

EFEITOS DA UTILIZAÇÃO DE SILAGEM DE TRIGO NA DIETA DE BOVINOS CONFINADOS

LARISSA RIOS OSWALDT¹; DANIEL JOSÉ CAVALLI VIEIRA²; MATHEUS RAMOS FARIA³; NATALIA TELESKA JACONDINO⁴; ROGERIO FOLHA BERMUDEZ⁵; GIOVANI FIORENTINI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM - larissaoswaldt@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM - daniel_djcv@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM - matheus_faria90@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM - nataliajacondino@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM - rogerio.bermudes@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas, NutriRúmen, DZ/FAEM - fiorentini.giovani@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Protagonista no mercado mundial de produção de carne bovina, o Brasil ao longo dos anos vem reafirmando a sua posição nesse quesito, e conforme dados da ABIEC (2020) em 2019 alcançou o maior volume de carne exportada em todos os tempos, chegando aos 1,866 milhões de toneladas. Frente a esse cenário, se faz necessário o comprometimento e dedicação por parte dos pecuaristas na busca constante por aprimorar cada vez mais os produtos que chegam ao mercado consumidor.

Os sistemas de criação intensiva tem sido uma grande ferramenta usada por muitos pecuaristas, em virtude do maior alcance de produtividade de animais por área, em menor tempo e melhor grau de acabamento de carcaça ao abate (LOPES & MAGALHÃES, 2005), uma vez que é possível identificar esses resultados na redução progressiva da taxa de animais terminados antes dos 36 meses, que em 2019 fechou em 5,9%, enquanto em 2015 esse valor era de 11,7 (ABIEC, 2020). Além disso, tem sido uma alternativa para minimizar a competitividade da oferta de campo para uma criação extensiva ou até mesmo para a agricultura (BARBIERI et al, 2016).

No sistema de confinamento, tem-se a demanda de alimentos de boa qualidade, capazes de garantir boa conversão alimentar aos animais, e de baixo custo. Desta forma, o uso de silagem de grãos em confinamentos tem sido amplamente utilizado, principalmente a silagem de milho (PEREIRA et al, 2017). Nesse contexto, a fim de garantir silagem de grãos de boa qualidade e priorizar as áreas para a cultura pra soja ou arroz, estuda-se a viabilidade de produzir silagem de trigo em substituição ao milho, Sendo assim, formas alternativas de alimentação bovina tem sido pauta de diversos trabalhos e pesquisas, como é o caso do referido trabalho, que tem por finalidade avaliar o perfil bromatológico e químico uso de silagem de trigo na dieta de bovinos de corte sob sistema de confinamento.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido nas instalações de confinamento das dependências do Frigorífico Espininho situado às margens da BR-116, na cidade de São Lourenço do Sul – RS, onde é feita a recepção e a terminação de animais. Durante a realização do experimento, os animais foram mantidos em um galpão fechado, em baias coletivas de seis metros x sete metros (m) totalizando 42 metros quadrado (m²) (8,4 m²/animal), com sombreamento e dimensões adequadas. Além disso, as baias possuíam bebedouros com enchimento automático e cochos de

alimentação coletiva, onde a deita era ofertada aos animais diariamente, duas vezes ao dia.

Foram utilizadas 50 fêmeas oriundas de cruzamento entre raças europeias (Angus x Hereford), com idade média de 20 meses, e peso vivo médio do lote de $300 \pm 14,2$ kg, distribuídas uniformemente entre os lotes. Em relação ao período experimental, os animais permaneceram confinados num total de 65 dias, dos quais 15 destinados a adaptação ao confinamento e ao manejo, recebendo uma dieta pré-experimental, de acordo com o que foi utilizado posteriormente em cada tratamento. O período de experimento e de coleta de dados a campo iniciou no dia 31 de janeiro de 2019 e foi até o dia 20 de março de 2019.

As novilhas foram divididas em dez grupos de cinco animais cada, sendo duas baias por tratamento. Os tratamentos foram os seguintes: CON (controle) – dieta com 100% de silagem de milho quanto ao volumoso; 25 ST – dieta com inclusão de 25% de silagem de trigo; 50 ST – dieta com inclusão de 50% de silagem de trigo; 75 ST – dieta com inclusão de 75% de silagem de trigo; e 100 ST – dieta com inclusão de 100% de silagem de trigo. O concentrado utilizado na dieta era produzido na propriedade e a mistura desse aos demais ingredientes (farelo de soja, milho moído e sal mineral comercial) era realizada diariamente conforme formulações estabelecidas. A distribuição da dieta era na relação volumoso: concentrado de 40:60 na base de matéria seca e compostas de silagem de milho e/ou trigo, e formuladas levando em consideração o peso vivo dos animais e uma estimativa de ganho de peso desejado de 1,5 quilos por dia.

