



## ANAIS

### INFLUÊNCIA DA IDADE DE ABATE EM CARACTERÍSTICAS DE CARÇAÇA DE BOVINOS DE CORTE

ANA CAROLINA PEREIRA CATARUCI

cacataruci@gmail.com

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL - UFMS

RADIGE RIOS TUFÁILE

radige.tufaile@gmail.com

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO - UNIP

CLAUDIA JOSEFINA DORIGAN

claudia@fatecriopreto.edu.br

FATEC RIO PRETO

RAFAEL HENRIQUE DA SILVA

rafael@padronizabr.com

UNESP

KLEBER SARTORIO

ksartorio@uol.com.br

FATEC CATANDUVA

**RESUMO:** O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de analisar dados de abate de bovinos de corte terminados em confinamento na região Noroeste do estado de São Paulo, avaliando a influência da idade, nas características: peso vivo ao abate, peso da carcaça e rendimento de carcaça. Para tanto, a metodologia estabelecida foi baseada numa revisão de literatura e num estudo de caso de uma propriedade rural. Com base nos dados obtidos, verificou-se que o Brasil e o estado de São Paulo, possuem grandes rebanhos bovinos com alto potencial para produção de carne e que a idade de 02 ou 04 dentes, dos bovinos da raça Nelore, não influenciaram estatisticamente o peso vivo ao abate, peso de abate e rendimento de carcaça. Conclui-se que não houve efeito da maturidade sobre as características analisadas, nas condições em que o experimento foi realizado.

**PALAVRAS CHAVE:** bovinos, abate, rendimento de carcaça, raça.

**ABSTRACT:** This essay was developed with the aim of analyzing data of beef cattle slaughtering within feedlot in the Northwest region of the state of São Paulo. The purpose of the essay is to evaluate the influence of cattle age on characteristics such as: live weight at slaughter, carcass weight and carcass yield. For that, the established methodology was based on a literature review and a case study of a rural property. Based on the data obtained, it was found that Brazil and the state of São Paulo have large bovine herds with high potential for meat production and that the age of 02 or 04 teeth, of Nelore cattle, did not statistically influence the live weight of slaughter, slaughter weight and carcass yield. It is concluded that there was no effect of maturity on the characteristics analyzed under the conditions in which the experiment was carried out.

**KEY WORDS:** cattle, slaughter, carcass yield, breed.

## ANAIS

### 1. INTRODUÇÃO

No ano de 2019, o Brasil possuía um rebanho de 213,68 milhões de cabeças de bovinos, dos quais 43,3 milhões foram abatidos, verificando-se 242,27 kg para peso vivo médio de carcaça e rendimento de carcaça variando de 51,3 a 54,3 %. Do total abatido, sabe-se 14,6% foi oriundo de confinamento e 23,6 % da produção de carne foi destinada ao mercado externo (ABIEC, 2020).

Devido os dados supracitados, verifica-se que a terminação dos bovinos á pasto representa mais de 85 % da produção total, sendo constituído principalmente, por animais de raça zebuína.

O Brasil se destaca no cenário mundial de produção e exportação de carcaça, porém, é de amplo conhecimento que a pecuária brasileira apresenta baixos índices de produtividade e, produz carcaças de baixa qualidade, o que dificulta atingir mercados mais exigentes. Portanto a utilização de dietas com maiores proporções de concentrado pode permitir o abate de animais mais jovens trazendo benefícios no aumento da produtividade e qualidade de carcaça (SOUZA, 2016).

Outro fator a ser considerado no planejamento da atividade é a escolha da raça ou cruzamento, de acordo com o sistema de produção, o grau de acabamento desejado e o ambiente em que este animal se desenvolverá (JURCA, 2014).

### 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

#### 2.1. Situação da bovinocultura de corte no Brasil

A bovinocultura de corte no Brasil tem se destacado na economia nacional e assumiu posição de liderança no mercado mundial de carnes (WOLTER e CARNEIRO JUNIOR, 2015).

