

DESEMPENHO DE BEZERROS LEITEIROS SUPLEMENTADOS COM POLIDEXTROSE E FRUTOOLIGOSSACARÍDEOS

ANDRESSA S. NATEL¹, LUÍZA C. BASTOS¹CAROLLINE N. BRIGIDO¹ANA BEATRIZ OLIVEIRA²

¹Universidade Prof. Edson Antônio Velano – UNIFENAS, Rod. MG 179, Km 0, Alfenas - MG, Brasil.²Ingredion Brasil Ing. Ind. Ltda - R. Paula Bueno, 2935, Jardim Alvorada, Mogi Guaçu - SP, Brasil.
Contato: andressa.natel@unifenas.br / Apresentador: ANDRESSA S. NATEL

Resumo: O uso de prebiótico pode reduzir o desenvolvimento de doenças entéricas em bezerros, e melhorar o desempenho. Objetivou-se avaliar o uso de prebióticos (polidextrose- DEX, e fructooligossacarídeos - FOS) sobre o desenvolvimento de bezerros até o desaleitamento. Foram utilizadas 15 bezerras meio sangue (girolanda) distribuídas em um delineamento em blocos casualizados em três tratamentos: Controle (CTL) leite sem adição de prebiótico até desaleitamento; FOS, leite com FOS; DEX, leite com DEX, até o desaleitamento. A dose de inclusão dos prebióticos foi 3% da MS do leite. No início e ao final do período experimental os animais foram pesados individualmente para avaliação de ganho de peso. Semanalmente, foram mensuradas: medidas morfométricas, escore de fezes (EF) e escore respiratório de Wisconsin (EWI). O ganho de peso diário foi superior ($P<0,01$) nas bezerras do tratamento FOS (0,954 kg) e DEX (0,845 kg) comparados ao CTL (0,635 kg). Animais suplementados com prebiótico apresentaram maior altura de cernelha (83,3 e 83,2 cm, FOS e DEX) e circunferência abdominal (90,7 e 90,1 cm, FOS e DEX) que os animais do CTL (80,7 e 86 cm, respectivamente). Conclui-se que o uso de prebiótico, tanto FOS quanto DEX, possibilitou melhora nas taxas de crescimento de bezerras até o desmame.

PalavrasChaves: escore fecal; ganho de peso; morfometria; prebiótico.

PERFORMANCE OF DAIRY CALVES SUPPLEMENTED WITH POLYDEXTROSE AND FRUCTOOLIGOSACCHARIDES

Abstract: The use of prebiotics can reduce the development of enteric diseases in calves and improve performance. The aim of this study was to evaluate the use of prebiotics (polydextrose - DEX, and fructooligosaccharides - FOS) on the development of calves until they are weaned. Fifteen half-blood calves (girolanda) were used in a randomized block design with three treatments: Control (CTL) milk with no prebiotic added until weaning; FOS, milk with FOS; DEX, milk with DEX, until weaning. The prebiotic inclusion dose was 3% of the milk's DM. At the beginning and end of the experimental period, the animals were weighed individually to assess weight gain. Morphometric measurements, feces score (FS) and Wisconsin respiratory score (WRS) were measured weekly. Daily weight gain was higher ($P<0.01$) in heifers treated with FOS (0.954 kg) and DEX (0.845 kg) compared to CTL (0.635 kg). Animals supplemented with prebiotics had higher withers (83.3 and 83.2 cm, FOS and DEX) and abdominal circumference (90.7 and 90.1 cm, FOS and DEX) than CTL animals (80.7 and 86 cm, respectively). It can be concluded that the use of prebiotics, both FOS and DEX, improved the growth rates of heifers until weaning. Translated with DeepL.com (free version)

Keywords: fecal score; weight gain; morphometry; prebiotic.

