

POTENCIAL OXIDANTE/ANTIOXIDANTE DO AMBIENTE DO TRATO REPRODUTIVO NO DIESTRO E ESTRO EM BOVINOS DE CORTE

Thamiris Vieira Marsico¹

Camila Cupper Vieira²

Hirya Fernandes Pinto³

Fernando Alves Schneider⁴

Fernando Silveira Mesquita⁵

Resumo:

As drásticas flutuações dos esteroides ovarianos podem desencadear uma série de mecanismos moleculares e celulares que levam a resultados relevantes no funcionamento do trato reprodutivo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial oxidante/antioxidante dos compartimentos uterino e vaginal sob a regulação do ambiente endócrino nas fases de diestro e estro. Treze vacas cíclicas foram distribuídas em um modelo crossover, onde na primeira rodada as vacas foram aleatoriamente selecionadas e tiveram amostras de útero e vagina coletadas no D-3 (diestro; n= 5) ou D0 (estro; n= 8). A observação de comportamento de estro iniciou a partir do D-2, duas vezes ao dia. Os animais receberam uma injeção de 25 mg de dinoprost no D-3. Posteriormente, os animais coletados no D-3 e no D0 na primeira rodada foram novamente coletados em uma segunda rodada nos D0 (n= 5) e D-3 (n= 8). A coleta de amostras uterinas foi realizada pela lavagem dos cornos uterinos, ipsilaterais ao folículo dominante, com 60 ml de solução salina. A secreção vaginal foi obtida a partir do fornix vaginal com o aparato do tipo Metrichcek. Espécies reativas de oxigênio (ROS) foram avaliadas pelo método espectrofluorimétrico, usando diacetato de 2',7'-di-hidro-diclorofluoresceína (DCHF-DA) como sonda. A capacidade antioxidante foi determinada usando o ensaio de "potencial antioxidante de redução férrica" (FRAP). As médias dos grupos foram comparadas pelo teste t de student, e análise de regressão investigou a correlação entre variáveis. Para ambas as análises foram utilizadas ferramentas do software Microsoft Excel. O FRAP uterino e o conteúdo de ROS não apresentaram diferença entre os dias D-3 e D0 ($p>0.05$). O potencial oxidante/antioxidante da secreção vaginal do D-3 não foi analisado. Os lavados uterinos do D-3, obtidos entre 108 e 36 horas pré-estro demonstraram um aumento linear do conteúdo de ROS ($r= 0,84$; $r^2= 0,71$; p

Palavras-chave: Receptividade; Ciclo estral; Bovinos

Modalidade de Participação: Pesquisador

**POTENCIAL OXIDANTE/ANTIOXIDANTE DO AMBIENTE DO TRATO REPRODUTIVO NO
DIESTRO E ESTRO EM BOVINOS DE CORTE**

¹ Aluno de pós-graduação. thaamirisvieira@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. camilavieira180@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de pós-graduação. hiryafpvet@gmail.com. Co-autor

⁴ Aluno de graduação. fer85schneider@gmail.com. Co-autor

⁵ Docente. fermesq@gmail.com. Co-orientador



POTENCIAL OXIDANTE/ANTIOXIDANTE DO AMBIENTE DO TRATO REPRODUTIVO NO DIESTRO E ESTRO EM BOVINOS DE CORTE

1. INTRODUÇÃO

As drásticas flutuações dos esteroides ovarianos podem desencadear uma série de mecanismos moleculares e celulares que levam a resultados relevantes no funcionamento do trato reprodutivo. A atividade das defesas antioxidantes do tecido endometrial variam durante o ciclo estral (Al-Gubory et al., 2017). O objetivo do presente trabalho foi avaliar o potencial oxidante/antioxidante dos compartimentos uterino e vaginal sob a regulação do ambiente endócrino nas fases de diestro e estro.