As sobras da dieta eram retiradas e pesadas antes do fornecimento de cada novo trato, devendo não ultrapassar de valores menores que 5% do que era fornecido. Para realização das análises, foram coletadas amostras quinzenais das dietas ofertadas, condicionadas e posteriormente enviadas ao laboratório. Os ingredientes das dietas e as amostras das silagens ofertadas aos animais dos diferentes grupos durante o experimento foram as variáveis analisadas através da quantificação da composição química, nutritiva e bromatológica. Foram determinados os teores de matéria parcialmente seca (MPS) das amostras de silagem e dos alimentos utilizados como ingredientes. Estas e as amostras das sobras foram analisadas após moagem em moinho do tipo *Willey* com peneira de crivo de um milímetro para: matéria seca em estufa a 105°C, matéria orgânica (MO) por incineração em mufla a 550°C durante 5 horas, proteína bruta (PB) pelo método micro Kjeldahl e multiplicado o valor de N encontrado por 6,25 (AOAC, 1995). O extrato etéreo (EE) foi analisado por extração com éter dietílico em sistema Ankom Technology Inc. (Macedon, NY). Os teores de fibra insolúvel em detergente neutro (FDN), com adição de α -amilase termoestável, mas sem uso de sulfito de sódio e fibra insolúvel em detergente ácido (FDA) foram determinados conforme Mertens (2002) e adaptações para autoclave conforme descrito por Senger et al. (2008). O NDT através da fórmula determinada por Rodrigues (2009), $NDT = 87,84 - (0,7 \times \%FDA)$.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Assim, após a coleta das amostras e análises laboratoriais, os dados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Composição bromatológica na base de matéria seca (% MS) dos ingredientes utilizados nas dietas experimentais.

	MS	MM	PB	FDN	FDA	NDT
Ingredientes						

Milho (silagem)	47,3	2,89	6,77	43,5	21,9	72,5
Trigo (silagem)	43,1	5,13	8,84	58,9	33,2	64,8
Soja (farelo)	89,8	6,44	49,6	10,0	6,00	83,6
Milho (grão moído)	89,7	1,03	8,53	9,00	3,00	85,7

MS - matéria seca; MM - matéria mineral; PB - proteína bruta; FDN - fibra em detergente neutro; FDA - fibra em detergente ácido; NDT – nutrientes digestíveis totais.

De forma geral, a maioria dos cereais de inverno possui elevado valor nutritivo, além de suportar a conservação dessas características na forma de feno ou silagem, e conseqüentemente, proporcionar melhor ganho de peso aos animais submetidos a dietas com estes produtos (FONTANELI et al, 2009).

Embora a silagem de milho apresente maiores produção de matéria seca e digestibilidade, além de melhor composição nutricional, a silagem de trigo apresentou um maior teor de proteína bruta. A superioridade do trigo quanto a quantidade de proteína bruta (PB) em relação a outras forragens também foi descrita por OLIVEIRA et al. (2018), onde ao avaliar silagens de milho e de trigo, foram encontrados valores de 5,8% e 9,8% de (PB) respectivamente. Em relação a matéria seca (MS), o mesmo trabalho apontou 39,4% na silagem de milho e 40% na de trigo.

Diversos trabalhos a fim de avaliar a qualidade de silagem de cereais de inverno têm sido realizados atualmente. De acordo com LEHMEN et al. (2014), os valores bromatológicos encontrados na silagem de trigo (na base da matéria seca) foram de: 8,3% de proteína bruta; 62,4% de FDN e 30,6% de FDA. Da mesma forma, no trabalho de HORST et al. (2016) ao estudarem sobre silagem de cereais de inverno, encontraram dados médios bromatológicos de silagem de trigo de 8% para PB, 64% de FDN e 35% de FDA, valores estes que se destacam entre as silagens de cereais de inverno, já que o trigo possui valores de proteína bruta acima de outros cereais como aveia, cevada e centeio.

