UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS CURSO DE ZOOTECNIA

EFEITO DA COMPOSIÇÃO RACIAL E SEXO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS EM SISTEMA DE CONFINAMENTO

BACHAREL EM ZOOTECNIA

Jenifer Santos de Mattos

RONDONÓPOLIS, MT 2019

EFEITO DA COMPOSIÇÃO RACIAL E SEXO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS EM SISTEMA DE CONFINAMENTO

por:

Jenifer Santos de Mattos

Trabalho de Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso, apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia.

Orientadora: Profa. Dra. Carla Heloisa Avelino Cabral

Rondonópolis, MT, Brasil 2019

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

S237e Santos de Mattos, Jenifer.

EFEITO DA COMPOSIÇÃO RACIAL E SEXO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS EM SISTEMA DE CONFINAMENTO / Jenifer Santos de Mattos. -- 2019

21 f · 30 cm

Orientadora: Prof. Dra. Carla Heloisa Avelino Cabral.
Co-orientadora: Prof. Dr. Carlos Eduardo Avelino Cabral.
TCC (graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Rondonópolis, 2019.
Inclui bibliografía.

1. animais mestiços. 2. intensificação. 3. terminação de bovinos. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E TECNOLÓGICAS CURSO DE ZOOTECNIA

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o trabalho de curso

EFEITO DA COMPOSIÇÃO RACIAL E SEXO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS EM SISTEMA DE CONFINAMENTO

elaborado por **JENIFER SANTOS DE MATTOS**

como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Zootecnia

Comissão Examinadora

Prof. Dra. Carla Heloisa Avelino Cal Instituição: ICAT/CUR/UFMT	$() 1 \wedge () = 0 \wedge ()$
Prof. Dr. Carlos Eduardo Avelino Carlos ituição: ICAT/CUR/UFMT	0,,,,,
Zootecnista Dr. Welton Batista Cabi Instituição: Gesta'up	ral
Zootecnista Alyce Raiana Monteiro (Instituição: PPGAT/FAAZ/UFMT	dos Santos Cilyce L. Monteiro dos Jantos

Rondonópolis, 23 de dezembro de 2019.

RESUMO

MATTOS, J. S. de; CABRAL, C.H.A. **Efeito da composição racial e sexo sobre o desempenho de bovinos em sistema de confinamento.** Universidade Federal de Rondonópolis, Instituto de Ciências Agrárias e Tecnológicas, Bacharel em Zootecnia, Rondonópolis-MT, 23 de dezembro de 2019.

Dentre os fatores que influenciam o desempenho dos animais confinados e, consequentemente favorecem ou não o ciclo pecuário, podem ser citados a raça e o sexo dos animais. Por isso, objetivou-se com este trabalho avaliar a influência da composição racial e sexo sobre o desempenho de bovinos em sistema de confinamento. Foram realizados dois experimentos na Fazenda Cristo Rei, localizada no município de Campinápolis-MT de fevereiro de 2018 a abril de 2019. Os machos e fêmeas foram mantidos em sistema de confinamento até atingirem aproximadamente 21 e 15 arrobas, respectivamente. Os tratamentos consistiram em: Experimento 1 - Classe sexual (fêmeas e machos não castrados) da raça Nelore; Experimento 2 - Composição racial Nelore e cruzados (Angus x Nelore) de machos não castrados. Avaliouse as variáveis peso final (PF), peso da carcaça, ganho médio diário (GMD), ganho diário na carcaça, rendimento do ganho, consumo diário, consumo em percentual do peso corporal, período de confinamento, rendimento de carcaça, conversão alimentar e eficiência biológica. As fêmeas apresentaram médias menores que os machos para a maioria das variáveis avaliadas, exceto para rendimento do ganho, eficiência biológica e conversão alimentar que foram iguais aos machos. Com relação à composição racial, não houve diferença para as variáveis avaliadas. As fêmeas podem ser utilizadas para acelerar o giro de capital pois, podese abater um maior número de animais utilizando a mesma estrutura de confinamento. Os machos não castrados da raça Nelore que advém de rebanho com melhoramento genético adequado e abatidos jovens tem o mesmo desempenho produtivo que animais cruzados Nelore e Angus.

Palavras-chave: animais mestiços, intensificação, terminação de bovinos.