Introdução: A suplementação de bezerros leiteiros com prebióticos no período de transição da alimentação líquida para sólida atuam promovendo o estabelecimento de bactérias intestinais nativas e eliminando as bactérias patogênicas, melhorando as condições de saúde do animal hospedeiro (Congiano et al, 2020). Os oligossacarídeos (OS) estão entre os prebióticos com maior uso na alimentação animal e contribuem para desenvolvimento da microbiota benéficas (Menne et al., 2000). FOS tem a capacidade de prevenir a adesão de *E. coli* e *Salmonella* ao epitélio intestinal (Benyacoub et al., 2008). Por outro lado, polidextrose pode realizar a absorção de substâncias tóxicas, nocivas ou residuais e ajudar a acelerar a sua passagem através do organismo (Ribeiro et al., 2016) melhorando o desempenho. Mas, são escassos os estudos de bovinos com polidextrose. Neste contexto, objetivou-se avaliar o uso de prebióticos (FOS e DEX) sobre o desenvolvimento corporal de bezerros até o desaleitamento.

Material e Métodos: O estudo foi realizado em uma propriedade em Serranos-MG, aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UNIFENAS (05A-2023). Foram utilizados 15 bezerros distribuídas em delineamento em blocos casualizados nos tratamentos: Controle (CTL) leite sem adição de prebiótico; Fructooligossacarídeos (FOS) leite com prebiótico FOS; Polidextrose (DEX) leite com prebiótico DEX. A dose de inclusão de FOS e DEX (INGREDION®) foi de 3% da MS do leite, diluído em 50 ml de leite e fornecido aos animais em seringas de 60 mL individualmente. Os animais receberam diariamente quatro litros de leite até o desaleitamento em alimentador individual, e concentrado e feno de tifton picado ad libitum no cocho. Ganho de peso foi calculado pela diferença do peso corporal ao início ($14\pm5,8$ dias de idade) e ao fim do período experimental ($71\pm5,8$ dias de idade). Semanalmente, foram mensurados altura da cernelha (distância da base das patas dianteiras até a cernelha), largura da garupa (distância entre o íleo) e circunferência abdominal (circunferência do peito) por meio de fita métrica, e avaliado o escore fecal (EF, pontuação de 0 a 3) e escore respiratório de Wisconsin (EWI), determinado pela somatória dos escores de temperatura retal, tosse, secreção nasal, secreção ocular e posição da orelha. Bezerros com pontuação total no EWI =5 foram considerados doentes (McGuirk, 2008; Ollivett, 2014). Dados paramétricos foram analisados por Anova com post hoc de Tukey e os não paramétricos por Kruskal-Wallis com post hoc Dunn's, com nível de significância de 5%, utilizando software estatístico R®.

Resultado e Discussão: Foram observados maior peso final (94,8 e 88,0 kg) e ganho de peso (55,6 e 48,2 kg) para os bezerros suplementados com FOS e DEX, comparados aos bezerros CTL (75,2 e 36,2 kg, respectivamente, Tabela 1). Os

bezerros suplementados com FOS e DEX desaleitaram em média 16 kg mais pesados (91,4 kg) que do controle (75,2 kg). Congiano et al. (2020) em revisão demonstram que o ganho de peso de ruminantes com uso de FOS foi satisfatório devido os efeitos benéficos para a microbiota. O DEX pode contribuir para a saúde digestiva impulsionando microorganismos benéficos (Aditivos e Ingredientes, 2016) o que resulta na redução da incidência de diarreia e no aumento dos ganhos de peso corporal (Oikonomou et al., 2013). A altura de cernelha e circunferência abdominal foram maiores nos bezerros suplementados com FOS (83,5 e 90,7 cm) e DEX (83,2 e 91,1 cm) que em bezerros sem suplementação (80,7 e 86 cm). Contudo, valores de altura de cernelha estão de acordo com literatura para bezerras em aleitamento, 79,4 cm (Heinrichs e Hargrove, 2011). Não houve diferença ($P > 0,05$) para EF e EWI, sendo observado valor máximo de 2 para EF nos animais do tratamento CTL, indicativo de diarreia, e EF 1 para os bezerros suplementados com FOS e DEX, sem diarreia. A redução de diarreia nos animais suplementados é porque prebióticos auxiliarem na manutenção da microbiota e na mitigação da exposição do rúmen, em desenvolvimento, a condições adversas (Bischoff, 2011). O EWI apresentou mediana 1 para todos os tratamentos, com valores máximo de 4 no tratamento DEX e 3 nos tratamentos FOS e CTL.