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne (Abiec, 2020) no ano de 2019 o rebanho bovino brasileiro de 213,68 milhões de cabeças produziu, 10,49 milhões de toneladas equivalente a carcaça (TEC), com um abate de 43,3 milhões, sendo 23,6 % foi exportada e 76,3 % foi destinada ao mercado interno, responsável por um consumo per capita de 38,37 kg/ano.

As projeções feitas pela FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, por meio do seu Departamento de Agronegócio (Deagro), informaram que as vendas de carne bovina atingiram US\$ 576,29 milhões (+11,8%) no acumulado do primeiro quadrimestre de 2020, sendo a china o país responsável pela expansão das exportações brasileiras da carne bovina (FIESP, 2020).

As plantas habilitadas para vender carne bovina ao exterior são beneficiadas pela atuação ativa de compradores internacionais, sobretudo a China, o que ajuda a explicar a atual onda de valorização do boi gordo, onde a aquecida demanda do mercado externo e a desvalorização cambial acabam favorecendo as margens dos frigoríficos, que conseguem pagar preços mais altos pela matéria-prima (CARDOSO, 2020).

O objetivo da pecuária é alcançar melhores níveis de produção, produtividade e/ou qualidade do produto em sintonia com o sistema de produção e as exigências do mercado. Sendo

## ANAIS

assim, várias características expressas pelos animais precisam ser monitoradas, por exemplo, adaptabilidade, eficiência reprodutiva, viabilidade, pesos corporais, taxas de crescimento, qualidade da carcaça e da carne (ROSA et al., 2013).

### 2.2. Fatores que interferem nas características da carcaça dos bovinos de corte

Carcaça bovina, por definição, é o bovino abatido, sangrado, esfolado, eviscerado, desprovido de cabeça, patas, rabo, glândula mamária (nas fêmeas), verga (pênis) e testículos (nos machos). Após sua divisão longitudinal em meias carcaças, antes da pesagem, lavagem e resfriamento, é feita a toailete que consiste em retirar os rins, gordura perirrenal (sebo de rim) e inguinal (capadura), ferida de sangria, medula espinhal, diafragma e seus pilares (PARDI, 1993).

As carcaças apresentam variabilidade nas suas principais características de peso, acabamento (gordura de cobertura) e conformação, que podem ser aferidas logo após a toailete. Também em outras, como a cor da carne e a quantidade de gordura intramuscular, que devem ser avaliadas após o resfriamento. Todas são, em maior ou menor grau, dependentes de fatores intrínsecos de gênero, idade, genética; ou extrínsecos de manejo e alimentação do gado (FELÍCIO, 2010).

Para Luchiari Filho (2000), uma carcaça bovina de boa qualidade e bom rendimento deve apresentar relação adequada entre as partes que a compõem (máximo de músculo, mínimo de ossos e quantidade adequada de gordura) para assegurar ao produto condições mínimas de manuseio e palatabilidade.

Segundo Dias et al. (2017) produzir carne de qualidade não pode ser considerado uma atividade simples, dado que é definida pela junção de cada elo da cadeia produtiva, a qual possui peculiaridades determinantes na qualidade ou ausência no produto final.

O tipo biológico do animal, definido pelas características da raça ou raças que predominam na sua composição genética, é um ponto fundamental que pode definir a qualidade final da carne. Dentre as características relacionadas com o crescimento da musculatura e deposição de gordura, observa-se o tamanho na maturidade, a musculosidade e a localização dos depósitos de gordura que definem a precocidade de acabamento do animal e suas características de carcaça (DELGADO e SANTOS, 2010).

O rendimento de carcaça é a relação entre o peso do animal a ser abatido e o peso da carcaça, sendo expresso em porcentagem. A literatura aponta que as fêmeas tendem a ser mais precoces que machos, porém, estes apresentam maior ganho de peso, maior peso corporal ao abate e maior rendimento de carcaça (VAZ et al., 2010).

