

ESTUDO SOBRE INDUÇÃO DE PARTOS GEMELARES DA RAÇA WAGYU

Anny Izumi Toma¹, Antônio Hugo Bezerra Colombo², Daniela Aparecida Bobbo Moreski³, Enzo Shimabukuro Kusakawa⁴, Fabio Luiz Bim Cavallieri⁵, Marcia Aparecida Andreazzi⁶, Vitor Valentim Macri de Souza⁷

^{1,4,7} Acadêmicos do Curso de Medicina Veterinária, Universidade Cesumar – UNICESUMAR, campus Maringá/PR. ¹Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. izumianny@gmail.com, enzoxima8@gmail.com, vitorv.v@hotmail.com

² Docente do Curso de Medicina Veterinária, UNICESUMAR, Maringá/PR. colombobhantonio@gmail.com

³ Mestre, UNICESUMAR. danielibobi@hotmail.com

⁵ Orientador e Coorientadora, Docentes do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas, UNICESUMAR, Maringá/PR. Pesquisadores do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação - ICETI. fabio.cavallieri@unicesumar.edu.br, marcia.andreazzi@unicesumar.edu.br

RESUMO

A presente pesquisa pretende estudar o efeito da indução de gestações gemelares em bovinos da raça Wagyu, com o intuito de aferir a melhor aplicação desta técnica frente à tradicional, para uma maior produção de carne, aliado também à preservação do meio ambiente. O experimento será conduzido no Centro de Biotecnologia Unicesumar (BIOTEC), onde será utilizado 200 vacas receptoras cruzadas, com idade entre 16 a 24 meses, com peso médio de 350 kg. No decorrer do experimento, as 200 vacas receptoras serão divididas em 2 grupos; tratamento 1 (T1) será realizada a transferência de 2 embriões da raça Wagyu por receptora, enquanto as de tratamento 2 (T2) será conduzido com apenas um embrião. Será avaliado a taxa de gestação aos 30 dias aos 60 dias, bem como, a incidência de partos distócicos e o desempenho dos bezerros oriundos de gestação simples e gemelares.

PALAVRAS CHAVES: Fertilização in vitro; gestação gemelares; transferência de embriões.

1 INTRODUÇÃO

No contexto brasileiro, segundo a Associação Brasileira dos Criadores de Bovinos da Raça Wagyu, a bovinocultura de corte tem ganhado grande relevância no mercado, tendo em 2019, segundo dados da mesma instituição, cerca de 50 propriedades cadastradas que trabalham com essa raça de bovino (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE BOVINOS DA RAÇA WAGYU, 2019). Ainda, a demanda pela carne de bovinos da raça Wagyu esta interligada não só pelo seu valor econômico, mas também nutritivo, pois segundo o autor, a evolução desses bovinos possibilitou o surgimento de uma carne de maior qualidade, com uma concentração maior de vitamina A, por exemplo (WATANABE, 2016).

A técnica de inseminação artificial em tempo fixo (IATF) permite alcançar taxas de gestação que variam de 40 a 60% na primeira inseminação pós-parto (Nogueira et al., 2011; Bó, 2014). No entanto, tanto a taxa de gestação quanto o número de bezerros nascidos, podem aumentar por meio da associação entre a IATF e a TE, induzindo gestações gemelares.

Quaresma et al. (2004) afirmaram que o aumento na incidência de partos gemelares em bovinos de corte pode aumentar a eficiência na produção de carne na ordem de 20 a 25% e Mee (1991) relatou que a produção de gêmeos é uma opção rápida para se incrementar a eficiência biológica e econômica de fêmeas bovinas de rebanhos de corte, sem que se aumente o número de matrizes do plantel. No entanto, o interesse econômico na indução destes partos é controverso, pois essa gemelaridade, geralmente, está relacionada com o aumento nos casos de retenção de placenta, ocorrência de freemartinismo, partos distócicos (Andolfato e Delfiol, 2014) e atraso no reinício da atividade ovariana das vacas pós-parto, fatores estes, importantes para uma boa eficiência na produção (Quaresma et al., 2004). Além disso, Hossein-Zadeh, (2010) também afirmaram

que bezerros originados de parto simples são mais pesados no momento do parto e na desmama, quando comparados aqueles originados de parto duplo.