2. METODOLOGIA

Treze vacas cíclicas foram distribuídas em um modelo crossover, onde na primeira rodada as vacas foram aleatoriamente selecionadas e tiveram amostras de útero e vagina coletadas no D-3 (diestro; n= 5) ou no D0 (estro; n= 8). A observação de comportamento de estro iniciou a partir do D-2, duas vezes ao dia. Os animais receberam uma injeção de 25 mg de dinoprost no D-3. Posteriormente, os animais coletados no D-3 e no D0 na primeira rodada foram novamente coletados em uma segunda rodada nos D0 (n= 5) e D-3 (n= 8). A coleta de amostras uterinas foi realizada pela lavagem dos cornos uterinos, ipsilaterais ao folículo dominante, com 60 ml de solução salina. A secreção vaginal foi obtida a partir do fornix vaginal com o aparato do tipo Metrichick.

Espécies reativas de oxigênio (ROS) foram avaliadas pelo método espectrofluorimétrico, usando diacetato de 2',7'-di-hidro-diclorofluoresceína (DCHF-DA) como sonda. A capacidade antioxidante foi determinada usando o ensaio de "potencial antioxidante de redução férrica" (FRAP). As médias dos grupos foram comparadas pelo teste *t de student*, e análise de regressão investigou a correlação entre variáveis. Para ambas as análises foram utilizadas ferramentas do software Microsoft Excel.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

O FRAP uterino e o conteúdo de ROS não apresentaram diferença entre os dias D-3 e D0 ($p>0.05$), como demonstrado na Figura 1.

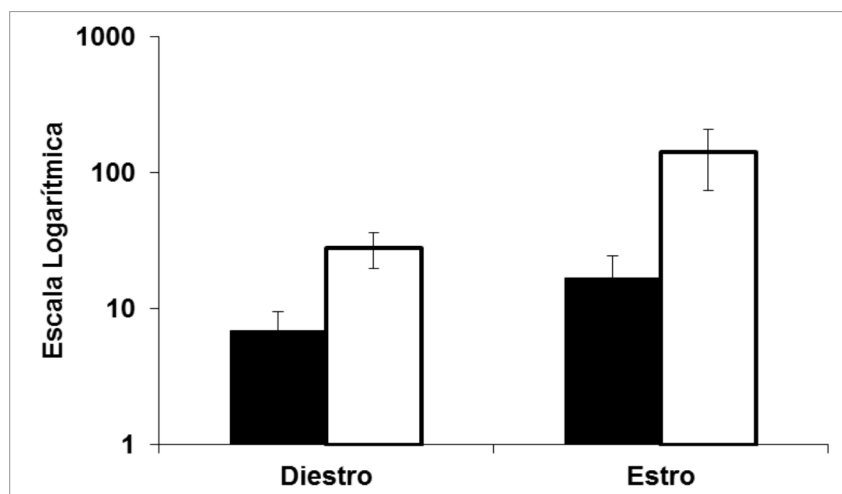


Figura 1. Potencial oxidante e antioxidante do ambiente uterino durante o ciclo estral. Média $\pm$ erro padrão da média dos valores de ROS (barra preta) e FRAP (barra branca); $P > 0,05$.

O potencial oxidante/antioxidante da secreção vaginal do D-3 não foi analisado. Os lavados uterinos do D-3, obtidos entre 108 e 36 horas pré-estro demonstraram um aumento linear do conteúdo de ROS ($r = 0,84$; $r^2 = 0,71$; $p < 0,05$) e FRAP ($r = 0,76$; $r^2 = 0,57$; $p < 0,05$) à medida que o intervalo entre a coleta da amostra e o início da manifestação do comportamento de estro (intervalo coleta-estro; ICE) diminuiu (Figura 2). No D0, os lavados obtidos entre 36 horas pré-estro e 24 horas pós-estro, o ICE mais longo foi positivamente correlacionado com concentrações maiores de ROS ($r = 0,67$; $r^2 = 0,45$; $p < 0,05$) e FRAP ($r = 0,68$; $r^2 = 0,47$; $p < 0,05$) (Figura 3).

