

## Escore de condição corporal ao parto e o desempenho reprodutivo de vacas Jersey em pastagem

*Body condition score at calving and reproductive performance of Jersey cows on pasture*

Maicon Gaissler Lorena Pinto<sup>1\*</sup>, Vilmar Francisco Zardo<sup>1</sup>; Vanessa Ruiz Fávaro<sup>1</sup>; Murilo Dalla Costa<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI, Estação Experimental de Lages, Lages-SC, Brasil.

\*Autor para correspondência: maiconpinto@epagri.sc.gov.br

### RESUMO

O escore de condição corporal (ECC) ao parto de vacas leiteiras sempre recebeu muita atenção de pesquisadores e produtores do mundo todo. Doenças metabólicas periparto, queda de imunidade contra agentes infecciosos e transtornos reprodutivos estão associados a ECC inadequados, seja alto ou baixo. O sistema intensivo de produção leiteira baseado em pastagens pode ser aprimorado com melhor entendimento sobre os impactos do acúmulo e uso da gordura corporal para suprir a demanda energética do período de transição. Este estudo teve o objetivo de relacionar o ECC ao parto com o desempenho reprodutivo no pós-parto de vacas leiteiras da raça Jersey em pastagem. O efeito do ECC ao parto apresentou uma tendência ( $p=0,06$ ) de redução na taxa de prenhez de 93,65% em animais com ECC adequado para 79,59% em animais magros. Da mesma maneira a taxa de descarte foi mais de 3 vezes superior em animais magros. O intervalo entre o parto e a concepção (IPC) foi significativamente ( $p<0,05$ ) alongado em 22 dias, sendo 78 dias de IPC para vacas que pariram com  $ECC \geq 3,0$ , enquanto vacas paridas com ECC inferior a 3,0 precisaram de 100 dias para conceber. O planejamento nutricional em sistema de produção de leite baseado em pastagens deve considerar metas de ECC para a secagem e parto com o objetivo de manter a saúde das vacas, promover a expressão do potencial de produção leiteira e garantir nova concepção dentro do intervalo de tempo desejado.

**Palavras-chave:** Balanço energético. Periparto. Intervalo parto concepção.

### ABSTRACT

The body condition score (BCS) at calving of dairy cows has always received much

Realização:



Apoio:



attention from researchers and producers worldwide. Peripartum metabolic diseases, drop in immunity against infectious agents and reproductive disorders are associated with inadequate ECC, either high or low. The intensive pasture-based dairy production system can be improved with better understanding of the impacts of body fat accumulation and use to meet the energy demands of the transition period. This study aimed to relate ECC at calving to postpartum reproductive performance of Jersey dairy cows on pasture. The effect of the ECC at calving showed a tendency ( $p=0.06$ ) of reduction in the pregnancy rate from 93.65% in animals with adequate ECC to 79.59% in lean animals. Similarly, the culling rate was more than 3 times higher in lean animals. The interval between calving and conception (IPC) was significantly ( $p<0.05$ ) lengthened by 22 days, with 78 days of IPC for cows calving with  $ECC \geq 3.0$ , while cows calving with ECC less than 3.0 needed 100 days to conceive. Nutritional planning in pasture-based dairy production system should consider ECC goals for drying and calving in order to maintain cow health, promote expression of milk production potential, and ensure new conception within the desired time interval.

**Keywords:** Energy balance. Peripartum. calving-conception interval.

## 1 INTRODUÇÃO

A produção leiteira em Santa Catarina é caracterizada por ser desenvolvida em pequenas propriedades, com mão de obra familiar, utilizando o sistema de produção intensiva em pastagem. Este cenário envolve cerca de 60 mil famílias e é importante não apenas pelo aspecto econômico, como também pelos aspectos social e ambiental (FERNANDES; VALOIS, 2021). A intensificação sustentável dos sistemas de produção pode-se tornar uma tecnologia chave para a mitigação das mudanças climáticas (OLIVEIRA *et al.*, 2022), incremento da rentabilidade e racionalização do trabalho (MACDONALD *et al.*, 2017).

Sistemas de produção intensiva de leite a pasto são considerados altamente sustentáveis e com ótima rentabilidade, devido à redução dos custos de produção (PICCAND *et al.*, 2013). Para ser eficiente, uma vaca precisa estabelecer uma nova gestação dentro de 85 dias pós-parto enquanto expressa todo seu potencial genético para produção leiteira (MUNRO *et al.*, 1987). Desse modo, as vacas enfrentam o desafio de manifestar cio e ovular ao mesmo tempo que estão expressando sua máxima produção

Realização:



Apoio:



leiteira, reduzindo o descarte por falhas reprodutivas (SHALLOO *et al.*, 2014).

