

PERFIL DE PROGESTINAS FECAIS DURANTE A GESTAÇÃO DE VEADO-CAMPEIRO (*OZOTOCEROS BEZOARTICUS*) NO PANTANAL BRASILEIRO.

FECAL PROGESTINS PROFILE DURING PAMPAS DEER (*OZOTOCEROS BEZOARTICUS*) GESTATION IN THE BRAZILIAN PANTANAL.

Mauricio D. Christofoletti¹, Ubiratan Piovezan², José Mauricio Barbanti Duarte¹

¹ NUPECCE – Núcleo de Pesquisa e Conservação de Cervídeos, Unesp/Jaboticabal-SP; ² EMBRAPA Pantanal. Email: mauricio0706@hotmail.com

RESUMO:

A constante ameaça às populações de veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*) faz deste cervídeo uma espécie ameaçada de extinção, trazendo à tona a necessidade de mais estudos, principalmente relacionado à biologia e fisiologia reprodutiva. Sendo assim, os objetivos do trabalho foram: definir o padrão de excreção de progestágenos fecais durante a gestação do veado-campeiro e validar possível método não-invasivo para diagnóstico de gestação, com uso de análises endócrinas. Para isso, onze fêmeas da espécie foram capturadas, marcadas e receberam colares radiotransmissores no Pantanal, região da Nhecolândia. Elas foram acompanhadas mensalmente e tiveram sua fezes colhidas para caracterização hormonal da gestação, entre o período de agosto de 2008 a novembro de 2009. Foi observada a ocorrência de parto em sete fêmeas, as quais foram utilizadas na caracterização endócrina da gestação. As dosagens das progestinas fecais foram feitas por ensaio imunoenzimático. Os níveis das progestinas fecais durante o início da gestação foram semelhantes aos períodos não-gestantes, com aumento progressivo a partir do segundo terço da gestação até o momento do parto, decaendo após esse período aos níveis não-gestantes. Os níveis de progestinas fecais acima de 6 µg/g de fezes são sugestivos de gestação.

PALAVRAS-CHAVE: Monitoramento não-invasivo; Reprodução; Cervídeo;

INTRODUÇÃO:

O veado-campeiro é um cervídeo que ocupa campos abertos da América do Sul, inclusive no Brasil. Sua população está sofrendo uma drástica redução pela caça, alteração do habitat e expansão agropecuária (GONZÁLEZ et al., 2010), gerando a necessidade imediata de ações conservacionistas, mas faltam conhecimentos básicos, como dados sobre a biologia reprodutiva. Nas fêmeas os conhecimentos são escassos, resumidos principalmente a dados comportamentais. Sabe-se que são poliéstricas sazonais, por volta de 21 dias de ciclo estral e 7 meses de gestação, e época de nascimento variando com a localidade (PEREIRA et al., 2010), mas a fisiologia envolvida é desconhecida.

Assim, este estudo teve como objetivos definir os padrões de excreção de progestágenos fecais durante a gestação de veado-campeiro em vida livre através do monitoramento endócrino não-invasivo. Este é o primeiro estudo que utiliza e valida à dosagem de progestágenos fecais no monitoramento da reprodução do *Ozotoceros bezoarticus*.

MATERIAL E MÉTODOS:

O estudo foi realizado nas fazendas Alegria e Nhumirim, na região da Nhecolândia no Pantanal Sul-Matogrossense. Onze fêmeas adultas de veado-campeiro foram capturadas, marcadas e equipadas com colares radiotransmissores em julho de 2008. Entre agosto de 2008 e novembro de 2009, foram colhidas fezes frescas mensalmente de cada fêmea marcada e verificado ocorrência de nascimento de filhote. As fezes frescas eram imediatamente refrigeradas e depois congeladas até o processamento. A presença de filhote confirmava a ocorrência de uma gestação, sendo o início desta gestação considerada 210 dias anterior à primeira observação deste novo filhote.

