aspectos Morfológicos do Cordão Umbilical de Búfalos (*Bubalus bubalis*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. Rio de Janeiro. v. 29, n. 10, p. 1-12, Out. 2009.
- HAFEZ, S. The placentome in the Búffalo. **Acta Zoologica**. v. 35, n. 1-2, p. 177-191, 1954.
- LEISER, R., KAUFMANN, P. Placenta Structure: in a comparative aspect. **Experimental and Clinical Endocrinology**. v. 102, n.3, p. 112-134, 1994.
- MARQUES, R. S. et al. Caracterização Morfológica da Região Intracaruncular uterina de Vacas e Búfalas Gestantes. **Biotemas**. p. 103-114, Set. 2007.
- MORINE, A. C. et al. Caracterização das Membranas Fetais em Búfalas no Terço inicial da Gestação. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p. 437-445, Set. 2008.
- MOSSAN, H. W. Vertebrate Fetal Membrane. New Jersey: Rutgers University Press, 1987. p. 279-294.
- ASSIS NETO, A. C. A. et al. Evolução Morfométrica dos Anexos Embrionários e Fetais Bovinos Obtidos por Monta Natural, com 10 a 70 Dias da Gestação. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p. 859-862, Out. 2009.
- OLIVEIRA, C. M. et al. Caracterização Histológica da Placenta de Zebuínos Criados na Amazônia Oriental. **Acta Veterinaria Brasilica**. v. 4, n.2, p.100-104, 2010.
- PEREIRA, F. T. V. et al. Aspectos Morfológicos dos Hematomas Placentários do Búfalo (*Bubalus bubalis bubalis*) **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**. São Paulo. v. 38, n. 4, p. 151-154, 2001.
- RAM, R.; CHANDRA, G. Histomorphology of adventitious placentome in buffalo (*Bubalus bubalis*). **Indian Journal of Animal Science**. v. 55, n. 10, p. 885-887, 1985.
- PEREIRA, F. T. V. **Eritrofagocitose Placentária em Búfalos (*Bubalus Bubalis Bubalis*-Simpson, 1945)**. 2004. 120 f. Tese (Doutorado)-Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo. 2004.
- PEREIRA, F. T. V. **Desenvolvimento do Placentônio em Búfalos (*Bubalus Bubalis Bubalis*-Linneaus, 1978)**. 2000. 76 f. Tese (Mestrado)-Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Departamento de Cirurgia, São Paulo. 2000.
- SOUZA, H. E. M.; **Idade Fetal e Características Biométricas e Morfológicas do Útero Gestante de Bubalinos**. 1993. 72 f. Tese (Mestrado)- Instituto de Veterinária, Universidade do Rio de Janeiro.