

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE DIFERENTES MÉTODOS CONTRACEPTIVOS EM BOVINOS

**Gabriel Longo Rodrigues; Rafael Gianella Mondadori**

*Universidade Federal de Pelotas – [Glongorodrigues@gmail.com](mailto:Glongorodrigues@gmail.com)*

*Universidade Federal de Pelotas – [rgmondadori@gmail.com](mailto:rgmondadori@gmail.com)*

### 1. INTRODUÇÃO

O manejo de recria, engorda e acabamento de fêmeas bovinas é uma atividade que possui certas dificuldades se comparada com machos da mesma espécie. É sabido que vacas e novilhas possuem características de rendimento de carcaça e de ganho de peso médio diário inferiores, o que eleva o tempo e o custo de produção na engorda destes animais (JUNQUEIRA, 1998 e SILVA, 2005). Outra questão frequente é a presença de machos reprodutores de maneira acidental, que acabam por emprenhar estas fêmeas, impossibilitando o cumprimento do seu destino de produção direta de carne (SILVA, 2005).

Pensando em contornar ou reduzir estes problemas, estão disponíveis alternativas, visando utilizar diversos métodos contraceptivos, dentre os quais podemos citar, ovariectomia, imunocastração e o desenvolvimento de dispositivos intrauterinos (DIU) (TURIN, 1996; DUTTO, 1981; HAY, 2014). Considerando que a ovariectomia é um procedimento cirúrgico, cruento, que afeta o bem-estar animal, é objetivo desta revisão trazer os principais achados de pesquisa a respeito da imunocastração em fêmeas bovinas e do dispositivo intrauterino, assim como o que está descrito sobre seus efeitos frente características econômicas em categorias de recria e terminação destinadas ao abate.

A imunocastração baseia-se na utilização de vacinas capazes de inibir o hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH), baseando-se na criação de anticorpos contra este hormônio, causando uma castração temporária, uma vez que este é responsável com controlar a produção de FSH e LH, hormônios indispensáveis na reprodução tanto do macho quanto da fêmea (Roça, 2011; Andro, 2013; Moreira, 2015). Comercialmente representada pela vacina Bopriva®, contém um análogo de GnRH ligado a uma proteína transportadora, induzindo a formação de uma resposta imune anti-GnRH (Marti, 2015)

Aplicação desta vacina deve ser feita por via subcutânea, aplicando 1 ml, devendo ser feita dose de reforço após 21 dias, para boa produção de anticorpos (Marti, 2015). Alguns pesquisadores como Balet et. al. (2014) observaram que em animais imunocastrados, o crescimento de folículos maiores que 18 milímetros de diâmetro foi impedido, levando ao anestro.

Quanto a características de ganho de peso diário, Loureiro et. al. (2018), em um período de 5 meses de avaliação, observou que novilhas imunocastradas tiveram desempenho inferior ( $p>0,01$ ) em relação a não castradas. Quanto a deposição de gordura subcutânea os pesquisadores não encontraram diferença estatística entre os 2 lotes. Porém, quando foi observado o rendimento de carcaça, foi relatado que as novilhas imunocastradas possuíam melhor rendimento e maior área de olho de lombo (63,72 cm<sup>2</sup>), em comparação às novilhas não castradas (55,80 cm<sup>2</sup>). Animais que utilizaram a vacina Bopriva® também apresentaram maior maciez de carne.

Os resultados referentes ao DIU são bastante divergentes quanto a sua influência em ganho de peso e em características de carcaça, porém,