Perotto et al. (2000), detectaram em experimento de campo que animais da raça Nelore e cruzamentos Nelore x Guzará alcançaram o grau de acabamento de 3,0 mm de gordura na 12ª costela em torno dos 450 kg de peso vivo, enquanto animais cruzados de Zebuínos x Europeus atingiram esse grau de acabamento somente com peso vivo acima de 500 kg.

Vittori et al. (2006), realizando um trabalho de pesquisa para comparar diferentes grupos genético quanto às características de carcaça concluíram que: as características da carcaça de bovinos, como peso, rendimento e proporção de tecido muscular, podem ser afetadas pela

## ANAIS

condição sexual, ou seja, os animais não-castrados produzem carcaças mais pesadas e com maior rendimento; os animais do grupo genético Nelore selecionado produziram carcaças mais pesadas que o grupo não-selecionado, evidenciando melhora do processo de seleção para peso ao qual foram submetidos.

Conforme citado por Pastor et al. (2017) com a demanda internacional pelo consumo de carne bovina, surge a necessidade da utilização de técnicas de melhoramento genético que visem aumento de produção por cabeça. Nesse contexto, a raça Nelore se destaca como alternativa eficaz para cruzamentos, sobretudo em criações de regiões tropicais, devido a sua rusticidade, precocidade, alta taxa de ganho de peso e por possuírem um maior rendimento de carcaça as raças taurinas são utilizadas como uma das bases para o cruzamento.

Carmo (2014) durante experimento a suplementação de bovinos da raça Nelore alimentados com feno de *Brachiaria brizantha* e suplementos com antioxidantes Selênio, Vitamina E e Zinco observou que não houve diferença para as características de carcaça e da carne. Porém, notou que a suplementação com vitamina E reduziu no presente estudo os valores de Omega 3 em relação ao selênio e selênio + vitamina E, enquanto que promoveram aumento nos ácidos linoleicos e palmitoleico, tornando a suplementação vitamina E viável devido as características benéficas destes ácidos.

Em estudo, Mayer (2017) avaliou as características da carne, carcaça e desempenho de novilhos das raças Charolês (C) e Nelore (N) e seus cruzamentos terminados em confinamento, entre os anos de 2004 a 2009. Chegou à conclusão que os animais com maior contribuição genética da a raça Charolês (acima de 65%) produzem carnes com a maior palatabilidade, melhor coloração e menor força de cisalhamento.

### 3. OBJETIVOS

Diante ao exposto, o objetivo do presente trabalho, será analisar dados de abate de bovinos de corte terminados em confinamento na região Noroeste do estado de São Paulo, analisando a influência da idade, nas características: peso vivo ao abate, peso da carcaça e rendimento de carcaça.

### 4. METODOLOGIA

Os dados de abate analisados no presente experimento foram obtidos de animais provenientes de uma propriedade localizada em município localizado na região Noroeste do Estado de São Paulo. Os abates também foram realizados em frigorífico nessa mesma região.

São informações oriundas de 118 cabeças, com idade entre 20 a 36 meses, terminadas por 90 dias à pasto com suplementação: *Brachiaria decumbens* acrescida de sal proteinado. Eles foram adquiridos de uma fazenda localizada no estado de Goiás, chegando ao local da terminação em meados do mês de abril de 2019.

## ANAIS

O abate ocorreu no dia 31 de julho de 2019, com os animais chegando no frigorífico no dia anterior. Antes de serem abatidos, permaneceram em descanso, obedecendo as regras do bem estar animal.

A idade de abate dos animais foi determinada pelo proprietário deles, que considerava como meta para o abate, o peso vivo de 580 kg. Não foi considerado o acabamento de carcaça, pois o seu destino foi o mercado externo específico, que não valorizava esse item, somente a quantidade de carne.

Esses dados foram analisados estatisticamente, utilizando-se o teste “t” (Teste de Hipóteses) para igualdade de médias, tentando verificar se existe diferença entre os parâmetros analisados nas diferentes maturidades.

Para a realização do teste, parte-se de 02 alternativas:

-  $H_0$ : as médias são iguais.

