

## **AVALIAÇÃO DO TAMANHO DE PARTÍCULA E HOMOGENEIDADE DA RAÇÃO AO LONGO DO COCHO EM UM ESTABELECIMENTO PRÉ EMBARQUE NO MUNICÍPIO DE RIO GRANDE-RS**

**SOEDI CORRÊA MIRAPALHETA JUNIOR<sup>1</sup>; ROBERTA VÖLZ KRAUSE<sup>2</sup>; LUCAS  
CAVALLI VIEIRA<sup>2</sup>; RODRIGO GARAVAGLIA CHESINI<sup>2</sup>; JORGE  
SCHAFHÄUSER JÚNIOR<sup>3</sup>; ROGÉRIO FÔLHA BERMUDES<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – soedimirapalhetajr@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas*

<sup>3</sup>*Centro de Pesquisa Agropecuário de Clima Temperado*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – rogerio.bermudes@yahoo.com.br*

### **1. INTRODUÇÃO**

O Brasil possui um rebanho bovino total de 221,8 milhões de cabeças e representa grande potencial exportador, no ano de 2017 obteve um crescimento na quantidade de bovinos embarcados de 9% em relação ao ano anterior (ABIEC, 2018). Segundo a instrução normativa nº46 emitida pelo MAPA (BRASIL, 2018) todos os animais vivos destinados à exportação devem ser reunidos e isolados, antes do embarque definitivo, em um estabelecimento previamente aprovado, que é denominado Estabelecimento Pré Embarque - EPE, onde os animais se encontram sob regime de confinamento e estarão submetidos ao cumprimento dos requisitos sanitários do país importador.

Um dos principais fatores responsáveis pelo desempenho dos animais confinados é a qualidade dos ingredientes e da dieta oferecida, visto que o fornecimento de alimentos de má qualidade ou fornecimento da dieta de forma inadequada refletirá diretamente sob os índices produtivos.

Segundo LEME et al. (2003) a alimentação representa, aproximadamente, 85% do custo da atividade produtiva, o que demonstra a importância do acompanhamento de todo processo que envolve a nutrição dos animais.

Na formulação das dietas e formação dos processos de oferecimento do alimento, nutricionistas partem do princípio de que toda porção ingerida pelos animais seja efetivamente de dieta balanceada, devido a relação da adequada nutrição para melhor suportar as funções de manutenção, crescimento e produção dos animais em questão (DA COSTA JÚNIOR, 2016). Além disso, deve ser considerada a estrutura da dieta ofertada, já que o teor de FDN, matéria seca e tamanho de partícula tem influencia direta sobre a quantidade consumida pelos animais (ZEBELLI et al., 2012).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o tamanho de partícula e homogeneidade da ração distribuída no cocho em um estabelecimento pré embarque no município de Rio Grande-RS.

### **2. METODOLOGIA**

O trabalho foi desenvolvido no estabelecimento pré embarque (EPE), localizado no bairro vila da Quinta, situado na cidade de Rio Grande, região Sul do Estado do Rio Grande do Sul. As análises foram realizadas nos dias 30 de junho de 2018, à temperatura média de 14°C, sem predominância de chuva.

Neste trabalho, foram utilizados dados referentes à dieta dos animais, utilizando a peneira *Penn State* no cocho de alimentação, onde permanecem 269 animais, com predominância de gado europeu, pesando, em média, 390kg,

recebendo a relação de 40:60 (concentrado:volumoso) na dieta. As amostras foram coletadas em 3 pontos aleatórios (início, meio e fim) do comedouro contido no potreiro, o que permitiu avaliar a homogeneidade da dieta. As coletas foram realizadas imediatamente após a dieta ser ofertada aos animais nos turnos da manhã e da tarde, considerando os mesmos pontos de coleta.

Para analisar a dieta, utilizou-se uma adaptação da metodologia *Penn State* (LAMMERS et al., 1996), onde os autores propõem a utilização de um conjunto composto por apenas duas peneiras (uma de 19mm e outra de 8mm) mais o fundo fechado. Entretanto, recentemente foi validada uma adaptação desta metodologia, visando uma caracterização adicional das partículas menores do alimento ou da dieta utilizada (HEINRICHS; KONONOFF, 2002), a qual consiste em um conjunto composto por três peneiras, acrescentando a terceira peneira, de 1,18mm, e o fundo fechado, que, quando agitados sistematicamente, segregam a amostra em quatro estratos diferentes (tamanhos acima de 19mm, entre 19 e 8mm, entre 8mm e 1,18mm, e inferiores a 1,18mm).

Para realização das análises, foram coletados, em média, 1000g de cada amostra, as quais eram colocadas sobre a peneira superior em uma superfície plana e lisa, iniciando a agitação sistematicamente, a qual consistia em oito séries de cinco agitações vigorosas. A cada agitação, o conjunto de peneiras e o fundo eram rotacionados 90°, totalizando 40 agitações por amostra.

Para o cálculo da porcentagem de partículas retidas em cada peneira, utilizou-se uma balança de precisão, considerando o somatório dos pesos da fração retida em cada peneira. Essa avaliação foi realizada para mensurar a importância do tamanho de partículas, bem como de sua seletividade.