Desta forma, o objetivo deste estudo é avaliar a indução de partos gemelares em vacas da raça Wagyu, por meio da técnica de fertilização in vitro, sobre a taxa de gestação, índice de partos distócicos, taxa de rejeição e o desempenho dos bezerros até o desmame.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento será conduzido no Centro de Biotecnologia Unicesumar (BIOTEC), onde o estudo utilizará 200 vacas receptoras cruzadas, com idade entre 16 a 24 meses, com peso médio de 350 kg. No decorrer do experimento, as 200 vacas receptoras serão divididas em 2 grupos; tratamento 1 (T1) será realizada a transferência de 2 embriões da raça Wagyu por receptora, enquanto as de tratamento 2 (T2) será conduzido com apenas um embrião. Ainda, para se alcançar a sincronização do ciclo estral, será utilizado o protocolo de inseminação das vacas receptoras, conforme ilustrado abaixo:

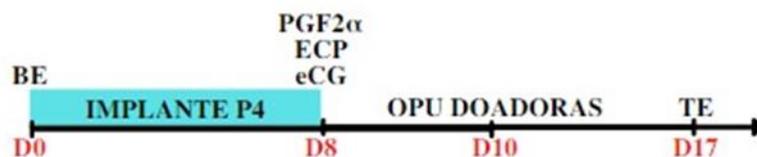


Figura 1: Protocolo de inseminação.

Para entender melhor, o protocolo se desenvolverá da seguinte forma:

- D0 (Dia 0): administração de benzoato de estradiol (BE) Dose: 2 mL e implante intra uterina de multidoses.
- D8 (Dia 8): retirada do implante, aplicação de prostaglandina (PGF) Dose: 2 mL, a gonadotrofina coriônica equina (ECG) Dose: 1,5 mL e o cipionato de estradiol (ECP) Dose: 0,4 mL.
- D9/D10 (Dia 9/Dia 10): realização de ovum pick-up (OPU), nas doadoras da raça wagyu.

Após o protocolo de inseminação supra ilustrado, será dado início ao protocolo para Ovum Pick-Up (OPU) de cada animal, que consistirá na aplicação de anestesia epidural no espaço sacrococcígeo com aplicação de 4mL de lidocaína, podendo chegar até 5mL de acordo com o peso do animal. Posteriormente à anestesia, será realizada a limpeza do reto através da palpação transretal bem como a lavagem da vulva com água corrente.

Em seguida com a utilização de uma guia de aspiração juntamente com transdutor micro convexo de 7,5 MHz, os oócitos serão recuperados com a passagem da agulha no fundo de saco vaginal até os folículos ovarianos visualizados na imagem ultrassonográfica. Ainda, o sistema será pressurizado com 120 mmHg por meio de uma bomba a vácuo. Após a aspiração, os oócitos serão armazenados em um tubo Falcon de 50 mL mantido a temperatura de 38,5° C, cujo líquido aspirado será filtrado em solução PBS (Tampão fosfato-salino) e aquecido a 36° C e assim os oócitos serão recuperados com auxílio de uma lupa.

Após a recuperação dos oócitos, os mesmos serão submetidos à maturação in vitro, por um período de 22 a 24 horas à temperatura de 38,5° C, atmosfera de 5% de CO₂, em ar e umidade saturada, alocados em gotas contendo 100 µL de meio de maturação.

Em seguida os oócitos maturados serão lavados com meio de lavagem em meio tamponado e recolocados em gotas de 100 µL do meio de fecundação. No que diz respeito

à fecundação, o sêmen de um único touro previamente testado da raça Wagyu será descongelado à temperatura de 36° C por um tempo de 30 segundos e selecionado por gradiente de Percoll (PARRISH et al., 1995).

Posteriormente, cada gota contendo os oócitos maturados (no máximo 30 e no mínimo 10) será fecundada com 10 µL de sêmen (concentração espermática final ajustada para 1x10⁶ espermatozoides (sptz) vivos/gota), então os gametas serão incubados por um período de 20 a 24 horas à temperatura de 38,5 ° C, com tensão atmosférica 5% de CO₂ em ar e umidade saturada; ressalta-se que o dia da fecundação será considerado como o dia zero (D0) do protocolo de PIVE.

Os possíveis zigotos serão desnudados com movimentos de pipetagens lavados em meio TCM-199 e cultivado in vitro por 7 dias em meio SOF (*Synthetic oviduct fluid*) suplementado com 8 mg/mL de BSA livre de ácidos graxos, sob óleo mineral, a 38.5° C, com 5% de CO₂ em ar e umidade saturada.