aparentemente, é consenso sua eficácia na supressão de estro, tendo poucos estudos mais recentes sobre o tema. TURIN (1997) e seus colaboradores chegaram a observar um incremento de 25% de ganho de peso médio diário em nulíparas criadas em sistema pastoril. Porém SILVA et. al. (2005) não encontraram diferença estatística nem sobre ganho de peso nem sobre rendimento de carcaça dos animais testados. O DIU foi capaz de inibir o estro em 98% das fêmeas, indicando que houve, provavelmente, uma alteração da função ovariana (Turin, 1997). Em humanos, Stanford and Mikolajczyk (2002), observaram que o DIU de cobre é responsável por, em contato com a parede uterina, causar uma reação inflamatória e citotóxica, levando ao aumento da produção de prostaglandinas e inibindo enzimas endometriais, que levam a ações anticoncepcionais pré e pós fertilização. Pré-fertilização o DIU é responsável pela inibição da migração e da viabilidade dos espermatozoides através do útero, assim como as reações inflamatórias causadas pelos íons de cobre tornam o ambiente espermicida. Pós fertilização, o DIU de cobre age retardando ou inibindo o transporte do embrião, impedindo sua fixação a parede uterina. Assim sendo, diferente do que TURIN (1997) observou em bovinos, em humanos, a ovulação não é impedida.

Apesar de já desenvolvido há algum tempo, o dispositivo intrauterino para bovinos, não teve grande emprego comercial até o momento. Segundo TURIN (1997), desenvolvedor e detentor da patente deste dispositivo, devem ser utilizados dois dispositivos feitos de polietileno, que variam entre 250 mg e 865 mg, a depender da categoria utilizada, revestidos com um pequeno filamento de cobre, um em cada corno uterino.

Diante do exposto fica evidente a necessidade de mais estudos sobre a eficiência desses dispositivos em fêmeas bovinas.

## 2. OBJETIVOS E METAS

- Testar a eficácia na supressão de estro dos diferentes métodos contraceptivos (DIU e Imunocastração).

- Fazer um comparativo da influência destes métodos no ganho de peso diário dos animais em terminação (novilhas e vacas), observando diferenças entre os métodos e o grupo controle.

- Avaliar características de terminação e de rendimento de carcaça dos seis grupos a serem estudados.

- Avaliar padrão hormonal de progesterona e testosterona destes animais, visando identificar padrões que expliquem eventuais aumentos no ganho médio diário dos diferentes protocolos.

- Avaliar e descrever o comportamento da dinâmica ovariana dos diferentes grupos.

- Avaliar a viabilidade econômica das diferentes técnicas.

## 3. METODOLOGIA

Serão avaliados lotes de fêmeas bovinas taurinas, sendo estas multíparas de descarte e nulíparas em terminação, pertencentes a diferentes regiões do Rio Grande do Sul.

Serão divididos aleatoriamente em cada propriedade 6 grupos de animais:

Grupo 1: Multíparas com DIU;

- Grupo2: Multíparas com aplicação de Bopriva;
- Grupo 3: Multíparas controle;
- Grupo 4: Novilhas com DIU;
- Grupo 5: Novilhas com Imunocastração;
- Grupo 6: Novilhas controle

Para a imunocastração serão utilizadas 2 doses da vacina Bopriva® (Pfizer Saúde Animal) com intervalo de trinta dias de aplicação. Para o DIU (DIUB Turin®) serão utilizados 2 implantes revestidos com cobre, sendo um em cada corno uterino.

Os animais serão mantidos em pastagem de azevém durante 120 dias e serão realizadas pesagens a cada 30 dias, bem como coletas de sangue afim de aferir as concentrações plasmáticas de progesterona e testosterona. Serão também avaliadas características ovarianas através de ultrassonografia por palpação retal, com objetivo de aferir a dinâmica folicular e luteal.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que os resultados obtidos nesta pesquisa possam colaborar para o aumento da produtividade da etapa de terminação das fêmeas. A perspectiva é que ambos os tratamentos trarão maior ganho de peso médio diário e maior rendimento de carcaça, sendo importante constatar a viabilidade econômica do uso destas técnicas.

#### 5. CONCLUSÃO

Conclui-se que este experimento pode elucidar dúvidas frente a tecnologias já disponíveis no mercado, podendo torná-las mais utilizadas e melhorando assim uma importante etapa do processo produtivo de carne bovina.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, T. E.; ADAMS, B. M. **Reproductive function and feedlot performance of beef heifers actively immunized against GnRH.** Journal of Animal Science, v. 68, n. 9, p. 2793-2802, 1990.