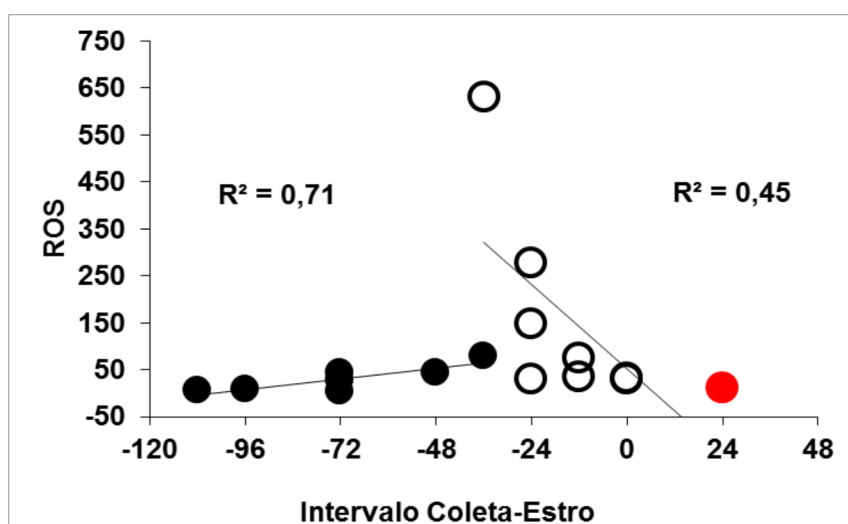


Figura 2. Distribuição dos valores de ROS uterino em relação ao intervalo em horas entre o momento da coleta de amostra e o momento da detecção do estro. Amostras coletadas no diestro (círculos fechados; $n=7$) e estro (círculos abertos; $n=9$) foram analisados separadamente. Linhas ao longo dos pontos identificam a função linear definida por uma regressão linear simples; Coeficiente de determinação (R^2); Ponto vermelho = animal coletado após o cio.

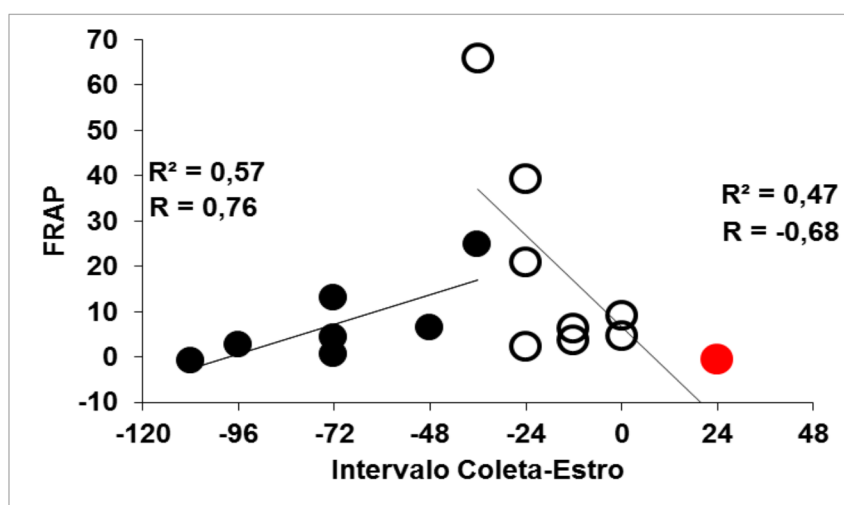


Figura 3. Distribuição dos valores de FRAP uterino em relação ao intervalo em horas entre o momento da coleta de amostra e o momento da detecção do estro. Amostras coletadas no diestro (círculos fechados; n=7) e estro (círculos abertos; n=9) foram analisadas separadamente. Linhas ao longo dos pontos identificam a função linear definida por uma regressão linear simples; Coeficiente de determinação (R^2); Ponto vermelho = animal coletado após o cio; $P < 0,05$.