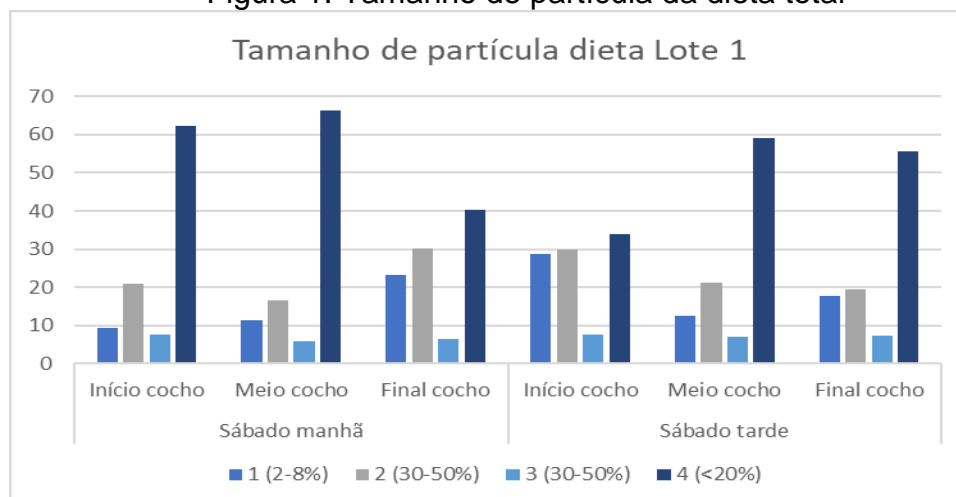
### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo, foi avaliada a porcentagem dos tamanhos de partículas na dieta, onde o padrão para cada peneira, segundo KONONOFF (2005) constitui-se em: peneira 1: 2-8%; peneira 2: 30-50%; peneira 3: 30-50%; e o fundo: < 20 %. No presente estudo somente a peneira 2 do final do cocho da avaliação da manhã se encontrava dentro do parâmetro mencionado de 30-50% como ideal pelo método da peneira *Penn State*, no entanto todas as outras amostras se encontraram fora da porcentagem recomendada em todas as avaliações.

Na Figura 1 pode-se observar a diferença na homogeneidade da dieta distribuída no cocho, bem como a diferença mencionada entre o recomendado pela peneira e o encontrado nas avaliações de tamanho de partícula. Segundo KASBURG (2010) a diferença entre avaliações deveria encontrar-se em no máximo 10%, caracterizando uma boa mistura da dieta total.

No entanto, quando verificada a diferença entre as peneiras dos diferentes pontos de amostragem, considerando uma variação de homogeneidade aceitável conforme o citado por KASBURG (2010), na parte da manhã somente a comparação entre as peneiras 3 nos pontos meio e fim e peneira 4 nos pontos início e meio foram consideradas homogêneas; já na parte da tarde as peneiras consideradas dentro do padrão recomendado foram a peneira 3 em todos os pontos de comparação e a peneira 4 nos pontos meio e fim.

Figura 1. Tamanho de partícula da dieta total



A quantidade e qualidade dos nutrientes disponíveis na dieta total são fatores determinantes para a máxima expressão da capacidade produtiva dos animais, e está diretamente relacionada ao tamanho de partícula que compõe a ração dos ruminantes (SILVA; NEUMANN, 2012). Visto que o tamanho de partícula tem influência significativa sobre a área superficial disponível para ação dos microorganismos no rúmen e atua sobre a taxa de passagem dos alimentos, o que reflete diretamente na saúde ruminal e desempenho dos animais (SILVA; NEUMANN, 2012).

Segundo KARSBURG (2010) o tempo de mistura inadequado da dieta e sua conseqüente heterogeneidade resultam em um impacto negativo de até 1% no custo total de produção, levando em consideração o grau de heterogeneidade o aumento do custo pode ser até mesmo maior.

Visto a importância do controle ao ofertado aos animais no cocho e a representatividade da nutrição no custo dos animais confinados, é de extrema importância a identificação das possíveis causas do problema. KASBURG (2010) cita que entre os principais fatores que possam vir a afetar a homogeneidade da ração está o tamanho de partícula como o mais importante, ainda considerando que possam haver outras causas para heterogeneidade como o tempo de mistura do vagão, sobre carga do misturador, desgaste do equipamento entre outros.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a dieta total ofertada no cocho está em sua maioria com alta heterogeneidade e fora do parâmetro recomendado para tamanho de partícula.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual 2018, 2018. Disponível em: <http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>. Acesso em: 29 de Agosto de 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 28 de Agosto de 2018. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de Ago. 2018.

DA COSTA JÚNIOR, J. R. et al. Fatores que influenciam a qualidade de mistura em dietas de confinamento. **Anais da Semana do Curso de Zootecnia-SEZUS**, v. 10, n. 1, 2017.

HEINRICHS, A. J.; KONONOFF, P. J. **Evaluating particle size of forages and TMRs using the New Penn State Forage Particle Separator**. University Park: Pennsylvania State University/Department of Dairy and Animal Science, 2002, 14 p.

KARSBURG, J. H. **Conheça tudo sobre vagões misturadores**. Piracicaba: BeefPoint, 2010. Disponível em: <http://sites.beefpoint.com.br/casale/conheca-tudo-sobre-vagoes-misturadores>. Acesso em: 06 de Setembro de 2018.

KONONOFF, P. J. **Understanding Effective Fiber in Rations for Dairy Cattle**. University of NebraskaLincoln Extension G1587. 2005, 4 p

LEME, P. R.; SILVA, S. L.; PEREIRA, A. S. C. et al. Utilização do bagaço de cana-de-açúcar e dietas com elevada proporção de concentrados para novilhos Nelore em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 6, p.1786-1791, 2003.

ZEBELI, Q., ASCHENBACH, J. R., TAJAJ, M., BOGUHN, J., AMETAJ, B. N., & DROCHNER, W. (2012). Invited review: Role of physically effective fiber and estimation of dietary fiber adequacy in high-producing dairy cattle. *Journal of Dairy Science*, 95 (3), 1041–56.