

ANÁLISE DE COLOSTRAGEM E MENSURAÇÃO DA IMUNIDADE PASSIVA EM BEZERROS GIROLANDO¹

Tamiris Pereira Coelho¹, Renan Bartole Ramos Rezende², Pedro Henrique de Araújo Carvalho³

Resumo: A transferência de imunidade passiva ao neonato deve ocorrer através da ingestão do colostro em razão da ausência de passagem transplacentária de imunoglobulinas na espécie bovina. Objetivou-se com esse trabalho avaliar a eficiência de colostragem em bezerros Girolando com um a sete dias de idade através da análise de proteínas plasmáticas via refratômetro de Brix. Foram avaliados 31 bezerros, sendo 15 machos e 16 fêmeas, da raça Girolando de diferentes graus de sangue taurinos e zebuínos entre $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$, oriundos de diferentes propriedades. Sendo que as vacas apresentavam diferença na ordem de parto, nutrição, sistema de produção e métodos de colostragem natural ou mamadeira. Avaliou-se o efeito do grau de sangue, sexo e ordem de parto das vacas sobre a eficiência de colostragem. Valores acima de 8,4 graus brix são indicativos ideais de concentração de imunoglobulinas na corrente sanguínea. Os animais foram pesados utilizando

¹Graduanda em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: tamiriscoelhovf@gmail.com

²Parte do Trabalho de Conclusão de Curso em Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: renanrezende17@hotmail.com

³Professor do Curso de Medicina Veterinária – UNIVIÇOSA. e-mail: pedrohacarvalho26@gmail.com

fitas para pesagem de bovinos ao nascimento e aos 30 dias de vida para avaliação do ganho médio diário. 84% dos bezerros apresentaram colostragem excelente e 16% dos bezerros apresentaram valores satisfatórios. Não houve diferenças entre os valores de grau brix na colostragem dos bezerros em função do grau sanguíneo, do sexo do bezerro, ou entre os métodos de colostragem, natural ou por mamadeira. Foi constatada baixa correlação entre ordem de parto e ganho de peso médio diário até os 30 dias de vida e eficiência de colostragem. Os bezerros avaliados obtiveram peso médio à coleta de 41,4 kg, 10,7 graus brix, e ganho médio diário de 0,957kg. Não houve diferença significativa quanto ao grau de sangue, ordem de parto e método de colostragem na transferência de imunidade passiva, sendo que a maior parte dos animais apresentou excelente eficiência de colostragem.

Palavras-chave: Colostro, eficiência, imunoglobulina, neonato

Abstract: *Passive immunity transfer to the neonate must occur through colostrum ingestion due to the absence of transplacental passage of immunoglobulins in bovine species. Therefore, the present study aimed to evaluate the colostrum efficiency in Girolando calves with one to seven days of age through blood collection and analysis of plasma proteins via the Brix refractometer. Thirty-one calves, 15 males and 16 females, of the Girolando breed, with different genetic groups between $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ and $\frac{3}{4}$ Holstein x Zebu, were evaluated and*

natural colostrum or bottle feeding methods. The effect of the genetic group, sex and calving order of cows on colostrum efficiency was evaluated. Values above 8.4 degrees Brix are ideal indicative of the concentration of immunoglobulins in the bloodstream, in addition the calves presented 84% of excellent colostrum and 16% presented satisfactory values. A low correlation was found between calving order and average daily weight gain up to 30 days of age and colostrum efficiency. The evaluated calves had an average weight at collection of 41.4 kg, 10.7 degrees brix, and average daily gain of 0.957 kg. There was no significant difference in blood grade, calving order and colostrum method in passive immunity transfer.

Keywords: Colostrum, efficiency, immunoglobulin, neonate

INTRODUÇÃO

Em virtude do tipo de placenta sindesmocorial dos ruminantes, não há passagem de anticorpos via transplacentária na espécie bovina e portanto a colostragem eficiente é imprescindível. A transferência de imunidade passiva ao neonato deve ocorrer através da ingestão do colostro e por esta razão, o manejo do colostro é o fator de manejo mais importante na determinação da saúde e sobrevivência do bezerro (Godden et al.,2019).