No terceiro dia de cultivo (D3) será realizado a substituição de metade do volume de cada gota por um novo meio SOF (1° feeding), e avaliação da taxa de clivagem para cada grupo experimental. Em seguida, no quinto dia (D5) será feito a nova troca da metade do meio SOF por uma nova com a adição de glicose (2° feeding), para então, no sétimo dia (D7) os embriões serem avaliados quanto à taxa de blastocisto. Os embriões produzidos serão e inovulados nas 200 receptoras no corno ipsilateral ao corpo lúteo. No momento da inovulação as receptoras serão avaliadas quanto ao tamanho do corpo lúteo, sendo classificadas em: nível 1 (um ovário maior que outro), nível 2 (pequeno), nível 3 (médio) e nível 4 (grande) (Gonçalves, 2008). O diagnóstico de gestação será realizado com o auxílio de um aparelho de ultrassom (ALOKA SSD 500TM) 30 e 60 após a transferência do embrião.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Espera-se com esta pesquisa obter aumento na taxa de gestação total, sobretudo na taxa de gestação gemelar e na biotécnica aplicada, resultando em um aumento na quantidade de carne produzida por área, o que visa contribuir com a sustentabilidade ambiental dessa cadeia produtiva.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de um trabalho ainda em desenvolvimento, não foi possível auferir nenhum dado qualitativo significativo para a presente demanda. Entretanto, salienta-se que, conforme já informado, especula-se por estabelecer em espécimenes bovinas da raça Wagyu à biotécnica de fertilização in vitro, visando avaliar o efeito da indução de gestação de gemelares.

REFERÊNCIAS

ANDOLFATO, G. M.; DELFIOL, D. J. Z. Principais causas de distocia em vacas e técnicas para correção: revisão de literatura. **Revista Eletrônica de Medicina Veterinária**, v. 22, n. 1, p. 1- 16, 2014.

BÓ, G. A ; BARUSELLI, P.S. ; MAPLETOFT, R. J . **Increasing Pregnancies Following Synchronization of Bovine Recipients**. *Animal Reproduction*, v. 9, p. 312-317, 2012.

CARVALHO, T. B. D; ZEN, Sérgio De. **A cadeia de Pecuária de Corte no Brasil: evolução e tendências**. *Revista iPecege*, v. 3, n. 1, p. 85-99, fev./2017. Disponível em: <https://revista.ipecege.com/Revista/article/view/109/77>. Acesso em: 15/05/2021

CAVALIERI, F. D. S. R et al. **Estudo Sobre Indução de Partos Gemelares em Vacas Nelore.** *Archives of Veterinary Science*, v.23, n. 4. Disponível em <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/51910/0>. Acesso em 14 mai. 2021.

DZEMYDIENE, D. **Preface to sustainable development problems in the issue.** *Baltic Journal on Sustainability*, v. 14, n. 1, p. 8-10, 2008.

LUCAS, L. A. **Avaliação da viabilidade técnica de partos gemelares em bovinos de corte no Planalto central.** 2003. 67 f. Brasília. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) Curso de Pós-Graduação em Ciências Agrárias, Universidade de Brasília.

MEE, J.F. Factors affecting the spontaneous twinning rate and the effect of twinning on calving problems in nine Irish herds. **Irish Veterinary Journal**, v.44, p.14-20, 1991.

MOTOYAMA, Michiyo; SASAKI, Keisuke; WATANABE, Akira. **Wagyu and the factors contributing o its beef quality: A Japanese industry overview.** *Meat Science*. v. 120, p. 10-18, abr./2016. Disponível em: <https://www.nzwba.co.nz/wp-content/uploads/2017/07/motoyama-2016.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

SILVA, A. L. D; SANTOS, Lechan Colares; MAFEI, Luara. **Utilização da Raça Wagyu No Brasil – Uma Revisão de Literária.** *Revista Eletrônica Anima Terra, Mogi das Cruzes – SP*, n.11, p. 16-30, 2020. Disponível em: <https://www.fatecmogidascruzes.com.br/pdf/animaTerra/edicao11/artigo2.pdf>. Acesso em: 12 de maio de 2021.

TOMITA, S.Y. **Viabilidade prática e custo da indução de gestações gemelares em bovinos de corte, a partir de embriões produzidos in vitro e criopreservados para transferência direta.** 2003. 70p. Jaboticabal. Tese (Doutorado em Reprodução Animal) Curso de Pós-Graduação em Reprodução animal, Universidade Estadual Paulista.

PARRISH, J.J; KROGENAES, A; SUSKO-PARRISH, J.L. **Effect of bovine sperm separation by either swim-up or Percoll method on success of in vitro fertilization and early embryonic development.** v. 44, p. 859-869, out. /1995. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0093691X95002719>. Acesso em: 14/05/2021