



## EFEITO DO BUTIRATO NA OCORRÊNCIA DE DIARREIA EM BEZERRAS DA RAÇA HOLANDES

JULIANO PERES PRIETSCH<sup>1</sup>; MURILO SCALCON NICOLA<sup>2</sup>; NATÁLIA MACHADO RAHAL<sup>3</sup>; VIVIANE ROHRIG RABASSA<sup>4</sup>; JOSIANE DE OLIVEIRA FEIJÓ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – Pelotas/RS – Brasil – [julianoprie@gmail.com](mailto:julianoprie@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – Pelotas/RS – Brasil – [muriloscalconnicola@hotmail.com](mailto:muriloscalconnicola@hotmail.com)

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

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – Pelotas/RS – Brasil – [vivianerabassa@gmail.com](mailto:vivianerabassa@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – Pelotas/RS – Brasil – [josianeofeijo@gmail.com](mailto:josianeofeijo@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A bovinocultura brasileira é um dos segmentos com maior destaque no agronegócio brasileiro com aproximadamente 214 milhões de bovinos (IBGE, 2019). Entretanto, ainda existem problemas sanitários que prejudicam a produção de bovinos. Dentre estes, a diarréia neonatal em bezerros causa perdas na cadeia produtiva e econômica. O prejuízo se deve a gastos no tratamento, redução de produtividade e até morte dos animais acometidos (CHO et al., 2013; CHAGAS, 2015). Esta enfermidade impede um melhor desenvolvimento do segmento leiteiro, tendo em vista que a criação de bezerrinhas é uma das atividades mais importantes, pois o descarte de vacas menos produtivas está intimamente relacionado com a produção de bezerrinhas de alto potencial (SANTOS et al., 2002).

Durante o período de aleitamento ocorre alto investimento tanto financeiro quanto no tempo no trabalho dentro das propriedades, fazendo com que as empresas busquem alternativas que permitam uma redução no tempo de aleitamento, sem que cause problemas para os animais (BATISTA, 2014). A partir disso, diversas pesquisas com o uso de butirato têm sido realizadas (GUILLOTEAU et al., 2009; CANINI et al., 2011). Demonstrando seu importante papel para o desenvolvimento do trato digestivo das bezerrinhas, tendo em vista sua característica de aumentar a superfície absorptiva do rúmen, através do aumento do tamanho e número das papilas ruminárias (KATO et al., 2011). Assim, ele pode influenciar positivamente nos critérios de precocidade de desaleitamento.

Entretanto, uma possível ação preventiva desse suplemento frente aos quadros de diarréia ainda não foi estudada. A partir disso, o objetivo desse foi avaliar a eficiência do uso de um suplemento à base de butirato no combate à diarréia em bezerrinhas leiteiras em uma propriedade no estado do Rio Grande do Sul.

### 2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado em uma fazenda comercial de leite, localizada no município de Rio Grande-RS. Para tal, foram utilizadas 100 bezerrinhas da raça Holandesa, as quais logo após o nascimento foram identificadas com brincos e alojadas em baías com escamoteador e cama de casca de arroz.

Nas primeiras 12 horas de vida foi fornecido colostro, oriundo do banco de colostro da propriedade. A cura de umbigo foi feita com iodo à 10% a cada 12 horas por 3 dias. Após isso, os animais foram transferidos para a bezerreira, local onde permaneciam por 90 dias, sendo alimentados diariamente com seis litros de leite, além de água e ração *ad libitum*.



Os animais foram divididos aleatoriamente por ordem de nascimento e de acordo com o peso em dois grupos: Grupo Butirato (GB) e Grupo Controle (GC). As 50 fêmeas do GB receberam diariamente um produto comercial contendo butirato (Adimix Easy® – Adisseo) adicionado ao leite durante todo o período de aleitamento seguindo as recomendações do fabricante (4g/dia, 0,2% da MS total); enquanto as 50 fêmeas do GC receberam somente a alimentação normal da propriedade, sem a presença de aditivos.

Como protocolo para exclusão de animais, a falha da transferência de imunidade passiva (FTIP) foi utilizada. Esta foi estimada por meio das proteínas plasmáticas totais através de um refratômetro óptico. Para isto, entre as 24 e 48 h de vida foi realizada coleta de sangue através de venopunção da jugular em tubos contendo EDTA. O sangue total foi centrifugado para obtenção e análise da fração plasmática. Para determinação da ocorrência de FTIP foi usado como ponto de corte o parâmetro de 5,5 g/dL de PPT, conforme descrito por TYLER et al. (1996).