ABSTRACT

Among the factors that influence confined animals' performance and consequently, favor or not the livestock cycle, the breed and sex of the animals can be mentioned. Therefore, the objective of this work was to evaluate the influence of racial composition and sex on the cattle performance in a feedlot system. Two experiments were carried out at Cristo Rei Farm, located in Campinápolis-MT from February 2018 to April 2019. Males and females were kept in a feedlot system until they reached approximately 21 and 15 arrobas, respectively. Treatments consisted of: Experiment 1 -Sexual class (females and non-castrated males) of Nelore breed; Experiment 2 - Nelore and Crossbreed (Angus x Nelore) racial composition of non-castrated males. The variables: final weight, carcass weight, average daily gain, daily carcass gain, gain yield, daily intake, intake as a percentage of body weight, feedlot period, carcass yield, feed conversion and biological efficiency were evaluated. Females had lesser averages than males for most of the variables evaluated, except for gain yield, biological efficiency and feed conversion, which were equal to males. Regarding racial composition, there was no difference for the variables evaluated. Females can be used to accelerate capital turnover, because a greater number of animals can be slaughtered using the same feedlot structure. Non-castrated Nelore males that come from a herd with adequate genetic improvement and if slaughtered young have the same productive performance as crossbred animals.

Keywords: crossbred animals, intensification, cattle finishing.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Peso Inicial, Peso Final, Peso da carcaça, Ganho Médio Diário e Ganho diário na Carcaça em machos e fêmeas mantidos em confinamento.

Tabela 2. Rendimento do ganho (RENDG), consumo diário (CONS), consumo em percentual (CONS %), período de confinamento (CONF), rendimento de carcaça (RENDC) e conversão alimentar (CA) de machos e fêmeas mantidos em confinamento

Tabela 3. Peso Inicial (PI), Peso Final (PF), Peso da carcaça (CARC), Ganho Médio Diário (GMD) e Ganho diário na Carcaça (GCD) de animais Nelore e cruzados (Angus x Nelore) mantidos em confinamento.

Tabela 4. Rendimento do ganho (RENDG), consumo diário (CONS), consumo em percentual (CONS %), período de confinamento (CONF), rendimento de carcaça (RENDC) e conversão alimentar (CA) de bovinos Nelore e cruzados (Nelore x Angus)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
3. MATERIAL E MÉTODOS	11
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	13
5. CONCLUSÃO	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. INTRODUÇÃO

O valor agregado aos recursos fundamentais para o desenvolvimento do ciclo pecuário torna necessário o máximo aproveitamento de investimento e espaço disponíveis para a atividade, e consequentemente possibilitar incremento na margem de lucros. Partindo dessa premissa, se torna imprescindível considerar não só a implantação de tecnologias, mas a associação desta ao gerenciamento da propriedade.

Análogo a isso, Lopes & Magalhães (2005) afirmaram acerca da crescente exigência do conhecimento do produtor referente aos fatores da produção de origem animal, isto é, atualmente é preciso que o proprietário tenha uma visão empresarial da fazenda. Tal exigência pode ser atendida mediante análise econômica da bovinocultura de corte. A partir disso, se torna possível tomar decisões mais adequadas a realidade da propriedade em questão.

Em meio às alternativas que possibilitam maior aproveitamento da área disponível bem como o encurtamento do ciclo, pode ser citado o confinamento, que apresenta como inconveniente a exigência de grande disponibilidade de investimento. Este pode ser compreendido ao considerar a qualidade superior do alimento ofertado e a mão de obra que esse tipo de alimento necessita para estar disponível ao animal.

Para que essa estratégia seja promissora, a escolha da raça a ser confinada é um detalhe importante, admitindo que em algumas raças a capacidade de desenvolvimento é mais acelerada que outras. Apesar de apresentarem maior resistência as adversidades de regiões com temperaturas elevadas, raças zebuínas não apresentam a precocidade almejada pelo produtor para encurtar a fase de terminação e essa limitação culmina em maior aquisição de sêmen provenientes de taurinos, visto que, houve o incremento de 28,3% neste último ano (ASBIA, 2018). No entanto, deve ser considerado que o cruzamento entre taurinos e zebuínos proporciona ao pecuarista desfrutar das vantagens oriundas da complementaridade.

Adicionalmente, para a definição do sexo para formação do lote deve considerar os apontamentos de Pádua et al. (2004) que os machos castrados têm taxas de crescimento em torno de 10 a 20% superiores quando comparados aos machos inteiros e às fêmeas. De forma semelhante, Paulino et al. (2008) analisaram a classe sexual e diferentes genótipos e, apesar de obter resultados que descartam a possibilidade de interação entre esses fatores, quando avaliados separadamente, a classe sexual influenciou sobre o ganho de peso, o consumo de matéria seca (MS) em relação ao peso corporal (% PC), a eficiência alimentar e a eficiência de deposição de carcaça dos animais. Por isso, objetivou-se com este trabalho avaliar a

influência da composição racial e sexo sobre o desempenho de bovinos em sistema de confinamento.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A intensificação da produção de carne bovina segue em ritmo ascendente, pois o ano de 2019 deve terminar com, aproximadamente, 3,57 milhões de bovinos confinados, alta de 5% em relação a 2018, de acordo com a Associação Nacional de Pecuária Intensiva (ASSOCON, 2019). Tal informação reforça a necessidade do conhecimento acerca dos princípios que sustentam essa prática a fim de aprimorá-la gradativamente.

