

## AVALIAÇÃO DE CUSTOS E POTENCIAL PRODUTIVO DOS PROTOCOLOS DE INDUÇÃO DE LACTAÇÃO EM VACAS LEITEIRAS

JEANE DE SOUZA LEAL<sup>1</sup>; ADRIANE DALLA COSTA DE MATOS<sup>2</sup>; CASSIO CAS-SAL BRAUNER<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jdesouzaleal@yahoo.com](mailto:jdesouzaleal@yahoo.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas- [adidallacosta@gmail.com](mailto:adidallacosta@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [cassiocb@gmail.com](mailto:cassiocb@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O descarte de vacas em período produtivo por problemas de fertilidade corresponde a um dos principais problemas enfrentados pelos produtores, que precisam arcar com os prejuízos causados pela substituição de fêmeas em condições de produção por falhas endócrinas que impedem estas de produzir de forma contínua (BUTLER WR, 2003.) Os protocolos de indução artificial de lactação (IAL) surgem como alternativa a isto, com o objetivo de mimetizar o padrão fisiológico da mudança hormonal no período final da gestação das vacas, estimulando a secreção do leite, sem que estas tenham concebido, o que segundo Mellado et al., 2011, mostra-se como uma importante técnica para produção de volumes significativos de leite, com a possibilidade de manter o rebanho em boas condições e produzindo por mais tempo.

Este método apresenta resultados satisfatórios com o aumento das taxas de fertilidade e concepção dos animais e obtenção da lactação em novilhas que apresentaram dificuldades em conceber pelos métodos convencionais (RAMOS, 2016). Segundo Teixeira (2014), as fêmeas a serem submetidas ao protocolo devem respeitar um limite de escore de condição corporal correspondente a 3-3,5 (sendo 1 animais extremamente magros e 5 animais acima do peso ideal), além de passarem por avaliação da sanidade, idade, condições morfológicas, tempo de secagem, bem como sua capacidade produtiva. Vacas das raças Holandês e Jersey são as mais utilizadas na IAL, devido aos altos desempenhos na produção de leite, fertilidade e adaptação (MARTINS, N. J.; MATA, J. F. 2020).

Os estudos envolvendo a aplicação dos protocolos de indução de lactação são observados desde os anos de 1940 (Walker e Stanley, 1941), porém, nota-se que ainda é um assunto pouco explorado, sem significativas evoluções nos métodos utilizados, envolvendo grandes quantidades de manejo com os animais, o que pode gerar quadros de estresse, e custos financeiros consideráveis. Atualmente, os protocolos apresentam uma duração média de 21 dias, com a administração de hormônios estrógenos, como o estradiol e a progesterona, e os luteolíticos, como a prostaglandina. Associados a esses, o uso de corticosteróides como a dexametasona utilizada por Collier et al. (1975), e, a partir de estudos realizados visando o aumento da produção, Macrina, Kauf, et al. (2011) contribuiu com o acréscimo da somatotropina bovina recombinante (bST) ao protocolo. Todos estes medicamentos combinados na dosagem e período de aplicação corretos, resultam na possibilidade de um aumento da capacidade de secreção de leite e um prolongamento no período de lactogênese nas vacas.

Sabe-se que o mercado dispõe de uma variedade de hormônios utilizados nestes protocolos, com diversidade de preços e desempenho. Tendo estas informações, o objetivo deste trabalho é de analisar um protocolo de indução artificial de lactação mais viável financeiramente, feito através da pesquisa de mercado com os valores dos fármacos de alguns dos laboratórios mais conhecidos.

## 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de análise de experimentos já publicados, para observar o comportamento dos animais induzidos nos protocolos, bem como a funcionalidade dos hormônios no processo. A pesquisa de valores dos produtos no mercado deu-se por meio de endereços eletrônicos de 14 lojas agropecuárias disponíveis na Internet no período de 21 de abril a 28 de junho de 2022. Foi elaborada uma tabela com valores dos medicamentos encontrados, bem como suas médias e preços por dose. O protocolo tomado como base deste estudo foi adaptado de Mingoti, et al. (ICAR 2016), que consiste em um tratamento de 21 dias, conforme demonstrado na figura 1.