ANDREO, N. **Influência da imunocastração nas características de carcaça e na qualidade da carne de bovinos e suínos.** 97 p. 2013. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

BALET, L.; JANETT, F.; HÜSLER, J.; PIECHOTTA, M.; HOWARD, R.; AMATAYAKUL-CHANTLER, S.; STEINER, A. **Immunization against gonadotropinreleasing hormone in dairy cattle: Antibody titers, ovarian function, hormonal levels, and reversibility and G. Hirsbrunner.** Journal of Dairy Science, v. 97, n. 4, p. 2193– 2203, 2014.

CARVALHO, F.S.R.; SILVA, C.R.; HOE, F. **Impacto da castração cirúrgica no ganho de peso e estado clínico de bovinos de corte.** A Hora Veterinária Revista de Ensino Pós Universitário, v. 179, p 18-21, 2011.

CRUZ, R.A.; RAFAGNIN, N. A. DA C.; ROSINA, L. M. J. **Desempenho de novilhas imunocastradas em dois sistemas de criação: semiconfinamento e confinamento.** Anais do VI CONCCEPAR: Congresso Científico da Região Centro-Occidental do Paraná / Faculdade Integrado de Campo Mourão. Campo Mourão, PR, 2015.

DUTTO, L. **La castración de vacas.** Montevideú; Editorial Hemisferio sur, 1981.

HAY, BRUCE A.; LI, JUAN. **Antibody-Mediated Immunocontraception.** California Institute of Technology. PCT/US2014/013943. Concessão: 07 agos. 2014.

HERNANDEZ, J. A. et al. **Reproductive characteristics of grass-fed, luteinizing hormone-releasing hormone-immunocastrated Bos indicus bulls.** Journal of Animal Science, v. 83, n. 12, p. 2901-2907, 2005.

LOUREIRO, L. K, **Novilhas de corte suplementadas a pasto sob efeito da imunocastração,** Universidade Federal do Tocantins, Campus universitário de Araguaína, Araguaína, TO, p.59, 2018

MAZON, MADELINE REZENDE. **Efeitos da Imunocastração e de agonistas beta-adrenérgicos sobre a qualidade da carne de bovinos .** 2016. Tese (Doutorado em Qualidade e Produtividade Animal) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2016. doi:10.11606/T.74.2016.tde-18052016-095207. Acesso em: 2023-09-18.

MARTI, S.; DEVANT, M.; AMATAYAKUL-CHANTLER, S.; JACKSON, J. A.; LOPEZ, E.; JANZEN, E. D.; SCHWARTZKOPF-GENSWEIN, K. S. **Effect of anti gonadotropin-releasing factor vaccine and band castration on indicators of welfare in beef cattle.** Journal of Animal Science, v. 93, p. 1581–1591, 2015.

SILVA, H.L da et. al.; **Efeitos da utilização de dispositivo intra-uterino sobre ganho de peso e o rendimento de carcaça de novilhas nelore destinadas ao abate.** 2005.

Stenford JB B, Mikolajczyk, R T. Mechanisms of action of intrauterine device: update and estimation of post fertilization effects. Am J obstet Gynecol 2002; 187(6): 1699-708;

TURIN, E.M. et al. **Effects of a copper-bearing intrauterine device on the ovarian function, body weight gain and pregnancy rate of nulliparous heifers.** Theriogenology, 1997

XAVIER, RL, MATEUS, RG, ALVES, RTB, MIRANDA, LC, PEREIRA, LC, BEZERRA, A. DE O., ÍTAVO, LCV, & GABE, JT (2020). **Terminação a pasto de novilhas de corte sob efeito de imunocastração / Terminação de pasto de novilhas de corte sob efeito de imunocastração.** *Revista Brasileira de Desenvolvimento* , 6 (9), 74044–74054. <https://doi.org/10.1590/1981-7713/202000090001>