



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**  
**PRÓ REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA**



**ANTÔNIO VICTOR OLIVEIRA LIMA**

**DESEMPENHO PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE  
NOVILHOS NELORE DE DIFERENTES PROGÊNIES TERMINADOS EM  
CONFINAMENTO**

**SÃO CRISTÓVÃO – SE**  
**2017**

**ANTÔNIO VICTOR OLIVEIRA LIMA**

**DESEMPENHO PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE  
NOVILHOS NELORE DE DIFERENTES PROGÊNIES TERMINADOS EM  
CONFINAMENTO**

Orientador: Prof<sup>o</sup>DSc. Alfredo Acosta Backes

Coorientador: Prof<sup>o</sup>DSc. Francisco de Assis Fonseca  
de Macedo

**SÃO CRISTÓVÃO – SE**

**2017**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Lima, Antônio Victor Oliveira

L732d Desempenho produtivo e características de carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênies terminados em confinamento / Antônio Victor Oliveira Lima; orientador Alfredo Acosta Backes. – São Cristóvão, 2017.

54 f.

Dissertação (mestrado em Zootecnia)– Universidade Federal de Sergipe, 2017.

1. Nelore (Zebu). 2. Bovinos de corte - Carcaças. 3. Confinamento (Animais). I. Backes, Alfredo Acosta, orient. II. Título.

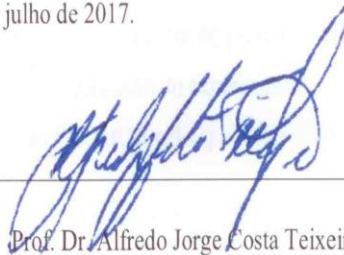
CDU 636.291

ANTONIO VICTOR OLIVEIRA LIMA

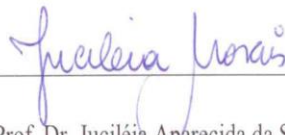
DESEMPENHO PRODUTIVO E CARACTERÍSTICAS DE CARÇA DE  
NOVILHOS NELORE DE DIFERENTES PROGÊNIES TERMINADOS EM  
CONFINAMENTO

Dissertação apresentada à Universidade Federal de  
Sergipe como parte das exigências para obtenção do  
título de Mestre em Zootecnia.

APROVADA em 18 de julho de 2017.



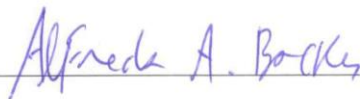
Prof. Dr. Alfredo Jorge Costa Teixeira



Prof. Dr. Juciléia Aparecida da Silva Morais



Prof. Dr. Francisco de Assis Fonseca de Macedo (Coorientador)



Prof. Dr. Alfredo Acosta Backes (Orientador)

SÃO CRISTÓVÃO-SE

2017

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, a minha Nossa Senhora e meu Santo Antônio, por me darem forças e coragem para cumprir essa etapa da minha vida. Agradeço imensamente aos meus familiares que deram apoio direta e indiretamente, em especial meus pais, minha namorada e minha sogra, sem estes não conseguiria realizar todas as etapas do presente trabalho.

Agradeço também aos amigos de graduação em Zootecnia (Ricardo, César, Gerson, Aron, Joan, entre vários outros alunos) pelo trabalho em equipe realizado durante todo experimento, foi de fundamental importância para o seu êxito.

Agradecer ao PROZOOTEC pela oportunidade cedida, ao meu orientador Alfredo Acosta Backes, por toda paciência e tranquilidade em passar todos os conhecimentos, e a fazenda Santa Cruz do professor Veronaldo Souza de Oliveira por ceder o espaço físico para realização do experimento.

A FAPITEC e ao PROMOB pelo apoio científico para realização do projeto.

## Sumário

Lista de Tabelas.....	i
<b>1. Introdução Geral .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Objetivo Geral .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Revisão Bibliográfica .....</b>	<b>2</b>
<b>3.1. Raça Nelore no Brasil, Nordeste e Sergipe.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2. Confinamento no Brasil.....</b>	<b>3</b>
<b>3.3. Desempenho de bovinos Nelore em confinamento.....</b>	<b>5</b>
<b>3.4. Avaliação de carcaça por Ultrassonografia.....</b>	<b>5</b>
<b>3.5. Características de carcaça .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Literatura citada.....</b>	<b>11</b>
<b>ARTIGO 1 -Desempenho produtivo e características de carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênies abatidos em confinamento .....</b>	<b>14</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>15</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>16</b>
<b>2. Material e métodos.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Resultados e Discussão .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>32</b>
<b>ARTIGO 2 – Rendimentos de cortes cárneos de novilhos Nelore de diferentes progênies, terminados em confinamento.....</b>	<b>35</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>36</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>37</b>
<b>2. Material e métodos.....</b>	<b>38</b>
<b>3. Resultados e discussão.....</b>	<b>41</b>
<b>4. Conclusão .....</b>	<b>47</b>
<b>5. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>47</b>

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1. Porcentagem dos ingredientes e composição química da dieta total peletizada.</b>	<b>19</b>
<b>Tabela 2. Desempenho produtivo de novilhos Nelore de diferentes progênies.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabela 3. Características de carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênies .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabela 4. Cortes primários da carcaça em quilos e porcentagem de novilhos Nelore de diferentes progênies .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabela 5. Alometria da carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênies.....</b>	<b>31</b>
<b>Tabela 6. Porcentagem dos ingredientes e composição química da dieta total peletizada.</b>	<b>39</b>
<b>Tabela 7. Cortes do dianteiro de novilhos Nelore de diferentes progênies abatidos em confinamento .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabela 8. Cortes do traseiro de novilhos Nelore de diferentes progênies abatidos em confinamento .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabela 9. Relação de músculo e de gordura dos cortes do dianteiro de novilhos Nelore de diferentes progênies abatidos em confinamento .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabela 10. Relação músculo e gordura de cortes secundários do traseiro de novilhos Nelore de diferentes progênies abatidos em confinamento .....</b>	<b>46</b>

## **1. Introdução**

O Brasil é um grande produtor de carnes bovinas, destacando-se tanto no mercado externo, como no mercado interno. No Brasil boa parte da carne bovina produzida deriva de raças zebuínas, principalmente da raça Nelore, e seus mestiços.

O sistema de confinamento é uma estratégia para acelerar o ganho de peso animal, convertendo esse ganho em carne em um intervalo de tempo e espaço bem menor. Uma das características desse sistema é o melhor grau de acabamento da carcaça dos animais que, segundo Vaz et al. (2013) têm importância para o mercado pois é considerado o fator principal para determinar a qualidade da carne. O resultado disso reflete nos cortes comerciais secundários, que tem um alto valor comercial, além de ser o produto final que estará disponível para o consumidor.

Animais jovens e superjovens se destacam em sistemas de confinamento devido a sua maior eficiência alimentar quando comparados com outra categoria animal, apresentando então melhor desempenho e conseqüentemente, características de carcaças e cortes comerciais.

Atualmente a seleção de novilhos oriundos de diferentes progênes é um fator importante a ser observado quando se pensa na utilização destes para um sistema de confinamento, pois cada progênie é responsável por passar diferentes características para suas progênes, seja para características de desempenho, carcaça, qualidade da carne e características reprodutivas.

Com isso objetivou-se nesse trabalho avaliar o desempenho produtivo, características de carcaça e de cortes comerciais de novilhos Nelore superjovens oriundos de diferentes touros.

## **2. Objetivo Geral**

Avaliar o desempenho produtivo, as características de carcaça e os cortes comerciais de novilhos Nelore de diferentes progênes em sistema de confinamento.

## **3. Revisão Bibliográfica**

### **3.1. Raça Nelore no Brasil, Nordeste e Sergipe**

No Brasil existe uma grande presença de raças de corte bovinas oriundas de vários países e a permanência dessas raças se deve pelos diferentes climas e vegetações encontrados nas regiões distribuídas ao longo do território nacional, dando condições para determinadas raças e em diferentes sistemas de produção. Entre as raças que predominam no território brasileiro se destaca a Nelore, onde 80% do rebanho total de gado de cortesão desta raça ou mestiça, e essa sua grande magnitude se deve a rusticidade, a adaptação às condições tropicais brasileiras por conta do maior número de glândulas sudoríparas, além de apresentar resistência aos parasitas (Associação dos Criadores de Nelore do Brasil, 2016).

Na região Nordeste do Brasil a bovinocultura de corte é composta na grande maioria por animais *Bos indicus* (zebus ou azebuados) em sistema a pasto, devido a sua grande adaptação às características climáticas e de vegetação desta região (MALHADO et al., 2005). Entre as raças zebuínas a Nelore é que apresenta grande representatividade no Nordeste, que segundo dados do Centro de Referência da Pecuária – Zebu (2016) o número total de animais desta raça (Padrão e Mocho) com registro genealógico definitivo até o momento na ABCZ (Associação Brasileira dos Criadores de Zebu) é de 178.670 mil cabeças, representando 72,9% do total das raças zebuínas presentes no Nordeste.

No estado de Sergipe a bovinocultura de corte possui destaque na região do Vale do Contiguiba, faixa litorânea do estado, onde as principais raças utilizadas são a Nelore, Tabapuã e seus mestiços (SEAGRI, 2016). Os dados do Centro de Referência da Pecuária – Zebu (2016) mostram que o número total de animais da raça Nelore (Padrão e Mocho) no estado de Sergipe, com registro genealógico definitivo na ABCZ é de 3.540 mil cabeças, representando 52,48% do total das raças zebuínas presentes no estado.

### **3.2. Confinamento no Brasil**

Segundo o último levantamento do censo agropecuário em 2006, o Brasil possuía 329.941.393 milhões de hectares de terras utilizadas (lavouras, pastagens e matas), sendo que desse total 158.753.866 milhões de hectares são de pastagens naturais e cultivadas (IBGE, 2007). As pastagens são de extrema importância para produção de bovinos de corte no Brasil, pois apresentam baixo custo de produção (SANTOS et al., 2009), sendo tradicionalmente o sistema mais utilizado no território nacional brasileiro (DIAS-FILHOS, 2011), já que 90% da carne produzida no Brasil provém de bovinos produzidos em pastagens (SOARES & JÚNIOR, 2014), ao contrário dos Estados Unidos, Austrália e alguns países europeus onde o confinamento é a base da produção de carne bovina (DIAS-FILHO, 2014)

O confinamento é um dos sistemas de produção bastante utilizado nos meses em que ocorre a escassez de alimentos. Devido essa carência de alimentos ocorre uma necessidade de confinar esses animais com intuito de não haver perdas produtivas. Apesar de ser uma estratégia confinar bovinos nos meses mais críticos de escassez alimentos, esta prática também vem sendo bastante utilizada durante todo o período do ano, com intuito de maximizar a produtividade do rebanho, elevando o ganho de peso dos animais. Atualmente, o confinamento vem sendo utilizado para melhorar as

características de carcaça e a qualidade da carne (PEREIRA et al., 2006). De acordo com a ASSOCON (Associação Nacional dos Confinadores, 2016), confinar bovinos de corte garante alta produtividade, aumenta a eficiência produtiva do rebanho, reduz a idade ao abate, melhora a padronização e características da carcaça, e fornece uma precisão dos custos de produção. Ziliotto et al. (2010) citam que em confinamento necessita-se de menores espaços para produção de bovinos, quando comparado com pastagens que precisam de maiores áreas e são mais arriscados devido as variações de temperaturas climáticas ao longo do ano, interferindo na produção de forragem de qualidade.

Segundo dados do IBGE (2016) o número de animais abatidos em 2016 no Brasil finalizou com 29,65 milhões de cabeça, sendo um pouco inferior quando comparado com 2015 (30,65 milhões de cabeça) onde se destacam os estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, São Paulo, Minas Gerais e Pará liderando em maior número de animais abatidos. O estado de Sergipe no ano de 2016 apresentou um número de abates bovinos em frigoríficos com Sistema de Inspeção Federal (SIF), de 34.773 mil cabeças, inferior ao ano de 2015 que finalizou com 37.699 animais abatidos (MAPA, 2016). Segundo a Rural Centro (2013) mostrando o levantamento da ASSOCON, o número de bovinos confinados cadastrados pela Associação Nacional dos Confinadores entre 2010 a 2012 cresceu 87,9%, com 2.057.488 milhões de cabeça em 2010, para 3.866.531 milhões de cabeça em 2012, sendo sua maior concentração nas regiões centro-oeste e sudeste do país, pois estão inseridos nas regiões produtoras de grãos. No estado de Sergipe há pouco uso de confinamentos, onde sua presença está em regiões próximas às indústrias de cervejaria e citros (região centro-sul do estado), devido aos seus subprodutos serem utilizados para alimentação animal (SEAGRI, 2016).