-  $H_1$ : as médias são diferentes.

Ao final do teste, analisou-se o valor de P (Probabilidade), para identificar qual das duas alternativas seriam aceitas. Sendo:

-  $P > 0,05$ : aceita-se  $H_0$ , ou seja, aceita-se como resultado do teste que as médias são iguais, não havendo diferença entre os parâmetros analisados.

-  $P < 0,05$ : rejeita-se  $H_0$ , ou seja, aceita-se como resultado do teste que as médias são diferentes, havendo diferenças entre os parâmetros analisados.

## 5. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos para peso vivo (kg), peso ao abate (kg) e rendimento da carcaça (%) dos animais analisados no presente experimento, estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Peso vivo (kg), peso de carcaça (kg) e rendimento de carcaça (%), dos bovinos, analisadas nas diferentes maturidades.

	Maturidade	N	Média	Desvio padrão
Peso vivo (kg)	2	35	582,86	49,71
	4	83	584,22	60,38
Peso de carcaça (kg)	2	35	313,56	25,76
	4	83	312,79	22,67
Rendimento de carcaça (%)	2	35	54,23	6,76
	4	83	53,96	5,76

Obs.: Maturidade: número de dentes definitivos observados no momento do abate. N: número de animais analisados, dentro de cada grupo.

Significância do teste:  $P < 0,05$ .

## ANAIS

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, observa-se que foram analisados 118 bovinos, sendo 35 com maturidade de 02 dentes e 83 com maturidade de 04 dentes.

Nos frigoríficos, no momento do abate é realizada uma inspeção visual da boca dos animais para verificação dos dentes e determinação da idade. Essa mensuração da idade fisiológica do animal é de extrema importância, pois não somente melhora o sistema de tipificação das carcaças, como permite uma descrição mais precisa das carcaças para a indústria da carne (COMPRE RURAL, 2020).

Embora a arcada dentária dos bovinos seja constituída por dentes incisivos, pré-molares e molares, são somente os dentes incisivos os utilizados para a análise da idade dos animais.

Bovinos possuem na região da mandíbula 8 dentes incisivos (2 pinças, 2 primeiros médios, 2 segundos médios e 2 cantos ou extremos). Aproximadamente aos 20 meses de idade inicia-se o processo de substituição dos dentes de leite (decíduos) para os dentes permanentes (PEREIRA, 2014).

De acordo com Lawrence et al. (2001), a idade de erupção dos incisivos permanentes para Zebuínos segue a seguinte ordem, sendo que os animais com 0 incisivos permanentes devem apresentar idade inferior a 24 meses:

- 02 incisivos permanentes: idade aproximada de erupção 20-24 meses.
- 04 incisivos permanentes: idade aproximada de erupção de 30-36 meses.
- 06 incisivos permanentes: idade aproximada de erupção de 40-48 meses.
- 08 incisivos permanentes: idade aproximada de erupção de 52-60 meses.

Sendo assim, determinou-se no momento do abate, por inspeção, que do total dos animais abatidos, 35 possuíam 02 dentes incisivos permanentes e 83, 04 dentes incisivos.

Ainda analisando a Tabela 1, verifica-se que, de acordo com a análise estatística realizada, foi obtido um valor de  $P = 0,907$ . Conforme estabelecido pelo teste, esse valor determina que seja aceita a hipótese  $H_0$ , na qual as médias são iguais, rejeitando-se a hipótese  $H_1$ , de que as médias são diferentes.

Diante disso, verifica-se que embora numericamente diferentes, as médias são iguais estatisticamente, evidenciando que não houve influência da maturidade nas características estudadas (Peso vivo, peso de abate e rendimento de carcaça), nas condições em que o experimento foi realizado.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que não houve influência da maturidade nas características estudadas (Peso vivo, peso de abate e rendimento de carcaça), nas condições em que o experimento foi realizado.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## ANAIS

ABIEC. Associação Brasileira de Industrias de Exportação de Carne. São Paulo: **Beef Report. Perfil da Pecuária no Brasil.** p.16, 2020. Disponível em: <<http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>> Acesso em: 08 jun. 2020

ABIEC. São Paulo. Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carne. **Perfil da Pecuária no Brasil – Relatório Anual, 2018.** Disponível em: <<http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2019.

BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; JORGE, A. M. Efeito do grupo genético sobre as características de carcaça e maciez da carne fresca e maturada de bovinos superprecoces. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 36, n. 6, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982007000900022](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982007000900022)>. Acesso em: 10 nov. 2019.

CARDOSO, Denis. **Tabela de preço da boiada pronta sobe todos os dias.** Portal DBO: a revista de negócios da pecuária. Disponível em: < <https://www.portaldbo.com.br/tabela-de-preco-da-boiada-pronta-sobe-todo-os-dias/>>. Acesso em: 22 jun. 2020.

CARMO, T. de J. **Características da carne de bovinos da raça nelore alimentados com feno de branquiária e submetidos a diferentes antioxidantes.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia (EVZ), Programa de Pós-Graduação em Ciencia Animal, Goiania, 2014. Disponível em: < <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/6399/5/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Thiago%20de%20Jesus%20do%20Carmo%20-%202014.pdf>>. Acesso em: 10 Abr. 2020.

CARVALHO, R. de. **Cruzamento entre as raças nelore e angus e as características produtivas da geração F1.** Projeto Orientado – Universidade Federal de Goiás-UFG, Regional Jataí, Goiás, 2018. Disponível em: < [https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/186/o/Rosana\\_de\\_Carvalho.pdf](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/186/o/Rosana_de_Carvalho.pdf)>. Acesso em: 18 Abr. 2020.

CLIMACO, S. M.; RIBEIRO, E. L. de A.; MIZUBUTI, I. Y. Características de carcaça e qualidade da carne de bovinos de corte de quatro grupos genéticos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, n.12, 2011. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982011001200025&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982011001200025&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 15 nov. 2019.

COMPRE RURAL. **Idade dos bovinos pelo dente, veja como saber.** 2020. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/idade-dos-bovinos-pelo-dente-veja-como-saber/>>. Acesso em: 14 jun. 2020.



## ANAIS

DELGADO, E.F., SANTOS, C.C. **Fatores anteriores e posteriores ao abate que influenciam a qualidade da carne.** IN: PIRES, A.V. Bovinocultura de corte. Piracicaba: FEALQ. Vol. II. p. 1283 - 1304. 2010.

DIAS, B. B. P. de A.; SOARES, M. S.; SILVA, L. G.; DUTRA, D. L.; FRAZÃO, O. da S. **Revista Eletrônica Nutri Time:** Características de carcaça de bovinos suplementados. Vol. 13, nº 04, maio/jun de 2017, p. 6019- 6029. Disponível em: < [www.nutritime.com.br](http://www.nutritime.com.br)>. Acesso em: 30 out. 2019.

FELÍCIO, P.E. **Classificação e tipificação de carcaças bovinas.** IN: PIRES, A.V. Bovinocultura de corte. Piracicaba: FEALQ. Vol. II. p. 1263 – 1282. 2010.

FIESP. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Boletim Informativo: **Balança Comercial Brasileira do Agronegócio – Abril 2020.** Departamento do Agronegócio – DEAGRO/FIESP. Disponível em:<<https://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/balanca-comercial/>>. Acesso em: 08 jun. 2020.

JURCA, P. **Rendimento de carcaça em frigoríficos no Brasil.** Scot Consultoria, 2014. Disponível em: < <https://www.scotconsultoria.com.br/noticias/artigos/37616/rendimento-de-carcaca-em-frigorificos-do-brasil-.htm>>. Acesso em: 20 nov. 2019.

LAWRENCE, T.E.; WHATLEY, J.D.; MONTGOMERY, T.H.; PERINO, L.J. A comparison of the USDA ossification-based maturity system to a system based on dentition. **Journal Animal Science.** v.79. p.1683-1690, 2001.