O confinamento consiste em um sistema de criação de bovinos em que lotes de animais são encerrados em piquetes ou currais com área restrita, e onde os alimentos e água necessários são fornecidos em cochos e bebedouros (CARDOSO, 2000). Deve ser esclarecido que o sucesso desse sistema sofre forte influência das fases de criação que a precedem, isto é, o manejo deve ser bem executado desde a cria e a recria afim de assegurar condições adequadas para promover o desenvolvimento na fase de terminação.

Dentre os benefícios do confinamento, um dos destaques consiste em possibilitar que o produtor realize o abate de bovinos mais jovens, que culmina na melhoria de índices de produtividade, pois aumenta o giro de capital e altera o sistema de organização da propriedade, uma vez que com a saída destes animais do campo outras categorias são favorecidas com maiores áreas de pastagem (RESTLE et al., 1995). Contudo, Cruz et al. (2004), ao analisarem os custos de produção associado ao desempenho de animais confinados, reforçam que o confinamento é uma atividade que requer uma gestão eficiente para aliar o melhor peso de abate ao maior retorno econômico.

Ao optar pela implantação deste sistema de terminação o produtor deve estar ciente do incremento nos custos, que são compreendidos ao considerar que a dieta ofertada é o fator mais oneroso e determinante no desempenho animal. Além disso, por apresentar maior proporção de alimentos energéticos, a dieta dos animais confinados sofre influência do fator agrícola no custo do alimento e do fator climático na qualidade e disponibilidade da matéria prima da dieta.

Tendo em vista a redução nos custos com alimentação, uma estratégia eficiente seria a aquisição de ingredientes mais baratos de acordo com a região (RESTLE et al., 2007). Assim como todas as estratégias de intensificação, não é suficiente apenas a aquisição da tecnologia,

ou seja, esta deve ser bem executada para se caracterizar promissora e possibilitar incremento na produtividade em curto período. Alguns princípios de manejo do gado de corte devem ser respeitados antes mesmo que o animal seja inserido no sistema de confinamento assim como cuidados no transporte, escolha da raça predominante no lote, prévia adaptação ao alimento que será ofertado, ao meio em que será submetido e aos indivíduos que constituirão o lote.

Partindo dessa premissa, a taxa de ganho tem relação direta com a composição do ganho de peso, e isso constitui um fator de produção que influencia o desempenho dos animais confinados, portanto é imprescindível o conhecimento acerca dos riscos que podem acometer esse fator. O planejamento da composição de lotes é uma estratégia que deve considerar todas as possíveis ameaças, como o peso e estrutura corporal dos animais que constituirão o lote, porque isso prediz a capacidade de desenvolvimento do animal e a duração do confinamento. Além disso, conforme exposto por Cardoso (2000) também é pertinente que haja o conhecimento da interferência de fatores como idade, raça e sexo na composição de ganho de peso e sua importância na estimativa de desempenho.

De forma geral, animais jovens apresentam maior eficiência quanto á conversão alimentar, porque o ganho pode ser traduzido em crescimento muscular, que consiste em um tecido com alto teor de água. Em contrapartida, ao escolher animais com idade mais avançadas a eficiência inferior pode ser compreendida pela elevada demanda alimentar, que é destinada a síntese de gordura. Adicionalmente, animais mais velhos consomem maior quantidade de alimento por unidade de peso, se comparados aos animais mais jovens.

No que se refere a idade, Restle & Vaz (2003) avaliaram a eficiência de bovinos jovens, precoces e superprecoces, e observaram que do ponto de vista biológico, os novilhos superprecoces foram mais eficientes por ingerirem menor quantidade de matéria seca e mantiveram um ganho diário satisfatório. Tal constatação é importante quando se considera o fato de que a participação de animais mais jovens constitui uma prática ascendente (Euclides Filho et al., 2003). A partir disso, o alimento influenciará diretamente no período de confinamento pelo fato de que o desenvolvimento da musculatura dos animais ainda estará em andamento (OLIVEIRA et al., 2014).

De forma complementar deve ser mencionado o fato de que terminar animais mais jovens ocasiona maior incremento na qualidade da carne, e segundo Restle et al. (1999) essa estratégia possibilita que estes obtenham peso de carcaça e acabamento dentro dos critérios requeridos pelos frigoríficos.

A escolha da raça também interfere diretamente no período necessário para terminação do lote, uma vez que existem algumas raças que apresentam maior eficiência na terminação.

À medida que aumenta a proporção de raças zebuínas na composição racial do rebanho aumenta a espessura de gordura, independentemente se a terminação ocorre em confinamento ou em pasto (OLIVEIRA & BARBOSA, 2014), o rendimento de carcaça (RUBIANO et al., 2009), aditivamente destaca-se a habilidade de produzir em ambientes com alta temperatura do ar.