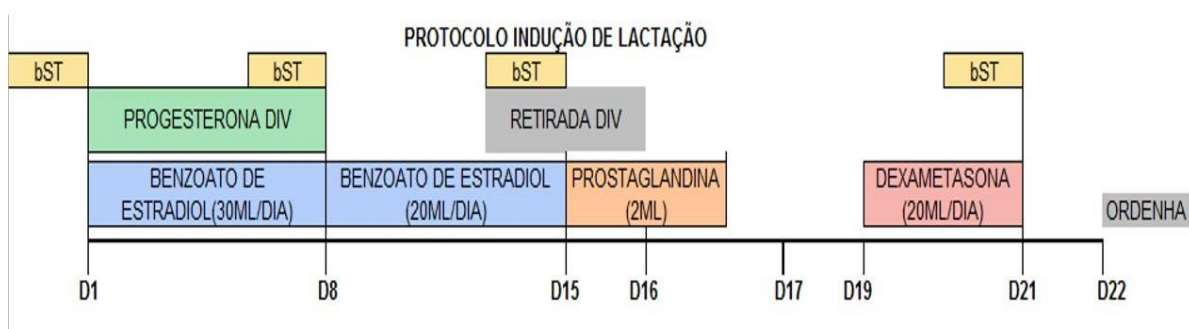


Figura 1: Protocolo de Indução de Lactação.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do levantamento de preços de hormônios dos principais laboratórios disponíveis no mercado, foi realizada uma comparação entre valores das empresas Elanco, MSD, Ourofino Saúde Animal e Zoetis. A dexametasona, com os nomes comerciais de Azium®, da MSD, e Cortiflan®, da Ourofino, produzida apenas pelos dois laboratórios citados que entraram na pesquisa, apresentou uma diferença de preços, em que Cortiflan® sai em vantagem em conteúdo por embalagem e preço por mL. Em seguida, os esteróides benzoato de estradiol, onde Gonadiol® (Zoetis) demonstrou ter melhor preço e conteúdo de embalagem, contra os demais Sincrodiol® (Ourofino) e Ferticare Sincronização® (MSD). Na categoria das Progesteronas, em uma comparação entre Sincrogest® Injetável e Sincrogest® dispositivo intravaginal, ambos da Ourofino; Ferticare Implante® da MSD e CIDR® da Zoetis, Sincrogest® DIV mostra-se mais viável economicamente. Já a somatotropina bovina recombinante (bST), disponível nos laboratórios MSD com nome comercial de Boostin®, e Elanco, com denominação de Lactotropin®, Boostin® se demonstra mais viável em preço e desempenho, segundo estudo. Por fim, em uma análise de preços das prostaglandinas, Sincrocio® da Ourofino mostrou-se mais econômica em comparação com Ciosin® (MSD). Por meio destes resultados, o protocolo mais econômico atualmente custa em média R\$ 253,16 por animal.

Tomando como base o resultado do experimento feito por Szambelan et al. (2016), as vacas induzidas produziram em média 30,5 litros/dia, dos 30 até os 60 dias em lactação. Sabe-se também que a cotação do leite é de R\$ 3,1932 (fonte: Cepea 2022). Usando estas informações, pode-se mensurar um valor médio de retorno financeiro do uso dos protocolos de IAL. O cálculo feito consiste na soma de litros produzidos/vaca multiplicado pelo preço do leite. O resultado é obtido com a diferença do custo do protocolo/vaca. Isto quer dizer que, em dois meses, a produção de uma vaca induzida é de R\$ 5.590,40.

Através das pesquisas realizadas por meio de experimentos publicados, percebe-se que um dos maiores impasses da implantação dos protocolos de indução artificial de lactação é a grande quantidade de manejos, o que pode desencadear um quadro de estresse nos animais (Ferreira et al., 2012) e mão de obra na aplicação de altas dosagens de medicamentos no período de dias estipulados, podendo causar o aparecimento de lesões e processos inflamatórios nos locais de administração dos hormônios injetáveis (Basile et al., 2010). Em resposta a isso, a experimentação feita por Pestano (2017) buscou avaliar os níveis de estresse de animais induzidos, não apresentando reações inflamatórias ou níveis elevados de cortisol, causados pelo estresse, com as grandes quantidades de hormônios aplicados, também observado por Ferreira et al. (2012), porém, notou-se um longo período de estro nos animais, o que pode causar desgastes pelas excessivas montas. Além disso, uma alternativa ao uso de progesterona injetável é a sua substituição por dispositivos intravaginais (DIVs) contendo o hormônio, que desempenham função semelhante, e reduzem as aplicações diárias.