O colostro é rico em vitaminas A, E e B12, minerais ,como

cálcio, fósforo, magnésio e sódio, proteínas e imunoglobulinas. Em rebanhos nos quais não há mensuração da qualidade do colostro ou falha no fornecimento do mesmo, tem-se maiores incidências de doenças, além do comprometimento da eficiência alimentar e ganho de peso (Godden et al.,2019). A qualidade do colostro fornecido pode ser monitorada através de coleta de sangue entre o primeiro e o sétimo dia de vida e mensurada via refratômetro de Brix, o qual associa o grau brix com a concentração de imunoglobulinas presente no colostro.

Objetivou-se com o presente estudo avaliar a eficiência de colostragem de bezerros Girolando através da coleta de sangue em animais com um a sete dias de idade sob diferentes graus de sangue, sexo e método de colostragem.

MATERIAL E MÉTODOS

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Viçosa – UNIVIÇOSA sob protocolo número 167.2021.01.01.15.03 e realizado no município de Leopoldina MG. Foram avaliados 31 bezerros, sendo 15 machos e 16 fêmeas, da raça Girolando com diferentes graus de sangue taurinos e zebuínos entre $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{3}{4}$. Os animais foram acompanhados durante a realização da cura de umbigo e no momento da colostragem, sendo 21 bezerros alimentados de forma natural e 10 bezerros alimentados por mamadeira.

Quanto a ordem de parto, haviam 19 bezerros provenientes de primíparas e 16 bezerros provenientes de múltiparas.

A avaliação da eficiência da colostragem foi realizada através da utilização de refratômetro de Brix. As avaliações foram realizadas nos animais com até sete dias de vida, no período de julho de 2021 até setembro de 2021. As coletas de sangue foram realizadas com a utilização de agulhas 25x0,80mm, pela veia jugular e as amostras coletadas em tubos de cinco ml com anticoagulante. As amostras permaneceram em repouso por oito horas para separação do plasma do sangue. Utilizou-se pipeta de Pasteur para separação do plasma e como auxílio para avaliação do colostro no prisma do refratômetro.

Avaliou-se o efeito do grau de sangue e o sexo do bezerro e ordem de parto das vacas sobre a eficiência de colostragem. As bezerras foram acompanhadas até um mês de vida, sendo a primeira pesagem no dia do nascimento e a segunda com trinta dias de vida através de uma fita de pesagem de bezerros para avaliar a correlação entre eficiência de colostragem e ganho médio diário de peso.

Os dados foram submetidos à análise descritiva e à Análise de Variância (ANOVA) para avaliação de Brix de acordo com parâmetros qualitativos, utilizando-se teste de tukey e teste t de Student.. Todos os dados foram avaliados por meio de software SigmaPlot12.0 (Systat Software Inc., San Jose, USA), ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1- Valores de graus brix obtidos de bezerros Girolando de um a sete dias de vida para avaliação da eficiência de colostragem em função do grau de sangue, sexo do bezerro e via de administração do colostro

Parâmetro			Brix	
		N	Média	CV %
	$\frac{1}{4}$	8	9,9a	12,6
Grau de sangue	$\frac{1}{2}$	14	10,9a	8,4
	$\frac{3}{4}$	9	11,1a	12,3
Sexo	Fêmea	16	10,8a	11,8
	Macho	15	10,6a	11,2
Colostragem	Mamadeira	10	10,3a	8
	Natural	21	10,9a	12,3

N=Número de animais CV= coeficiente de variação.

Valores acima de 8,4 são indicativos de uma boa concentração de imunoglobulinas na corrente sanguínea e consequente sucesso na transferência de imunidade passiva. Lombard *et al.* (2020) consideraram valores de brix excelentes acima de 9,4. Por conseguinte, os bezerros avaliados neste presente estudo apresentaram 84% de colostragem excelente e 16% apresentaram valores satisfatórios.

Segundo Oliveira *et al.* (2005), animais com alta produção de leite, tendem a ter colostro com maior quantidade de imunoglobulinas total no colostro. Porém, não foram observadas diferenças entre os valores de grau brix na colostragem dos bezerros em função do grau sanguíneo.

Não ocorreu interferência do sexo do bezerro na eficiência

de colostragem embora alguns autores considerem bezerros machos com menor eficiência de colostragem associada ao maior peso ao nascimento e maior demanda de imunoglobulina.

Não observou-se diferença entre os métodos de colostragem natural ou por mamadeira. Machado Neto *et al.* (2004), encontraram menores taxas de mortalidade nos bezerros aleitados de maneira artificial, o que poderia estar correlacionado a uma possível contaminação no período de ingestão do colostro e menor controle sobre o tempo, volume e qualidade de colostro ingeridos.