Na secreção vaginal, ROS ($r = -0,69$; $r^2 = 0,47$; $p < 0,05$) e FRAP ($r = -0,7$; $r^2 = 0,48$; $p < 0,05$) foram negativamente correlacionados com o SEI (Figura 4).

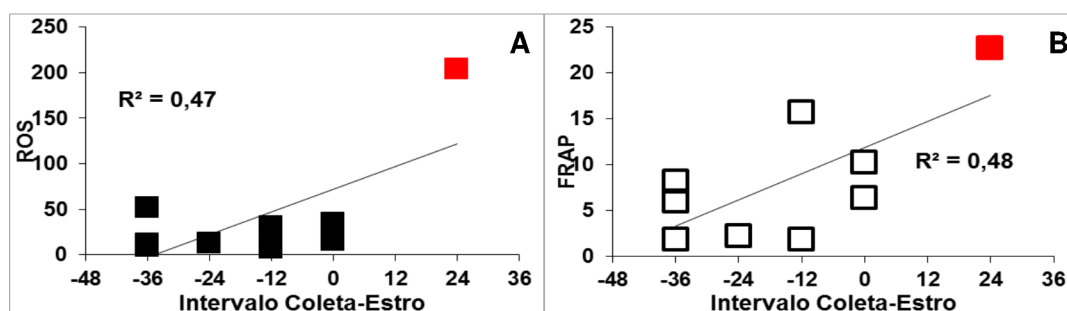


Figura 4. Distribuição dos valores de ROS e FRAP vaginal em relação ao intervalo em horas entre o momento da coleta de amostra e o momento da detecção do estro. Amostras de secreção vaginal analisadas para ROS (A; quadrados fechados; n=9) e FRAP (B, quadrados abertos; n=9). Linhas ao longo dos pontos identificam a função linear definida por uma regressão linear simples; Coeficiente de determinação (R^2); Coeficiente de regressão (R); Ponto vermelho = animal coletado após o cio; $P < 0,05$.

No estro, os menores valores de FRAP e ROS nas lavagens uterinas e maiores na secreção vaginal foram expressos por um único animal, o qual foi coletado 24 horas após a detecção do estro. Isto sugere que o ambiente oxidante/antioxidante uterino e vaginal podem ser regulados pelos eventos endócrinos que acontecem em torno do estro. Especula-se que as concentrações de estradiol tenham uma função essencial na regulação proposta.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada correlação positiva entre ROS e FRAP, pode ser explicada pela estimulação da resposta antioxidante local em função da exposição às concentrações crescentes de agentes oxidantes; entretanto, estudos adicionais são necessários para determinar precisamente o mecanismo envolvido. Propõe-se que as principais alterações endócrinas que ocorrem em torno do estro desencadeiem mudanças igualmente relevantes no ambiente uterino e vaginal.

5. REFERÊNCIAS

Periódicos técnico-científicos

DANELON, M. S.; SILVA, M. V. Análise das condições higiênico-sanitárias das áreas de preparo e consumo de alimentos disponíveis para alunos de escolas públicas e privadas. Revista Higiene Alimentar, v. 21, n. 152, p. 25-30, 2007.

CAMPANHOLA, C.; GRAZIANO DA SILVA, J. Desenvolvimento local e a democratização dos espaços rurais. Cadernos de Ciência & Tecnologia, Brasília, v.17, n.1, p.11-40, 2000.

AL-GUBORY, K. H.; FAURE, P.; GARREL, C. Different enzymatic antioxidative pathways operate within the sheep caruncular and intercaruncular endometrium throughout the estrous cycle and early pregnancy. Theriogenology, 2017, Sep. 1;99:111-118.