#### 4. CONCLUSÃO

O uso da IAL é uma maneira eficaz de manter vacas de alto potencial produtivo dentro de sistemas de produção leiteiras, sendo que atualmente o custo de protocolo de indução em termos de leite produzido está na ordem de 82 litros de leite. Desta forma, a IAL é uma ferramenta importante a ser aplicada para a produção leiteira de uma forma racional e estratégica.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASILE, R. et al. **Equine inflammatory process evaluation using quantitative thermographic methodology.** *Ars Veterinária*, v. 26, n. 2, p. 077-081, 2010.

BUTLER W.R. 2003. **Energy balance relationships with follicular development, ovulation and fertility in postpartum dairy cows.** *Livestock Production Science*. 83(2-3): 211-218. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/view/92095>. Acesso em: 02 ago. 2022.

FERREIRA, C. P. et al. **Avaliação das concentrações plasmáticas de cortisol e progesterona em vacas nelore (bos taurus indicus) submetidas a manejo diário ou manejo semanal.** *Veterinária e Zootecnia*, v. 19, n. 3, p. 366-372, 2012. Disponível em: [http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/4635/1/dissertacao\\_henrique\\_schneider\\_pestano.pdf](http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/4635/1/dissertacao_henrique_schneider_pestano.pdf). Acesso em: 25 jul. 2022.

CEPEA/ESALQ. **Leite ao produtor Cepea/ESALQ (R\$/litro) – líquido.** Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada, Universidade de São Paulo, Piracicaba, jun de 2022. Acessado em 14 ago. 2022. Online. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/leite.aspx>

MACRINA, A. L.; KAUF, A. C. W.; KENSINGER, R. S. Effect of bovine somatotropin administration during induction of lactation in 15-month-old heifers on production and health. **Journal of Dairy Science**, v. 94, n. 9, p. 4566-4573, 2011.

MARTINS, N. J.; MATA, J. F. Gestão de qualidade do leite bovino em propriedades rurais. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 21, n. 36, p. 101-204, 2020.

MELLADO, M. et al. Effect of lactation number, year, and season of initiation of lactation 42 on milk yield of cows hormonally induced into lactation and treated with recombinant bovine 43 somatotropin. **Journal of Dairy Science**, v. 94, n. 9, p. 4524-30, Set 2011.

MINGOTI, R. D.; VIEIRA, L. M.; RAMOS, SANTOS, R.; BASTOS, M. R.; Rezende, M. L. G.; CARNEIRO, T.; BELLI, R. S.; MARTIGNONI, L. G.; BARUSELLI, P.S.. Conception rate of Holstein cows submitted to TAI protocol using intravaginal progesterone-releasing device for 8 or 9 days. In: **INTERNATIONAL CONGRESS ON ANIMAL REPRODUCTION - ICAR** (18. 2016 Tours), 2016, Tours - Fr. International Congress on Animal Reproduction - ICAR (18. 2016 Tours), 2016. v. 1. p. 507.

PESTANO, H. S. **Indução da lactação em vacas: perfil endócrino e de marcadores inflamatórios.** 2017. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-graduação em Veterinária, Universidade Federal de Pelotas. Acesso em: [http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/4635/1/dissertacao\\_henrique\\_schneider\\_pestano.pdf](http://guaiaca.ufpel.edu.br:8080/bitstream/prefix/4635/1/dissertacao_henrique_schneider_pestano.pdf). Acesso em: 06 ago. 2022.

RAMOS, R. S. **Indução de Lactação.** Ouro Fino Saúde Animal. Mar, 2016. Disponível em: <http://www.ourofinosaudeanimal.com/blog/inducacao-de-lactacao/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

SZAMBELAN, K. W.; LINDORFER, M. S.; FRAGA, D. R. Protocolo de indução de Lactação em Vacas e Novilhas da Raça Holandesa. In: **XVII Jornada de Extensão UNIJUÍ**, Ijuí, 2016.

TEIXEIRA, A. A. **Indução à lactação: uma ferramenta para diminuir o descarte involuntário na produção de leite.** Ouro Fino Saúde Animal. Mar, 2014. Disponível em: <http://www.ourofinosaudeanimal.com/blog/inducacao-a-lactacao-uma-ferramenta-para-diminuir-o-/>. Acesso em: 05 ago. 2022.

WALKER SM, Stanley AJ. **Effect of diethylstilbestrol dipropionate on mammary development and lactation.** Exp Biol Med, v.48, p.50-53, 1941.