Tabela 1. Desempenho e desenvolvimento corporal de bezerras suplementados com prebióticos, frutooligosacarídeos (FOS) e Polidextrose (DEX) até o desaleitamento.

Item	Controle	FOS	DEX	EPM*	p-valor
Peso Inicial (kg)	39	39	39,8	2,172	0,92
Peso Final (kg)	75,2 ^b	94,8 ^a	88,0 ^{ab}	3,398	<0,01
Ganho de Peso Médio (kg)	36,2 ^b	54,4 ^a	48,2 ^a	3,099	<0,01
Altura cernelha (cm)	80,7 ^b	83,5 ^a	83,2 ^a	0,798	0,03
Largura Garupa (cm)	18,2 ^b	19,3 ^a	18,8 ^{ab}	0,27	0,02
Circunferência abdominal (cm)	86 ^b	90,7 ^a	90,1 ^a	1,073	<0,01

* EPM = Erro padrão da média;

^{a,b} médias acompanhadas de letras minúsculas diferentes na mesma linha diferiram significativamente pelo teste Tukey a 0,05% de significância.

Conclusão: Concluímos que o uso de prebióticos, tanto FOS quanto DEX, na alimentação de bezerras até o desaleitamento aos 70 dias possibilitou taxas satisfatórias de crescimento, o que pode contribuir para os animais alcançarem peso ao primeiro serviço at os 14 meses.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao CNPq pelas bolsas de iniciação científicas concedidas, a INGREDION® pelo fornecimento do produto para teste e auxílio financeiro para custear as análises e ao Médico Veterinário “Dimas” por disponibilizar os animais e sua propriedade para a realização deste trabalho.

Referências Bibliográficas: BENYACOU B J F, ROCHAT K Y, SAUDAN I, ROCHAT N, ANTILLE C, CHERBUT T, VON DER WEID E, SCHIFFRIN J, and BLUM, S. Feeding a diet containing a fructooligosaccharide mix can enhance Salmonella vaccine efficacy in mice. J. Nutr. 138:123–129, 2008. BISCHOFF S.C. Gut health: a new objective in medicine?. BMC Med. 9:24, 2011. CONGIANO LR, TOHE TT, STEELE MA, RENAUD DL. Strategic use of microbial-based probiotics and prebiotics in dairy calf rearing. Applied Animal Science, 36 (13): 630-651. 2020 Oct. HEINRICHS AJ, HARGROVE GL. Standards of weight and height for Holstein heifers. Journal of Dairy Science, 94 (4):336-341, 2011. MCGUIRK SM. Disease management of Dairy calves and heifers. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice. 24:139-153, 2008. MENNE E, GUGGENBUHL N, ROBERFROID, M. Fn-type chicory inulin hydrolysate has a prebiotic effect in humans. J. Nutr., 130 :1197-1199, 2000.: 10.1093/jn/130.5.1197 OIKONOMOU G, TEIXEIRA AG, FODITSCH C, BICALHO ML, MACHADO VS, BICALHO RC. Fecal microbial diversity in pre-weaned dairy calves as described by pyrosequencing of metagenomic 16S rDNA. Associations of Faecalibacterium species with health and growth. PLoS One, 8: e63157, 2013 OLLIVETT, T. L. Understanding the diagnosis and risk factors for respiratory disease in dairy calves, PhD Thesis. University of Guelph, Guelph, ON, Canada. 2014, 153f. RIBEIRO L R, MATIAS T G, MARTINS EMF, MARTINS ML, MARTINS ADDEO, BITTENCOURT F. Development and characterization of added yogurt of jabuticaba and probiotic culture Hig. Alimentar. 30(262-263):136-141, 2016.