

Comportamento ingestivo de novilhas leiteiras de três grupos raciais obtidos com dispositivos automáticos

Polinarte Ronan Mendes Conceição¹, Eduardo Michelin do Nascimento², Douglas Dijkstra³, Leandro Mai⁴, Alexandre Lima Ferreira⁵, Claudio Antonio Versiani Paiva⁶, Thierry Ribeiro Tomich⁶, Fernanda Samarini Machado⁶, Mariana Magalhães Campos⁶, Luiz Gustavo Ribeiro Pereira⁶

¹Doutorando em Zootecnia pela UESB/Itapetinga – Bolsista CAPES, Embrapa Gado de Leite. E-mail@polinarteronan@hotmail.com

²Graduando em Medicina Veterinária na UFPR/Palotina – Estagiário da Embrapa Gado de Leite

³Graduando em Zootecnia no IFGoiano/Ceres – Estagiário da Embrapa Gado de Leite

⁴Graduando em Medicina Veterinária na UFPel/Pelotas – Estagiário da Embrapa Gado de Leite

⁵Doutor em Zootecnia pela UFMG, Bolsista Pós-Doc Embrapa-CAPES UFSJ/Embrapa

⁶EmbrapaGado de Leite

Abstract: This study aimed to evaluate the feeding behavior of 24 heifers divided into three genetic groups (Holstein, ½ Gyr x ½ Holstein and Gyr), housed in free stall barn fitted with electronic feed bins and water troughs (INTERGADO[®]) during 30 days. The diet forage: concentrate ratio was set to 82:18 (DM basis). No difference ($p>0.05$) was observed among the treatments for metabolic body weight ($BW^{0.75}$), DM intake related to $BW^{0.75}$, number of feed bins total visits without intake (FBTVWI), number of visited feeders (VF), total time in feeder (TTF), water intake (WaI) and WaI related to BW , $BW^{0.75}$ and DM, number of water trough total visits (WTTV), number of water trough total visits with intake (WTTVI), number of water troughs visited (WTV) and effective water intake time (EWIT). Difference was observed ($P\leq 0.05$) among the treatments for BW , DMI, number of feed bins total visits (FBTV), number of feed bins visits with intake (FBTVI), effective feed intake time (EFIT) and dry matter intake rate (DMIR). The dry matter and water intakes did not suffer influence from genetic groups when related to $BW^{0.75}$. The Gyr breed heifers presented higher numbers of feed bins total visits (FBTV) and feed bins visits with intake (FBTVI) and lower dry matter intake rate (DMIR) compared to the other groups.

Keywords: Dairy Cattle, Gyr, Girolando, Holstein, Precision Nutrition

Os autores deste trabalho são os únicos responsáveis por seu conteúdo e são os detentores dos direitos autorais e de reprodução. Este trabalho não reflete necessariamente o posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Biometeorologia (SBBiomet).

The authors of this paper are solely responsible for its content and are the owners of its copyright. This paper does not necessarily reflect the official position of the Brazilian Society of Biometeorology (SBBiomet).

Introdução

Para adoção da nutrição de precisão é necessário entender a variabilidade existente entre animais e grupos raciais usados na pecuária leiteira. No Brasil, animais das raças zebuínas tem grande importância na participação da pecuária leiteira, sendo muito utilizada em cruzamentos com raças europeias, especializadas em produção de leite.

Segundo Mendonça et al. (2004), o comportamento alimentar de bovinos leiteiros é uma ferramenta de grande importância na avaliação das dietas, possibilitando ajustar o manejo alimentar dos animais para obtenção de melhor desempenho produtivo.

Métodos tradicionais, como observação direta, gravação de vídeo *time-lapse* e pesagem das sobras, apresentam limitação para avaliação de grande número de animais e em períodos prolongados. O consumo e o comportamento de ingestão de alimentos estão relacionados e podem ser avaliados por meio do uso de equipamentos eletrônicos de monitoramento (Eradus e Jansen, 1999) baseados na tecnologia de RFID (Radio-Frequency Identification) para a captação de dados. Este tipo de tecnologia vem sendo utilizadas em diversos estudos (Bach et al., 2004; Chapinal et al., 2007; Svensson e Jensen, 2007; Lancaster et al., 2009).

