

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

**AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS EM VACAS LACTANTES
SUPLEMENTADAS COM O PRODUTO PURO MILK SUPLEMENTO
ENERGÉTICO 26PB®¹**

**EVALUATION OF HAEMATOLOGICAL PARAMETERS IN DAIRY COWS
SUPPLEMENTED WITH PURO MILK ENERGY SUPPLEMENT 26CP®**

**Kauane Dalla Corte Bernardi², Denize Da Rosa Fraga³, Cristiane Beck⁴,
Caroline Fernandes Possebon⁵, Ana Caroline Arnt⁶, Carolina Schmitt⁷**

¹ Pesquisa Institucional desenvolvida no Departamento de Estudos Agrários, pertencente ao Grupo de Pesquisa em Produção e Bem Estar Animal, da UNIJUI

² Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, Bolsista PROFAP em pesquisa, kau5bernardi@gmail.com

³ Professora Doutora do Departamento de Estudos Agrários, UNIJUI, Orientadora, denise.fraga@unijui.edu.br

⁴ Professora Doutora do Departamento de Estudos Agrários, cristiane.beck@unijui.edu.br

⁵ Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, Bolsista PROFAP em pesquisa, carol_possebon@hotmail.com

⁶ Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, Bolsista PROFAP em pesquisa, anacarolinearnt@gmail.com

⁷ Aluna do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da UNIJUI, Bolsista PROFAP em pesquisa, hz95carol@hotmail.com

Introdução:

A produção de leite é uma das atividades mais importantes no complexo agroindustrial brasileiro, mas para que a produção de leite continue contribuindo dessa forma na economia, se busca cada vez mais aperfeiçoamento e tecnificação na área, para que possa ser produzido leite de qualidade, aliado a uma produção eficiente (PALENCIA, 2016).

Para ter produção eficiente é necessário manejar adequadamente, assim podendo expressar seu melhor potencial. Um dos períodos críticos que demandam maior atenção aos bovinos de leite é o periparto, que compreende três semanas antes e três semanas depois do parto (CORASSIN, 2011).

O periparto é uma fase muito importante para a vaca porque o que acontece nas primeiras semanas após a parição tem influência relevante na produtividade, em especial na produção de leite, e na eficiência reprodutiva (FAGLIARI e ROCHA, 2011). Nesse período acontece adaptação metabólica do bovino, um processo importante para a produção de leite em vacas de alta produção leiteira (CAMPOS et al., 2005).

Para avaliar este período é de fundamental importância o monitoramento dos parâmetros hematológicos, ou seja, a análise das células sanguíneas e seu funcionamento, pois estas estão diretamente correlacionadas com o desempenho produtivo do rebanho (MEIRELES et al., 2009). O hemograma é um exame laboratorial solicitado como um procedimento para avaliar a saúde animal diante desses desafios, e também como auxílio na avaliação do paciente ou do diagnóstico,

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

para verificar a habilidade corporal às infecções, também para avaliar o progresso de algumas patologias, ele é dividido em duas partes: o eritrograma que compreende a contagem total de eritrócitos, dosagem de hemoglobina e hematócrito e o leucograma (GONZÁLEZ e SILVA, 2008). Todas estas informações são importantes no diagnóstico e prognóstico de doenças infecciosas, enfermidades imunológicas e alergias (FAGLIARI e ROCHA, 2011).

No mercado está disponível o produto Puro Milk Suplemento Energético 26PB® elaborado com alta tecnologia para suprir o déficit nutricional no período de transição, composto por fontes de energia, aminoácidos, proteína By-pass, leveduras, vitaminas e minerais, contendo açúcar, aditivo antioxidante, algas marinhas calcárias, aroma de frutas vermelhas, biotina, cromo quelatado, fosfato bicalcico, leveduras, milho integral moído pré-cozido, metionina protegida para ruminantes, monensina sódica, selênio quelatado, soja integral moída, sulfato de cobalto, tanino, vitamina A, vitamina E e zinco quelatado (PURO TRATO, 2018). Porém, não há nenhum trabalho que comprove na literatura seus efeitos sobre padrões hematológicos de vacas em lactação.

Sendo assim, o objetivo desse trabalho é avaliar o efeito do produto Puro Milk Suplemento Energético 26PB® nos primeiros 30 dias de lactação sobre o perfil hematológico de vacas leiteiras.

Metodologia:

Vacas do Instituto Regional de Desenvolvimento Rural (Unijuí) foram equitativamente aos pares conforme a data de parição, divididas em dois grupos, onde um recebeu a suplementação nutricional com Puro Milk Suplemento Energético 26PB® (n=12) e outro não recebeu (n=12). Durante a noite e após a ordenha da manhã até o meio dia os animais permaneceram em pastagens, em piquetes rotativos, com oferta de pastagem baseada na lotação, com água à vontade. Após, foram alocadas no canzil recebendo silagem de milho, aveia, feno e ração conforme a produção individual na proporção de 1 Kg para cada 5 litros de leite produzidos por dia. O grupo tratado recebeu a inclusão de 1.5 Kg do Puro Milk Suplemento Energético 26PB® adicionado à dieta, dividindo-se a oferta em duas vezes ao dia, por 30 dias. O suplemento é composto por fontes de energia, aminoácidos, proteína By-pass (26% PB), leveduras, vitaminas e minerais, contendo açúcar, aditivo antioxidante, algas marinhas calcárias, aroma de frutas vermelhas, biotina, cromo quelatado, fosfato bicalcico, leveduras, milho integral moído pré-cozido, metionina protegida para ruminantes, monensina sódica, selênio quelatado, soja integral moída, sulfato de cobalto, tanino, vitamina A, vitamina E e zinco quelatado (PURO TRATO, 2018).