### **3.3. Desempenho de bovinos Nelore em confinamento**

O desempenho produtivo de bovinos de corte em confinamento está relacionado com a capacidade de converter o alimento ingerido em ganho de peso (conversão alimentar), que resultará em produção de carne, sendo então primordial alcançar índices significativos.

Silva et al. (2008) avaliando desempenho produtivo de bovinos Nelores não castrados e castrados confinados, obtiveram ganho médio diário maiores para os não castrados (1,42 kg) quando comparados aos castrados (1,15 kg), mas apresentaram estatisticamente o mesmo peso de final. Bianchini et al., (2008) ao observar o ganho de peso diário de bovinos superprecoces Nelore, Simental e mestiços encontraram resultados maior para a raça Simental (1,67kg/dia) seguido dos cruzados Simbrasil (1,32kg/dia) e 1/2 Simental x Nelore (1,22kg/dia). Para os autores isso ocorreu pelo fato da raça Nelore apresentar menor peso inicial no confinamento, ou seja, foram desmamados mais leves, além de possuírem velocidade de crescimento do tecido muscular mais lento quando comparado aos outros grupos genéticos. Em relação ao tipo de dieta, Barros et al. (2009) analisaram o efeito da cana-de-açúcar em substituição à silagem de sorgo para bovinos Nelore confinados perceberam que a medida que aumentava os níveis de cana-de-açúcar na dieta em substituição à silagem de sorgo não havia diferença significativa no ganho de peso diários dos animais, variando de 1,50kg/dia (30% de substituição) a 1,20kg/dia (100% de substituição) comparado com a dieta controle (0% de cana-de-açúcar) que obteve 1,58kg/dia.

### **3.4. Avaliação de carcaça por Ultrassonografia**

Existem várias maneiras de se avaliar carcaças, como os métodos de escores visuais na carcaça pós-abate, que são mais passíveis de erros e os ultra-sônicos com melhor confiabilidade e rapidez.

A avaliação de carcaça por medições *in vivo* pode garantir a economicidade do processo produtivo, pois determina o grau de terminação e de desenvolvimento muscular dos animais com precisão (SUGUISAWA et al., 2006). O método de ultrassonografia *in vivo* nos bovinos segundo Yokoo et al. (2009) permite predizer as características de carcaça por um procedimento não invasivo e não deixando resíduos nocivos na carne dos animais. Avaliando a correlação entre medidas ultra-sônicas e na carcaça de bovinos Nelore e F1 Brangus x Nelore terminados em pastagem, Polizel Neto et al. (2009) observaram que os valores médios para área de olho de lombo (AOL) mensurada por meio do ultrassom e na carcaça foram muito similares,  $64,42 \pm 5,41 \text{ cm}^2$  e  $65,37 \pm 6,97 \text{ cm}^2$  respectivamente. Foi encontrada correlação positiva, porém não-significativa entre a AOL por ultrassom e AOL na carcaça, altura do olho de lombo e largura do olho de lombo.

No trabalho de Prado et al. (2006) ao trabalharem com diferentes métodos de avaliação da área de olho de lombo em bovinos de corte, encontraram correlação elevada (0,80) nas medidas de área de olho de lombo por ultrassonografia e quando avaliada diretamente na carcaça. Concluindo que o uso de ultrassonografia para AOL proporcionou alto grau de confiança (80%) comparado à avaliação na carcaça.

Com relação a espessura de gordura subcutânea (EGS) Silva et al. (2004) ao correlacionar a EGS por ultrassonografia e na carcaça em tourinhos Brangus e Nelore, observaram que a espessura de gordura subcutânea por ultrassom (EGSU) apresentou maior coeficiente de correlação (0,86) com a medida na carcaça (EGSC). Onde a EGSU final nas raças Brangus e Nelore foi 4 mm e 3,4 mm, respectivamente e a EGSC para essas raças foi de 4,4 mm e 3,8 mm, respectivamente. De acordo com os autores à medida que se avaliou a EGSU mais próximo ao abate, as chances de acurácia foram maiores.

### 3.5. Características de carcaça

As características da carcaça de uma forma geral estão sendo bastante visadas, por estar completamente relacionada com a qualidade da carne que vai ser direcionada ao mercado consumidor, pois este cada vez mais exigente encontra-se em busca de um produto com melhor qualidade. O mercado importador também está exigindo cada vez mais qualidade no produto, onde as características mais importantes avaliadas na carcaça são o rendimento de carcaça, a espessura de gordura subcutânea ou de cobertura, a área de olho de lombo (músculo *Longissimus dorsi*) e a expressão muscular (DE MENEZES et al., 2005). Essas características são influenciadas por vários fatores, entre eles, a raça, sexo, idade, estratégia nutricional.

O Brasil, como o maior exportador de carne bovina no mundo, obedece a vários critérios de países importadores para se obter uma carcaça desejável dentro dos padrões exigidos por estes países. A Cota Hilton é um dos critérios estabelecidos pela União Européia, para normatizar os padrões das carcaças em termos de acabamento e qualidade. De acordo com Sabadin (2006) os cortes nobres da carne bovina do Brasil e de outros países (Austrália, Nova Zelândia, Argentina, Estados Unidos, Canadá) são exportados para União Européia que estabelece uma cota anual e fixa (67.250 toneladas – ABIEC, 2015), garantindo um preço diferenciado no produto.

Para manter, e até elevar esse mercado tem-se utilizado animais geneticamente superiores nos rebanhos, mas ainda se faz a seleção desses animais por características de ganho de peso, enquanto que as características de carcaça estão sendo pouco utilizadas (YOKOO et al., 2008). Avaliando as diferenças entre progênies Nelore para características de carcaça e qualidade de carne em seus descendentes Bonin et al. (2014), encontraram alta variabilidade entre as progênies da raça Nelore para produção de carcaças e carne com qualidade. Os autores perceberam que dos 13 progenitores

Nelore avaliados apenas dois apresentaram potencial genético para produção de descendentes com maiores pesos de carcaça, músculos e também para carne mais macia, e uma progênie se destacou em produzir descendentes com grau de marmoreio e outra para espessura de gordura. O que mostra a importância da seleção de animais para determinadas características de interesse econômico.

Com base nisso, alguns estudos estão sendo realizados com intuito de melhorar a qualidade das carcaças, mais precisamente os cortes comerciais. Rubiano et al. (2009) avaliando o desempenho, características de carcaça e qualidade da carne de bovinos superprecoces das raças Canchim, Nelore e seus mestiços (1/2 Canchim × Nelore (CN) e 3/4 Canchim × Nelore (TQ)), observaram que o rendimento de carcaça dos animais Nelore, foram superior aos demais grupos avaliados, com 58,75% de rendimento. Com relação à espessura de gordura subcutânea o animal Nelore só diferiu do grupo genético 3/4 Canchim × Nelore que obteve menor EGS (4,50 mm), e a Nelore apresentou maior espessura (6,90 mm), já a área de olho de lombo do grupo Nelore teve diferença somente do grupo Canchim e 3/4 Canchim × Nelore, com menor AOL (67,90 cm<sup>2</sup>). De acordo com Costa et al., (2007) a AOL e a EGS podem ser associadas às medidas de comprimento e de peso da carcaça quente ou fria. Entretanto, estas características também estão associadas ao sexo ou genética, ao ganho de peso, a alimentação e possuem uma ligação direta com a qualidade da carne (Climaco et al., 2006; Marcondes et al., 2008; Costa et al., 2011).

Ezequiel et al. (2006) analisaram características de carcaça de bovinos Nelore em confinamento alimentados com bagaço de cana-de-açúcar e diferentes fontes energéticas (farelo de germen de milho, casca de grão de soja, milho moído e polpa de cítrica) em substituição ao milho moído e obtiveram, numericamente, espessura de gordura subcutânea maior (5,6 mm) no tratamento com farelo de germen de milho,

quando comparado com os demais. Porém os autores não souberam se essa tendência é decorrente de possíveis diferenças entre as relações de ácidos graxos voláteis no rúmen, dos níveis de glicose sanguínea ou de outro metabolismo.

Costa et al. (2011) analisando as características da carcaça de bovinos alimentados com dietas com diferentes níveis de inclusão de caroço de algodão, observaram diferença significativa com efeito negativo na EGS à medida que se aumenta a proporção desse ingrediente na dieta, prejudicando a deposição de gordura. Os valores encontrados para EGS foram 6,44, 5,33 5,00 e 5,17 mm para os níveis 0, 14,35, 27,51 e 34,09 % de inclusão (COSTA et al., 2011). Esses autores concluíram que às dietas com níveis de caroço de algodão apresentaram um aumento no teor de FDN e FDA o que ocasionou diminuição no consumo de matéria. Com isso diminui a ingestão dos nutrientes que seriam disponibilizados para deposição de gordura.

Marcondes et al. (2008) comparando as carcaças de bovinos Nelore não-castrados, castrados e de fêmeas em confinamento, encontraram maior área de olho de lombo dos não castrados (76,81 cm<sup>2</sup>) em relação as fêmeas (60,70 cm<sup>2</sup>) e não diferiram dos castrados (68,25 cm<sup>2</sup>). Os autores citam que os machos não castrados apresentam maiores pesos de carcaça (maior deposição protéica) devido à maior produção de hormônios esteróides. No mesmo trabalho a espessura gordura na carcaça foi maior em termos numéricos nas fêmeas (6,70 mm) quando comparado com castrados (6,34 mm) e não castrados (5,69 mm). Conforme Climaco et al. (2006) avaliando a parte de qualidade de carne de bovinos não castrados ou castrados da raça Nelore, foi observado que o teor de umidade na carne dos animais não castrados foi maior quando comparado com castrados. Os mesmos autores explicam que seria a presença de maior quantidade de tecido adiposo na carne dos animais castrados, que diminuiria a quantidade de água retida, pois esta não se liga a gordura.

Carcaças com melhor grau de acabamento têm perdas menores durante o processo de resfriamento, já que a gordura presente servirá como um isolante (FREITAS et al., 2008).

Os autores Oliveira et al. (2009) não observaram diferenças significativas no rendimento de carcaças das raças Nelore e Canchim terminados em confinamentos, 53,62 e 52,65% respectivamente. Mas ao comparar a EGS e a AOL houve diferença estatística em seus valores com 66,85 e 80,89 cm<sup>2</sup> para AOL e com 5,50 e 3,20 mm para EGS nas raças Nelore e Canchim respectivamente. Os autores concluíram que os animais Canchim apresentam melhor desempenho na produção de tecido magro devido a sua maior AOL, e os Nelore melhor grau de acabamento da carcaça pelo fato de apresentar maior EGS.

Com relação aos cortes comerciais Rocha Júnior et al. (2010) avaliaram o desempenho e características de carcaça de bovinos Nelore e Mestiços (1/2 Holandês, 1/4 Gir, 1/4 Nelore) terminados em confinamento e observaram que os animais do grupo genético Nelore apresentaram porcentagem do corte traseiro superiores em relação aos Mestiços (51,63 e 49,10% respectivamente), corte que apresenta grande valor comercial. Catellam et al. (2014) em experimentação com novilhos confinados Charolês, Nelore e seus cruzamentos, encontraram diferença significativa entre os grupos puros para a característica peso de costilhar ou ponta de agulha, onde a raça Charolês teve maior peso ( $25,1 \pm 0,9$  kg) e a Nelore menor ( $19,0 \pm 1,4$  kg), de acordo com os autores a superioridade do Charolês deve estar relacionado ao seu maior arqueamento de costelas devido ao tamanho do trato digestório ser maior.