Já o diagnóstico de diarreia baseou-se no seguinte escore: 0 (fezes normais), 1 (fezes pastosas), 2 (fezes aquosas), 3 (diarreia profusa com fezes liquefeitas) e 4 (diarreia profusa com fezes liquefeitas e sanguinolenta). A partir disso, animais com escore  $\geq 2$  foram considerados com diarreia. Além disso, ainda se levou em consideração eventuais alterações clínicas, como febre ou desidratação. O dia do término da diarreia foi aquele em que as fezes retornaram ao escore  $\leq 1$ .

Os animais foram monitorados até 90 dias de vida quanto à ocorrência da diarreia, determinando as taxas de morbidade ( $n^o$  animais que adoeceram /  $n^o$  total de animais no experimento), mortalidade ( $n^o$  de animais que morreram /  $n^o$  total de animais), letalidade ( $n^o$  de animais que morreram por diarreia /  $n^o$  de animais com diarreia), e recidiva ( $n^o$  de animais que adoeceram  $\geq 2$  vezes ao longo do período do experimento /  $n^o$  total de animais). Na estatística, as variáveis categóricas foram avaliadas pelo teste de qui-quadrado, sendo considerado diferença quando  $p < 0,05$ .

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A morbidade por diarreia foi menor no grupo que recebeu butirato em relação ao grupo controle ( $GC=50\%$ ;  $GB=30\%$ ;  $p < 0,05$ ) quando considerado todo o período de aleitamento (90 dias). Além disso, houve uma menor recidiva nos animais do GB em relação ao GC (26,67%; 60%, respectivamente;  $p < 0,05$ ). Não houve diferença entre os grupos quanto à morbidade de diarreia neonatal (até 29 dias de idade), mortalidade e letalidade (Fig. 1).

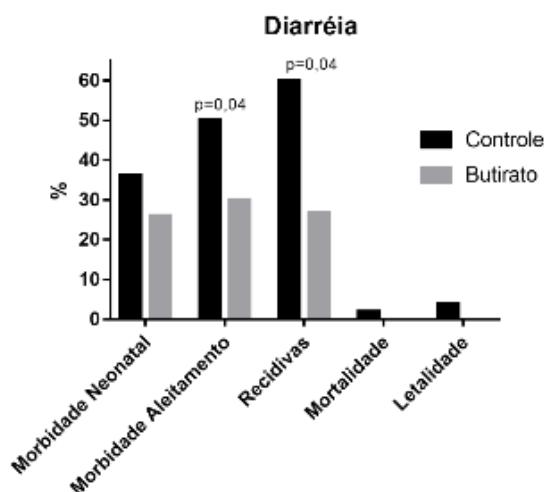


Figura 1. Morbidade neonatal, morbidade ao aleitamento, recidivas, mortalidade e letalidade por diarreia em bezerras leiteiras suplementadas com butirato.

O butirato tem a capacidade de prevenir a colonização do trato digestório por agentes potencialmente patogênicos em animais monogástricos (FERNÁNDEZ-RUBIO et al., 2009), entretanto ainda não se sabe se esses efeitos são diretos ou indiretos da utilização desse componente. GÓRKA et al (2011) demonstraram uma redução nas desordens digestivas em bezerros com até 30 dias de idade, enquanto no nosso estudo a diferença na ocorrência de diarreia foi observada considerando o período do nascimento até os 90 dias de vida.

Diversos efeitos benéficos do butirato no trato digestório são descritos na literatura, como qualidade de estabilidade e diversidade microbiana, a qual pode dificultar a multiplicação dos agentes patogênicos. Ainda, ocorre ação acidificante local, acarretando em modulação da flora e contribuindo na proteção dos animais através da competição dos receptores de ligação na parede do epitélio (BIAGI et al., 2007).

Outra característica que justifica sua aplicação no combate às diarreias está relacionada com poder antimicrobiano. Isso se deve possivelmente a capacidade de criação de um ambiente fisiológico restritivo e capacidade de produção de substâncias com ação bactericida (AHSAN et al., 2016).