Em relação à composição bromatológica da dieta de forma geral, pode-se perceber que o teor de proteína bruta difere pouco entre os tratamentos (Tabela 2). Vale ressaltar a importância da degradabilidade proteica, uma vez que esse fator pode interferir na redução da taxa de passagem, aumento do enchimento ruminal e conseqüente redução na ingestão de matéria seca e limitação da expressão da capacidade máxima produtiva dos animais (MEDEIROS et al, 2015).

Tabela 2. Composição química, na base de matéria seca (% MS) das dietas experimentais

Tratamento	MS	MM	PB	FDN	FDA	NDT
CON	71,4	2,53	11,4	27,3	13,3	76,2
ST 25	68,7	2,88	11,3	30,4	15,5	74,7
ST 50	66,6	3,20	11,2	33,3	17,5	73,4
ST 75	64,0	3,50	11,1	36,0	19,4	72,0
ST 100	61,9	3,79	11,0	38,6	21,1	70,7

MS - matéria seca; MM - matéria mineral; PB - proteína bruta; FDN - fibra em detergente neutro; FDA - fibra em detergente ácido; NDT – nutrientes digestíveis totais.

Em relação aos valores de matéria seca e mineral, além da quantidade de FDN e FDA, nota-se uma pequena variação. Nesse sentido, foi possível identificar que com o aumento da proporção de trigo na dieta o valor de matéria seca e de nutrientes digestíveis totais (NDT) diminui, no entanto, os valores de matéria mineral (MM), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) tiveram um aumento. Conforme mencionado por MEDEIROS et al (2015), de modo geral, estimasse que quanto maior o FDN do alimento, menor será o teor de energia fornecido por ele e menor o conteúdo celular, o qual tem componentes com mais alta digestibilidade, como os carboidratos não estruturais.

4. CONCLUSÕES

Assim, com base na bibliografia e nos dados apontados no trabalho, o teor de proteína e FDN tendem a serem maiores na silagem de trigo quando comparada com a silagem de milho, enquanto que a porcentagem de matéria seca tende a ser menor. Embora a composição química das diferentes dietas apresentem algumas variações, estas são pouco significativas e, portanto, o trigo seria uma alternativa rentável e acessível para substituição da silagem de milho frente à possibilidade de diminuir as áreas de competição do milho com a soja.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIEC - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNES. **BeefREPORT Perfil da Pecuária no Brasil**, 2020. Acesso em: 20 jun 2020. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>.
- BARBIERI, R.S.; CARVALHO, J.B.C de; SABBAG, O.J. Análise de viabilidade econômica de um confinamento de bovinos de corte. **INTERAÇÕES**, Campo Grande - MS, v.17, n.3, p.357-369, 2016.
- FONTANELI, R.S.; FONTANELI, R.S.; DOS SANTOS, H.P.; JUNIOR, A.do N.; MINELLA, E.; CAIERÃO, E. Rendimento e valor nutritivo de cereais de inverno de duplo propósito: forragem verde e silagem ou grãos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.11, p.2116-2120, 2009.
- HORST, E.H.; NEUMANN, M.; MAREZE, J.; LEÃO, G.F.M.; DOCHWAT, A. Silagem pré-secada de cereais de inverno em estádio de pré-florescimento: Revisão. **PUBVET**, v.11, p.313-423, 2016.
- LEHMEN, R.I.; FONTANELI, R.S.; FONTANELI, R.S.; DOS SANTOS, H.P. Rendimento, valor nutritivo e características fermentativas de silagens de cereais de inverno. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.44, n.7, p.1180-1185, 2014.
- LOPES, M.A.; MAGALHÃES, G.P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.57, n.3, p.374-379, 2005.
- MEDEIROS, S.R.de; GOMES, R.da C.; BUNGENSTAB, D.J. **Nutrição de bovinos de corte: fundamentos e aplicações**. Brasília, DF: Embrapa, 2015.
- OLIVEIRA, M.R.; BUENO, A.V.I.; LEÃO, G.F.M.; NEUMANN, M.; JOBIM, C.C. Nutritional composition and aerobic stability of wheat and corn silages stored under different environmental conditions. **Semina: Ciências Agrárias**, v.39, n.1, p.253-260, 2018.
- PEREIRA, K.A.; AMARAL, A.das G.; OLIVEIRA, A.R.de; ARCANJO, A.H.M.; CAMPOS, J.C.D. Aspectos nutricionais e confecção de silagem de grão úmido de milho para a alimentação de bovinos: revisão de literatura. **Nutritime Revista Eletrônica**, on-line, Viçosa, v.14, n.1, p.4944-4953, 2017.