A espessura de gordura de animais da raça Nelore é classificada como satisfatória por apresentar valores que ultrapassam os 3 mm, se manejados em condições nutricionais favoráveis, especialmente mantidos durante cria e terminação em confinamento, onde a dieta é controlada com o intuito de satisfazer as exigências nutricionais dos animais (LUCHIARI FILHO, 2000). Entretanto, vale esclarecer que incrementar a espessura de gordura da carcaça não é uma estratégia que se possa justificar, visto que os frigoríficos não bonificam os produtores que atendam este critério, mas deve ser salientada a importância desta na conservação da qualidade da carne durante o resfriamento (CRUZ et al., 2004).

PEROTTO et al., 2000 afirmam que escolher por compor o plantel com animais taurinos pode promover uma produção contínua durante o ano todo, pois esses animais tornam a cadeia produtiva mais promissora com a precocidade característica. Entretanto, diante das inúmeras opções de raças europeias disponíveis no mercado, os produtores necessitam de informações sobre qual ou quais combinações raciais proporcionarão maior rentabilidade, num sistema de produção intensivo (PADUA et al., 2004)

Gottschall et al. (2007) por meio da avaliação do desempenho em confinamento das raças Devon, Angus e animais cruzados, afirmaram que os cruzados apresentaram maior peso e rendimento de carcaça quando comparados aos animais puros. Além disso, esclareceram o fato de que os novilhos de distintas raças ou cruzas, quando alimentados conforme suas necessidades e abatidos no seu ponto ideal de terminação, apresentam desempenhos semelhantes e produzem carcaças de boa qualidade.

Os dados expostos por Ferreira et al. (2009) reforçam a pequena ou nula distinção no desempenho quando analisaram diferentes grupos genéticos (Charolês x Nelore, Red Angus x Nelore e Abeerden Angus x Nelore) de forma técnica e econômica. Tais resultados tornam essa estratégia pouco atrativa comparada à de outros investimentos em pecuária. Diante disso, o emprego de alternativas que tornam a atividade menos onerosa como a aquisição de animais mais pesados no confinamento para que estes permaneçam confinados por um período menor ocasionando incremento na qualidade de carne e consequentemente gerar maior receita ao produtor.

Conforme exposto por Cruz et al. (2004) animais cruzados apresentaram desempenho superior em ganho de peso e conversão alimentar quando foi ofertado alimento de alta qualidade, se comparados aos bovinos da raça Nelore. O consumo de matéria seca está intimamente associado ao reflexo direto do potencial genético do animal (Allen, 2000).

Também deve ser elucidado alguns aspectos acerca da terminação de fêmeas em confinamento requer uso de dietas com elevada concentração energética que possibilitem a expressão do potencial de ganho de peso associada a capacidade de deposição de gordura na carcaça. Porém, a elevada proporção de grãos na dieta encarece o sistema de produção e restringe a quantidade de adeptos (OLIVEIRA et al., 2014). Diante disso, é necessário ponderar acerca da melhor estratégia para composição do rebanho, pois o sexo influencia no ganho de peso, composição da carcaça e maciez da carne.

Além dos fatores mencionados, de acordo com Coutinho Filho et al. (2006) os garrotes apresentaram superioridade no rendimento de carcaça em relação as novilhas, no entanto é válido mencionar que os pesquisadores optaram por fornecer exigências necessárias para expectativas de máximos ganhos de peso para cada categoria. Tal resultado pode ser compreendido ao admitir que fêmeas demoram menos para atingir o ponto de abate, apesar de apresentarem peso inferior ao dos machos castrados que, por sua vez, estarão acabados mais cedo e mais leves que machos inteiros. Essa informação possibilita melhor planejamento da produção que engloba desde o tipo de alimento a ser ofertado até a época adequada para a comercialização do produto.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos na Fazenda Cristo Rei, localizada no município de Campinápolis no estado do Mato Grosso no período de 07 de fevereiro de 2018 a 10 de abril de 2019. O sistema de produção era confinamento com lotes de 100 animais com idade média inicial de 30 meses. A dieta ofertada aos animais apresentava as seguintes proporções: 80% de milho, 15% torta de algodão e 5% de núcleo. Os machos e fêmeas foram mantidos em sistema de confinamento até atingirem aproximadamente 21 e 15 arrobas, respectivamente.

Os experimentos consistiram em:

- Experimento 1: Classe sexual (fêmeas e machos não castrados) da raça Nelore.
- Experimento 2: Composição racial Nelore e cruzados (Angus x Nelore) de machos não castrados.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado. No experimento 1, as parcelas corresponderam a quatro lotes de 76 fêmeas e sete lotes de 90 machos da raça Nelore com peso médio inicial de 375 e 415 kg, respectivamente. No experimento 2, as parcelas corresponderam a sete lotes de 90 machos não castrados da raça Nelore e 5 lotes de 101 machos não castrados cruzados (Angus x Nelore) com peso médio inicial de 391 e 399 kg, respectivamente

Avaliou-se as variáveis peso inicial (PI), peso final (PF), peso da carcaça, ganho médio diário (GMD), ganho diário na carcaça, rendimento do ganho, consumo diário, consumo em percentual do peso corporal, período de confinamento, rendimento de carcaça, conversão alimentar e eficiência biológica entre machos e fêmeas da raça Nelore, e de machos não castrados da raça Nelore e cruzados (Angus x Nelore) mantidos em confinamento.

Os animais foram pesados no início (PI) e fim (PF) do experimento em jejum de 14 horas. O GMD foi calculado pela diferença entre o PF e PI dividida pelo número de dias de alimentação. O peso da carcaça (kg) foi obtido pela pesagem da carcaça quente. O ganho diário na carcaça foi calculado pela relação entre o peso da carcaça e o número de dias de confinamento.

O rendimento do ganho foi estimado como segue:

$$CARC - (PI \times 0.5) \times 100$$

PF - PI

Em que: CARC = peso da carcaça; PI = peso inicial; 0,5 = rendimento inicial de 50%; PF = peso final.

O consumo foi estimado pela relação entre a quantidade de alimento fornecido diariamente aos lotes e o número de animais por lote. O consumo em percentual do peso corporal foi estimado pelas médias do consumo e peso corporal de cada lote. Para o rendimento de carcaça foi considerada a relação entre o PF e o peso da carcaça quente. A conversão alimentar foi obtida ao dividir a quantidade de alimento que o animal ingeriu em função de cada quilograma obtido.

A eficiência biológica (EB) foi calculada como segue:

$$EB = \underline{CONS \times DCONF}$$

@F - @I

Em que: CONS = consumo diário médio de matéria seca; DCONF = dias de confinamento; @F = arroba final; @I = arroba inicial.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Experimento 1

As fêmeas apresentaram ganhos inferiores mesmo sendo submetidas à mesma dieta que os machos (Tabela 1). Tal resultado coincide com o que foi explanado por (COUTINHO FILHO et al., 2006) que também analisaram a distinção no desempenho de machos e fêmeas submetidos ao regime de confinamento e pode ser compreendido em decorrência da ação hormonal para os machos não castrados.

Tabela 1. Peso Inicial (PI), Peso Final (PF), Peso da carcaça (CARC), Ganho Médio Diário (GMD) e ganho diário na Carcaça (GCD) em machos e fêmeas mantidos em confinamento.

Tratamento	PI	PI PF		GMD	GCD
	kg	Kg	kg	kg an ⁻¹	kg an ⁻¹
Macho	417 a	571 a	316 a	1,66 a	1,15 a
Fêmea	375 a	431 b	223 b	1,35 b	0,86 b
CV(%)	15,12	13,28	15,82	15,23	18,87

De acordo com o GMD e GCD (Tabela 1) às fêmeas tem necessidade de permanecer no confinamento por maior período, haja visto os valores menores para essas variáveis comparativamente aos machos. Entretanto, esta afirmativa apenas se torna verdadeira se o peso ideal de abate para ambos os sexos fosse idêntico, pois os PI entre os lotes foram iguais (Tabela1).

O menor peso de carcaça para as fêmeas pode ser compreendido ao considerar aspectos da fisiologia do crescimento como, por exemplo, a influência do fator hormonal no desenvolvimento dos animais, que, no caso das fêmeas faz com que a deposição de gordura ocorra de forma mais precoce que nos machos, reduzindo a velocidade de crescimento destas (BOGGS & MERKEL, 1993 apud Vaz et al, 2010), culminando em pesos inferiores como os resultados obtidos neste trabalho.

Contudo, as fêmeas podem produzir carcaças com maior qualidade, como por exemplo, maior grau de marmoreio (ZINN et al., 1970). Além disso, alguns autores (CARDOSO,1996; JUNQUEIRA et. al, 1998) afirmam que a diferença de maturação entre machos e fêmeas está entre 20 e 30 dias, dependendo da dieta, o que permite a utilização de estratégias alimentares

associada a combinação de machos e fêmeas para produção de carne de qualidade em diferentes períodos do ano, como pode ser observado pela diferença no período de confinamento (Tabela 2).

Tabela 2. Rendimento do ganho (RENDG), consumo diário (CONS), consumo em percentual (CONS %), período de confinamento (CONF), rendimento de carcaça (RENDC), eficiência biológica (EB) e conversão alimentar (CA) de machos e fêmeas mantidos em confinamento.

Tratamento	RENDG	CONS	CONS	CONF	RENDC	EB	CA
	%	kg dia ⁻¹	%	Dias	%	Kg MS@ ⁻¹	kg kg ⁻¹
Macho	0,642 a	11,26 a	2,28 a	95 a	55,1 a	148,42 a	6,86 a
Fêmea	0,694 a	8,84 b	2,19 a	40 b	51,7 b	156,29 a	6,65 a
CV (%)	9,48	12,93	6,72	25,43	2,34	14,49	14,46

Houve diferença na quantidade ingerida por dia entre machos e fêmeas (Tabela 2). No entanto, o baixo consumo característico em fêmeas só passa a constituir um risco ao sucesso do confinamento se estiver associado a uma lenta taxa de crescimento, pois quando estes fatores se encontram atrelados, o desempenho dos animais será abaixo dos níveis tidos como aceitáveis para garantir retorno econômico satisfatório.

Análogo a isso, devem ser esclarecidas as implicações provenientes dos resultados de rendimento de carcaça e conversão alimentar. A conversão alimentar foi igual e está de acordo com o obtido por Coutinho Filho et al. (2006) ao comparar machos e fêmeas terminados em confinamento.

O rendimento de carcaça foi maior para os machos contrariando o que foi exposto por Fernandes et al. (2008) que avaliaram o desempenho e características de carcaça de bovinos de distintas classes sexuais e submetidos ao regime de confinamento. Vale salientar que este é um fator determinado pela deposição de gordura e ganho de peso do animal, além disso, o rendimento de carcaça é tido como um bom indicador de rentabilidade do ciclo pecuário.

No que diz respeito a eficiência biológica não houve diferença estatística ao considerar a variável sexo. A avaliação deste parâmetro é imprescindível, haja visto que o mesmo está intimamente associado a rentabilidade do confinamento, por corresponder a um dos componentes do custo da carcaça produzida (ARRUDA; CORRÊA, 1992).

4.2 Experimento 2

O peso corporal final foi maior para os animais cruzados (Tabela 3), e segundo Castillo Estrada (1996) os melhores desempenhos de animais cruzados estão associados à melhor conversão alimentar. Porém, neste estudo, não houve diferença para a conversão alimentar e as demais variáveis avaliadas (Tabela 3; Tabela 4).

Tabela 3. Peso Inicial (PI), Peso Final (PF), Peso da carcaça (CARC), Ganho Médio Diário (GMD) e Ganho diário na Carcaça (GCD) de animais Nelore e cruzados (Angus x Nelore) mantidos em confinamento.

Tratamento	PI	PF	CARC	GMD	GCD
	kg	kg	kg	kg an ⁻¹	kg an ⁻¹
Nelore	391 a	541 b	296 a	1,63 a	1,10 a
Cruzado	399 a	563 a	309 a	1,76 a	1,17 a
CV(%)	4,19	3,72	2,89	15,63	16,05

Tabela 4. Rendimento do ganho (RENDG), consumo diário (CONS), consumo em percentual (CONS %), período de confinamento (CONF), rendimento de carcaça (RENDC), eficiência biológica (EB) e conversão alimentar (CA) de bovinos Nelore e cruzados (Nelore x Angus)

Tratamento	RENDG	CONS	CONS	CONF	RENDC	EB	CA
	%	kg dia ⁻¹	%	Dias	%	Kg MS@ ⁻¹	kg kg ⁻¹
Nelore	66,4 a	10,73 a	2,25 a	94 a	54,7 a	150,32 a	6,67 a
Cruzado	67,4 a	10,86 a	2,30 a	95 a	55 a	164,56 a	6,23 a
CV(%)	3,33	9,87	10,07	22,37	1,50	17,96	14,50

O apontamento de Perotto et al. (2002) é que animais Aberdeen Angus terminados em confinamento demonstraram heterose baixa para ganho de peso e conversão alimentar e esse resultado indica que os animais provenientes do cruzamento apresentaram desempenho inferior quando comparados aos animais puros. Sabe-se que grupos genéticos apresentam diferentes taxas e eficiências de deposição dos constituintes químicos corporais (NRC, 1996) quando comparados à mesma idade, peso e grau de acabamento. Além disso, outro fator determinante foi descrito por Leme et al. (2000) quando afirmaram acerca da influência do grau de maturidade no desempenho dos animais de diferentes grupos genéticos.

Na comparação entre grupos genéticos, os resultados deste estudo diferem dos obtidos por Galvão et al. (1991), que, trabalhando com animais mestiços provenientes de cruzamento entre zebuíno e taurino, observaram que os animais mestiços apresentaram os melhores rendimentos de carcaça. Também há oposição à afirmação de Muniz & Queiroz (1999) o alto grau de heterose oriundo do cruzamento entre taurinos e zebuínos que possibilita a associação entre a adaptabilidade ao clima típico dos animais zebuínos e o desempenho produtivo satisfatório característico das raças europeias.