Mesmo havendo trabalhos que demonstram um benefício na utilização do butirato no desenvolvimento e saúde dos animais, esse produto ainda não é utilizado na maioria das propriedades leiteiras. Assim, há perspectiva de potencial mercado para inserção dessa tecnologia, tendo em vista que o faturamento líquido da indústria veterinária foi de aproximadamente 7,5 bilhões de reais, sendo mais de 50% desse valor relacionado aos ruminantes (SINDAN, 2020).

Além disso, outro demonstrativo de liberdade inovadora desse segmento é que, segundo IBGE (2017) existem no brasil mais de 1,1 milhões de estabelecimentos que produzem leite, com mais de 30 bilhões de litros produzidos anualmente. Havendo, assim um desenvolvimento do mercado. Todavia, são necessários mais estudos comprovando e justificando a eficiência do butirato na alimentação frente aos desafios sanitários das bezerras.

#### 4. CONCLUSÕES

O uso de butirato durante o período de aleitamento das bezerras da raça Holandês foi eficiente para reduzir a morbidade de diarreia e recidivas da doença até os 90 dias de vida dos animais de forma significativa.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHSAN, U.; CENGIZ, O.; RAZA, I. et al. Sodium butyrate in chicken nutrition: the dynamics of performance, gut microbiota, gut morphology, and immunity. **World's Poultry Science Journal**, v. 72, n. 2, p. 265-275, 2016.

BIAGI, G., A.; PIVA, M.; MOSCHINI, E. et al. Performance, intestinal microflora, and wall morphology of weanling pigs fed sodium butyrate. **J. Anim. Sci.** 2007.

BATISTA, C.P. **Suplementação de butirato de sódio a dieta de bezerras lactantes**. 2014. Tese (Mestrado) – Universidade de Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Cruz Alta.

CANANI, R.B.; DI COSTANZO, M., LEONE, L. et al. Potential beneficial effects of butyrate in intestinal and extraintestinal diseases. **World journal of gastroenterology: WJG**, v. 17, n. 12, p. 1519, 2011.

CHAGAS, A.C.S. Diarreia em bezerros leiteiros lactantes: a doença e o manejo em diferentes unidades da Embrapa. **Embrapa Pecuária Sudeste - Documentos (INFOTECA-E)**. 2015.

CHO, Y.I.; HAN, J.I.; WANG, C.; COOPER, V.; SCHWARTZ, K.; ENGELKEN, T.; YOON, K.J. Case-control study of microbiological etiology associated with calf diarrhea. **Veterinary Microbiology**. V. 166, p.375 – 385, 2013.

FERNÁNDEZ-RUBIO, C. ORDONEZ, C., ABAD-GONZÁLEZ, J., et al. Butyric acid-based feed additives help protect broiler chickens from *Salmonella Enteritidis* infection. **Poultry science**, v. 88, n. 5, p. 943-948, 2009.

GÓRKA, P. KOWALSKI, Z. M., PIETRZAK, P., et al. Effect of method of delivery of sodium butyrate on rumen development in newborn calves. **J. Dairy Sci.**, v. 94, n. 11, p. 5578-5588, 2011.

GUILLOTEAU, P. ZABIELSKI, R., DAVID, J. C., et al. Sodium-butyrate as a growth promoter in milk replacer formula for young calves. **J. Dairy Sci.**, v. 92, n. 3, p. 1038-1049, 2009.

KATO, S.I. SATO, K., CHIDA, H., et al. Effects of Na-butyrate supplementation in milk formula on plasma concentrations of GH and insulin, and on rumen papilla development in calves. **Journal of Endocrinology**, v. 211, n. 3, p. 241-248, 2011.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2019. Acessado em 17 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939>

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2017. Acessado em 29 jul. 2021. Online. Disponível em: [https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo\\_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75654](https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/pecuaria.html?localidade=0&tema=75654)

SANTOS, G.; DAMASCENO, J.; MASSUDA, E.; CAVALIERI, F. Importância do manejo e considerações econômicas na criação de bezerras e novilhas. **Maringá: Anais do II Sul-Leite**, 2002.

SINDAN. **Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal**. 2020. Acessado em: 17 jul. 2021. Online. Disponível em: <https://www.sindan.org.br/mercado/>

TYLER, J.W. HANCOCK, D.D., PARISH, S.M., et al. Evaluation of 3 assays for failure of passive transfer in calves. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v. 10, n. 5, p. 304-307, 1996.