LUCHIARI FILHO, A. **Pecuária da carne bovina.** São Paulo: LinBife, 2000. 134p.

MAYER, A. R. **Análise multivariada para características de desempenho, carne e carcaça de uma população multirracial Charolês – Nelore.** Tese (doutorado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós- Graduação em Zootecnia, RS, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/11389/Mayer,%20Andrei%20Retamoso.pdf?ssequence=1>>. Acesso em: 10 abr. 2020.

PARDI, M.C., SANTOS, I.F., SOUZA, E.R., PARDI, H.S. **Ciência, higiene e tecnologia da carne.** Vol. 1. Editora UFG: Goiânia. 624p. 1993.

PASTOR, F. M.; FALÇONI, F. M. dos S. de M.; LIMA, D. V. de. **Cruzamentos entre a raça Nelore e *Bos Taurus*: um potencial para melhoria do rendimento de carcaça.** PUBVET, v.11, n.7, p.723-726, jul.,2017. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/uploads/21ddc55423a0a626ae33ce91bda15df3.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2019.



## ANAIS

PEREIRA, A.S.C. A maturidade baseada na ossificação e dentição de bovinos. 2014. **Beefpoint Educação**. Disponível em: < <https://www.beefpoint.com.br/a-maturidade-baseada-na-ossificacao-e-denticao-de-bovinos-21612/>>. Acesso em: 14 jun. 2020.

PEROTTO, D.; ABRAHÃO, J. J. S.; MOLETTA, S. L. Características Quantitativas de Carcaça de Bovinos Zebu e de Cruzamentos Bos taurus x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. 29. n. 6. p. 2019-2029. 2000. Disponível em: < <http://www.sbz.org.br/revista/artigos/2788.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

ROSA, A. do N.; OLIVEIRA MENEZES, G.R. de; EGITO, A. A. DO. **Recursos genéticos e estratégia de melhoramento**. Melhoramento genético aplicado em gado de corte: Programa Geneplus-EMBRAPA/ editores técnicos: Antonio do Nascimento Rosa [et al]. Brasília, DF: Embrapa, 2013. p. 11-26. Disponível em:<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/980414/melhoramento-genetico-aplicado-em-gado-decorte-programa-geneplus-embrapa>>. Acesso em: 08 jun. 2020.

SOUZA, A. T. **Terminação de novilhas em semiconfinamento com grão de milho ou sorgo, inteiro ou moído**. Dissertação (Mestrado Acadêmico) – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Araguaína – Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Ciência Animal Tropical, 2016. Disponível em: < <http://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/552>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

VAZ, F.N.; RESTLE, J.; ARBOITTE, M.Z.; PASCOAL, L.L.; FATURI, C.; JONER, G. **Fatores relacionados ao rendimento de carcaça de novilhos ou novilhas superjovens, terminados em pastagem cultivada**, Ciência Animal Brasileira, v.11, n. 1, p. 53-61, 2010. Disponível em: < <https://www.revistas.ufg.br/vet/article/view/6747/6508>>. Acesso em: 08 mar. 2020.

VITTORI, A., QUEIROZ, A.C., RESENDE, F.D., GESUALDI JUNIOR, A., ALLEONI, G.F., RAZOOK, A.G., FIGUEIREDI, L.A., GESUALDI, A.C.L.S. Características de carcaça de bovinos de diferentes grupos genéticos, castrados e não castrados, em fase de terminação. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa. Vol.35. n.5. 2006. Disponível em: < [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-35982006000700028](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982006000700028)>. Acesso em: 14 jun. 2020.

WOLTER, P. F.; CARNEIRO JUNIOR, J. M. **Avaliação genética de gado de corte: Uma visão geral**. In: CONGRESSO REGIONAL DE PESQUISA DO ESTADO DO ACRE; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFAC, 24., 2015, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: CNPq; Ufac; Embrapa; Fapac; Ieval, 2015. Disponível em: <<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1034265>>. Acesso em: 19 mar. 2020.