No entanto, de acordo com Restle et al. (1999) os resultados esperados deviam ratificar o fato de que no parâmetro rendimento de carcaça, a raça Nelore apresenta superioridade nos índices, visto que na bibliografia supracitada os resultados gerados foram linearmente positivos em função do aumento da participação de genes Nelore nos genótipos produzidos pelo cruzamento com a raça Hereford.

5. CONCLUSÃO

A classe sexual é uma característica que pode suprir diferentes lacunas no sistema de produção de bovinos confinados, sendo que as fêmeas podem ser utilizadas para acelerar o giro de capital pois, pode-se abater um maior número de animais utilizando a mesma estrutura de confinamento. Com relação à composição racial entende-se que os animais da raça Nelore que advém de rebanho com melhoramento genético adequado e abatidos jovens tem o mesmo desempenho produtivo que animais cruzados Nelore e Angus.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRIGONI, Mário de Beni et al. Níveis elevados de concentrado na dieta de bovinos em confinamento. **Veterinária e Zootecnia,** v. 20, n. 4, p. 539-551, 2013.

ARRUDA, Z. J. de; CORRÊA, E.S. Avaliação técnico-econômica de sistemas de produção de gado de corte: o sistema físico de produção do CNPGC. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1992.

BOGGS, D. L.; MERKEL, R. A. Live animal carcass evaluation and selection manual. Dubuque: Kendall, 1993.

CARDOSO, E.G. Engorda de bovinos em confinamento (Aspectos gerais). **EMBRAPA Gado de Corte**, Campo Grande, MS 1996.

CASTILLO ESTRADA, L.H. Composição corporal e exigências de proteína, energia e macroelementos minerais (Ca, P, Mg, Na e K), características da carcaça e desempenho do Nelore e mestiços em confinamento. 1996.

- COSTA, E. C; RESTLE, J., VAZ, F.N., FILHO, D. C. A., BERNARDES, R. A. L. C., KUSS, F.; Características da Carcaça de Novilhos Red Angus Superprecoces Abatidos com Diferentes Pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.1, p.119-128, 2002.
- COUTINHO FILHO, J. L. V; PERES, R. M; JUSTO, C. L. Produção de carne de bovinos contemporâneos, machos e fêmeas, terminados em confinamento. **Revista Brasileira de** Zootecnia, v.35, n.5, p.2043-2049, 2006.
- CRUZ, G.M.; ESTEVES, S.N.; TULLIO, R. R.; ALENCAR, M. M; OLIVEIRA, M. C. S.; Peso de Abate de Machos não-castrados para Produção do Bovino Jovem. Desempenho em Confinamento e Custos de Produção **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.3, p.635-645, 2004.
- DETMANN, E; QUEIROZ, A. C; CECON, P. R; ZERVOUDAKIS, J. T; PAULINO, M. F; VALADARES FILHO, S.C; CABRAL, L.S; LANA, R.P; Consumo De Fibra Em Detergente Neutro Por Bovinos Em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia,** v.32, n.6, p.1763-1777, 2003.
- FERNANDES, A.R.M; SAMPAIO, A.A.M. HENRIQUE, W; OLIVEIRA, E. A; TULIO, R. R; PERECIN, V D. Características da carcaça e da carne de bovinos sob diferentes dietas, e m confinamento. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.,** v.60, n.1, p.139-147, **2008.**
- EUCLIDES FILHO, K; FIGUEIREDO, G. R; EUCLIDES, V. P. B; SILVA, L. O. C; ROCCO, V; BARBOSA, R.A; JUNQUEIRA, C. E. Desempenho de Diferentes Grupos Genéticos de Bovinos de Corte em Confinamento, **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.5, p.1114-1122, 2003
- FERREIRA, I.C.; SILVA, M. A.; BARBOSA, F.A.; CARVALHO, A.D.F.; CORREA, G.S.S.; FRIDRICH, A.B.; SOUZA, J.E.R.. Avaliação técnica e econômica de diferentes grupos genéticos de bovinos de corte machos superprecoces e do sistema de produção em confinamento. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia**, vol.61 n.1 Belo Horizonte, 2009.
- GOTTSCHALL, S. C; CANALI, L. C.; TONET, E. F; RADKE, H. B. Desempenho de novilhos superprecoces Angus, Devon e cruzas Angus x Devon x Nelore em confinamento **Semina: Ciências Agrárias,** vol. 28, núm. 1, 2007, pp. 135-141.
- JUNQUEIRA, J.O.B VELLOSO, L.; FELÍCIO, P.E. Desempenho, Rendimentos de Carcaça e Cortes de Animais, Machos e Fêmeas, Mestiços Marchigiana x Nelore, Terminados em Confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia.**, v.27, n.6, p.1199-1205, 1998.
- LEME, P. R; BOIN, C; MARGARIDO, R. C.C; TEDESCHI, L.O; HAUSKNECHT, J.C.O. V; ALLEONI, G. F; LUCHIARI FILHO, A. Desempenho em Confinamento e Características de Carcaça de Bovinos Machos de Diferentes Cruzamentos Abatidos em Três Faixas de Peso. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 2000.
- LOPES, M.A.; MAGALHÃES, G.P. Análise da rentabilidade da terminação de bovinos de corte em condições de confinamento: um estudo de caso. **Arquivos Brasileiros de Medicina Veterinária e Zootecnia.**, v.57, p.374-379, 2005.