#### 4.Literatura citada

- ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Multimídia – Notícias - Brasil bate recorde na Cota Hilton com 8 mil t em um ano.** Disponível em: <<http://www.abiec.com.br/noticia.asp?id=1343#.Vgs63OxViko>>. Acesso em: 4 de dezembro 2016.
- ACNB- **Associação dos Criadores de Nelore do Brasil.** Disponível em:<<http://www.Nelore.org.br/Raca/Caracterizacao>>. Acesso em: 28 de agosto 2016.
- ACNB - **Associação dos Criadores de Nelore do Brasil.** Disponível em: <<http://www.Nelore.org.br/Raca/Historico>>. Acesso em: 28 de agosto 2015.
- ASSOCON – **Associação Nacional dos Confinadores.** Disponível em: <<http://www.assocon.com.br/noticias/vantagens-da-criacao-de-bovinos-em-sistema-de-confinamento-4/>>. Acesso em: 31 de agosto 2015.
- BARROS, R.C.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; SILVA, F.V. et al. Cana-de-açúcar ou bagaço de cana amonizado com uréia em substituição à silagem de sorgo para bovinos de corte confinados. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 10, n. 2, p.278-292, 2009.
- BONIN, M.N.; FERRAZ, J.B.S.; ELER, J.P. et al.. Características de carcaça e qualidade de carne em progênies da raça Nelore. **Ciência Rural**, v. 44, n. 10, p. 1860-1866, 2014.
- BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; ARRIGONI, M.B. et al. Crescimento e características de carcaça de bovinos superprecoces Nelore, Simental e mestiços. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 3, p. 554-564, 2008.
- CATTELAM, J.; BRONDANI, I.L.; PACHECO, P.S. et al. Efeito heterótico sobre características da carcaça de novilhos confinados. **Revista Agrarian**, v. 7, n. 24, p. 328-338, 2014.
- Centro de Referência da Pecuária – Zebu. **Pesquisa Quantitativa.** Disponível em: <<http://www.crpbz.org.br/PesquisaQuantitativa>>. Acesso em: 28 de agosto 2015.
- CLIMACO, S.M.; RIBEIRO, E.L.A.; DA ROCHA, M.A. et al. Características de carcaça e qualidade de carne de bovinos não castrados ou castrados da raça Nelore, suplementados ou não durante o primeiro inverno. **Ciência Rural**, v. 36, n. 6, p. 1867-1872, 2006.
- COSTA, D.; DE ABREU, J.B.R.; MOURÃO, R.C. et al. Características de carcaça de novilhos não castrados Nelore e F1 Nelore x Holandês. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 4, p. 685-694, 2007.
- COSTA, Q.P.B.; WESHSLER, F.S.; COSTA, D.P.B. et al. Desempenho e características da carcaça de bovinos alimentados com dietas com caroço de algodão. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.63, n.3, p.729-735, 2011.
- DE MENEZES, L.F.G.; BRONDINI, I.L.; FILHO, D.C.A. et al. Características da carcaça de novilhos de diferentes grupos genéticos, terminados em confinamento, recebendo diferentes níveis de concentrado. **Ciência Rural**, v. 35, n. 5, p.1141-1147, 2005.
- DIAS-FILHO, M.B. Diagnóstico das pastagens no Brasil. **Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental**, 2014.
- DIAS-FILHO, M.B. Os desafios da produção animal em pastagens na fronteira agrícola brasileira. **Revista brasileira de zootecnia**, v. 40, p. 243-252, 2011 (suplemento especial).
- EZEQUIEL, J. M. B.; GALATI, R.L.; MENDES, A.R. et al. Desempenho e características de carcaça de bovinos Nelore em confinamento alimentados com bagaço de cana-de-açúcar e diferentes fontes energéticas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5, p. 2050-2057, 2006.

- FREITAS, A.K.; RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; PADUA, J.D. et al. Características de carcaças de bovinos Nelore não castrados vs castrados em duas idades, terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 6, p. 1055-1062, 2008.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Utilização das Terras (ha)**. Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=AGRO03>>. Acesso em: 28 de agosto 2015.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatística da Produção Pecuária**. Disponível em: <[ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao\\_Pecuaria/Fasciculo\\_Indicadores\\_IBGE/abate-leite-couro-ovos\\_201603caderno.pdf](ftp://ftp.ibge.gov.br/Producao_Pecuaria/Fasciculo_Indicadores_IBGE/abate-leite-couro-ovos_201603caderno.pdf)>. Acesso em: 5 de fevereiro de 2017.
- MALHADO, C.H.M.; FILHO, R.M.; LÔBO, R.N.B. et al. Tendências genéticas para características relacionadas à velocidade de crescimento em bovinos Nelore na região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 34, n. 1, p. 60-65, 2005.
- MAPA – Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Quantidade de Abate Estadual por Ano/Espécie**. Disponível em: <[http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif\\_cons/ap\\_abate\\_estaduais\\_cons?p\\_select=SIM&p\\_ano=2016&p\\_id\\_especie=9](http://sigsif.agricultura.gov.br/sigsif_cons/ap_abate_estaduais_cons?p_select=SIM&p_ano=2016&p_id_especie=9)>. Acesso em: 14 de janeiro de 2017.
- MARCONDES, M. I.; FILHO, S.C.V.; PAULINO, P.V.R. et al. Consumo e desempenho de animais alimentados individualmente ou em grupo e características de carcaça de animais Nelore de três classes sexuais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 12, p. 2243-2250, 2008.
- OLIVEIRA, E.A.; SAMPAIO, A.A.M.; FERNANDES, A.R.M.F. et al. Desempenho e características de carcaça de tourinhos Nelore e Canchim terminados em confinamento recebendo dietas com cana-de-açúcar e dois níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 12, p. 2465-2472, 2009.
- PEREIRA, D.H.; PEREIRA, O.G.; FILHO, S.C.V. et al. Consumo, digestibilidade dos nutrientes e desempenho de bovinos de corte recebendo silagem de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) e diferentes proporções de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 1, p. 282-291, 2006.
- POLIZEL NETO, A.; JORGE, A.M.; MOREIRA, P.S.A. et al. Correlações entre medidas ultra-sônicas e na carcaça de bovinos terminados em pastagem. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 10, n. 1, p. 137- 145, 2009.
- PRADO, C.S.; PÁDUA, J.D.; CORRÊA, M.P.C. et al. Comparação de diferentes métodos de avaliação da área de olho de lombo e cobertura de gordura em bovinos de corte. **Ciência Animal Brasileira**, v. 5, n. 3, p. 141-148, 2006.
- ROCHA JÚNIOR, V.R.; SILVA, F.V.; BARROS, R.C. et al. Desempenho e características de carcaça de bovinos Nelore e Mestiços terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 3, p. 865-875, 2010.
- RUBIANO, G.A.G.; ARRIGONI, M.D.B.; MARTINS, C.L. et al. 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.
- Rural Centro. **Levantamento da ASSOCON – Associação Nacional dos Confinadores**. Disponível em: <<http://ruralcentro.uol.com.br/analises/criacao-de-gado-de-corte-em-confinamento-assocon-realiza-levantamento-3165#y=411>>. Acesso em: 2 setembro 2015.
- SABADIN, C. **O comércio internacional da carne bovina brasileira e a indústria frigorífica exportadora**. 2006. 123f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso do Sul.

- SANTOS, M.E.R.; DA FONSECA, D.M.; EUCLIDES, V.P.B. et al. Produção de bovinos em pastagens de capim-braquiária diferidas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, n. 4, p. 635-642, 2009.
- SEAGRI - Secretaria do Estado da Agricultura do Desenvolvimento Agrário e da Pesca de Sergipe. **Bovinocultura de Corte**. Disponível em: <<http://www.sagri.se.gov.br/modules/tinyd0/index.php?id=47>>. Acesso em: 28 de agosto 2016.
- SILVA, F.V.; JÚNIOR, V.R.R.; DE BARROS, R.C. et al. Ganho de peso e características de carcaça de bovinos Nelore castrados ou não-castrados terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 12, p. 2199-2205, 2008.
- SILVA, S.L.; LEME, P.R.; PUTRINO, S.M. et al. Estimativa da gordura de cobertura ao abate, por ultra-som, em tourinhos Brangus e Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 2, p. 511-517, 2004.
- SOARES, P. R.M.; JÚNIOR, P.C.M. Efeito da renovação da pastagem de braquiarião (*Brachiaria distachya* cv. Marandu), sobre a qualidade bromatológica da forragem nas estações de seca e de chuva, em Formosa/Go. **Revista Científica do curso de Medicina Veterinária-FACIPLAC**, v. 1, n. 1, 2014.
- SUGUISAWA, L.; MATTOS, W.R.S.; OLIVEIRA, H.N. et al. Correlações simples entre as medidas de ultra-som e a composição da carcaça de bovinos jovens. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 1, p. 169-176, 2006.
- VAZ, F.N.; PÁDUA, J.D.; FONSECA, C.A et al. Características de carcaça e receita industrial com cortes primários da carcaça de machos Nelore abatidos com diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 14, n. 2, p. 199-207, 2013.
- YOKOO, M.J.; ALBUQUERQUE L.G.; LÔBO, R.B. et al. Genetic and environmental factors affecting ultrasound measures of longissimus muscle area and back fat thickness in Nelore cattle. **Livestock Science**, v. 117, n. 2, p. 147-154, 2008.
- YOKOO, M.J.I.; WERNECK, J.N.; PEREIRA, M.C. et al. Correlações genéticas entre escores visuais e características de carcaça medidas por ultrassom em bovinos de corte. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 2, p. 197-202, 2009.
- ZILLOTTO, M.R.; SILVEIRA, C.; CAMARGO, M.E. et al. Comparação do Custo de Produção de Bovinocultura de Corte: Pasto versus Confinamento. **VII SEGeT - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, v. 12, 2010.

**ARTIGO 1 -Desempenho produtivo e características de carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênes terminados em confinamento**

**Artigo escrito conforme as normas da Revista Brasileira de Zootecnia**

## **Desempenho produtivo e características de carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênes terminados em confinamento**

### **Resumo**

Este trabalho foi realizado com objetivo de avaliar o desempenho e as características de carcaças de novilhos Nelores oriundos de diferentes progênes paternas em sistema de confinamento. Foram avaliadas 3 progênes distintas, progênie para qualidade de carcaça (PROQC) (n= 8); progênie para precocidade sexual (PROPS) (n= 8); e progênie para ciclo completo - cria, recria e engorda (PROCC) (n= 8). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 8 repetições. O consumo de matéria seca (%PV) foi influenciado pelas diferentes progênes ( $P < 0,05$ ), onde a PROCC apresentou maior consumo (1,86%PV). Já eficiência alimentar não diferiu entre as progênes estudadas ( $P > 0,05$ ), apresentando uma média de 22,15%, o mesmo ocorreu para o ganho de peso diário ( $P > 0,05$ ) atingindo em média 1,341 kg/dia. Para as características de carcaça (EGS, AOL, RCQ, RCF, PCQ, PQF e PPR) e cortes secundários (Peso do dianteiro, traseiro e costilhar) também não apresentaram diferença estatísticas ( $P > 0,05$ ) entre as diferentes progênes. A EGS apresentou em média 5,35mm, valor acima do mínimo (3mm) preconizado pelas indústrias frigoríficas brasileiras. As progênes não influenciaram ( $P > 0,05$ ) também para as características alométricas da carcaça (LG, CP, CIC, ICC e ICP). As progênes de bovinos de corte da raça Nelore para qualidade de carcaça, precocidade sexual e para ciclo completo não apresentaram diferença em termos de desempenho produtivo, características de carcaça e de cortes primários.

**Palavras-chave:** cortes comerciais, espessura de gordura, jovens, precoce, superjovens

## 1. Introdução

No Brasil boa parte da carne bovina deriva de raças zebuínas, principalmente da raça Nelore, e de suas cruzas. Esses animais provêm de regiões de clima quente, o que fez com que a raça Nelore se adaptasse bem ao clima tropical predominante no Brasil, principalmente na região nordeste do país onde o clima é quente o ano todo. Entretanto, nessa região ainda predomina o sistema de criação extensiva fazendo com que a produtividade de carne seja menos competitiva no mercado internacional e até mesmo no nacional. Segundo Moreira et al. (2009), é de consenso geral que o sistema de confinamento permite o retorno rápido de capital investido, possibilidade de características de carcaça e de carne de melhor qualidade, além de alcançar preços melhores pela carne no mercado, principalmente na entressafra.

O sistema de confinamento é uma estratégia para acelerar o ganho de peso animal, convertendo esse ganho em carne em um intervalo de tempo e espaço bem menor. Uma das características desse sistema é o melhor grau de acabamento da carcaça dos animais que, segundo Vaz et al. (2013) têm importância para o mercado pois é considerado o fator principal para determinar a qualidade da carne. Entretanto o melhor acabamento está diretamente relacionado com as características da carcaça, que dependerá de fatores como: genética, nutrição e idade em que esse animal será abatido.

Atualmente a seleção de novilhos oriundos de diferentes progênes é um fator importante a ser observado quando se pensa na utilização destes para um sistema de confinamento, pois cada progênie é responsável por passar diferentes características para suas progênes, seja para características de desempenho, carcaça, qualidade da carne e características reprodutivas. Então, uma vez escolhida a característica foco, cabe ao confinador selecionar a progênie desejada para obter bons índices produtivos durante

o confinamento, tornando a atividade mais rentável, principalmente com animais não castrados.

Animais não castrados e jovens parecem ser mais eficientes em transformar nutrientes em carne, devido a estarem em fase intensa de desenvolvimento muscular e elevada produção do hormônio testosterona. Freitas et al (2008), afirmam que os hormônios andrógenos provenientes dos testículos parecem ter maior efeito na fase em que o animal possui maior incremento de peso, desenvolvimento muscular, proporcionado pelo melhor nível nutricional da dieta. Parece que quanto mais jovem for o animal melhor será o desempenho produtivo. Em seu trabalho Pacheco et al (2005), verificaram melhor conversão energética em ganho de peso de novilhos superjovens em relação a novilhos jovens.

O mínimo de espessura de gordura exigida pelos frigoríficos no Brasil é de 3 mm e isso pode ser um entrave para produção de animais não castrados em sistema extensivo. Em confinamento esse problema pode ser solucionado com uma dieta rica em nutrientes, principalmente energia. Entretanto, sabe-se que animais não castrados possuem menor deposição de gordura do que animais castrados, por outro lado Freitas et al (2008) afirmam que a menor espessura de gordura somente torna-se preocupante quando estiver abaixo de 3 mm. Valor esse que dificilmente será apresentado por novilhos não castrados confinados ao abate, com dietas de alto valor nutricional.

Objetivou-se nesse trabalho avaliar o desempenho produtivo, características de carcaça e de cortes básicos de novilhos Nelore não castrados e superjovens oriundos de diferentes progênes.

## **2. Material e métodos**

Este trabalho foi realizado na Fazenda Santa Cruz localizada no município de Laranjeiras, região litorânea do estado de Sergipe, durante o período de setembro de

2016 à janeiro de 2017, com período médio de avaliação do confinamento de 92 dias. A temperatura média anual no município é de 25,5 °C e a pluviosidade média anual de 1.359 mm (Climate-date.org, 2016). As avaliações da carcaça foram realizadas no frigorífico Nutrial Agroindústrias Reunidas S.A, Propriá-SE, único com SIF (Sistema de Inspeção Federal) no Estado.

Este experimento foi conduzido de acordo com as normas éticas e aprovado pelo comitê de Ética Animal da Universidade Federal de Sergipe e foi registrado com protocolo nº04/2016. Foram utilizados 24 novilhos da raça Nelore, não castrados, com média de 11 meses de idade e peso vivo médio inicial de  $287,45 \pm 28,81$ kg, os quais foram divididos em três tratamentos: Progênes oriundas de touro com características para qualidade de carcaça (PROQC) (n= 8); progênes oriundas de touro com característica precocidade sexual (PROPS) (n= 8); e Progênes oriundas de touro com características para ciclo completo - cria, recria e engorda (PROCC) (n= 8). Os touros eram animais provados onde seus dados foram adquiridos no catálogo da central de reprodução em que estes são comercializados.

Os animais eram contemporâneos oriundos de uma mesma propriedade particular nascidos e criados sob o mesmo manejo sanitário e condições de alimentação (“creepfeeding”), logo em seguida desmamados e recriados para posteriormente entrarem em sistema de confinamento no presente trabalho. Na chegada dos animais ao confinamento foram pesados e everminados com Ivermectina (1%) via subcutânea, posteriormente distribuídos nos tratamentos e colocados em baias coletivas. Cada baia era formada por um tratamento composto por oito animais, sendo que em cada uma havia uma área de 35 m<sup>2</sup>/animal, munida de sombra natural e água ofertada de forma “ad libitum”. Os animais foram distribuídos nas baias de acordo com as diferentes progênes, em um delineamento inteiramente casualizado. No local de experimentação

esses animais passaram por 30 dias de adaptação a dieta e ao ambiente (período pré-experimental).

A dieta fornecida era única para todos os animais e denominada como “dieta total” peletizada formulada de acordo como NRC (2000) para ganhos de 1,3 kg/dia. A porcentagem dos ingredientes e a composição química da dieta são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Porcentagem dos ingredientes e composição química da dieta total peletizada

<b>Ingredientes</b>	<b>(%) na dieta</b>
<b>Milho grão moído (8,5% PB)</b>	68,70
<b>Resíduo de soja<sup>2</sup></b>	13
<b>Feno de coastcross</b>	8
<b>Feno de aveia</b>	4
<b>Sal mineral comercial<sup>1</sup></b>	3
<b>Farelo soja (46% PB)</b>	2,99
<b>Melaço em pó</b>	0,2
<b>Adsorvente</b>	0,1
<b>Total</b>	100,00
<b>Composição química</b>	<b>(%) MS</b>
<b>Matéria seca</b>	88,36
<b>Proteína Bruta</b>	11,51
<b>Extrato Etéreo</b>	14,40
<b>Cinzas</b>	5,94
<b>Fibra em Detergente Neutro</b>	30,87
<b>Fibra em Detergente Ácido</b>	14,29
<b>Nutrientes Digestíveis Totais</b>	70,92
<b>Carboidratos totais</b>	68,15
<b>Carboidratos não fibrosos</b>	37,28
<b>Digestibilidade da matéria seca</b>	77,76

<sup>1</sup>Composição/kg: Ca mín.: 98,0g; Ca máx.: 113g; P: 45g; S: 40g; Mg: 44g; k: 61,50g; Na: 114,50g Co: 48,50mg; Cu: 516mg; I: 30mg; Mn: 760mg; Se: 9mg; Z: 2.516,50mg F: 450mg; Monensina sódica: 2.000mg

<sup>2</sup>Soja com grãos quebrados juntamente com casca.

A alimentação era fornecida “ad libitum” duas vezes ao dia, oito horas da manhã e três horas da tarde. Diariamente, antecedendo a primeira refeição, eram retiradas as sobras do cocho e pesadas para se obter o consumo do dia anterior. O ajuste era diário de forma que sempre ocorresse uma sobra no cocho de 10% do ofertado.

Durante a fase experimental foram obtidas amostras semanais da dieta total e das sobras perfazendo uma amostra composta desses alimentos ao final do período experimental. De cada amostra composta foi obtida uma subamostra e levada para análises químicas no LANA (Laboratório de Nutrição Animal) do departamento de Zootecnia. Nessas foram determinadas os teores e matéria seca (MS), proteína bruta (PB), extrato etéreo (EE), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), cinzas (CZ), conforme descrito por Silva e Queiroz (2002). O teor de nutrientes digestíveis totais (NDT) foi obtido de acordo com a fórmula de Capelle et al. (2001)  $NDT = 83,79 - (0,4171 \times \%FDN)$ . Já para os carboidratos totais (CHOT) e carboidratos não fibrosos (CNF) foram estimados através das equações:  $CHOT = 100 - (PB\% + EE\% + CZ\%)$ ;  $CNF = CHOT - FDN$ , propostas por Sniffen et al. (1992). A digestibilidade da matéria seca (DMS) foi estimada por meio da equação  $DMS = 88,9 - (0,779 \times \%FDA)$ , descrita por Castro Filho et al. (2007).

As pesagens dos animais foram realizadas na chegada dos animais, no início do período experimental e a cada 21 dias, sem qualquer tipo de jejum para que não houvesse estresse dos animais. Juntamente com cada pesagem foram realizadas as medidas de AOL (Área de olho de lombo) e EGS (Espessura de gordura subcutânea) por ultrassonografia.

Para realização da captura da imagem das medidas EGS e AOL pela ultrassonografia, foi utilizado o aparelho ALOKA 500V, com sonda linear de 17,2 cm, de 3,5 MHz e um acoplador acústico com um sistema de captura de imagens (Blackbox, Biotronics Inc., Ames, IA, EUA). Realizou-se uma assepsia entre a 12<sup>a</sup> e 13<sup>a</sup> costelas do lado direito do animal onde foi colocado óleo vegetal para melhorar o acoplamento do transdutor. Esse transdutor foi disposto de maneira perpendicular ao comprimento do músculo *Longíssimus dorsi*, obtendo-se a imagem ultrassonográfica. Durante a leitura da imagem foi circundada a AOL que aparece no monitor do aparelho, obtendo-se instantaneamente sua medida e da EGS, no terço proximal da imagem do músculo.

Os parâmetros de desempenho estimados foram: consumo de matéria seca em quilo (CMS), em percentagem do peso vivo (CMSPV), consumo de matéria seca por peso vivo metabólico (CMSPV<sup>0,75</sup>), e eficiência alimentar (EA=GMD/CMS X 100), uma vez que os animais estavam em baias coletivas, sendo então avaliados por lote. Já o ganho de peso médio diário (GPMD), obtido pela diferença entre o peso final e o peso inicial dos animais, dividido pelo número de dias de confinamento (GPMD = PF-PI/Nºdias) e ganho de peso total (GPT) foram avaliados individualmente.

No frigorífico, os animais ficaram em jejum (somente sólidos) por 24 horas, antes de adentrarem ao setor de abate, devido ao grande fluxo de abate. A etapa de insensibilização foi realizada por pistola pneumática com pino de penetração, e em seguida feita a sangria cortando (incisão) os grandes vasos que emergem do coração (artérias carótidas e artérias vertebrais).

Após abate, foram retirados o couro, a cabeça, patas e vísceras, depois desse processo a carcaça foi pesada obtendo-se o peso de carcaça quente (PCQ) e o rendimento de carcaça quente (RCQ). Logo após a carcaça foi resfriada em câmara fria por 24hs entre 0 a 2 °C, pesada e anotado o peso de carcaça fria (PCF) e o peso de

carcaça fria direita (PCFD), utilizado para obtenção dos cortes primários, a partir do valor de PCF foi obtido o rendimento de carcaça fria (RCF) e as perdas por resfriamento (PPR). Em seguida a carcaça foi dividida ao meio, obtendo-se, assim, duas meias carcaças.

Na meia carcaça esquerda foram obtidos dados alométricos da carcaça segundo metodologia descrita por Muller (1980), os quais são: comprimento interno da carcaça (CIC); comprimento de perna (CP); e largura da garupa (LG) determinada com o auxílio de um compasso. Foram obtidas também o Índice de compacidade da carcaça (ICC (kg/cm )= PCF/CIC) e o Índice de compacidade de perna (ICP= LG/CP). Já na meia carcaça direita foi obtido e pesado os cortes primários, os quais foram: peso do dianteiro (kg), peso do traseiro (kg) e peso do costilhar (kg).

Os dados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5 % de probabilidade, em que foi considerado o peso do animal ao abate como covariável (efeito linear), devido a diferença de peso vivo ao abate dentro dos tratamentos, utilizando-se assim o procedimento GLM do SAS (versão 9.1). As médias utilizadas foram as ajustadas, de acordo com o modelo estatístico e não as observadas. Quando significativo, as médias entre os tratamentos foram comparadas usando a diferença dos quadrados mínimos de Fisher. O modelo estatístico utilizado foi o seguinte:

$$y_{ij} = \mu + t_i + b(C_{ij} - \bar{C}) + e_{ij}, \text{ em que:}$$

$y_{ij}$  = Característica observada no animal j, no tratamento i;

$\mu$  = Constante inerente a todas as observações;

$t_i$  = Efeito do tratamento i, i = 1, 2, 3

$C_{ij}$  = Valor observado da covariável (peso ao abate), no animal j, no tratamento i;

$\bar{C}$  = Média da covariável;

$b$  = Coeficiente de regressão linear da característica, em função da covariável (peso ao abate);

$e_{ij}$  = Erro aleatório associado a cada observação.

### 3. Resultados e Discussão

No presente trabalho a ingestão de matéria seca (IMS) observada foi menor (1,76%PV e 75,74 g/kgPV<sup>0,75</sup>) quando comparado com o trabalho de Marcondes et al. (2008) (2,34%PV e 101,86 g/kgPV<sup>0,75</sup>) e com o de Silveira et al. (2014) (108,3 g/kgPV<sup>0,75</sup>), os quais trabalharam com animais superjovens.

O consumo encontrado no presente trabalho pode ter sido limitado pela demanda energética do animal, pois a presente dieta possuía 88% de concentrado com 70,92% NDT e 77,76% de DMS (Tabela 1). Segundo Silveira et al. (2014), o CMS pode ser controlado por fatores fisiológicos (quimiostáticos) e a demanda energética do animal define o consumo de dietas com alta densidade calórica.

A IMS é indicativo de maior desempenho dos animais, pois a medida que aumenta a sua ingestão, conseqüentemente haverá um maior consumo de nutrientes que poderão ser destinados para o desempenho produtivo do animal. Porém, essa IMS tem que ser comparada com a resposta produtiva do animal, ou seja, ganho de peso, uma vez que a alimentação é responsável pela rentabilidade do sistema de confinamento.