Durante os primeiros 30 dias de lactação foram coletadas amostras de sangue na 1ª, 2ª, 3ª e 4ª semana. Amostras de sangue foram coletadas da veia coccígea, com auxílio de acoplador, agulha de vacutainer e tubo com anticoagulante. As amostras foram encaminhadas ao laboratório de Análises Clínicas Veterinárias no Hospital Veterinário da UNIJUI para análise do hemograma, plaquetas e proteína plasmática total.

Os dados foram compilados e analisou-se a média e desvio padrão para cada grupo e no geral.

Resultados e Discussão:

Na Tabela 01 estão descritos os resultados para média e desvio padrão do hemograma do grupo controle, tratado e geral do rebanho avaliado pelos primeiros 30 dias de lactação. Para todos demais parâmetros hematológicos avaliados para a espécie verifica-se que os valores de

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

eritrócitos, hemoglobina, hematócrito, Volume Corpuscular Médio (VCM) e Concentração da Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM) encontram-se dentro do padrão estabelecido em ambos os grupos. De acordo com Thrall et al. (2006) os eritrócitos tem como principal função conduzir a hemoglobina, sendo responsável pelo transporte de oxigênio aos tecidos. A hemoglobina é uma proteína conjugada formada de 96% de proteínas (globinas) e por um grupo prostético de coloração vermelho chamado heme (4%), o qual é formado por ferro e grupamentos porfirínicos. Define-se por hematócrito (ou volume globular) a porcentagem de eritrócitos que está presente no sangue (LOPES et al., 2007). O VCM é um índice que indica o tamanho médio dos eritrócitos, por sua vez, se este padrão estiver aumentado, normal ou diminuído, determina que as células estejam macrobióticas, normocítica ou microcíticas. Já CHCM expressa uma medida da concentração de hemoglobina nas hemácias, se estiver normal ou diminuído, define-se se o eritrócito é normocrômica ou hipocrômico (VAL BICALHO e CARNEIRO, 2005).

Em relação ao leucograma, série branca, os resultados para as médias e desvio padrão do grupo controle, tratado e geral do rebanho estão descritas na Tabela 02, verificou-se um aumento nos leucócitos totais por linfocitose no grupo tratado. Segundo Meireles (2009) os leucócitos são divididos em granulócitos, também chamados de polimorfonucleares, que incluem neutrófilos, eosinófilos e basófilos, e células mononucleares, representadas pelos linfócitos e monócitos. Cada tipo celular, com exceção dos linfócitos, é produzido e maturado na medula óssea. Os linfócitos são únicos, se originando de uma célula pluripotencial da medula óssea e sofrendo maturação e proliferação em outros tecidos linfóides. Os linfócitos são também os únicos leucócitos que, rotineiramente, recirculam do sangue para os tecidos e viceversa. Assim provavelmente os animais do grupo controle podem ter apresentado doenças e com isto aumento no número de linfócitos.

Já ao avaliar o número de plaquetas não ocorreu diferença significativa entre grupos (Tabela 02). As plaquetas fazem parte dos constituintes sanguíneos junto com os leucócitos e eritrócitos e se localizam na periferia dos vasos sanguíneos (KAJIHARA et al., 2007). Participam do complexo sistema de manutenção da hemostasia, junto com a parede vascular, os fatores de coagulação e o sistema fibrinolítico e também estão presente nos processos de inflamação e cicatrização das feridas (STOCKHAM e SCOTT, 2011).

Em relação as proteínas plasmáticas totais ou PPT também não foi verificada diferença entre os grupos. Estas proteínas referem-se a todas as proteínas do plasma, que são compostas pela albumina e pelas globulinas (STOCKHAM e SCOTT, 2011).

Considerações finais:

Animais tratados com o suplemento Puro Milk Suplemento Energético 26PB® não apresentaram alterações na série vermelha ou branca sanguínea. Porém, animais do grupo controle apresentaram aumento nas células de defesa indicando o enfretamento de patologias nos primeiros 30 dias pós-parto. Assim pode-se inferir que a suplementação melhorou as defesas do grupo tratado em função do melhor aporte nutricional.

Palavras-chaves: Leucograma. Hemograma. Nutrição. Ruminantes

Key Works: Leukogram. Blood count. Nutrition. Ruminants

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Agradecimentos: A empresa Puro Trato pelo apoio financeiro na execução do projeto e bolsas do Programa de bolsas de formação e aperfeiçoamento de estudantes de graduação e de pós-graduação pela interação universidade e instituições públicas e privadas - PROFAP UNIJUI.