- MULLER, M.; NUNES, I. P; ROCHA, L. J. A; XAVIER, S. V.; RIGOLON, L. P; Diferentes Fontes De Gordura Sobre O Desempenho E Características Da Carcaça De Novilhas De Corte Confinadas **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, vol. 27, núm. 1, 2005, pp. 131-137. OLIVEIRA, R. L.; BARBOSA, M.A.A.F; Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias. 2° edição, Editora EDUFBA, 2014.
- MUNIZ, C. A. S. D; QUEIROZ, S. A;. Avaliação de Características de Crescimento Pós-Desmama de Animais Nelore Puros e Cruzados no Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista brasileira de Zootecnia**, v.28, n.4, p.713-720, 1999
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL NRC. Nutrient requirements of beef cattle. 7.ed. Washington, D.C.: **National Academy Press**, 1996. 242p
- PACHECO, P. S.; RESTLE, J.; SILVA, J. H. S.; BRONDANI, I. L.; PASCOAL, L. L.; ARBOITTE, M. Z.; FREITAS, A. K. Desempenho de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n.03, p. 963-975, 2005.
- PADUA, J.T; MAGNABOSCO, C. U; SAINZ, R.D; MIYAGI, E. S; PRADO, C. S; RESTLE, J.; RESENDE, L. S; Genótipo e Condição Sexual no Desempenho e nas Características de Carcaça de Bovinos de Corte Superjovens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.33, n.6, p.2330-2342, 2004.
- PEROTTO, D.; MOLETTA, J.L.; LESSKIU, C. Desempenho em confinamento de machos bovinos inteiros Canchim, Aberdeen Angus e cruzamentos recíprocos. **Ciência Rural**, v.32, n.4, p.669-674, 2002.
- PEROTTO, D.; ABRAHÃO, J.J.S; MOLETTA, J.L. Características Quantitativas de Carcaça de Bovinos Zebu e de Cruzamentos Bos taurus x Zebu. Revista Brasileira de Zootecnia, 2019-2029, 2000.
- RUBIANO, G.A.G; ARRIGONI, M.B; MARTINS, C.L; RODRIGUES, E; GONÇALVES, H.C; ANGERAMI, C.N. Desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de bovinos superprecoces das raças Canchim, Nelore e seus mestiços. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 38, n. 12, p. 2490-2498, 2009.
- RESTLE, J.; BRONDANI, I.L.; FLORES, J.L.C.; VAZ, F.N.; ANTUNES, C. Desempenho de genótipos de novilhos para abate aos quatorze meses, gerados por fêmeas de dois anos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.34, n.11, p.2123-2128, 1999.
- RESTLE, J. Considerações finais. In: RESTLE, J. Curso sobre confinamento de bovinos de corte. Santa Maria: UFSM, 1995. p.1-6.
- RESTLE, J. et al. Características de carcaça e da carne de novilhos de diferentes genótipos de Hereford x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.28, n.6, p.1245-1251, 1999.
- RESTLE, J; PACHECO, P.S; COSTA, E.C; FREITAS, A.K.; VAZ, F. N., BRONDANI I.L., FERNANDES, J.J.R; Apreciação econômica da terminação em confinamento de novilhos

Red Angus superjovens abatidos com diferentes pesos **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.978-986, 2007.

SILVA, F. F; SÁ, J. F; SCHIO, A. R; ÍTAVO, L. C. V; SILVA, R. R; MATEUS, R. G; Suplementação a pasto: disponibilidade e qualidade x níveis de suplementação x desempenho **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, p.371-389, 2009.

VAZ, F. N; RESTLE, J; ARBOITE, M. Z; PASCOAL, L. L; FILHO, D.C.A; PACHECO, R. F. Características De Carcaça E Da Carne De Novilhos E Novilhas Superjovens, Terminados Com Suplementação Em Pastagem Cultivada. **Ciência Animal Brasileira**, **Goiânia**, v. 11, n. 1, p. 42-52, 2010.

ZINN, D.W.; DURHAM, R.M.; HEDRICK, H.B. Feedlot and carcass grade characteristics of steers and heifers as influenced by days on feed. **Journal of Animal Science**, v.31, p.302-306, 1970.