Apesar de haver baixa IMS o ganho de peso diário (Tabela 2) manteve-se satisfatório e sem diferenças entre as progênes PROQC, PROPS e PROCC (1,373, 1,262 e 1,389 kg/dia respectivamente). Esses ganhos obtidos são semelhantes aos encontrados nos trabalhos de Missio et al. (2010) e Vaz et al. (2013) e que conseguiram 1,43 e 1,28 kg/dia, respectivamente.

Tabela 2. Desempenho produtivo de novilhos Nelore de diferentes progênes

Variáveis	PROQC	PROPS	PROCC	CV (%)
-----------	-------	-------	-------	--------

<b>Peso inicial (kg)</b>	272,25a	302,13a	288,00a	9,45
<b>Peso final (kg)</b>	392,13a	414,25a	412,63a	9,94
<b>Ganho de peso total (kg)</b>	126,30a	108,54b	121,78b	13,6
<b>Ganho de peso médio diário (kg)</b>	1,373a	1,262a	1,389a	17,9

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si ( $P>0,05$ )

A proximidade genética poderia ser um dos fatores a explicar essa não diferença no desempenho, principalmente pela carga genética materna. Na propriedade de origem dos animais o proprietário trabalhava com padronização ou uniformização do seu rebanho, ou seja, fazia uso de forma contínua de touros renomados dentro de seu plantel. Desse modo, as progênes fêmeas desses touros eram utilizadas para reposição do plantel, com intuito de melhorar a padronização do rebanho. As mães são responsáveis por passar 50% da carga genética para sua progênie, como o proprietário trabalhava com uniformização do seu rebanho, possivelmente existiria uma proximidade genética entre os touros e as fêmeas utilizadas no acasalamento, acarretando assim em progênes geneticamente próximas. A idade dos três grupos de progênes também pode ter influenciado para essa não diferença, já que os animais tinham diferenças de um mês de idade, sendo animais superjovens. Isso faz com que o desempenho desses animais, nessa fase de crescimento (muscular e esquelético), seja bastante próximo, devido uniformidade de crescimento de tecidos. A fase de cria desses animais na propriedade de origem foi realizada de forma eficiente, com utilização de “creep feeding”, sendo então desmamados e pesados. Esta fase é considerada importante, pois aproveita a maior eficiência do animal garantindo assim o sucesso na fase seguinte, seja para engorda ou para reprodução. Portanto, os fatores proximidade genética, idade e manejo alimentar na fase de cria podem, em conjunto, explicar a não variação de resultados para as características analisadas entre as progênes.

A eficiência alimentar dos animais foi de 22,15%, ou seja, pode-se considerar uma eficiência alta em transformar nutrientes em carne. Lombardi et al. (2016), os quais trabalharam com 80% de concentrado na dieta com animais Nelore, obtiveram eficiência alimentar de 19%, isto é, inferior ao do presente trabalho. Marcondes et al. (2011) citam que dietas com teores elevados de concentrado tendem a aumentar a eficiência de utilização dos alimentos pelos animais, caso não atinja um nível de acidose no rúmen onde possa prejudicar o desempenho.

Fator importante para explicar a boa eficiência alimentar encontrada no presente trabalho é o fato de que animais não castrados tendem a possuir uma eficiência alimentar melhor devido a atuação dos hormônios andrógenos como a testosterona. Conforme Vittori et al. (2006), a atuação hormonal da testosterona aumenta a síntese protéica e reduz a de gordura, proporcionando maior eficiência em transformar alimentos em ganho de peso. Essa melhor eficiência decresce com o aumento da idade do animal, portanto buscar a redução da idade de abate é fundamental para tornar o sistema de produção mais eficiente (Costa et al, 2002).

Para as características de carcaça não houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre as progênes estudadas (Tabela 3), mesmo com os animais do PROPS apresentando melhor indicação para essas características. Se esses animais tivessem sido confinados por um período maior, provavelmente tivesse havido diferença estatística, por serem animais melhorados geneticamente para precocidade. Animais mais precoces tendem a demonstrar melhor potencial de velocidade de ganho de peso, pois apresentam menor exigência de manutenção quando comparados com animais não precoces (SANTOS et al., 2002).

Tabela 3. Características de carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênes

<b>Variáveis</b>	<b>PROQC</b>	<b>PROPS</b>	<b>PROCC</b>	<b>CV</b>
<b>Espessura de gordura subcutânea (mm)</b>	4,93a	6,04a	5,09a	22,7
<b>Área de olho de lombo (cm<sup>2</sup>)</b>	69,84a	74,31a	68,50a	10,2
<b>Peso de carcaça quente (kg)</b>	220,10a	214,90a	218,30a	5,2
<b>Rendimento de carcaça quente (%)</b>	53,67a	53,29a	53,73a	3,5
<b>Peso de carcaça fria (kg)</b>	216,10a	210,84a	214,72a	3,6
<b>Rendimento de carcaça fria (%)</b>	52,62a	52,44a	52,75a	3,6
<b>Perdas por resfriamento (%)</b>	1,96a	1,59a	1,83a	20,7

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si (P>0,05)

O peso de carcaça quente (PCQ) observado ficou próximo ao recomendado pelos grandes frigoríficos do país. Em seu trabalho Dos Santos et al. (2008), observaram para animais, com idade semelhante aos animais do presente trabalho, valores de 180,3 kg para PCQ. Esses autores afirmam que o peso de carcaça buscado pelos grandes frigoríficos é acima de 230 kg, valor este apenas 5,6% superior ao obtido no presente trabalho que foi, em média, 217,8 kg. Ainda segundo esses autores os abates no Brasil ocorrem em sua maioria em abatedouros e frigoríficos de menor porte, os quais abatem animais com peso de carcaça mínimo de 180 kg, ou seja, 17,3 % inferior ao obtido neste trabalho. Desta forma pode-se afirmar que o peso obtido pelos animais estão dentro do preconizado pela maioria dos abatedouros e frigoríficos do Brasil.

Com relação ao rendimento de carcaça, Lopes et al. (2012), afirmam que a importância do rendimento de carcaça nos sistemas de produção brasileira é consequência da forma de comercialização utilizada, o qual remunera o produtor de acordo com o peso de carcaça quente. Os rendimentos de carcaça quente (RCQ) e fria (RCF) observados neste estudo (53,56% e 52,60%, respectivamente) foram semelhantes aos encontrados no trabalho de Dos Santos et al. (2008), os quais foram de 54,20% e 52,63 %, respectivamente. Entretanto Freitas et al. (2008), ao confinarem novilhos

Nelore com idade semelhante aos do presente estudo obtiveram valores de RCQ e RCF levemente superiores (54,4% e 53,71%, respectivamente).

A não diferença entre os rendimentos de carcaça mostra a proximidade no grau de acabamento da carcaça entre as três progênes. Isso pode ser explicado pela semelhança de EGS dos animais, variável importante no rendimento de carcaça (MACITELLI et al., 2007), uma vez que a gordura pode acrescentar o peso da carcaça melhorando assim o rendimento da mesma. Entretanto, a explicação também pode estar relacionada com a proximidade genética entre as progênes utilizadas. Ao observar a árvore genealógica dos progenitores do rebanho utilizado, percebe-se que existe uma semelhança na ancestralidade nas PROQC e PROPS, ou seja, estes apresentam a mesma base genética. Isto acarreta um grau de consangüinidade, ou princípio da endogamia, que tem como vantagem a padronização do rebanho e fixar uma característica de interesse econômico (CARVALHEIRO & PIMENTEL 2004). Isso acarreta a perda de variação genética e o progresso da produtividade do rebanho (WOOLLIAMS et al., 2015; PEREIRA et al., 2016).

A espessura de gordura subcutânea (EGS) observada foi, em média, de 5,35 mm, isto é, acima do limite mínimo de 3,0 mm adotado pelos frigoríficos no Brasil (Freitas et al., 2008), mesmo sendo animais jovens e não castrados. Nascimento et al. (2015) relataram em seu trabalho que animais jovens têm pouca gordura corporal quando comparado com animais adultos, já que o tecido adiposo é o último a ser depositado durante a fase de desenvolvimento do animal, dando então prioridade para o tecido muscular. É de consenso geral de que animais não castrados depositam menos gordura corporal do que animais castrados devido à influência dos hormônios andrógenos como a testosterona. Portanto, provavelmente os valores aqui encontrados para EGS foram

devidos a uma dieta rica em nutrientes, principalmente energia, oferecidos em sistema de confinamento.

A não diferença na EGS dos animais das diferentes progênes ( $P < 0,05$ ) influenciou para que também não houvesse diferença nas perdas por resfriamento (PPR) das carcaças ( $P < 0,05$ ) dos animais. A gordura subcutânea funciona como um isolante térmico para carcaça, evitando possíveis perdas de água, deste modo, como os animais obtiveram EGS semelhantes o isolamento térmico e, por consequência, as PPR foram parecidos. Porém, vale salientar que os animais da progênie PROPS apresentaram indicativos de menor PPR, provavelmente devido a um indicativo de maior EGS também apresentado por esses animais. Conforme literatura (Lopes et al, 2012) o aumento da espessura de gordura de cobertura nas carcaças implica em redução de perda de peso durante o processo de resfriamento.

Para o parâmetro área de olho de lombo (AOL) não houve diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre as progênes estudadas. A AOL é uma característica que reflete a musculosidade da carcaça. Dessa forma os animais do presente trabalho eram superjovens e, portanto, estavam em plena fase de desenvolvimento muscular refletindo em um valor de AOL considerado elevado. Outro fator que provavelmente colaborou para uma boa AOL é o fato de que os animais haviam recebido uma boa alimentação pré-desmame. Conforme Bianchini et al. (2008), a fase de crescimento pré-desmame tem influência importante nas taxas de ganhos em peso e na composição da carcaça onde maiores pesos ao desmame reflete positivamente na eficiência, pois explora a fase de melhor conversão alimentar. Freitas et al (2008), ao trabalharem com Nelore não castrados e idade semelhante aos animais do presente trabalho observaram valor para AOL inferior ( $61,23 \text{ cm}^2$ ) ao encontrado neste estudo (média de  $70,88 \text{ cm}^2$ ). Entretanto, Marcondes et al. (2008) encontraram valor para AOL superior ( $76,81 \text{ cm}^2$ ), para Nelore

com idade semelhante aos animais do presente trabalho. Já Bianchini et al. (2008), trabalhando com grupos raciais, entre eles o Nelore, em idade média de 11 meses, obteve valor para AOL (72,80 cm<sup>2</sup>) parecido ao que foi encontrado neste trabalho.

Não houve diferença (P<0,05) entre os cortes primários em quilos e em porcentagem para as progênes avaliadas (Tabela 4). Provavelmente, devido a proximidade genética entre as progênes aliada aos fatores idade (eram animais superjovens) e bom manejo alimentar durante a fase de cria. Segundo Lopes et al. (2012), o peso de abate influencia diretamente no peso dos cortes, portanto a comparação em porcentagem é a forma mais adequada de avaliar carcaças, como foi feito no presente trabalho.

O traseiro compõe o maior número de cortes nobres da carcaça, assim a busca por maior rendimento do traseiro torna-se cada vez mais importante por ter maior valor no mercado. Lopes et al (2012), consideram que é aconselhável que as carcaças apresentem rendimento de traseiro superior a 48% e de dianteiro superior a 39%. Dessa forma, os valores aqui encontrados para dianteiro (39,63%) e traseiro (50,85%) se enquadram nessa recomendação.