Para obter êxito é necessário oferecer ótimas condições nutricionais, especialmente durante o período de transição, adequando o escore de condição corporal (ECC) ao parto (ROCHE *et al.*, 2009). Por esta razão, sistemas pastoris podem exigir a complementação da dieta observando a variação sazonal na oferta e qualidade das forragens ao longo do ano (BUTLER, 2014).

Portanto, este trabalho teve o objetivo de relacionar o ECC ao parto com o desempenho reprodutivo no pós-parto de vacas leiteiras da raça Jersey exploradas em sistemas de produção intensiva de leite em pastagem.

## 2 METODOLOGIA

O experimento ocorreu em duas propriedades distintas, com visitas regulares mensais para o acompanhamento de todos os animais que pariram entre outubro de 2020 a dezembro de 2021, permitindo a coleta de dados de 126 partos. A cada visita os animais recém-paridos eram submetidos a um exame ginecológico completo, com auxílio de ultrassom. A ciclicidade foi avaliada pela atividade ovariana e a avaliação uterina indicou o estágio da involução uterina e a presença ou ausência de endometrites subclínicas. Neste momento também era realizada a pesagem da vaca, a avaliação subjetiva do ECC (escala de 1 a 5) segundo Edmonson *et al.* (1989). Houve agrupamento na avaliação do ECC onde vacas com ECC abaixo de 3,0 foram classificadas como “magra” e aquelas com ECC 3 ou superior foram denominadas “adequada”.

Todo animal que apresentou alguma anormalidade no primeiro exame foi devidamente tratado e novamente submetido ao exame ginecológico antes da primeira inseminação artificial (IA). Todos os procedimentos veterinários foram realizados por profissional devidamente habilitado, obedecendo ao código de ética do médico veterinário do Conselho Regional de Medicina Veterinária e as orientações do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA).

O manejo reprodutivo das propriedades não foi alterado e consistiu de IA após manifestação de cio espontâneo, com período voluntário de espera de 45 dias em leite (DEL). Animais com atraso na manifestação de cio foram submetidos a inseminação artificial em tempo fixo (IATF). A fertilidade foi avaliada pelo intervalo parto-concepção em dias (IPC) e a taxa de descarte reprodutivo foi extraída dos animais que

Realização:



Apoio:



não emprenharam até os 150 DEL. O diagnóstico de gestação foi realizado com auxílio de ultrassom a partir de 30 dias da IA, com uma confirmação realizada 30 dias mais tarde.

Os dados foram analisados em ambiente R (R TEAM CORE, 2013), relacionando os escores de condição corporal ao parto com o desempenho reprodutivo e taxa de descarte por falha na concepção. Os dados foram submetidos à análise homogeneidade de variância (teste de bartlett) e normalidade dos resíduos (test de shapiro-wilk). Realizou-se a análise de variância (aov procedure) e quando constatados efeitos significativos dos tratamentos, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey.

### 3 RESULTADOS

Dos 126 animais, 25 (19,84%) receberam tratamento para endometrite enquanto 7 (5,5%) foram tratados para cistos ovarianos. Todos os animais apresentaram recuperação clínica após o tratamento. O número de animais que resultou gestante foi de 112, enquanto 14 animais foram descartados por falha reprodutiva.

Foi avaliado o efeito do ECC ao parto nas taxas de prenhez e descarte (Tabela 1), que, nas condições deste experimento, não foi estatisticamente significativo ( $p=0,06$ ).

**Tabela 1** – Taxas de prenhez e descarte de 126 vacas Jersey de acordo com o Escore de Condição Corporal (ECC) ao parto.

ECC	Resultado	Número	Taxa de descarte Taxa de Prenhez
Adequada (n = 67)	Descarte	4	6,35%
	Prenha	63	93,65%
Magra (n = 59)	Descarte	10	20,41%
	Prenha	49	79,59%

Por outro lado, o ECC ao parto influenciou significativamente o Intervalo parto-concepção (Tabela 2).

**Tabela 2** – Intervalo entre o parto e a concepção (IPC) de 112 vacas Jersey de acordo com o Escore de Condição Corporal (ECC) ao parto.

ECC	IPC (dias; média ± desvio padrão)	Número de vacas
Adequada (n=63)	78 ± 27 <sup>a</sup>	63
Magra (n=49)	100 ± 51 <sup>b</sup>	49

<sup>a, b</sup>Médias na mesma coluna com diferentes sobrescritos são diferentes ( $p<0,05$ ).