Estudos com animais da raça Holandês são mais comuns, entretanto, pouco se sabe sobre o comportamento ingestivo de alimentos e água dos animais das raças Girolando e Gir. Diante disso, objetivou-se neste estudo avaliar o comportamento alimentar de novilhas Holandesas, F1 e Gir por meio de cochos e bebedouros eletrônicos.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Complexo Multiusuário de Bioeficiência e Sustentabilidade da Pecuária, no município de Coronel Pacheco, Minas Gerais. Foi avaliado o comportamento alimentar de 24 novilhas divididas em três grupos raciais, sendo o primeiro grupo composto por 7 animais da raça Holandesa, o segundo por 8 novilhas Girolando F1 (½ Holandês e ½ Gir) e o terceiro por 9 novilhas Gir Leiteiro.

Os animais receberam alimentação restrita a 1,26% do peso corporal de consumo de matéria seca (CMS), de uma dieta composta pelos volumosos, silagem de milho e silagem de sorgo, nas proporções de 65,22% e 34,78% na matéria seca (MS), respectivamente, e concentrado. A relação volumoso:concentrado foi de 82:18 na MS. Os teores proteicos e energéticos da dieta foram estimados para atender as exigências de gestação, de acordo com o NRC (2001).

As novilhas passaram por um período de adaptação à dieta e ao ambiente durante 30 dias. A dieta foi fornecida uma vez, às 9:00 horas da manhã.

Os animais foram monitorados quanto ao peso vivo (PV), peso vivo metabólico ($PV^{0,75}$) consumo de matéria seca diária (CMS kg/dia) e consumo de matéria seca em gramas por kg de peso vivo metabólico (CMS g/kg $PV^{0,75}$), número de visitas totais nos cochos (NVTC), número de visitas nos cochos com consumo (NVCCC), número de visitas nos cochos sem consumo (NVCS), número de cochos visitados (NCV), tempo efetivo de consumo (TEC) e tempo de presença no cocho (TPC), taxa de consumo de matéria seca (Tx. CMS), ingestão de água (IA L/dia), ingestão de água para cada 100 kg de PV (IA L/100kg PV) e ingestão de água em gramas por kg de peso vivo metabólico (IA mL/kg $PV^{0,75}$), número de visitas totais nos bebedouros (NVTB), número de visitas nos bebedouros com ingestão de água (NVBCIA) e tempo em ingestão de água (TIA). As mensurações foram realizadas diariamente pelo sistema automático composto por 24 cochos e seis bebedouros com estação de pesagem corporal dos animais (Intergado® Ltd., Contagem, Brasil). As informações foram coletadas, armazenadas e posteriormente extraídas do software do sistema eletrônico de monitoramento (Intergado® Ltd., Contagem, Brasil). Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado e os dados experimentais foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Student Newman Keuls ao nível de 5% de significância.

Resultado e Discussão

Foi observada diferença ($p < 0,05$) entre os grupos para as variáveis PV, $PV^{0,75}$ e CMS (kg/dia) (Tabela 1). O CMS (kg/dia) foi menor para a raça Gir quando comparado aos da raça Holandesa e Girolando F1. Essa diferença ocorreu em razão das novilhas Gir possuírem peso corporal menor que as demais composições raciais, porém quando corrigido para o CMS (g/kg $PV^{0,75}$), não foi encontrada diferença. Candido et al. (2012), avaliaram os efeitos da restrição alimentar sobre o comportamento ingestivo de novilhas da raça Guzerá e Sindi e, também observaram diferença no CMS (kg/dia), devido os animais da raça Guzerá serem maiores que os da raça Sindi.

Tabela 1 – Peso vivo (PV), peso vivo metabólico (PV^{0,75}), consumo de matéria seca diária (CMS kg/dia) e consumo de matéria seca em gramas por kg de peso vivo metabólico (CMS g/kg PV^{0,75}), observado em novilhas das raças Holandês, F1 e Gir

Raças	PV	PV ^{0,75}	CMS (kg/dia)	CMS (g/kg PV ^{0,75})
Holandês	540,9 ^b	112,1	7,92 ^a	65,3
F1	604,0 ^a	121,7	7,29 ^a	64,9
Gir	428,1 ^c	94,04	5,86 ^b	62,3
CV (%)	9,34	6,95	10,29	6,87

Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si (p<0,05).

CV – coeficiente de variação.

Os diferentes grupos raciais apresentam diferença (p<0,05) para as variáveis NVTC, NVCCC e TEC. Os animais da raça Holandesa e F1 apresentaram médias de NVTC de 49 e 87 visitas, respectivamente, porém inferiores às novilhas Gir, com 132 visitas (Tabela 2). Já para o NVCCC, foram observadas médias de 12, 40 e 63 visitas, para Holandês, F1 e Gir (p<0,05), respectivamente. Para o TEC, as novilhas da raça Gir apresentaram tempo médio de 89 min, semelhante às demais raças, e para as da raça Holandesa foi observado tempo médio inferior às F1, 77 e 95 min, respectivamente. Argenta et al. (2013), avaliando o comportamento ingestivo de novilhos confinados, alimentados com silagem de sorgo na fase de terminação, observaram que eles gastaram 4,44 h/dia com alimentação. Valores bem acima dos apresentados neste trabalho. A taxa de consumo de matéria seca dos animais da raça Gir foi inferior (4,02 kgMS/h) às das F1 e Holandês (5,03 e 5,74 kgMS/h, respectivamente). As novilhas da raça Holandesa se alimentaram por mais tempo a cada visita efetiva de consumo no cocho, pois apresentam um NVCCC inferior às Gir em um TEC semelhante. Os animais da raça Gir apresentaram frequência de visitas aos cochos superior às F1 e Holandesa. As novilhas da raça Gir têm hábito de consumo mais lento que as demais raças. Algumas medidas de manejos como fracionar a dieta e manter alimento disponível ao longo do dia, são tomadas de decisões que podem favorecer o conforto e desempenho do animal, diminuindo o estresse proporcionado pelo confinamento e a diferença observada entre os grupos raciais evidencia a necessidade de estratégias diferenciadas para cada grupo genético. Os três grupos raciais exercem efeitos semelhante (p>0,05) sobre o NVCSC, NCV e TPC.

Tabela 2 - Número de visitas totais nos cochos (NVTC), número de visitas nos cochos com consumo (NVCCC), número de visitas nos cochos sem consumo (NVCSC), número de cochos visitados (NCV), taxa de consumo de matéria seca (Tx. CMS) (kg/h), tempo efetivo de consumo (TEC) e tempo de presença no cocho (TPC) de novilhas das raças Holandesa, F1 e Gir

Raças	NVTC	NVCCC	NVCSC	NCV	TEC (min.)	TPC (min.)	Tx. CMS (kg/h)
Holandês	49 ^b	12 ^c	36	6,8	77 ^b	94	5,74 ^a
F1	87 ^b	40 ^b	46	6,5	95 ^a	105	5,03 ^a
Gir	132 ^a	63 ^a	69	6,8	89 ^{ab}	108	4,02 ^b
CV (%)	42,89	38,21	62,77	38,48	13,32	14,90	15,11

Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si (p<0,05).

CV – coeficiente de variação.

Foi observada diferença (p<0,05) para a ingestão de água (litros), inferior para as Gir com média de 12,9 e médias de 20,6 e 18,0 para as raças Holandesa e F1, respectivamente. Já quando a IA foi calculada com base em L/100kg PV, mL/kg PV^{0,75} e L/kg MS, não foi encontrado diferença (p>0,05) (Tabela 3). Mostrando que a IA está diretamente relacionada ao PV e ao CMS dos animais.

Tabela 3 - Ingestão de água (IA L/dia), ingestão de água para cada 100 kg de PV (IA L/100kg PV), ingestão de água para cada kg CMS (IA L/kg CMS) e ingestão de água em gramas por kg de peso vivo metabólico (IA mL/kg PV^{0,75}) de novilhas Holandês, F1 e Gir

Raça	IA (litros)	IA (L/100kg PV)	IA (mL/kg PV ^{0,75})	IA (L/kg CMS)
Holandês	20,6 ^a	3,8	185	2,8
F1	18,0 ^a	3,0	146	2,3
Gir	12,9 ^b	3,1	139	2,2
CV (%)	28,89	34,82	32,93	32,82

Letras diferentes na mesma coluna diferem entre si (p<0,05).

CV – coeficiente de variação.

Os diferentes grupos genéticos exercem efeitos semelhantes ($p > 0,05$) sobre as variáveis NVTB, NVBCIA, NBV e TIA. Ambas as raças apresentaram médias de duas visitas nos bebedouros, tanto visitas totais quanto nas visitas com ingestão de água. As novilhas das raças Holandesa, F1 e Gir apresentaram médias de NBV de 1,27, 1,33 e 1,41, respectivamente. Para o tempo de ingestão de água, as da raça Holandesa, F1 e Gir apresentaram médias de tempo de 7, 6 e 5 minutos, respectivamente.

Tabela 4 - Número de visitas totais nos bebedouros (NVTB), número de visitas nos bebedouros com ingestão de água (NVBCIA), número de bebedouros visitados (NBV) e tempo em ingestão de água (TIA), observado em novilhas das raças Holandesa, F1 e Gir

Raça	NVTB	NVBCIA	NBV	TIA (min)
Holandês	2	2	1,27	7
F1	2	2	1,33	6
Gir	2	2	1,41	5
CV (%)	23,72	23,5	12,67	47,69

CV – coeficiente de variação.

Conclusões

O CMS e a IA de novilhas Holandesas, Girolando F1 e Gir são semelhantes. Novilhas da raça Gir apresentam maior NVTC e NVCCC e menor taxa de consumo de matéria seca em relação aos animais da raça Holandesa ou Girolando F1.

Agradecimentos

Embrapa, CAPES, FAPEMIG e CNPq.

Referências

- Argenta FM, Brondani IL, Alves Filho DC, Nornberg JL, Segabinazi LR, Restle J, Weise MS, Borchate D, Rodrigues LS, Moura AF (2013) Comportamento ingestivo de novilhos alimentados com silagem de capim papuã (*Urochloa plantaginea*) x silagem de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Ver. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient., Curitiba, v.11, n.3, 243-253
- Bach A, Iglesias C, Busto I (2004) Technical note: A computerized system for monitoring feeding behavior and individual feed intake of dairy cattle. J. Dairy Sci.v. 87,4207–4209.
- Candido EP, Neto SG, Bezerra LR, Saraiva EP, Filho ECP, Araujo GGL (2012) Ingestive behavior of Guzerat and Sindhi heifers under the effects of feed restriction. Acta Scientiarum. Animal Sciences, Maringá, v. 34, n. 3, 297-303.
- Chapinal N, Veira DM, Weary DM, Von Keyserlingk MAG (2007) Technical note: Validation of a system for monitoring individual feeding and drinking behavior and intake in group-housed cattle. J. Dairy Sci. v. 90,5732–5736.
- Chizzotti ML, Machado FS, Valente EEL, Pereira LGR, Campos MM, Tomich TR, Coelho SG, Ribas MN (2015) Technical note: Validation of a system for monitoring individual feeding behavior and individual feed intake in dairy cattle. Journal of Dairy Science, v. 98, 3438-3442.
- Eradus WJ and Jansen MB (1999) Animal identification and monitoring. Computers and Electronics in Agriculture.v. 24, 91-98.
- Lancaster PA, Carstens GE, Ribeiro FRB, Tedeschi LO, Crews DH (2009) Characterization of feed efficiency traits and relationships with feeding behavior and ultrasound carcass traits in growing bulls. J. Anim. Sci.v.87,1528–1539.
- Mendonça SS, Campos JMS, Valadares Filho SC, et al (2004) Comportamento Ingestivo de Vacas Leiteiras Alimentadas com Dietas à Base de Cana-de-Açúcar ou Silagem de Milho. Revista Brasileira de Zootecnia, v.33, n.3, 723-728.

National Research Council – NRC (2001) Nutrients requirements of dairy cattle.7.ed. National Academic Press. Washington, D.C.

Svensson C and Jensen MB (2007) Short Communication: Identification of diseased calves by use of data from automatic milk feeders. J. Dairy Sci. v.90, 994–997.