Tabela 4. Cortes primários da carcaça em quilos e porcentagem de novilhos Nelore de diferentes progênes

<b>Variáveis</b>	<b>PROQC</b>	<b>PROPS</b>	<b>PROCC</b>	<b>CV (%)</b>
<b>Peso de carcaça fria direita (kg)</b>	108,48a	106,02a	108,34a	3,6
<b>Peso do dianteiro (kg)</b>	43,60a	41,73a	42,76a	5,0
<b>Peso do traseiro (kg)</b>	55,08a	54,10a	54,73a	3,7
<b>Peso do costilhar (kg)</b>	9,88a	9,64a	10,19a	6,5
<b>Peso do dianteiro (%)</b>	40,15a	39,31a	39,43a	2,1
<b>Peso do traseiro (%)</b>	50,88a	51,08a	50,59a	2,9
<b>Peso do costilhar (%)</b>	9,07a	9,09a	9,37a	5,9

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si (P>0,05)

Os valores de porcentagem do dianteiro e traseiro foram próximos ao encontrado por Rocha Júnior et al. (2010) os quais encontraram valores de 40,56% e 38,35% para dianteiro e de 49,10 e 51,63% para traseiro, em bovinos mestiço Nelore e Nelore, respectivamente. Freitas et al. (2008), encontraram valores semelhantes para percentual de dianteiro (40,13%) e de traseiro (50,24%) para novilhos Nelore não castrados. Maldonado et al. (2007), afirmaram que em animais jovens pode ocorrer maior desenvolvimento da parte traseira do que em animais mais velhos. Isso pode ser observado no trabalho de Lopes et al. (2012), que encontraram valor semelhante ao do presente estudo para a porcentagem de dianteiro (40,6%) e inferior para traseiro (46,2%) ao trabalharem com Nelore não castrados com dois anos de idade. Semelhantemente, Vaz et al. (2013), encontraram valor para dianteiro de 38,5%, próximo ao encontrado neste trabalho, e também inferior para traseiro (47,1%), com Nelore não castrado e adultos, em sistema de confinamento.

Dos cortes primários o costilhar ou ponta de agulha é considerado o de menor valor de mercado. O valor médio para costilhar dos animais do presente trabalho foi de 9,18% e se encontra dentro do recomendado por Lopes et al. (2012) que é de até 13%. Conforme Lopes et al. (2012), os desenvolvimentos dos músculos abdominais são mais tardios e, portanto, animais com mais idade apresentam maior rendimento de costilhar (ponta de agulha). Isso é comprovado no trabalho destes mesmos autores os quais utilizaram tourinhos Nelore de 26 meses de idade e observaram 13,2% de ponta de agulha, valor bem superior aos do presente estudo. De Menezes et al. (2005), os quais trabalharam com Nelore, castrados, de 22 meses de idade obtiveram 12,5% de costilhar. Já Freitas et al. (2008), trabalhando com animais Nelore não castrados com 18 meses de idade, observaram 10,22% de ponta de agulha, valor pouco superior aos deste estudo.

Para os dados de alometria da carcaça também não houve diferença entre as progênes (Tabela 5), corroborando então com Olmedo et al. (2011) que encontraram 1,23 e 1,80m para comprimento de carcaça e índice de compacidade da carcaça, respectivamente.

Tabela 5. Alometria da carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênes

<b>Variáveis</b>	<b>PROQC</b>	<b>PROPS</b>	<b>PROCC</b>	<b>CV</b>
<b>Comprimento interno da carcaça (m)</b>	1,23a	1,22 <sup>a</sup>	1,23a	1,4
<b>Comprimento de perna (m)</b>	0,83a	0,83 <sup>a</sup>	0,82a	3,3
<b>Largura da garupa (m)</b>	0,50a	0,50 <sup>a</sup>	0,49a	3,8
<b>Índice de compacidade da carcaça (kg/cm)</b>	1,79a	1,76 <sup>a</sup>	1,78a	4,9
<b>Índice de compacidade de perna</b>	0,60a	0,60 <sup>a</sup>	0,60a	5,3

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si (P>0,05)

Para os dados de comprimento de perna do presente trabalho foram maiores (0,82; 0,83 e 0,83m) quando comparados com Cattelan et al. (2013) que conseguiram 0,71m com animais abatidos em torno de 393 kg. Em relação aos dados de largura da garupa, está irá influenciar juntamente com o comprimento de perna na característica de ICP, pois esse índice indica a quantidade e/ou capacidade de armazenamento de carne na perna (QUEIROZ et al., 2015), como os dados de largura da garupa e comprimento de perna não deram diferença, os mesmos refletiram no ICP que quanto maior for o índice melhor a proporção de músculo nessa região.

## **5. Conclusões**

As progênes de bovinos de corte para qualidade de carcaça, precocidade sexual e para ciclo completo não apresentaram diferença em termos de desempenho produtivo, características de carcaça e de cortes primários. A terminação de novilhos Nelore não castrados em sistema de confinamento resulta em bom desempenho produtivo, boas

características de carcaça e cortes primários dentro do recomendado pelo mercado para uma boa valorização da carcaça.

## 6. Referências Bibliográficas

- BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; ARRIGONI, M.B.; JORGE, A.M.; MARTINS, C.L.; RODRIGUES, E. Crescimento e características de carcaça de bovinos superprecoces Nelore, Simental e mestiços. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 3, p. 554-564, 2008.
- CAPELLE, E.R.; VALADARES FILHO, S.C.; SILVA, J.F.C. et al. Estimativas do valor energético a partir de características químicas e bromatológicas dos alimentos. **Revista Brasileira Zootecnia**, v.30, p.1837-1856, 2001.
- CARVALHEIRO, R., PIMENTEL, E. D. C. G. Endogamia: possíveis conseqüências e formas de controle em programas de melhoramento de bovinos de corte. In: **GEMPEC–WORKSHOP EM GENÉTICA E MELHORAMENTO NA PECUÁRIA DE CORTE**. 2004. p. 1-10.
- CASTRO FILHO, M. A.; BARBOSA, M.A.A.D.F.; OLIVEIRA, R.F. et al. Valor nutritivo da palha de milho verde para bovinos. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 8, n. 2, 2007.
- CATTELAM, J., BRONDANI, I. L., ALVES FILHO, D. C. et al. Características de carcaça e qualidade da carne de novilhos confinados em diferentes espaços individuais. **Ciência Animal Brasileira**, v. 14, n. 2, p. 185-198, 2013.
- CLIMATE-DATE.ORG. **Clima: Laranjeiras**. Disponível em: <<http://pt.climate-data.org/location/42962/>>. Acesso em: 2 de junho 2016.
- DE MENEZES, L. F. G., RESTLE, J., BRONDANI, I. L. et al. Características da carcaça e da carne de novilhos superjovens da raça Devon terminados em diferentes sistemas de alimentação. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 39, n. 3, p. 667-676, 2010.
- DOS SANTOS, A. P., BRONDANI, I. L., RESTLE, J. et al. Características quantitativas da carcaça de novilhos jovens e superjovens com peso de abate similares. **Ciência Animal Brasileira**, v. 9, n. 2, p. 300-308, 2008.
- FILHO, K. E., FEIJÓ, G. L. D., DE FIGUEIREDO, G. R et al. Efeito de idade à castração e de grupos genéticos sobre o desempenho em confinamento e características de carcaça. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 30, n. 1, p. 71-76, 2001
- FREITAS, A.K.; RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; PADUA, J.D. et al. Características de carcaças de bovinos Nelore não castrados vs castrados em duas idades, terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 6, p. 1055-1062, 2008.
- LOMBARDI, C. T., DE ALENCAR FONTES, C. A., ROCHA, T. C. et al. Growth performance, body composition, carcass traits and meat quality of young Nellore bulls fed freshly cut or ensiled sugar cane. **Animal Feed Science and Technology**, v. 219, p. 102-110, 2016.
- LOPES, L. S., LADEIRA, M. M., MACHADO NETO, O. R. et al. Características de carcaça e cortes comerciais de tourinhos Red Norte e Nelore terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 41, n. 4, p. 970-977, 2012.
- MACITELLI, F.; BERCHIELLI, T.T.; MORAIS, J.A.S.; SILVEIRA, R.N.; CANESIN, R.C. Desempenho e rendimento de carcaça de bovinos mestiços alimentados com diferentes volumosos e fontes protéicas. **Revista Brasileira de Zootecnia** v. 36, n. 6, p. 1917-1926, 2007.
- MALDONADO, F., DE QUEIROZ, A. C., ALLEONI, G. F. et al. Composição física da carcaça e rendimento dos cortes comerciais de bovinos de dois grupos genéticos

- abatidos com diferentes pesos. **Boletim de Indústria Animal**, v. 64, n. 2, p. 123-130, 2007.
- MARCONDES, M. I., VALADARES FILHO, S. D. C., PAULINO, P. V. R. et al. Consumo e desempenho de animais alimentados individualmente ou em grupo e características de carcaça de animais Nelore de três classes sexuais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 12, p. 2243-2250, 2008.
- MARCONDES, M. I., VALADARES FILHO, S. C., OLIVEIRA, I. M. et al. Eficiência alimentar de bovinos puros e mestiços recebendo alto ou baixo nível de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n. 6, p. 1313-1324, 2011.
- MISSIO, R. L., BRONDANI, I. L., ALVES FILHO, D. C. et al. Características da carcaça e da carne de tourinhos terminados em confinamento, recebendo diferentes níveis de concentrado na dieta. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 7, p. 1610-1617, 2010.
- MOREIRA, A. S., THOMÉ, K. M., FERREIRA, O. S. et al. Análise econômica da terminação de gado de corte em confinamento dentro da dinâmica de uma propriedade agrícola. **CEP**, v. 74333, p. 015, 2009.
- MULLER, L. **Normas para avaliação de carcaças e concurso de carcaças de novilhos**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1980. 31p.
- NASCIMENTO, C. F., BRANCO, R. H., BONILHA, S. F. M. et al. Residual feed intake and blood variables in young Nelore cattle. **Journal of animal science**, v. 93, n. 3, p. 1318-1326, 2015.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: National Academy Press, 2000. 242p.
- OLMEDO, D. A. O., BARCELLOS, J. O. J., CANELLAS, L. C. et al. Desempenho e características da carcaça de novilhos terminados em pastejo rotacionado ou em confinamento. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**. Belo Horizonte. Vol. 63, n. 2 (abr. 2011), p. 348-355, 2011.
- PACHECO, P. S.; SILVA, J. H. S.; RESTLE, J. et al. Características quantitativas da carcaça de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34,n.5, p.1666-1677, 2005
- PEREIRA, R. J., SANTANA, M. L., AYRES, D. R., et al. Inbreeding depression in Zebu cattle traits. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 133, n. 6, p. 523-533, 2016.
- QUEIROZ, L. D. O., SANTOS, G. R. D. A., MACÊDO, F. D. A. F. D. et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros Santa Inês, abatidos com diferentes espessuras de gordura subcutânea. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 16, n. 3, p. 712-722, 2015.
- ROCHA JÚNIOR, V. R., SILVA, F. V., BARROS, R. C. D. et al. Desempenho e características de carcaça de bovinos Nelore e Mestiços terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 3, 2010.
- SANTOS, E. D. G., PAULINO, M. F., DE PAULA LANA, R. et al. Influência da Suplementação com Concentrados nas Características de Carcaça de Bovinos F. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 4, p. 1823-1832, 2002.
- SILVA, D.J.; QUEIROZ, A.C. **Análises de alimentos (métodos químicos e biológicos)**. 3.ed. Viçosa, MG: Editora UFV, 2002. 235p.
- SILVEIRA, T. F. D., NARDI JÚNIOR, G. D., SILVEIRA, J. P. F. D et al. Desempenho produtivo de novilhos Nelore confinados alimentados com silagem de milho processada. **Boletim de Indústria Animal**, p. 39-46, 2014.
- SNIFFEN, C.J.; O'CONNOR, J.D.; VAN SOEST, P.J. et al. A net carbohydrate and protein system for evaluating cattle diets: II. Carbohydrate and protein availability. **Journal of Animal Science**, v.70, n.11, p.3562-3577, 1992.

- VAZ, F.N.; PÁDUA, J.D.; FONSECA, C.A et al. Características de carcaça e receita industrial com cortes primários da carcaça de machos Nelore abatidos com diferentes pesos. **Ciência Animal Brasileira**, v. 14, n. 2, p. 199-207, 2013.
- VITTORI, A., QUEIROZ, A. D., RESENDE, F. D. et al. Características de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos, castrados e não-castrados, em fase de terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 5, p. 2085-2092, 2006
- WOOLLIAMS, J.A., BERG, P., DAGNACHEW, B., MEUWISSEN T.H.E. Genetic contributions and their optimization. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 132, n. 2, p. 89-99, 2015.

**ARTIGO 2 – Rendimentos de cortes cárneos de novilhos Nelore de diferentes  
progênies, terminados em confinamento**

**Artigo escrito conforme as normas da Revista Brasileira de Zootecnia**

## **Rendimentos de cortes cárneos de novilhos Nelore de diferentes progênes, terminados em confinamento**

### **Resumo**

Este trabalho foi realizado com objetivo de avaliar os cortes da carcaça e as suas proporções de músculo e de gordura em novilhos Nelores oriundos de diferentes progenitores paternos em sistema de confinamento. Foram avaliadas três progênes distintas, progênie para qualidade de carcaça (PROQC) (n= 8); progênie para precocidade sexual (PROPS) (n= 8); e progênie para ciclo completo - cria, recria e engorda (PROCC) (n= 8). O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com 8 repetições. Os animais da PROPS tiveram menor porcentagem do corte acém+cupim (11,77%), quando comparado com PROCC (13,03%). Não houve diferença ( $P>0,05$ ) para os cortes acém, paleta e cupim para porcentagem de músculo. Já para porcentagem de gordura não houve diferença ( $P>0,05$ ) nos cortes do dianteiro. Em relação aos cortes do traseiro não houve diferença ( $P>0,05$ ) na porcentagem de músculo e gordura, tanto em quilos quanto em porcentagem. Nas condições de mesma dieta e de animais com pouca idade (superjovens) as progênes da raça Nelore para qualidade de carcaça, precocidade sexual e para ciclo completo não apresentam diferenças para cortes comerciais e nas suas proporções de músculo e de gordura.

**Palavras-chaves:** contra filé, filé mignon, genética, picanha

## **1. Introdução**

O Brasil apresenta um grande mercado exportador de carne bovina, sendo destaque no cenário mundial. Neste contexto os cortes cárneos são os que mais apresentam valor comercial, tanto para o mercado interno como externo, pois representa o produto final que estará disponível para o consumidor.

As empresas frigoríficas são um dos elos da cadeia produtiva da carne bovina que possui extrema importância para a rotatividade desta engrenagem. Sendo a carne o ponto principal da cadeia, torna-se necessário se obter bons rendimentos dos cortes cárneos para fins de comercialização, a fim de que se obtenha retorno econômico para quem trabalha nesse tipo de mercado.

A produção de carne bovina necessita de um sistema mais eficiente, que ofereça cortes comerciais de qualidade, obtidos através de animais com características desejáveis (BONILHA et al., 2007). Vários fatores influenciam na qualidade e rendimento dos cortes comercializados, como exemplo a raça, o sistema de produção e a própria dieta. No Brasil a raça de maior predominância é a Nelore, raça bastante difundida e que apresentam bons resultados em vários sistemas de produção. Dentro de raça existem progênes que são utilizadas para melhorar a produtividade do rebanho nas propriedades que trabalham com pecuária de corte, onde cada progênie possui sua característica foco para passar a sua progênie. A utilização de um critério de seleção para progênes que apresentem uma característica de interesse se torna um ponto chave para o avanço da pecuária de corte.

A carne de novilhos superjovens é bastante apreciada pelo consumidor, pois apresenta maior relação músculo e gordura, e maior maciez (Pacheco et al., 2005). Porém a gordura é um dos componentes da carcaça de maior variação, onde seu excesso

(acima de 6 mm) pode contribuir para a desvalorização do preço dos cortes comercializados, além de aumentar o custo operacional dos frigoríficos com sua retirada (COSTA et al., 2002; BIANCHINI et al., 2008), sendo então fundamental manter um equilíbrio nas proporções entre os dois componentes principais da carcaça que são o músculo e a gordura.

Objetivou-se nesse trabalho avaliar os rendimentos de cortes cárneos da carcaça de novilhos Nelore de diferentes progênes, terminados em sistema de confinamento.

## **2. Material e métodos**

O experimento foi realizado na fazenda Santa Cruz localizada no município de Laranjeiras, região litorânea do estado de Sergipe, durante o período de setembro de 2016 à janeiro de 2017, com período de confinamento de 92 dias. A temperatura média anual no município é de 25,5 °C e a pluviosidade média anual de 1.359 mm (Climate-date.org, 2016). Os cortes comerciais foram realizados no frigorífico Nutrial Agroindústrias Reunidas S.A, Propriá-SE, único com SIF (Sistema de Inspeção Federal) no Estado.

Este experimento foi conduzido de acordo com as normas éticas e aprovado pelo comitê de Ética Animal da Universidade Federal de Sergipe e foi registrado com protocolo nº 04/2016. Foram utilizados 24 novilhos da raça Nelore, não castrados, com média de 11 meses de idade e peso vivo médio inicial de  $287,45 \pm 28,81$ kg, os quais foram submetidos a três tratamentos: Progênie para qualidade de carcaça (PROQC) (n= 8); progênie para precocidade sexual (PROPS) (n= 8); e progênie para ciclo completo - cria, recria e engorda (PROCC) (n= 8).

Os animais eram oriundos de uma mesma propriedade particular nascidos e criados sob o mesmo manejo sanitário e condições de alimentação. Esses animais passaram por 30 dias de adaptação a dieta e ao ambiente (período pré-experimental). Na

chegada dos animais ao confinamento foram pesados e everminados com Ivermectina (1%), posteriormente distribuídos nos tratamentos e colocados em baias coletivas. Cada baia era formada por um tratamento composto por oito animais, sendo que em cada uma havia uma área de 35 m<sup>2</sup>/animal, munida de sombra natural e água ofertada de forma “ad libitum”. Os animais foram distribuídos nas baias de acordo com as diferentes progênes, em um delineamento inteiramente casualizado.

A dieta fornecida era única para todos os animais e denominada como “dieta total” peletizada formulada de acordo como NRC (2000) para ganhos de 1,3 kg/dia. A porcentagem dos ingredientes e a composição química da dieta são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 6. Porcentagem dos ingredientes e composição química da dieta total peletizada

<b>Ingredientes</b>	<b>(%) na dieta</b>
<b>Milho grão moído (8,5% PB)</b>	68,70
<b>Resíduo de soja<sup>2</sup></b>	13
<b>Feno de coastcross</b>	8
<b>Feno de aveia</b>	4
<b>Sal mineral comercial<sup>1</sup></b>	3
<b>Farelo soja (46% PB)</b>	2,99
<b>Melaço em pó</b>	0,2
<b>Adsorvente</b>	0,1
<b>Total</b>	100,00
<b>Composição química</b>	<b>(%) MS</b>
<b>Matéria seca</b>	88,36
<b>Proteína Bruta</b>	11,51
<b>Extrato Etéreo</b>	14,40
<b>Cinzas</b>	5,94
<b>Fibra em Detergente Neutra</b>	30,87
<b>Fibra em Detergente Ácida</b>	14,29
<b>Nutrientes Digestíveis Totais</b>	70,92

<b>Carboidratos totais</b>	68,15
<b>Carboidratos não fibrosos</b>	37,28
<b>Digestibilidade da matéria seca</b>	77,76

<sup>1</sup>Composição/kg: Ca mín.: 98,0g; Ca máx.: 113g; P: 45g; S: 40g; Mg: 44g; k: 61,50g; Na: 114,50g Co: 48,50mg; Cu: 516mg; I: 30mg; Mn: 760mg; Se: 9mg; Z: 2.516,50mg F: 450mg; Monensina sódica: 2.000mg

<sup>2</sup>Soja com grãos quebrados juntamente com casca.

A alimentação era fornecida “ad libitum” duas vezes ao dia, oito horas da manhã e três horas da tarde. Diariamente, antecedendo a primeira refeição, eram retiradas as sobras do cocho e pesadas para se obter o consumo do dia anterior. O ajuste era diário de forma que sempre ocorresse uma sobra no cocho de 10% do ofertado.

As pesagens foram realizadas na chegada dos animais, ou seja, no início do período experimental e a cada 21 dias, sem qualquer tipo de jejum para que não houvesse estresse dos animais.

No frigorífico, os animais ficaram em jejum (somente sólidos) por 24 horas, antes de adentrarem ao setor de abate. A etapa de insensibilização foi realizada por pistola pneumática com pino de penetração, e em seguida feita a sangria cortando (incisão) os grandes vasos que emergem do coração (artérias carótidas e artérias vertebrais).

Após abate, foram retirados o couro, a cabeça, patas e eviscerado, depois desse processo a carcaça foi pesada. Logo após a carcaça foi resfriada em câmara fria por 24hs entre 0 a 2°C, e posteriormente a esse processo pesada e anotado o peso de carcaça fria direita (kg) o peso do dianteiro (kg) e o peso do traseiro (kg).

Após esse processo a meia carcaça de cada animal foi desossada de acordo com a linha de produção do frigorífico, obtendo-se os seguintes cortes comerciais: Dianteiro- acém, paleta, cupim e peito; Traseiro- contrafilé, capa do contrafilé, filé mignon, coxão mole, coxão duro, lagarto, patinho, músculo traseiro, rabo, fraldinha, miolo da alcatra, maminha. Sendo então pesados e anotados.

Durante a desossa foram pesadas as partes não comestíveis da carcaça (PNC), que levava em consideração o excesso de gordura retirada durante a desossa e os ossos. A proporção de músculo e de gordura foi obtida através da dissecação de todos cortes comerciais da meia carcaça direita.

Os dados foram submetidos à análise de variância ao nível de 5 % de probabilidade, em que foi considerado o peso do animal ao abate como covariável (efeito linear), devido a diferença de peso vivo ao abate dentro dos tratamentos, utilizando-se assim o procedimento GLM do SAS (versão 9.1). As médias utilizadas foram as ajustadas, de acordo com o modelo estatístico e não as observadas. Quando significativo, as médias entre os tratamentos foram comparadas usando a diferença dos quadrados mínimos de Fisher. O modelo estatístico utilizado foi o seguinte:

$$y_{ij} = \mu + t_i + b(C_{ij} - \bar{C}) + e_{ij}, \text{ em que:}$$

$y_{ij}$  = Característica observada no animal j, no tratamento i;

$\mu$  = Constante inerente a todas as observações;

$t_i$  = Efeito do tratamento i, i = 1, 2, 3

$C_{ij}$  = Valor observado da covariável (peso ao abate), no animal j, no tratamento i;

$\bar{C}$  = Média da covariável;

$b$  = Coeficiente de regressão linear da característica, em função da covariável (peso ao abate);

$e_{ij}$  = Erro aleatório associado a cada observação.

### 3. Resultados e discussão

Os animais da PROPS tiveram menor peso e porcentagem do corte acém+cupim quando comparados com PROCC (Tabela 7). Para peito (kg) e paleta (kg) não houve

diferença estatística entre os tratamentos. Entretanto esses foram maiores quando comparados aos obtidos por Vaz et al. (2015) que trabalharam com zebuínos mestiços atingindo valores de 8,63 e 4,28 kg para paleta e peito respectivamente. Para a porcentagem de peito os resultados também foram de encontro com os valores obtidos por Cullmann et al. (2017) que conseguiram 4,39% para bovinos Nelores superjovens.

Tabela 7. Cortes do dianteiro de novilhos Nelore de diferentes progênes terminados em confinamento

<b>Variáveis</b>	<b>PROQC*</b>	<b>PROPS*</b>	<b>PROCC*</b>	<b>CV (%)</b>
<b>Peso de carcaça fria direita (kg)</b>	108,48a	106,02a	108,34a	3,6
<b>Peso do dianteiro (kg)</b>	43,60a	41,73a	42,76a	5,0
<b>Paleta (Kg)</b>	13,96a	14,07a	14,06a	14,91
<b>Acém+Cupim (Kg)</b>	12,77a	12,78a	14,43a	17,49
<b>Peito (Kg)</b>	6,06a	5,60a	4,95a	21,92
<b>Paleta (%)</b>	13,38a	12,94a	12,74a	6,14
<b>Acém+Cupim (%)</b>	12,18ab	11,77b	13,03a	8,22
<b>Peito (%)</b>	4,04a	3,99a	4,06a	5,33

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si (P>0,05)

\*PROQC: progênie para precocidade sexual; PROPS: progênie para precocidade sexual; e PROCC progênie para ciclo completo.

Não houve diferença para a maioria dos cortes comerciais do traseiro em quilos para as progênes estudadas (Tabela 8). Dentre os cortes de maior valor comercial o filé mignon e contrafilé, obtidos no presente trabalho, apresentaram valores semelhantes aos obtidos por Cyrillo et al. (2012) que trabalharam com Nelore e Guzerá e observaram valores de 6,34 e 2,09 kg para contrafilé e filé mignon, respectivamente. Já para o corte picanha foram em média (1,24 kg), maior quando comparados com Vaz et al. (2015) que atingiram 1,03 kg com animais mestiços zebuínos, sendo então 20,4% maior. Esses cortes são os que apresentam maior valorização no mercado, devido a sua maior demanda pelos consumidores internos e externos, além de apresentarem maior receita para as indústrias frigoríficas.