Referências:

CAMPOS, R. et al. A. Indicadores do controle endócrino em vacas leiteiras de alta produção e sua relação com a composição do leite. **Acta Scientiae Veterinariae**, Porto Alegre, v. 33, n. 2, p. 147-153, 2005.

CORASSIN, C. H. et al. Importância das desordens do parto e seus fatores de risco sobre a produção de leite de vacas Holandesas. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 32, n. 3, p. 1101-1110, 2011.

FAGLIARI, J. J.; ROCHA, T. G. Exames laboratoriais auxiliares no diagnóstico de enfermidades de vacas no parto. In: III Simpósio Nacional de Bovinocultura Leiteira e I Simpósio Internacional de Bovinocultura Leiteira - SIMLEITE, 2011, Viçosa. **Anais...Viçosa: 2011, p. 415-426.**

GONZÁLEZ F. H. D.; SILVA S. C. **Patologia Clínica Veterinária: texto introdutório.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008. 342p.

KAJIHARA, M. et al. Evaluation of platelet kinetics in patient with liver cirrhosis: similarity to idiopathic thrombocytopenia purpura. **Journal of Gastroenterology and Hepatology**; v 22, p 112-118, 2007.

LOPES, S. T. A.; BIONDO, A. W.; SANTOS, A. P. **Manual de Patologia Clínica Veterinária.** 3a ed. Santa Maria: UFSM/Departamento de Clínica de Pequenos Animais, 117p., 2007.

MEIRELLES, J. P. et al. Padrões hematológicos de vacas leiteiras no período de transição. **Grupo Cultivar**, 5p., 13 nov., 2009.

PALENCIA, N. P. Complexo Agroindustrial do Leite no Brasil: Indicadores Socioeconômicos, Adoção de Tecnologias e Transformações nas Últimas Décadas. **Revista de Economia do Centro-Oeste**, v. 2, n. 2, p. 55-72, 2016.

PURO TRATO. **Puro Milk Suplemento Energético 26PB.** Disponível em: <http://www.purotrato.com.br/produtos/Puro-Milk-Suplemento-Energetico-26PB>. Acessado em: 01 de julho de 2018.

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M. A. **Fundamentos de Patologia Clínica Veterinária.** Editora Guanabara Koogan, 2ª edição, Rio de Janeiro, 2011. 744 p.

THRALL, M. A. Et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária.** São Paulo: ROCA, 581p., 2006.

VAL BICALHO, A. P. C.; CARNEIRO, R. A. **Apostila de Patologia Clínica.** Belo Horizonte:

Evento: XXVII Seminário de Iniciação Científica

Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, 85p., 2005.

Tabela 1- Média e Desvio Padrão para os resultados da análise do hemograma de vacas em lactação suplementadas com Puro Milk Suplemento Energético 26PB® (Grupo Tratado) ou não (Grupo Controle) avaliados durante as primeiras 4 semanas pós-parto.

Variáveis	Controle	Tratado	Média	Padrão
Eritrócitos (m/mm²)	5.8 ±1.06	5.7 ±0.84	5.7 ±0.96	5.0 – 10.0 milhões/mm ³
Hemoglobina (g/dL)	9.7 ±1.58	9.5 ±1.08	9.6 ±1.36	8.0 – 15.0 g/dL
Hematócrito (%)	27.3 ±4.58	26.9 ±3.07	27.1 ±3.92	24.0 – 46.0%
VCM (fL)	48.8 ±7.48	47.5 ±5.23	48.1 ±6.50	40.0 – 60.0 fL
CHCM (%)	35.5 ±5.16	35.9 ±1.11	35.7 ±3.79	30.0 – 36.0 %

Tabela 2- Média e Desvio Padrão para os resultados da análise do leucograma de vacas em lactação suplementadas com Puro Milk Suplemento Energético 26PB® (Grupo Tratado) ou não (Grupo Controle) avaliados durante as 4 primeiras semanas pós-parto.

Variáveis	Controle	Tratado	Média	Padrão
Leucócitos Totais (cél/s/mm³)	13242 ±5731	11951 ±3933	12603 ±4982	4000 a 12000
Neutrófilos (cél/s/mm³)	3699 ±1774	3660 ±1590	3680 ±1723	600 a 4000
Bastonetes (cél/s/mm³)	60 ±113	32 ±61	46 ±93	0 a 120
Monócitos(cél/s/mm³)	370 ±216	188 ±27	281 ±302	25 a 840
Linfócitos (cél/s/mm³)	8061 ±4882	6996 ±2899	7534 ±4169	2500 a 7500
Eosinófilo (cél/s/mm³)	851 ±933	920 ±78	885 ±871	0 a 2400
Basófilo (cél/s/mm³)	0	0	0	0 a 200
Plaquetas (10³/µL)	367 ±179	360 ±152	364 ±167	100 a 800
Proteína Plasmática Total (g/dL)	7.4 ±1.22	7.5 ±1.25	7.5 ±1.24	7 a 8.5