O processamento das amostras de fezes consistiu na secagem em estufa (57°C/72hrs), Trituração e extração hormonal como descrito Graham et al. (2001). Os extratos fecais tiveram as concentrações de progestinas mensuradas por ensaio imunoenzimático utilizando o anticorpo para progestinas CL425 (Quidel Corporation/USA). Os extratos foram diluídos nas proporções 1:1024 e 1:2048. As concentrações de progestinas estão expressas em micrograma por grama de fezes secas (ig/g fezes). A comparação entre as médias foram realizadas por ANOVA, seguido pelo teste de Tukey ao nível de significância de 5% ($p<0,05$). Estudo aprovado pelo CEBEA-FCAV Unesp/Jaboticabal, protocolo 000384-08.

RESULTADOS:

No ano de 2009 ocorreram 7 observações de nascimentos que foram utilizadas na caracterização endócrina. Na figura 1 é possível observar a média dos níveis de progestinas fecais mensais das fêmeas marcadas relacionadas a gestação. Observamos um aumento progressivo após o segundo mês de gestação, porém não difere estatisticamente dos meses não-gestacionais, exceto pelo sétimo mês que atinge o dobro do nível mais alto dos meses não-gestacionais. Para uma melhor caracterização, dividimos a avaliação em períodos (Figura 2): antes da gestação (Mês -3, -2 e -1), início da gestação (Mês 1 e 2), meio da gestação (Mês 3, 4 e 5), final da gestação (Mês 6 e 7) e pós-parto, e observou-se uma diferença estatística a partir do meio da gestação, resultado do aumento dos níveis com relação ao período antes da gestação e pós-parto e alcançando praticamente o triplo dos níveis no final da gestação.

DISCUSSÃO:

O perfil das progestinas fecais durante a gestação de veado-campeiro evidenciou alguns mecanismos fisiológicos de sua reprodução. É possível observar que o mês antecedente a gestação apresentou nível maior aos primeiros meses da gestação, sendo isto observado no início de ciclicidade em outros cervídeos sazonais como *Dama dama* e *Hydropotes inermis* (ASHER, 1985; MAUGET et al., 2007). Se esta hipótese for verdadeira, provavelmente estas fêmeas foram fertilizadas no primeiro ciclo, uma vez que este pico de progestinas é bem próximo ao inicio da gestação. Outra evidência foi o aumento progressivo nos níveis de progestinas fecais

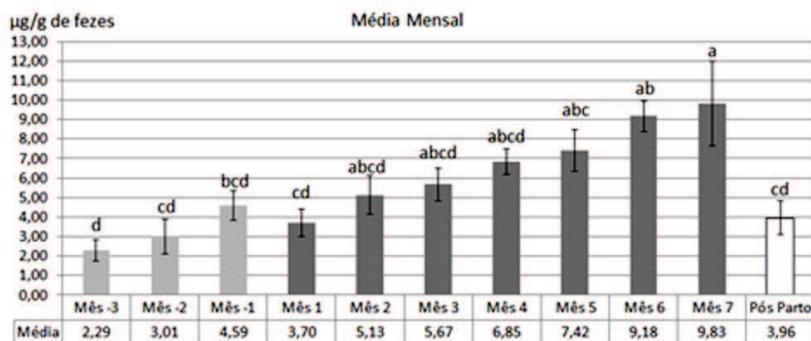


Figura 1 -Concentrações médias de progestinas fecais mensais antes, durante e depois da gestação em veados-campeiros. Letras diferentes apresentam diferença estatística pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

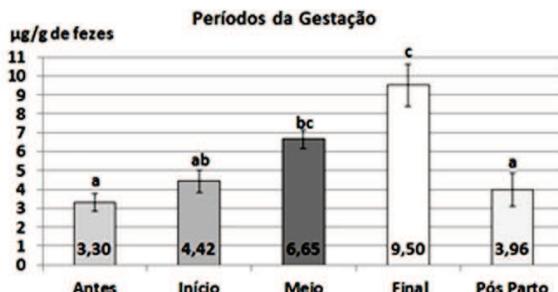


Figura 2 - Concentração de progestinas fecais (média \pm EPM) nos diferentes períodos da gestação de veado-campeiro. Letras distintas indicam diferença estatística pelo teste de Tukey ($p<0,05$).

durante a gestação, podendo associá-lo ao crescimento da massa placentária e sua maior eficiência na secreção de esteróides, tornando-se a fonte secretória principal da progesterona (FLOOD et al., 2005), também visto em *Blastocerus dichotomus* e *Mazama gouazoubira* (PEREIRA et al., 2006; POLEGATO, 2008).

A divisão do perfil das progestinas fecais em períodos facilitou a descrição do estado fisiológico reprodutivo nas diferentes fases da gestação. A proximidade dos níveis antes e início da gestação pode associá-los a fase luteal do ciclo, o que impossibilita um diagnóstico de gestação com apenas uma amostra através das progestinas fecais (DUMONCEAUX et al., 2009), fato também encontrado em *Alces alces* e *B. dichotomus* (SCHWARTZ et al., 1995, POLEGATO, 2008;). Por isto, o diagnóstico de gestação por dosagem hormonal pode ser direcionado a partir do meio da gestação para esta espécie, e utilizando os resultados apresentados, a concentração de progestinas fecais a partir de 6 μg/g é sugestiva de gestação, podendo ser utilizado como um método auxiliar de diagnóstico.

CONCLUSÕES:

O monitoramento endócrino não-invasivo possibilitou a caracterização dos perfis das progestinas fecais de fêmeas em vida livre de *Ozotoceros bezoarticus* durante a gestação.

Constatou-se que os níveis de progestinas fecais acima de 6 µg/g de fezes são sugestivos de ocorrência de gestação e podem ser utilizados como método auxiliar no diagnóstico.

AGRADECIMENTOS: FAPESP e EMBRAPA Pantanal.

REFERÊNCIAS:

- ASHER, G. W. 1985. Oestrous cycle and breeding season of farmed fallow deer, *Dama dama*. *J Reprod Fertil* 75: 521-529.
- DUMONCEAUX, G. A.; BAUMAN, J. E.; CAMILO, G. R. 2009. Evaluation of progesterone levels in feces of captive reticulated giraffe (*Giraffa camelopardalis reticulata*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 37:255-261.
- FLOOD, P. F.; TYLER, N. J. C.; READ, E. K.; RODWAY, M. J.; CHEDRESE, P. J. 2005. Ovarian and placental production of progesterone and oestradiol during pregnancy in reindeer. *Animal Reproduction Science* 85:147-162.
- GONZÁLEZ, S.; COSSE, M.; BRAGA, F. G.; VILA, A. R.; MERINO, M. L.; DELLAPIORE, C.; CARTES, J. L.; MAFFEI, L.; DIXON, M. G. Pampas Deer *Ozotoceros bezoarticus* (Linnaeus 1758). In: DUARTE, J. M. B. ; GONZÁLEZ, S. (Ed.) *Neotropical Cervidology*. Jaboticabal: FUNEP, 2010. p.119-132.
- GRAHAM, L.H.; SCHWARZENBERGER, F.; MÖSTL, E.; GALAMA, W.; SAVAGE, A. 2001. A versatile enzyme immunoassay for the determination of progestagens in feces and serum. *Zoo Biology* 20:27-236.
- MAUGET, R. et al. 2007. Non-invasive assessment of reproductive status in Chinese water deer (*Hydropotes inermis*): Correlation with sexual behaviour. *Mammalian Biology* 72:14-26.
- PEREIRA, R. J. G.; POLEGATO, B. F.; SOUZA, S.; NEGRÃO, J. A.; DUARTE, J. M. B. 2006. Monitoring ovarian cycles and pregnancy in brown brocket deer (*Mazama gouazoubira*) by measurement of fecal progesterone metabolites. *Theriogenology* 65:387-399.
- PEREIRA, R. J. G.; ZANETTI, E. S.; POLEGATO, B. F. . Female Reproduction. In: Duarte JMB; Gonzalez S. (Org.). *Neotropical Cervidology*. 1 ed. Jaboticabal / Gland: Funep / IUCN, 2010, v. 1, p. 51-63.
- POLEGATO, B. F. 2008. Monitoramento do Ciclo Estral e da Gestação em Cervos-do-Pantanal *Blastocerus dichotomus* mantidos em cativeiro. 74f. (Dissertação) Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, Brasil.
- SCHWARTZ, C. C.; MONFORT, S. L.; DENNIS, P. H.; HUNDERTMARK, K. J. 1995. Fecal Progestagen Concentration as an Indicator of the Estrous Cycle and Pregnancy in Moose. *The Journal of Wildlife Management* 59:580-583.