Tabela 8. Cortes do traseiro de novilhos Nelore de diferentes progênies terminados em confinamento

<b>Cortes comerciais</b>	<b>PROQC</b>	<b>PROPS</b>	<b>PROCC</b>	<b>CV (%)</b>
<b>Peso de carcaça fria direita (kg)</b>	108,48a	106,02a	108,34a	3,6
<b>Peso do traseiro (kg)</b>	55,08a	54,10a	54,73a	3,7
<b>Contra Filé (Kg)</b>	6,38a	6,68a	6,63a	13,42
<b>Capa Contra Filé (Kg)</b>	1,10b	1,46a	1,26ba	22,14
<b>Filé Mignon (Kg)</b>	1,89a	1,76a	1,86a	10,25
<b>Coxão Mole (Kg)</b>	7,49a	7,94a	8,06a	10,35
<b>Coxão Duro (Kg)</b>	4,31a	4,75a	4,50a	14,37
<b>Lagarto (Kg)</b>	2,27a	2,24a	2,28a	14,03
<b>Patinho (Kg)</b>	4,20a	4,32a	4,45a	9,42
<b>Músculo Traseiro (Kg)</b>	3,60a	3,84a	3,69a	12,07
<b>Rabo (Kg)</b>	0,98a	1,12a	1,14a	16,92
<b>Picanha (Kg)</b>	1,24a	1,14a	1,35a	18,03
<b>Fraldinha (Kg)</b>	2,56a	2,89a	3,20a	21,46
<b>Miolo da Alcatra (Kg)</b>	3,53a	3,26a	3,45a	17,39
<b>Maminha (Kg)</b>	1,03ba	1,09a	0,98b	6,78
<b>PNC (Kg)</b>	22,70b	25,54ab	26,83a	11,34
<b>Contrafilé (%)</b>	6,15a	6,18a	6,00a	8,33
<b>Capa do Contrafilé (%)</b>	1,07b	1,34a	1,15ba	19,77
<b>Filé Mignon (%)</b>	1,83a	1,63a	1,70a	7,58
<b>Coxão Mole (%)</b>	7,20a	7,33a	7,35a	5,33
<b>Coxão Duro (%)</b>	4,12ab	4,38a	4,07b	5,79
<b>Lagarto (%)</b>	2,17a	2,07a	2,06a	5,65
<b>Patinho (%)</b>	4,04a	3,99a	4,06a	5,33
<b>Músculo Traseiro (%)</b>	3,46a	3,55a	3,36a	7,06
<b>Rabo (%)</b>	0,93a	1,03a	1,04a	11,88
<b>Picanha (%)</b>	1,18ab	1,05b	1,22a	11,22
<b>Fraldinha (%)</b>	2,56a	2,89a	3,20a	21,46
<b>Miolo da Alcatra (%)</b>	3,09a	3,02a	3,29a	33,81
<b>Maminha (%)</b>	1,05a	1,05a	0,95a	7,95
<b>PNC (%)</b>	22,18a	23,68a	24,53a	14,21

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si ( $P > 0,05$ ); PROQC: progênie para precocidade sexual; PROPS: progênie para precocidade sexual; e PROCC progênie para ciclo completo

Durante a desossa é necessário obter uma eficiência durante o processo, ou seja, obter o máximo de cortes comerciáveis sem que haja perdas significativas. Isso está relacionado com a quantidade de gordura em excesso durante a desossa e quantidade de osso representativo na carcaça, ou seja, a parte não comestível (PNC). No presente trabalho a PNC em quilos foi menor para a PROQC quando comparada com a PROCC, porém não diferiu da PROPS (Tabela 8).

A pouca ou nenhuma variação nos resultados pode ser explicado porque na propriedade onde adquiriu-se os animais o selecionador trabalhava com padronização ou uniformização do seu rebanho, ou seja, fazia utilização de forma contínua de progenitores provados dentro do seu rebanho. No entanto, as filhas desses progenitores eram utilizadas para reposição do plantel, com intuito de melhorar a padronização do rebanho. Com isso, existiria uma proximidade genética entre os touros, as fêmeas em reprodução e as progênie do rebanho. Isto ocasiona um grau de consanguinidade, ou princípio da endogamia, que tem como vantagem a uniformização do rebanho e manutenção de uma característica de interesse econômico, levando a perda de variação genética e o progresso da produtividade do rebanho (CARVALHEIRO & PIMENTEL, 2004; WOOLLIAMS et al., 2015; PEREIRA et al., 2016).

Observou-se que não houve diferença para os cortes acém, paleta e cupim para porcentagem de músculo (Tabela 9). Já para porcentagem de gordura não houve diferença nos cortes do dianteiro. O corte comercial peito foi o único que deu diferença, em porcentagem de músculo, entre a progênie, a favor da PROPS.

A idade dos três grupos de progênie pode ter influenciado para a não diferença para a maioria das variáveis, já que os animais tinham diferenças de um mês de idade,

sendo animais superjovens. Isso faz com que o desenvolvimento desses animais, nessa fase de crescimento (muscular, adiposo e esquelético), seja bastante próximo, devido a uniformidade de crescimento dos tecidos entre os animais dos diferentes tratamentos. Na propriedade os animais passaram a fase de cria com utilização de “creep feeding”, sendo então desmamados e pesados. Esta fase é extremamente importante, pois aproveita a maior eficiência do animal garantindo assim o sucesso na fase seguinte, seja para engorda ou para reprodução. Portanto, os fatores proximidade genética, idade e manejo alimentar na fase de cria podem, em conjunto, explicar a pouca ou nenhuma variação de resultados para as características analisadas entre as progênes.

Tabela 9. Relação de músculo e de gordura dos cortes do dianteiro de novilhos Nelore de diferentes progênes terminados em confinamento

<b>Cortes comerciais</b>	<b>PROQC</b>	<b>PROPS</b>	<b>PROCC</b>	<b>CV (%)</b>
<b>% DE MÚSCULO</b>				
<b>Acém</b>	82,27a	81,58a	81,58a	3,92
<b>Peito</b>	58,94ab	62,21a	58,02b	6,65
<b>Paleta</b>	81,63a	81,97a	81,88a	2,58
<b>Cupim</b>	78,32a	82,61a	81,58a	5,89
<b>% DE GORDURA</b>				
<b>Acém</b>	16,71a	17,16a	16,88a	17,60
<b>Peito</b>	40,14a	36,94a	40,90a	10,04
<b>Paleta</b>	17,00a	16,64a	16,68a	13,21
<b>Cupim</b>	21,40a	16,63a	17,67a	23,72

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si ( $P>0,05$ ); PROQC: progênie para precocidade sexual; PROPS: progênie para precocidade sexual; e PROCC progênie para ciclo completo

Em relação aos cortes do traseiro não houve diferença na porcentagem de músculo e gordura, tanto em quilos quanto em porcentagem (Tabela 10). A quantidade de gordura ou músculo depositada pode estar relacionada com a genética do animal, com o sistema de produção e pela alimentação fornecida (RUBIANO et al., 2009).

Tabela 10. Relação músculo e gordura de cortes secundários do traseiro de novilhos Nelore de diferentes progênes terminados em confinamento

<b>Cortes comerciais</b>	<b>PROQC</b>	<b>PROPS</b>	<b>PROCC</b>	<b>CV (%)</b>
<b>% DE MÚSCULO</b>				
<b>Coxão Mole</b>	88,19a	87,91a	88,47a	1,76
<b>Coxão Duro</b>	87,47a	88,02a	87,30a	2,97
<b>Lagarto</b>	84,32a	84,51a	83,88a	3,99
<b>Patinho</b>	89,92a	90,06a	90,59a	3,25
<b>Músculo Traseiro</b>	87,37a	85,93a	86,54a	3,09
<b>Miolo da Alcatra</b>	86,61a	87,09a	86,66a	3,17
<b>Maminha</b>	82,70a	81,69a	80,65a	5,12
<b>Picanha</b>	74,75a	77,30a	74,69a	6,05
<b>Contra Filé</b>	76,08a	74,73a	76,26a	4,99
<b>Fraldinha</b>	63,57a	63,30a	63,84a	7,20
<b>Capa do Contra Filé</b>	62,42a	63,77a	65,16a	10,99
<b>Filé Mignon</b>	92,27a	91,66a	92,07a	2,32
<b>% DE GORDURA</b>				
<b>Coxão Mole</b>	10,91a	11,37a	10,40a	14,74
<b>Coxão Duro</b>	11,81a	11,23a	11,99a	22,24
<b>Lagarto</b>	15,09a	14,73a	15,45a	22,77
<b>Patinho</b>	9,16a	9,10a	8,80a	31,82
<b>Músculo Traseiro</b>	11,32a	12,99a	11,91a	21,88
<b>Miolo da Alcatra</b>	11,44a	11,90a	12,41a	18,53
<b>Maminha</b>	16,47a	17,59a	18,42a	23,77
<b>Picanha</b>	24,23a	20,45a	24,35a	20,61
<b>Contra Filé</b>	22,64a	23,78a	22,18a	16,56
<b>Fraldinha</b>	34,81a	34,94a	34,48a	14,78
<b>Capa do Contra Filé</b>	31,34a	34,55a	32,24a	18,79
<b>Filé Mignon</b>	6,73a	7,58a	6,80a	28,92

Médias ajustadas seguidas por pelo menos uma letra não diferem entre si ( $P > 0,05$ ); PROQC: progênie para precocidade sexual; PROPS: progênie para precocidade sexual; e PROCC progênie para ciclo completo

No presente trabalho o sistema de produção e a dieta foram os mesmos entre os tratamentos, sendo então a genética o único fator que poderia ocasionar variação de

porcentagem de gordura ou de músculo dos parâmetros avaliados entre as progênes, mas não foi o que aconteceu no presente trabalho. Provavelmente devido à proximidade genética nos progenitores e a pouca idade dos animais, fatores que podem ter influenciado para não variação das características analisadas.

#### 4. Conclusão

Nas condições de mesma dieta e de animais com pouca idade (superjovens) as progênes da raça Nelore para qualidade de carcaça, precocidade sexual e para ciclo completo não apresentam diferenças para cortes comerciais e nas suas proporções de músculo e de gordura.

#### 5. Referências Bibliográficas

- BIANCHINI, W., SILVEIRA, A. C., ARRIGONI, M. D. B. et al. Crescimento e características de carcaça de bovinos superprecoces Nelore, Simental e mestiços. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 9, n. 3, 2008.
- BONILHA, S. F. M., PACKER, I. U., FIGUEIREDO, L. A. D., et al. Efeitos da seleção para peso pós-desmame sobre características de carcaça e rendimento de cortes cárneos comerciais de bovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 5, 2007.
- CARVALHEIRO, R., PIMENTEL, E. D. C. G. Endogamia: possíveis conseqüências e formas de controle em programas de melhoramento de bovinos de corte. In: **GEMPEC–WORKSHOP EM GENÉTICA E MELHORAMENTO NA PECUÁRIA DE CORTE**. 2004. p. 1-10.
- CYRILLO, J. N. D. S. G., NARDON, R. F., MERCADANTE, M. E. Z. et al. Relações entre medidas biométricas, características de carcaça e cortes cárneos comerciais em bovinos Zebu e Caracu. **Boletim de Indústria Animal**, v. 69, n. 1, p. 71-77, 2012.
- COSTA, E. C., RESTLE, J., VAZ, F. N. et al. Características da carcaça de novilhos Red Angus superprecoces abatidos com diferentes pesos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 31, n. 1, p. 119-128, 2002.
- CULLMANN, J. R., KUSS, F., MOLETTA, J. L. et al. Production of steers or bulls finished in feedlot at a young age or young steers. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 69, n. 1, p. 155-164, 2017.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of beef cattle**. 7.ed. Washington, D.C.: NationalAcademy Press, 2000. 242p.
- PACHECO, P.S.; RESTLE, J.; SILVA, J.H.S. Composição física da carcaça e qualidade da carne de novilhos jovens e superjovens de diferentes grupos genéticos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.5, p.1691-1703, 2005.
- PEREIRA, R. J., SANTANA, M. L., AYRES, D. R., et al. Inbreeding depression in Zebu cattle traits. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 133, n. 6, p. 523-533, 2016.

- VAZ, F. N., RESTLE, J., PÁDUA, J. T. et al. Receita industrial de cortes secundários da carcaça de bovinos mestiços leiteiros, não castrados ou submetidos a diferentes formas de castração. **Ciência Animal Brasileira**, v. 16, n. 1, p. 54-67, 2015.
- WOOLLIAMS, J.A., BERG, P., DAGNACHEW, B., MEUWISSEN T.H.E. Genetic contributions and their optimization. **Journal of Animal Breeding and Genetics**, v. 132, n. 2, p. 89-99, 2015.