Tabela 2. Equações de regressão de graus Brix em função da ordem de parto das mães, peso ao nascimento e ganho de peso de bezerros Girolando em diferentes protocolos de colostragem			
Parâmetro	p	R	Regressão
Ordem de Parto	0,54	0,115	$\text{Brix} = 10,935 - (0,0971 * \text{Ordem})$
Peso á Coleta	0,01	0,443	$\text{Brix} = 1,830 + (0,443 * \text{Peso}) - (0,00528 * \text{Peso}^2)$
GMD	0,08	0,327	$\text{Brix} = 7,790 + (6,308 * \text{GMD}) - (3,124 * \text{GMD}^2)$

Valores de p menores que 0,05 indicam associação entre a unidade Brix e o parâmetro avaliado ($p < 0,05$). Coeficiente $\geq 0,7$ indica forte associação, $0,3 \leq r < 0,7$ indica moderada associação e $r < 0,3$ indica baixa associação.

Observou-se baixa correlação entre ordem de parto e ganho médio diário de peso até os 30 dias de vida e eficiência de colostragem. A baixa correlação entre esses fatores e graus brix pode ter ocorrido em função da alta eficiência de colostragem. Porém, houve maior correlação entre grau brix e peso a coleta, onde animais com menor peso ao nascimento apresentam menor eficiência da colostragem, podendo estar

correlacionado com a capacidade restrita de consumo do animal, especialmente em animais com colostragem natural.

Os bezerros avaliados obtiveram média de peso a coleta de 41,4 kg, e 10,7 graus brix, e uma média de ganho médio diário de 0,957kg. A concentração de imunoglobulina, sérica nas primeiras 24 a 48 horas de vida interfere diretamente no ganho de peso dos animais dentro dos seus primeiros 180 dias de idade. Nocek *et al.* (1984) mostraram que bezerros que recebem colostro de alta qualidade de imunoglobulinas, mantiveram seu peso durante os quatro dias de vida maior que os que recebem um colostro com menor concentração de imunoglobulinas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não foram observadas correlações significativas quanto o grau de sangue, ordem de parto e método de colostragem na transferência de imunidade passiva.

A eficiência de colostragem está associada a qualidade do colostro, o volume fornecido, o tempo desde o nascimento até a ingestão e a contaminação microbiológica. Portanto, falhas nestes processos podem culminar em maior desafio sanitário e maiores taxas de mortalidade dos bezerros.

Todos os animais avaliados alcançaram valores satisfatórios à excelentes quanto a eficiência de colostragem. Ademais, a eficiência de colostragem está diretamente relacionada ao bom desempenho zootécnico e menores custos de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GODDEN SM, LOMBARD JE, WOOLUMS AR. Colostrum Management for Dairy Calves. **Vet Clin North Am Food Anim Pract.** 2019 Nov;35(3):535-556. doi: 10.1016/j.cvfa.2019.07.005. PMID: 31590901; PMCID: PMC7125574.

KAUCZ, Thathianne Katherine; BERNARDI, Amauri; FREITAS, Edmilson Santos de. Eficiência da colostragem em bezerras leiteiras da raça holandesa. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária FAG**, [S.l.], v. 3, n. 1, p. 191-202, jun. 2020. ISSN 2595-5659.

MACHADO NETO, R. et al. Avaliação do fornecimento adicional de colostro para bezerros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 02, p. 420-425, 2004.

NOCEK, J.E.; BRAUND, D.G.; WARNER, R.G. Influence of neonatal colostrum administration, immunoglobulin, and continued feeding of colostrums on calf gain, health, and serum protein. **Journal of Dairy Science**, Champaign, v.67, n.2, p.319-333, Feb. 1984.

OLIVEIRA, A. A.; AZEVEDO, H. C.; DE MELO, C. B. Criação de bezerras em sistemas de produção de leite. Circular Técnica 38, **Embrapa** Tabuleiros Costeiros. ISSN 1678-1945. Aracajú – SE, 2005.

URIE, N. J., J. E. LOMBARD, C. B. SHIVLEY, C. A. KOPRAL, A. E. ADAMS, T. J. EARLEYWINE, J. D.

OLSON, F. B. GARRY. 2020. Prewaned heifer management on US dairy operations: Part I. Descriptive characteristics of preweaned heifer raising practices. **Journal Dairy Science**, 101:9168-9184.