Realização:



Apoio:



#### 4 DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho rejeitam a hipótese de que vacas Jersey em sistema de produção intensiva de leite a pasto não sofrem influência do ECC ao parto sobre a performance reprodutiva. Nossos dados indicam uma tendência ( $p = 0,06$ ) do ECC ao parto influenciar a performance reprodutiva. Animais com baixo ECC ao parto apresentaram menor taxa de prenhez e taxa de descarte superior àqueles que pariram com ECC adequado (Tabela 1).

O IPC foi significativamente afetado pelo ECC ao parto, elevando em 22 dias o tempo para a concepção de vacas que pariram magras (Tabela 2). A relação entre o ECC ao parto e o balanço energético pós-parto com a fertilidade são bem conhecidos e documentados pela literatura científica (BUTLER, 2003; ROCHE *et al.*, 2009). Inadequações no balanço energético resultam em prolongamento do anestro pós-parto e do IPC (CHAGAS *et al.*, 2007), redução nas taxas de concepção e incremento na taxa de descarte do rebanho (BUTLER; SMITH, 1989). Nossos resultados corroboram estas informações e indicam a necessidade de um manejo nutricional com foco na manipulação do ECC e minimização do BEN de vacas leiteiras em sistemas intensivos de produção a pasto.

O baixo ECC está associado com redução na produção leiteira e na taxa de concepção (CHEBEL *et al.*, 2018), enquanto ECC elevado predispõe os animais às doenças metabólicas periparto (ROCHE *et al.*, 2013).

#### 5 CONCLUSÃO

Vacas leiteiras em sistema intensivo de produção a pasto enfrentam desafios metabólicos e funcionais semelhantes aos de vacas confinadas durante o período de transição. Escores baixos de condição corporal ao parto promovem significativa redução na eficiência reprodutiva. O planejamento nutricional destas propriedades deve considerar metas de ECC para a secagem e parto com o objetivo de manter a saúde das vacas, promover a expressão do potencial de produção leiteira e garantir nova concepção dentro do intervalo de tempo desejado. Novos estudos devem ser conduzidos para definir as melhores estratégias de suplementação para manipulação e manutenção do ECC em sistemas de produção leiteira a pasto.

Realização:



Apoio:



## REFERÊNCIAS

- BUTLER, S. T. Nutritional management to optimize fertility of dairy cows in pasture-based systems. **Animal**, v.8, p.15-26, 2014.
- BUTLER, W. R. Energy balance relationships with follicular development, ovulation and fertility in postpartum dairy cows. **Livestock Production Science**, v.83, n.2, p. 211-218, 2003.
- BUTLER, W.R.; SMITH, R. D. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v.72, n.3, p.767-783, 1989.
- CHAGAS L.M. *et al.* Invited review: New perspectives on the roles of nutrition and metabolic priorities in the subfertility of high-producing dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.90, n.9, p. 4022-4032, 2007.
- CHEBEL, R. C.; MENDONÇA, L. G. D.; BARUSELLI, P.S. Association between body condition score change during the dry period and postpartum health and performance. **Journal of Dairy Science**, v.101, n.5, p. 4595-4614, 2018.
- EDMONSON, A. J. *et al.* Body condition scoring chart for holstein dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 72, p. 68-78, 1989.
- FERNANDES, C. O. M.; VALOIS, C. M. **Do pasto ao leite: uma atividade rentável e sustentável.** Florianópolis: Epagri, 2021, 76p. (Epagri. Boletim Técnico, 199).
- MACDONALD, K. A. Production and economic responses to intensification of pasture-based dairy production systems. **Journal of Dairy Science**, v. 100, p. 1-18, 2017.
- MUNRO, P. Factors affecting oestrus response and calves rates following 7-day intravaginal progesterone treatment of cattle. **Australian Veterinary Journal**, v. 64, p.192-194, 1987.
- OLIVEIRA P. P. A. *et al.* Greenhouse gas balance and mitigation of pasture-based dairy production systems in the Brazilian Atlantic Forest Biome. **Frontiers in Veterinary Science**, v. 9, n.958751, p.1-15, 2022.
- PICCAND, V. *et al.* Production and reproduction of Fleckvieck, Brown Swin, and 2 strain of Holstein-friesian cows in a pastured-based seasonal calving dairy system. **Journal of Dairy Science**, v.96, p.5352-5363, 2013.
- R CORE TEAM (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em: <http://www.R-project.org/>.
- ROCHE, JR. *et al.* Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health, and welfare. **Journal of Dairy Science**, v.92, p.5769-5801, 2009.
- ROCHE, J. R. *et al.* Assessing and managing body condition score for the prevention of metabolic disease in dairy cows. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, v.29, p.323-336, 2013.
- SHALLOO, L.; CROMIE, A.; MCHUGH, N. Effect of fertility on the economics of pasture-based dairy systems. **Animal**, v.8, p.222-231, 2014.

Realização:



Apoio:

