

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E SAÚDE
ANIMAL

João Augusto Rodrigues Alves Diniz

Aspectos morfológicos e análise físico-química dos músculos de catetos
(*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro

Patos/PB

2019

João Augusto Rodrigues Alves Diniz

Aspectos morfológicos e análise físico-química dos músculos de catetos (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência e Saúde Animal.

Prof. Dr. Danilo José Ayres de Menezes
Orientador

Dra. Juliana Paula Felipe de Oliveira
Coorientadora

Patos/PB
2019

D585a

Diniz, João Augusto Rodrigues Alves.

Aspectos morfológicos e análise físico-química dos músculos de catetos (*Pecari tajacu Linnaeus, 1758*) jovens criados em cativeiro / João Augusto Rodrigues Alves Diniz. – Patos, 2019.

58 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Ciência e Saúde Animal) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2019.

"Orientação: Prof. Dr. Danilo José Ayres de Menezes, Profa. Dra. Juliana Paula Felipe de Oliveira".

Referências.

1. Caititu – Morfologia. 2. Produção Animal. 3. Caititu (*Pecari tajacu Linnaeus, 1758*). 4. Caititu – Carne e Rendimentos. I. Menezes, Danilo José Ayres de. II. Oliveira, Juliana Paula Felipe de. III. Título.

CDU 636.96(043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE MEDICINA VETERINÁRIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E SAÚDE
ANIMAL

JOÃO AUGUSTO RODRIGUES ALVES DINIZ

Mestrando

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal, da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência e Saúde Animal.

APROVADO EM: 18 /12 / 2019

EXAMINADORES:



Prof. Dr. Danilo José Ayres de Menezes
Departamento de Morfologia/CB/UFRN - Lagoa Nova/RN
Presidente e Orientador



Prof. Dr. José Morais Pereira Filho
Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária/CSTR/UFCG
Membro Interno



Prof. Dr. José Rômulo Soares dos Santos
Faculdade de Enfermagem Nova Esperança/FACENE/FAMENE
Membro Externo

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me proporcionado a chance de realizar um sonho, por ter me dado forças e esperança a cada dia! A virgem Maria para quem recorri nos momentos mais difíceis durante esses anos de curso da graduação, pós-graduação e da minha vida.

Aos meus pais Lurdinha e Vilmar, pois sem eles não conseguiria ter chegado tão longe. Em especial a minha mãe por ter feito o máximo pelo os meus estudos e ser essa mulher forte que sempre me deu apoio quando precisei. A todos os seus esforços, Mãe, é por você!

Aos meus irmãos Mineia e Gustavo que mesmo distantes nunca deixaram de me incentivar e acreditar no meu sonho. Ao meu cunhado Cícero e aos meus sobrinhos Heitor e Debora.

A minha namorada Karol por estar sempre ao meu lado, em todos os momentos, dos mais alegres aos mais difíceis. Obrigado por ser essa companheira que suporta meus dias ruins e que sempre me ajudou, quando estava mal. Obrigado meu amor!

Ao meu primo/irmão Dr. Danilo, agradeço pelo seu gesto generoso de me estender às mãos quando ninguém mais acreditava, e de ter me dado à chance de começar essa caminhada! Obrigado meu irmão! Serei eternamente grato a você. E toda sua família por terem me acolhido em seu lar, por toda sua hospitalidade e apoio.

Aos meus familiares, avós, tios, primos e amigos que sempre de alguma forma ajudaram na minha caminhada, muito obrigado!

Aos meus orientadores:

Professor Danilo, que proporcionou a oportunidade de trabalhar com a pesquisa, e que grande parte do meu aprendizado nesse tempo no laboratório de anatomia e na pesquisa, aprendi com o senhor. Agradeço pela oportunidade de ter confiado no meu trabalho e ter aceitado me orientar também na pós-graduação, o meu muito obrigado!

Dra. Juliana, que apareceu no momento exato durante o projeto, no período que mais tive dúvidas se dispôs prontamente a me ajudar e com todo o seu conhecimento solucionou muitas dúvidas durante o decorrer das análises. Agradeço por aceitar me co-orientar e confiar em nosso projeto. Peço-lhe desculpas pelos os aperreios diários. Muito obrigado por tudo!

Ao Professor Moacir que desde do iniciou ajudou-nos para a realização desse projeto. Desde da sua orientação antes mesmo de começar o mestrado até a disponibilidade dos animais, e do espaço no Cemas e em seu laboratório quando fomos realizar as análises em Mossoró. Em nome do professor Moacir, agradeço a UFERSA e ao CEMAS pela a colaboração neste projeto.

Ao meu colega de casa Juciê que durante esses dois anos de mestrado compartilhamos conhecimento e resenhas dos cotidianos, além de me ajudar em tarefas do projeto. Amizade que já vem de longas datas, desde do tempo da graduação. O homem de caráter e profissionalismo incontestáveis, obrigado pela a sua amizade!

A todos os meus colegas de pós-graduação que fazem parte do grupo da Morfologia, em especial a Ediane, Brunna, Edson, Joyce, Artur e a todos que fazem e fizeram parte do laboratório de anatomia, Temístocles, Léo e Adriano, lugar de muito aprendizado, obrigado por tudo!

Aos meus colegas da pós-graduação em ciência animal, Sheila, Ray, Romário, Izaac, Luciana, Suzana, Fabrício e aos demais colegas que me acolheram em seu ambiente de estudos durante este ano. Agradeço a Ary, Socorro, Michelle e Clidemar funcionários competentes que durante o mestrado me ajudaram bastante. Muito obrigado a todos!

Ao Professor Moraes, Professor Marcílio e a Professora Nara por me cederem um espaço em seus laboratórios para o desenvolvimento desse projeto e pela as orientações. A Professora Maisa Cordão por ter passado seu conhecimento e ter me ajudado no começo do projeto. Ao pessoal do Laboratório de Nutrição Animal (LANA), Andressa, André e Otávio, que compartilharam do seu conhecimento e ajudaram durante a análise.

Ao Professor Gil e Professora Anielle por terem proporcionado a experiência da docência, durante meus estágios e confiarem na minha capacidade para ministrar as aulas. Obrigado pela oportunidade e confiança!

Ao Departamento de Morfologia da UFRN pela utilização do laboratório para as análises histológicas e a João Batista pela a ajuda nas leituras e processamentos das amostras.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela bolsa de estudos e pelo financiamento deste projeto.

Muito obrigado a todos vocês!

A vó Leonira *in memoriam*,
minha “veinha da cabeça de
cebola”, mulher de tanta força e
amor!

Te dedico!!

SUMÁRIO

	Páginas
RESUMO	
ABSTRACT	
INTRODUÇÃO GERAL.....	11
CAPÍTULO I: Análises qualitativas e histológica da carne de catetos (<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro	
RESUMO.....	17
ABSTRACT.....	18
INTRODUÇÃO.....	18
MATERIAL E MÉTODOS.....	19
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	23
CONCLUSÃO.....	30
REFERÊNCIAS.....	30
CAPÍTULO II: Características quantitativas da carcaça de catetos (<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro	
RESUMO.....	37
ABSTRACT.....	38
INTRODUÇÃO.....	38
MATERIAL E MÉTODOS.....	39
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	42
CONCLUSÃO.....	51
REFERÊNCIAS.....	52
CONCLUSÕES GERAIS.....	58

RESUMO

A fauna silvestre, no Brasil, é uma importante fonte de proteína animal em algumas regiões. Embora a utilização desta fauna por meio da caça é ilegal, a exploração de forma racional é permitida por lei, desde que em criadouros cadastrados. O cateto (*Pecari tajacu*) apresenta-se como espécie de grande potencial zootécnico para a produção de carne e couro por ser uma espécie com boa adaptabilidade às condições de cativeiro. Conhecido como caititu, está listada na ordem dos Artiodactyla, na família Tayassuidae. São animais com uma coloração marrom, com partes brancas atrás do pescoço de forma oblíqua nos ombros. São caracterizados como animais ungulados e seu estômago é pluricavitário, semelhante aos ruminantes. Objetivou-se avaliar as características da carne e da carcaça destes animais ainda em fase juvenil após o desmame, para contribuir no incremento de sua produção e sua preservação em vida livre. Foram utilizados 12 catetos (6 machos e 6 fêmeas) com idade média de 5 meses (156 ± 11 dias), provenientes do Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA), Mossoró-RN. Criados em sistema semi-extensivo com manejo nutricional adequado à espécie. Os animais foram eutanasiados por meio de técnica de abate para caprinos e ovinos para realizar as avaliações morfométricas da carcaça como comprimento externo da carcaça, largura da garupa, largura do tórax, comprimento interno da carcaça, comprimento da perna, profundidade do tórax e calculados os índices de compacidade da carcaça e índices de compacidade da perna. Foram avaliados os rendimentos de carcaça e de cortes, a composição centesimal da carne (proteína, umidade, cinzas e extrato etéreo), avaliação físico-química (pH, cor, força de cisalhamento, retenção de água e cocção), como também avaliações histológicas dos músculos para determinar a quantidade de fibra muscular e tecido colágeno. Alguns parâmetros não sofreram influência em relação ao sexo do animal, entretanto foi visto que a qualidade da carne de catetos jovens mostra-se uma carne macia, úmida, com bons níveis proteicos, pouca gordura e pouco colágeno em seus cortes, além de que as carcaças se mostraram com bons índices de musculabilidade e baixa quantidade de gordura.

Palavras-chave: caititu; carne; produção; rendimentos.

ABSTRACT

Wildlife in Brazil is an important source of animal protein in some regions. Although the use of this fauna through hunting is illegal, rational exploitation is permitted by law, provided that in registered breeding sites. The collared peccary (*Pecari tajacu*) is a species with great zootechnical potential for meat and leather production, as it is a species with good adaptability to captivity conditions. Known as caititu, it is listed in the order of Artiodactyla in the Tayassuidae family. They are animals with a brown coloration, with white parts behind the neck obliquely on the shoulders. They are characterized as ungulate animals and their stomach is pluricavitary, similar to ruminants. The objective of this study was to evaluate the meat and carcass characteristics of these animals still in their juvenile phase after weaning, to contribute to the increase of their production and their preservation in the free life. Twelve collared peccaries (6 males and 6 females) with an average age of 5 months (156 ± 11 days) from the Wild Animals Multiplication Center of the Federal Rural University of Semi-arid (UFERSA), Mossoró-RN, were used. Raised in semi-extensive system with nutritional management appropriate to the species. The animals were euthanized by goat and sheep slaughter technique to perform carcass morphometric evaluations as external length, croup width, chest width, carcass internal length, leg length, chest depth, and carcass compactness indices were calculated leg compactness. Carcass and cuts yields, meat centesimal composition (protein, moisture, ashes and ether extract), physicochemical evaluation (pH, color, shear force, water-holding capacity and cooking loss) were evaluated, as well as histological evaluations, of muscles to determine the amount of muscle fiber and collagen tissue. Some parameters were not influenced by the sex of the animal, but it was seen that the meat quality of young collared peccary shows a soft, moist meat with good protein levels, less fat and little collagen in their cuts, and how carcasses are presented, with good muscle indexes and low-fat content.

Keywords: caititu; beef; production; efficiency.

LISTA DE FIGURAS

CAPITULO I:

	Páginas
FIGURA 1 - Fotomicrografia dos cortes carnes dos catetos jovens (<i>Pecari tajacu</i>). Lombo (A), Paleta (B) e Pernil (C).....	29

CAPITULO II:

	Páginas
FIGURA 1 - Carcaça do cateto (<i>Pecari tajacu</i>) jovem (A); Vista lateral referente ao corte do lombo, localizado na região lombar (B); Secção entre a 12ª e 13ª evidenciando o músculo longuíssimo dorsal (C).....	46
FIGURA 2 - Vista lateral do Corte do pernil do cateto (<i>Pecari tajacu</i>) jovem (A); Músculos e osso usados para determinar o IMP (B); Uso do hipometro para determinar o comprimento do fêmur (C).....	51

LISTA DE TABELAS

CAPITULO I:

	Páginas
TABELA 1 - Composição química do músculo <i>Longíssimus dorsi</i> de catetos (<i>Pecari tajacu</i>) jovens criados em cativeiro.....	23
TABELA 2 - Parâmetros físico-químicos do músculo <i>Longíssimus dorsi</i> de catetos (<i>Pecari tajacu</i>) jovens criados em cativeiro.....	26
TABELA 3 - Comparação da proporção volumétrica de tecido conjuntivo e muscular nos diferentes cortes de carne de catetos entre jovens e catetos adultos criados em cativeiro.....	28

CAPITULO II:

	Páginas
TABELA 1 - Medidas morfométricas da carcaça de catetos (<i>Pecari tajacu</i>) criados em cativeiro.....	44
TABELA 2 - Rendimentos da carcaça de catetos (<i>Pecari tajacu</i>) criados em cativeiros.....	47
TABELA 3 - Peso e rendimentos dos cortes comerciais de catetos (<i>Pecari tajacu</i>) jovens criados em cativeiros.....	49
TABELA 4 - Composição tecidual da perna de catetos (<i>Pecari tajacu</i>) jovens criados em cativeiros.....	50

INTRODUÇÃO

Em muitos países da América do Sul, assim como no Brasil, o uso da fauna silvestre é uma importante fonte de proteína animal para as populações que não tem atividades agropecuárias intensificadas. Embora na cultura brasileira seja bastante comum o consumo de carne proveniente da fauna silvestre, a legislação brasileira que normatiza o uso desta fauna torna-se extremamente rigorosa, proibindo a caça, tornando assim uma atividade ilícita.

O uso dessas espécies silvestres pode ajudar na geração de fontes renováveis de produtos de grande rentabilidade, contribuindo para a produção de alimentos e concorrendo em custo de produção com os animais domésticos (ODA et al., 2004).

O cateto (*Pecari tajacu*) apresenta-se como espécie de grande potencial zootécnico para a produção de carne e couro por se adaptar facilmente às condições de cativeiro e consumir uma ampla variedade alimentos. Sua criação comercial como espécie silvestre em cativeiro é prevista na legislação pelo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA sob a normativa IN 169/2008 (BRASIL, 2008).

Essa espécie também é conhecida como porco-do-mato ou caititu, está listada na ordem dos Artiodactyla, subordem Suiformes e da família Tayassuidae, no qual se encontra também o queixada (*Tayassu pecari*) e o porco-de-cachos ou taguá (*Catagonus wagneri*) (FURTADO; KASHIVAKURA, 2006).

Geograficamente abrange territórios que compreende desde América do Norte a América do Sul, mais especificamente do Sul dos Estados Unidos ao Sul do Brasil. Embora essa espécie seja caracterizada como sedentária, devido a não se afastarem tanto do seu local de nascimento, percorrendo áreas bem delimitadas, é encontrada no território brasileiro extensivamente em todos os biomas (TIEPOLO; TOMAS, 2011).

São animais com uma coloração marrom, chegando a ser mais escuro, com partes brancas que, por trás do pescoço, forma um tipo de um colar com uma forma oblíqua dos ombros até o dorso. Tem uma cabeça triangular, relativamente grande em relação ao corpo, este por sua vez é curto e permite certa agilidade na sua locomoção pela a mata. Tem uma visão limitada, entretanto tem um olfato bastante aguçado, são animais ungulados e apresentam quadro dedos nos membros torácicos e três nos membros pélvicos (FURTADO; KASHIVAKURA, 2006; TIEPOLO; TOMAS, 2011).

Em relação ao sistema digestório, o seu estômago é pluricavitário, semelhante aos ruminantes, porém não tem uma capacidade eficiente de digestibilidade de proteína, entretanto podem sobreviver com pequenas quantidades de alimentos verdes como o capim (FURTADO;

KASHIVAKURA, 2006; ALBUQUERQUE et al., 2016). Em relação aos seus aspectos reprodutivos, a fêmea apresenta um período gestacional em torno de 145 dias, geralmente sua gestação é de dois filhotes, entretanto essa gestação pode acontecer entre 1 a 4 filhotes por ninhada (TIEPOLO; TOMAS, 2011).

Juntamente com o desenvolvimento econômico ocorre um aumento da renda média familiar e no consumo de alimentos. A carne por ser considerado uma importante fonte de proteínas, vitaminas, ácidos graxos e minerais, torna-se um dos alimentos, em alguns países, de grande importância mundial, considerando ser um produto essencial e de grande consumo (GUERRERO et al., 2013).

Ao longo das décadas, o mercado consumidor tem se mostrado bastante receptivo ao consumo de carne de animais silvestres e exóticos, tanto no mercado interno quanto no externo (ODA et al., 2004). Embora há receptividade deste mercado em relação ao consumo de alimentos vindo da fauna silvestres, ainda há escassez de estudos sobre as qualidades da carne e das carcaças (ALBURQUERQUE, et al., 2009). Uma produção comercial da carne do cateto, na qual é considerada saborosa e magra, pode oferecer ao mercado produtos para a comercialização em centros urbanos no Brasil por um valor ao qual compensaria ao seus produtores (ALBUQUERQUE et al., 2016).

Na visão comercial e de consumo, a maciez é uma das características de qualidade mais almejadas na carne, independente de qual espécie animal. Existe um conjunto de fatores que podem influenciar na textura da carne, como: sexo, idade, raça, sistema de produção, manejo pré e pós-abate, armazenamento, entre outros (HADLICH et al., 2008). Para Savell e Shackelford (1992), a maciez é considerada a característica mais importante para sua aceitabilidade. Sendo o fator principal da satisfação do consumidor, confirmado pela positiva relação entre o preço dos cortes e a relativa maciez dos mesmos.

As características da maciez tendem a sofrer variações em função da alimentação, genótipo e manejo. Contudo esta situação é particularmente influenciada pela idade e sexo dos animais (SAINZ; ARAÚJO, 2001). Há décadas que estudos demonstraram que as propriedades do colágeno, como: tamanho da fibra, tipo genético, conteúdo total e solubilidade, estão intimamente relacionados com a textura da carne (BAILEY, 1985).

No entanto, quando estudamos a influência do colágeno na maciez da carne, as características que mais importam são a idade de abate do animal, pois animais mais velhos apresentam menor solubilidade do colágeno devido à estabilidade de suas ligações cruzadas, e localização do músculo estudado, visto que músculos de locomoção apresentam maior quantidade de colágeno que músculos de suporte (HADLICH et al., 2008).

Assim, nas avaliações das características qualitativas das carcaças devem se levar em consideração avaliações de cor, gordura e textura, se tornando tão importantes como avaliações quantitativas das mesma, devido à grande importância que o mercado consumidor dar a qualidade do produto do que a sua quantidade (CEZAR; SOUSA, 2007), tal como essas características servem de parâmetros importantes para uma maior aceitação do consumidor, bem como determinar a frequência com que vai adquirir o produto (ODA et al., 2004).

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, N. I.; CONTRERAS, C. C.; ALENCAR, S.; MEIRELLES, C. F.; AGUIAR, A. P.; MOREIRA, J. A.; PACKER, I. U. Propriedades da carne e perfil de ácidos graxos do pernil de catetos (*Tayassu tajacu*) alimentados com torta de babaçu (*Orbignya phalerata*). **Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2009.
- ALBUQUERQUE, N. I.; DIAS, H. L. T.; GUIMARÃES, D. A. A.; Le PENDU, Y.; GARCIA, A. R.; KAHWAGE, P. R.; CARDOSO, D. L.; SILVA, S. S. B.; SELIGMANN, I. C. A. **Criação de caititus em cativeiro: sistema intensivo de produção na Amazônia Oriental**. Brasília: Embrapa Amazônia Oriental-Livro técnico (INFOTECA-E), 2016.
- BAILEY, A. J. The Role of Collagen in the Development of Muscle and Relationship to Eating Quality. **Journal of Animal Science**, v.60, p.1580-87, 1985.
- BONAUDO, T.; LE PENDU, Y.; FAURE, J. F.; QUANZ, D. The effects of deforestation on wildlife along the transamazon highway. **European Journal of Wildlife Research**, v.5, p.199-206, 2005
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa Nº 169/IBAMA**, de 20 de Fevereiro de 2008. Brasília, 2008.
- CÉZAR M. F.; SOUSA W. H. Carcaças ovinas e caprinas: Obtenção, avaliação e classificação. 1 ed. **Uberaba: Agropecuária Tropical**. 2007. 230p.
- FURTADO, M. M.; KASHIVAKURA, C. K. Artiodactyla – Tayassuidae e Suidae (Cateto, Quixada e Javali). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais silvestres – medicina veterinária**. São Paulo: Roca, 2006.
- GUERRERO, A.; VELANDIA VALERO, M.; CAMPO, M. M.; SAÑUDO, C. Some factors that affect ruminant meat quality: from the farm to the fork. Review. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 35, n. 4, p. 335-347, 2013.
- HADLICH, J. C.; LONGHINI, L. G. R.; MASON, M. C. A influência do colágeno na textura da carne. **Pubvet**, v. 2, n. 32, 2008.
- ODA, S. H.; BRESSAN, M. C.; MIGUEL, G. Z.; VIEIRA, J. O.; FARIA, P. B.; SAVIAN, T. V.; KABEYA, D. M. Efeito do método de abate e do sexo sobre a qualidade da carne de capivara (*Hydrochaeris hydrochareis*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 341- 346, 2004.

SAINZ, D.; ARAÚJO, F. R. C. **Tipificação de carcaças de bovinos e suínos, 1º Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Carnes.** In: *Carne: Qualidade e Segurança para os consumidores do Novo Milênio*, p.26, 2001.

SAVELL, J.; SHACKELFORD, S. D. Significance of tenderness to the meat industry. **Proceedings Records of Meat Conference**, v. 45, p. 43-46, 1992.

TIEPOLO, L. M.; TOMAS, W. M. *Ordem Artiodactyla.* In: REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil.** 2. ed. Londrina, PR. 2011. 439p.

Capítulo I:

**Análises qualitativas e histológica da carne de catetos (*Pecari tajacu*
Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro**

João Augusto Rodrigues Alves Diniz; Ediane Freitas Rocha; João Batista Barbalho Bezerra
Júnior; Juliana Paula Felipe de Oliveira; Moacir Franco de Oliveira; Danilo José Ayres de
Menezes

Artigo submetido a revista Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,
ISSN 0102-0935. Qualis A2.

Análises qualitativas e histológica da carne de catetos (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro

Qualitative and histological analyzes of the young collared peccary meat (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758) created in captive

João Augusto Rodrigues Alves Diniz¹; Ediane Freitas Rocha¹; João Batista Barbalho Bezerra Júnior²; Juliana Paula Felipe de Oliveira³; Moacir Franco de Oliveira⁴; Danilo José Ayres de Menezes^{1,5}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal - Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

²Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal, RN

³Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal Universidade Federal de Campina Grande – Patos, PB

⁴Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Mossoró, RN

⁵Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Natal, RN

RESUMO

Objetivou-se avaliar os parâmetros físico-químicos da carne de catetos jovens, como também avaliar as características histológicas dos músculos em relação às suas fibras musculares e tecido conjuntivo. Foram utilizados 12 catetos, sendo seis machos e seis fêmeas, com idade média de 156 ± 11 dias. O manejo nutricional foi empregado de acordo com o que é oferecido na rotina do criatório, sendo ofertada ração para suínos, com nível de proteína de 18%, além de frutas e verduras da estação. Os parâmetros da composição centesimal da carne de catetos jovens mostraram que não houve diferença, de acordo com o sexo dos animais, apresentando níveis de proteína de 21g/100g, umidade de 75g/100g, cinzas 1,29g/100g e extrato etéreo 0,67g/100g. Seus parâmetros físico-químico apresentaram valores de FC de 1,01kgf/cm², CRA de 24,23%, pH de 5,52, PPC de 30% e os valores representativos de cor (L*48,72; a*12,25; b*5,28). No tocante da avaliação da quantidade de tecido conjuntivo entre os cortes evidenciou que o pernil possui uma maior quantidade de tecido conjuntivo em relação aos cortes do lombo e paleta. A carne dos catetos jovens mostrou-se macia, úmida, com bons níveis proteicos e pouca gordura.

Palavras-chaves: caítitu, composição centesimal, tecido conjuntivo

ABSTRACT

The objective of this study was to evaluate the physical-chemical parameters of young collared peccary meat, as well as to evaluate the historical characteristics of the muscles in relation to their muscle fibers and connective tissue. Twelve collared peccaries were used, six males and six females, with an average age of 156 ± 11 days. The nutritional manual was used according to what is used in the rearing routine, being offered to pigs with a protein level of 18%, as well as seasonal fruits and vegetables. The centesimal composition parameters of meat of young collared peccary that showed no difference, according to the sex of animals, presented protein levels of 21g /100g, 75g/100g of ash, 1.29g / 100g of ash and ether extract, 67g / 100g. Their chemical physical values are determined by SF 1.01kgf /cm², HWC 24.23%, pH 5.52, CL 30% and representative color values (L* 48.72; a* 12, 25; b* 5.28). No contact with the evaluation of the amount of connective tissue between the cuts showed that the leg has a greater amount of connective tissue compared to the loin and palette cuts. The meat of the young collared peccary was soft, moist, with good protein levels and low fat.

Keywords: caititu, centesimal composition, connective tissue

INTRODUÇÃO

Em muitos países da América do Sul, assim como no Brasil, o uso de algumas espécies silvestre são importantes fontes de proteína animal para as populações que não tem atividades agropecuárias intensificadas. O uso de algumas espécies silvestres pode ajudar na geração de fontes renováveis de produtos de grande rentabilidade, contribuindo para a produção de alimentos e concorrendo em custo de produção com os animais domésticos (Oda *et al.*, 2004).

O cateto (*Pecari tajacu*) apresenta-se como espécie de grande potencial zootécnico para a produção de carne e couro, e a venda da sua carne em escala comercial é vista com grande potencial (Azerêdo, 2016). Além disso, se adapta facilmente às condições de cativeiro e consome uma ampla variedade de alimentos. Sua criação comercial como espécie silvestre em cativeiro é prevista na legislação pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA sob a normativa IN 169/2008 (Brasil, 2008).

Conhecido como porco-do-mato ou caititu, o cateto está listado na ordem dos Artiodactyla, subordem Suiformes e da família Tayassuidae, no qual se encontra também

Tayassu pecari (Queixada) e o *Catagonus wagneri* (porco-de cachos ou taguá) (Furtado e Kashivakura, 2006). Geograficamente abrange territórios tanto da América do Norte a América do Sul, mais especificamente do Sul dos Estados Unidos ao Sul do Brasil. Pode ser encontrada em todos os biomas do território brasileiro (Tiepolo e Tomas, 2011).

Caracterizados como animais ungulados, são animais de coloração marrom, com tonalidades escuras, possui por trás do pescoço uma faixa oblíqua de pelos brancos na forma de um colar. Sua cabeça é relativamente maior em relação ao corpo, este por sua vez é curto, o que permite certa agilidade na sua locomoção pela mata (Furtado e Kashivakura, 2006; Tiepolo e Tomas, 2011).

Seu sistema digestivo é composto por um estômago é pluricavitário, semelhante aos ruminantes, porém com pouca capacidade de digestibilidade de proteína, entretanto podem sobreviver com pequenas quantidades de alimentos fibrosos (capim) (Furtado e Kashivakura, 2006; Albuquerque *et al.*, 2016). As fêmeas apresentam um período gestacional em torno de 145 dias, geralmente sua gestação é de dois filhotes, entretanto essa gestação pode acontecer entre 1 a 4 filhotes por ninhada (Tiepolo e Tomas, 2011).

A carne é considerada uma importante fonte de proteínas, vitaminas, ácidos graxos e minerais, torna-se um dos alimentos, em alguns países, de grande importância mundial, considerando ser um produto essencial e de alto consumo (Guerrero *et al.*, 2013).

Ao longo das décadas, o mercado consumidor tem se mostrado bastante receptivo ao consumo de carne de animais silvestres e exóticos, tanto no mercado interno quanto no externo (Oda *et al.*, 2004). Embora exista receptividade deste mercado em relação ao consumo de alimentos vindo da fauna silvestre, ainda há escassez de estudos sobre a qualidade da carne e das carcaças (Albuquerque, *et al.*, 2009). Uma produção comercial da carne do cateto, na qual é considerada saborosa e magra, pode oferecer ao mercado produtos para a comercialização em centros urbanos no Brasil por um valor ao qual compensaria aos seus produtores (Albuquerque, *et al.*, 2016).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar os parâmetros físico-químicos da carne de catetos jovens, com também avaliar as características histológicas dos músculos em relação às suas fibras musculares e tecido conjuntivo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró-RN, no Departamento de Morfologia da

Universidade Federal do Rio Grande do Norte e no Centro de Saúde e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande, em Patos, PB.

O projeto foi submetido e aprovado pelo o SISBIO N°36263-5, pelo CUEA/UFMG N° 65/2013 e CEUA/UFRN N° 039.032/2017. A primeira etapa do experimento foi conduzida no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS), da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) localizado na cidade de Mossoró – RN.

Foram utilizados 12 catetos (6 machos e 6 fêmeas) com idade média de 5 meses (156 ± 11 dias) e peso médio de $10,850 \pm 1,07$ kg. O manejo nutricional foi empregado de acordo com o que é oferecido na rotina do criatório, sendo ofertada ração para suínos, com nível de proteína de 18%, além de frutas e verduras da estação. Os animais foram criados em sistema semi-extensivo com grupos reprodutivos com relação de três fêmeas para um macho, com até 15 fêmeas nessa proporção em piquetes de 20 x 20m.

Os animais foram submetidos ao abate, adaptado para os padrões de abate e avaliação da carcaça para a espécie caprina e ovina de acordo com Cézár e Sousa (2007). Antes de serem abatidos os animais foram submetidos a jejum hídrico e alimentar de 16 horas e previamente pesados para antes do abate para obter o peso corporal ao abate (PCA).

Para realizar o abate, os animais foram atordoados com pistola de dardo cativo na região atlanto-occipital, suspensos pelos membros pélvicos e realizada a sangria pela veia jugular e artéria carótida. O sangue foi colhido e pesado em balde previamente tarado. Após esse processo, foram realizadas a esfola e evisceração e posteriormente a secção da cabeça (secção na articulação atlanto-occipital) e das extremidades (secção na metacárpicas e metatársicas).

Foram realizadas as medições de pH e temperatura, por meio de pHmetro digital manual, com eletrodo de penetração modelo Testo 205®, inserindo no músculo *Longíssimus dorsi*, sendo calibrado antes do uso, utilizando-se solução tampão 4,0 e 7,0, realizando a limpeza do eletrodo com água destilada entre as leituras. As medições foram realizadas em dois momentos, o primeiro momento (0h) foi durante o abate com a carcaça ainda quente logo após a esfola e o segundo momento (24h) após o período de 24 horas.

Antes das carcaças serem submetidas ao resfriamento, no momento do abate, foram coletados fragmentos de músculos para avaliação da constituição histológica e determinação da proporção volumétrica de tecido conjuntivo dos músculos nas diferentes regiões da carcaça.

Para tanto, foram coletados da meia carcaça direita, fragmentos dos músculos do longuíssimo dorsal, tríceps braquial e bíceps femoral, referentes aos cortes, lombo, paleta e pernil, nos quais fazem parte do corte, respectivamente, foram pesados em balança analítica e posteriormente foram fixados em solução de paraformaldeído 4% tamponado.

Com os fragmentos dos músculos foram realizados os processamento histológico padrão, obtendo cortes com 3µm de espessura e em seguida foram corados em hematoxilina e eosina (HE), essas lâminas foram analisadas com o auxílio do microscópio de luz (Nikon eclipse E200) por meio do Sistema de Análise de Imagem (Motic Images Plus 2.0), seguindo das análises quanto a sua estrutura tridimensional aplicando-se um delineamento experimental estereológico (Gundersen *et al.*, 1999; Gundersen, 2002). No qual foram avaliados seus constituintes estruturais, proporção de tecido conjuntivo e densidade de volume das fibras musculares.

A densidade de volume das fibras musculares (V_v) foi estimada de acordo com a seguinte equação:

$$V_{v_c} := \frac{\sum P(\text{interesse})}{\sum P(V_T)}$$

onde, Σ^P (*interesse*) é o número total de pontos (de um sistema teste) que tocam as fibras musculares ou o tecido conjuntivo; e $\Sigma^{P(V_T)}$ é o número total de pontos (do mesmo sistema teste) tocando tudo na imagem (músculo +conjuntivo). Os valores obtidos das médias das fibras musculares e tecido conjuntivo, de cada musculo, foram expressos em porcentagem (%) em relação a presença dos dois tecidos no músculo.

Após as coletas dos fragmentos histológicos, as carcaças foram acondicionadas em sacos plásticos e transportadas para uma câmara frigorífica com temperatura de 4°C, na qual permaneceram penduradas pelas pernas, por um período de 24 horas, na qual ocorreu a segunda leitura do pH referente ao momento 24h, com a carcaça fria.

A segunda etapa do experimento ocorreu no Laboratório de Carcaça e Carne do Centro de Saúde e Tecnologia Rural (CSTR), da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em Patos-PB. As carcaças foram divididas longitudinalmente ao meio com auxílio de uma serra elétrica, dando origem a duas meias-carcaças.

Na meia-carcaça esquerda realizou-se a dissecação da região lombar, nas quais foram coletadas amostras de 100 gramas, de cada animal, do músculo *Longíssimus dorsi*. O músculo foi seccionado em duas partes, cranial e caudal e posteriormente enroladas em filme PVC, embalados em sacos plásticos, identificados e armazenados em freezer comercial, com temperatura não superior a -20°C, para a realização das análises.

A composição centesimal foi realizada a partir de amostras do músculo *Longíssimus dorsi*, coletados do corte referente ao lombo do animal. Essas amostras passaram pelo processo trituração e posterior a liofilização. A partir dessas amostras liofilizadas foram determinadas a umidade, proteína totais, cinzas e extrato etéreo, de acordo com a AOAC (1997).

Para as análises instrumentais de perda de peso por cocção (PPC), força de cisalhamento (FC), cor e capacidade de retenção de água (CRA), as amostras da região cranial do músculo foram descongeladas em câmara fria a 4°C durante 24 horas. Após o descongelamento, foram retiradas amostras com 2,5 cm de espessura para a determinação da perda de peso por cocção (PPC), seguindo a metodologia de Duckett *et al.* (1998), no qual as amostras foram pesadas e posteriormente assadas em forno pré-aquecido a 200°C até o centro geométrico atingir 70°C.

A temperatura foi monitorada utilizando um termômetro com leitor digital, inserido na região central na amostra. As amostras após resfriadas a temperatura ambiente foram novamente pesadas, e as perdas foram calculadas pela diferença de peso antes e após a cocção.

As amostras usadas para a determinação da PPC foram utilizadas para a quantificação da força de cisalhamento (FC), das quais foram retirados cilindros no sentido longitudinal das fibras musculares, com o auxílio de um vazador de 1,6 cm de diâmetro. Os cilindros foram cortados transversalmente utilizando um texturômetro equipado com uma lâmina tipo Warner Bratzler, operando a 20 cm/min, sendo registrado o pico da força de cisalhamento e o resultado expresso em Kgf/cm² e o resultado foi obtido da média entre os resultados da triplicata de cada amostra, na qual expressa o valor de dureza de cada amostra de acordo com Ramos e Gomide (2007).

A determinação da cor foi realizada por meio do colorímetro Minolta Chroma Meter CR-300, (MINOLTA) operando no sistema CIE (L*, a*, b*), determinando os componentes de cor em L* (teor de luminosidade), a* (teor do vermelho), b* (teor do amarelo). As amostras foram retiradas do músculo *Longíssimus dorsi*, no qual ficaram expostas por aproximadamente 30 minutos sob refrigeração, para que ocorresse a oxigenação superficial da mioglobina. Para cada tratamento, foi obtido o valor médio das leituras em triplicatas (Ramos e Gomide, 2007) em diferentes pontos do músculo.

Para a capacidade de retenção de água (CRA) utilizou-se da metodologia descrita por Santos-Silva *et al.* (2002). Foram pesadas amostras com 300 mg, aproximadamente, do músculo *Longíssimus dorsi*. As amostras foram colocadas entre dois pedaços de papel filtro, previamente pesados (P1) e em seguida foram prensados durante 5 minutos, por um peso de 3,4 kg. Após prensadas, as amostras foram removidas e os papéis foram pesados novamente (P2). Para calcular a capacidade de retenção de água, utilizou-se a seguinte fórmula: $CRA\% = (P2 - P1) / S \times 100$, no qual “S” representa o peso da amostra.

O delineamento adotado foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos (sexo) e seis repetições. Os dados foram submetidos ao Teste de Tukey e as médias foram comparadas ao nível de 5% de significância. O software utilizado foi o SAS versão 9.1.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados (Tab. 1) mostram que não houve diferença significativa ($P>0,05$) na composição centesimal da carne de catetos jovens, de acordo com o sexo dos animais. Estudos com animais jovens desta espécie ainda são escassos, no entanto confrontamos estes resultados com animais, com idade superior, da mesma espécie e outras espécies silvestres e domésticas. Vale salientar que, alguns parâmetros que envolve a qualidade de carne como: idade, sexo, dieta, genótipo, peso ao abate e comportamento, podem influenciar nas características específicas da carne (Guerrero *et al.*, 2013).

O teor umidade (75 g/100g) da carne de catetos jovens apresentou-se dentro do padrão para espécies bovinas (Pardi *et al.*, 2005), como também semelhantes a valores encontrados em ovinos (Oliveira, 2017), paca (Gomes, 2010), capivara (Pinto *et al.*, 2007) e suínos (Caldara *et al.*, 2012). O teor de umidade da carne é um bom indicativo na qualidade da carne, na qual pode influenciar em aspectos como suculência, sabor, cor e textura, e nos processos de resfriamento, e congelamento (Cruz *et al.*, 2015).

Estes valores são superiores ao encontrado em catetos adultos que apresentaram um menor teor (70%) em sua carne (Silva *et al.*, 2002; Barbosa, 2010). Esse fato também foi reportado por Madruga *et al.* (1999) na espécie caprina, na qual verificou que com o aumento da idade do animal, o teor de umidade diminui, o que pode estar ligado ao aumento da gordura.

Tabela 1. Composição química do músculo *Longíssimus dorsi* de catetos (*Pecari tajacu*) jovens criados em cativeiro.

Variáveis (g/100g)	Tratamentos		EPM ^f	P-valor
	Macho	Fêmea		
Umidade	75,42 ^a	75,91 ^a	0,317	0,3087
Proteína	21,81 ^a	21,25 ^a	0,434	0,3821
Cinzas	1,29 ^a	1,23 ^a	0,046	0,3933
Extrato Etéreo	0,67 ^a	0,54 ^a	0,073	0,2118

EPM = erro padrão da média. ** Letras diferentes na mesma linha significa diferença estatística entre os tratamentos. ($P<0,05$); ns($P>0,05$).

Embora não tenham ocorrido diferenças entre os sexos ($P>0,05$), é possível verificar níveis de proteínas na carne desses animais (21g/100g), valores superior a estudos com mesma espécie submetidos em diferentes níveis de dietas proteicas que apresentaram concentrações

com média de 20% (Silva *et al.*, 2002) e similar a carne suína com 21% (Caldara *et al.*, 2012), ressaltado também que esses níveis foram semelhantes a carne de outras espécies silvestres como a paca entre 20 a 21% para fêmeas e machos (Gomes, 2010) e queixadas (Ramos *et al.*, 2009) com 20 % de proteína.

Entretanto a carne de capivara apresentou valor superior de proteínas em sua carne 22% (Pinto *et al.*, 2007), assim como em caprinos moxotó e canidé suplementados com feno e maniçoba (Lisboa *et al.*, 2010), o que revela que uma dieta suplementada pode vir a ter influência na proteína da carne.

Os valores de cinzas, apesar de não se mostrarem diferentes entres os sexos, demonstram-se um pouco mais elevados, quando comparados com valores de animais mais velhos, apontados por Silva *et al.* (2002), que verificou uma matéria mineral de 0,9%, e em caprinos de diferentes idades, com 0,99% de cinzas (Madruga *et al.*, 1999) e para capivaras com 1,1% (Pinto *et al.*, 2007).

A concentração de lipídeos em carnes gera, principalmente em seus efeitos sensoriais, carnes mais macias e saborosas (Balog *et al.*, 2008). O teor de extrato etéreo nas carnes não foi diferente entre os sexos ($P > 0,05$). Os níveis de extrato etéreo em machos (0,6%) e em fêmeas (0,5%), apesar de não apresentar diferenças, mostraram-se abaixo de valores encontrados em outras espécies como, queixada (Ramos *et al.*, 2009) e capivara (Oda *et al.*, 2004) com valores superiores de 1% e 0,8% respectivamente.

Esse baixo teor de gordura pode estar relacionado com a idade do animal, já que eles ainda não estão em seu estado muscular completo (Oliveira, 2017). Por outro lado, essa baixa gordura em sua carne pode ser considerada, para o mercado consumidor, uma carne magra, levando benefícios para a saúde do consumidor (Campos *et al.*, 2017).

Pinto *et al.* (2007) encontraram em carnes de capivara valores abaixo dos verificados neste trabalho 0,4% em amostras de músculo *Longíssimus dorsi*. Entretanto surge uma discrepância em valores de gordura quando comparados com animais da mesma espécie, em que Silva *et al.* (2002), por exemplo, encontraram níveis superiores de gordura na carne de cateto machos castrados (7,3%) ressaltando que esse valor foi com base na matéria natural.

A discrepâncias desses valores pode estar relacionado ao tipo de dieta que esses animais eram submetidos, com diferentes níveis de proteínas em sua alimentação, ressaltando que os animais deste trabalho não foram submetidos a dietas específicas e eram alimentados de acordo com a dieta de rotina do criadouro.

Além disso, é importante salientar que a gordura é o último tecido a ser depositado quando o animal atinge a maturidade. Na ordem de deposição o primeiro local é na região

perirrenal, seguida pela intermuscular, subcutânea e, por último, a deposição da gordura intramuscular ou de marmoreio. O músculo usado para quantificar o teor de lipídeos totais foi o *Longíssimus dorsi* de animais jovens, que, no caso, ainda não havia sido depositada na sua máxima quantidade em virtude da idade dos animais (Huidobro e Cañeque, 1994; Warriss, 2000).

Os resultados obtidos nos parâmetros físico-químico (Tab. 2) da carne de catetos jovens não sofreram influência com relação ao sexo ($P > 0,05$). A musculatura dos catetos jovens indica uma carne de coloração clara em relação ao seu teor de vermelho, fato que pode estar correlacionado pela a quantidade de mioglobina presente no tecido muscular, que varia entre espécies, idade, sexo, pH e ao tipo de atividades físicas em que o animal é submetido (Pardi *et al.*, 2005; César e Sousa, 2007).

Quando feita a comparação da cor da carne de catetos entre jovens e adultos, o valor de L^* corrobora com estudos em catetos adultos por Figueiredo (2016), entretanto ressalta-se que os valores da intensidade de vermelho (a^*) foram maiores (12,25) em relação aos catetos adultos (7,51), característica que pode ter influência pela quantidade de oximioglobina no músculo, onde uma maior quantidade resulta em tonalidades mais vermelhas (César e Sousa, 2007). Assim, sugere-se que catetos mais jovens podem ter apresentado uma quantidade maior de oximioglobina no músculo em relação aos adultos.

Já os valores da intensidade de amarelo (b^*) de 5,28 e 4,20 de machos e fêmeas, respectivamente, mostram-se inferiores quando comparados a catetos adultos com valores 9,82 para machos e 9,80 para fêmeas (Figueiredo, 2016). Essa coloração geralmente está correlacionada a quantidade de pigmentos carotenoides que estão depositados na gordura da carne (Oda *et al.*, 2004), o que pode ser comprovado pela baixa quantidade de gordura encontrada nestes animais jovens.

Correlacionando com capivara (Oda, *et al.*, 2004), suínos (Caldara *et al.*, 2012) e ao próprio cateto adulto (Figueiredo, 2016), a carne de catetos jovens apresentaram índices de luminosidade, vermelho e amarelo, que resulta em uma carne vermelha com baixo teor de gordura.

A perda de peso por cocção (PPC) não sofreu influência entre os sexos ($P > 0,05$) ainda que a carne dos animais machos tiveram um perda após a cocção de 30 % e as fêmeas de 26%, indicam a similaridade a animais como capivara com 29% (Oda *et al.*, 2004), queixada 13% (Ramos *et al.*, 2009), bovinos 29% (Rossato *et al.*, 2010) e catetos adultos 22% (Albuquerque *et al.*, 2009).

Todavia Figueiredo (2016) encontrou valores superiores em catetos adultos machos (34%), assim como Oliveira (2017) em ovinos machos da raça Santa Inês encontraram esse mesmo valor. Essa variação em seu rendimento pode estar associando a quantidade de gordura presente na musculatura (Ramos *et al.*, 2009).

Tabela 2. Parâmetros físico-químicos do músculo *Longissimus dorsi* de catetos (*Pecari tajacu*) jovens criados em cativeiro.

Variáveis	Tratamentos		EPM ^f	P-valor
	Macho	Fêmea		
L*	48,72 ^a	47,98 ^a	1345	0,9996
a*	12,25 ^a	12,74 ^a	0,548	0,5419
b*	5,28 ^a	4,20 ^a	0,551	0,1944
PPC (%)	30,02 ^a	26,85 ^a	2,073	0,3053
CRA (%)	24,23 ^a	22,73 ^a	0,537	0,0759
FC (kgf/cm ²)	1,01 ^a	0,83 ^a	0,140	0,3827
pH 24h	5,15 ^a	5,52 ^a	0,147	0,1102

EPM = erro padrão da média. - L* luminosidade; a* teor de vermelho; b* teor de amarelo; PPC – perca de peso por cocção; CRA - capacidade de retenção de água; FC – força de cisalhamento. ** Letras diferentes na mesma linha significa diferença estatística entre os tratamentos. (P<0,05); ns(P>0,05).

Com níveis de capacidade de retenção de água (CRA) em torno de 22% (fêmeas) a 24% (machos), mostraram-se semelhantes com parâmetros avaliados em carnes de ovinos machos, que variou de 21 a 24% (Oliveira, 2017), porém em estudos com queixada (Piovenazi *et al.*, 2013), caprinos (Madruga *et al.*, 2008), catetos adultos (Albuquerque *et al.*, 2009) e capivaras (Bressan *et al.*, 2004) são verificados valores de CRA superiores a 40%, o que difere dos parâmetros encontrados neste estudos.

Tal fato pode ser explicado pela o baixo valor de pH (5,1 a 5,5) nos quais foram verificados no presente estudos que, devido a esse baixo pH, mais ácido, pode ocorrer uma alta na desnaturação das proteínas miofibrilares, (Caldara *et al.*, 2012; Hughes *et al.*, 2014), nas quais estas compõem uma das principais partes na retenção de água na carne devido à grande quantidade de água na miofibrila (Pardi *et al.*, 2005).

O pH final (24h) não houve diferenciação estatística entre os sexos (P>0,05). Foram observadas variações de pH entre machos (5,1) e fêmeas (5,5), embora os machos apresentarem um menor valor em relação as fêmeas, este fator não teve um efeito significativo na qualidade

da carne. Em carne de ovinos o pH deve estar em torno de 5,6 o que é considerada padrão para a espécie (Campos *et al.*, 2017; Oliveira, 2017).

Já em capivaras, Bressan *et al.* (2004) verificou um pH final de 6,0, assim como Oda *et al.* (2004) que verificou pH final também de 5,9, já em carne de queixada o pH final teve uma média de 5,5 (Ramos *et al.*, 2009).

Em análises de carne de cateto adultos, Figueiredo (2016) mostra valores médios maiores de pH de 5,73, dos quais foram encontrados neste estudo, já Albuquerque *et al.* (2009) mostraram valores ainda maiores de pH, em torno de 6,3, o que difere deste trabalho, mas vale ressaltar que em seus estudos utilizou dos músculos da região da perna para mensurar o pH.

Ao verificar esta diferença de valores no pH final com relação a estes estudos, pode-se levantar uma hipótese da variação deste valor, em torno da região e músculo que foi aferido os parâmetros do pH, já que níveis de pH podem variar ao longo da sua evolução *post-mortem* de acordo com o músculo que foi utilizado para as análises (Pardi *et al.*, 2005).

Ao tentar elucidar o fator do pH neste animais jovens, podemos considerar dois fatos que podem levar a uma alteração do pH final, que seria: as reservas de glicogênio do músculos, o que pode influenciar na produção de ácido lático *post-mortem*, que reduz o pH final e o estresse sofrido pelo animal, na qual pode alterar as reservas de glicogênio do músculo (Lisboa *et al.*, 2010). O pH *post-mortem* do cateto chegou a ter uma maior similaridade com a carne suína, na qual o seu pH final está entre 5,3 e 5,7 (Pardi *et al.*, 2005) e 5,3 (Caldara *et al.*, 2012).

A força de cisalhamento (FC) na qual se avaliou a maciez e textura da carne de catetos jovens, indicou uma alta maciez com valores entre 1,01 e 0,83 (kgf/cm²), o que pode ser considerada uma carne macia para os padrões de consumo de acordo com César e Sousa, (2007). Em estudos realizados com catetos adultos, observaram variações entre 2,50 (kgf/cm²) (Figueiredo, 2016) e 3,40 a 5,32 (kgf/cm²) em catetos suplementados com diferentes níveis proteicos (Albuquerque *et al.*, 2009).

Em outras espécies também foram encontrados força de cisalhamento maiores, como em capivara 4,43 (kgf/cm²) (Bressan *et al.*, 2004; Oda *et al.*, 2004; Pinto *et al.*, 2007), em suínos 5,51 (kgf/cm²) (Caldara *et al.*, 2012), assim como em ovinos com valores acima de 1,29 (kgf/cm²) o que verificam que estão dentro dos parâmetros de normalidade (Campos *et al.*, 2017; Oliveira, 2017).

A musculatura do cateto apresentou aspectos morfológicos semelhantes aos descritos na literatura, com células cilíndricas multinucleadas e alongadas, apresentando estriações

transversais e com os núcleos localizados na periferia (Gartner e Hiatt, 2007; Junqueira e Carneiro, 2011; Ross e Pawlina, 2014).

Foi possível verificar junto as fibras musculares, tecido adiposo (gordura), vasos sanguíneos e tecido conjuntivo frouxo, além de evidenciar e diferenciar os três tipos de lâminas basais que recobre a musculatura, que são o endomísio, perimísio e epimísio de acordo com Junqueira e Carneiro (2011).

O músculo longuíssimo dorsal, quando comparado aos outros dois músculos analisados (bíceps femoral e tríceps braquial), apresentou uma menor quantidade de tecido conjuntivo entre suas fibras musculares, seguido da paleta (m. tríceps braquial) e pernil (m. bíceps femoral) (Tab. 3).

Com relação ao corte, pode -se caracterizar como um corte macio pela sua pouca quantidade de tecido conjuntivo, no qual foi confirmado pelo teste de força de cisalhamento, em que verificou força abaixo de 1.01 (kgf/cm²), caracterizando-se como uma carne macia, corroborando com Hadlich *et al.* (2008), os quais afirmam que a influência do colágeno pode determinar na maciez da carne, estando relacionado ao fato de ser um músculo de suporte.

Tabela 3. Comparação da proporção volumétrica de tecido conjuntivo e muscular nos diferentes cortes de carne de catetos entre jovens e catetos adultos criados em cativeiro.

Cortes de Carne	Catetos Jovens		Catetos adulto ¹	
	T. Conjuntivo (%)	T. Muscular (%)	T. Conjuntivo (%)	T. Muscular (%)
Lombo	3,63	96,37	14,86	85,14
Paleta	4,38	95,62	18,93	81,07
Pernil	12,51	87,49	9,29	90,72

¹ Azerêdo, (2016). * T- Tecido.

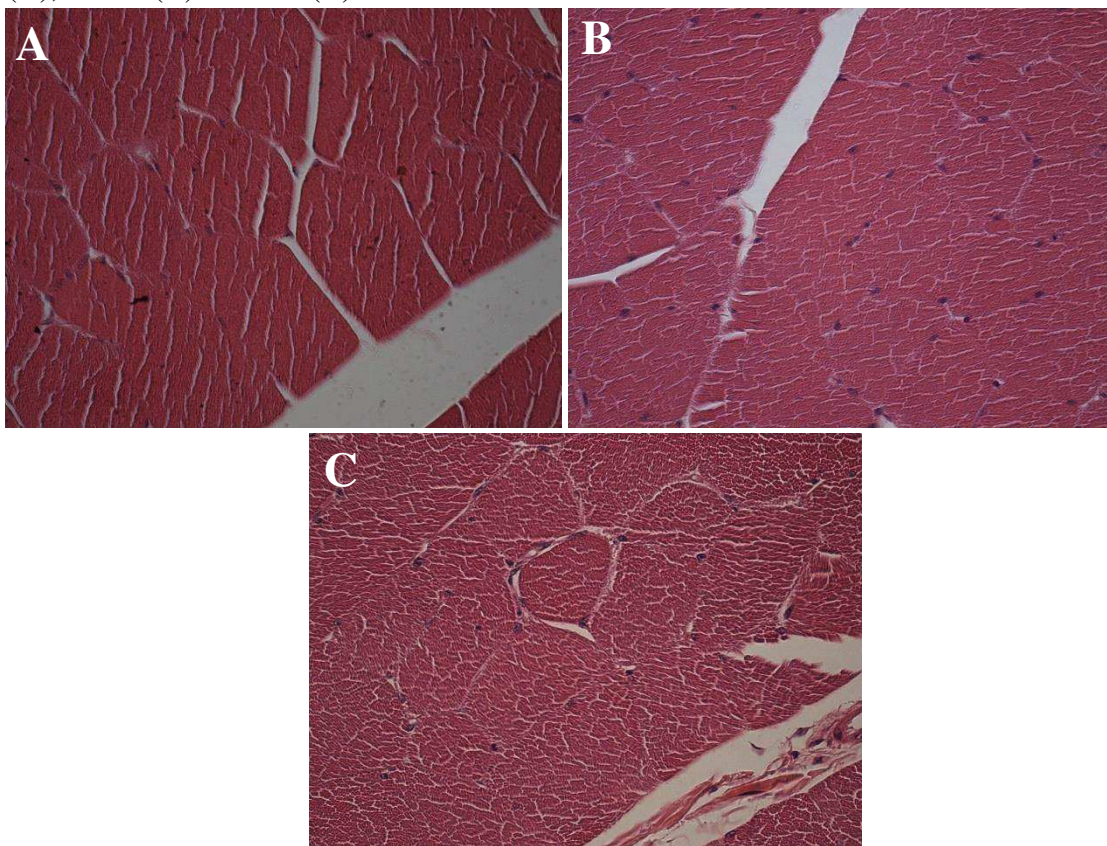
Em contraponto, estudos realizados por Azerêdo (2016) em carne de catetos adultos e Oliveira *et al.* (1998), em carne bovina, difere dos achados nesse estudo, no qual eles classificaram o músculo bíceps femoral (pernil) com um menor percentual de tecido conjuntivo quando comparado aos demais cortes, como o tríceps braquial (paleta), por exemplo.

É provável que essa diferença seja porque o animal jovem ainda apresente uma musculatura pouco exigida, ainda em desenvolvimento e que não apresentam um padrão estrutural estabelecido, diferente dos animais adultos, onde os músculos já foram exigidos e se organizaram morfológicamente conforme suas ações.

No músculo bíceps femoral foi possível observar uma quantidade significativamente maior de colágeno no músculo quando comparado aos demais cortes (Fig. 1), mostrando-se com percentual de tecido conjuntivo (12,51%) até três vezes maior ao observado no lombo (3,63%) e até duas vezes maior do que o observado na paleta (4,38%).

Tais resultados diferem do observado por Azerêdo (2016) em catetos adultos, nos quais os cortes costilhar (28,37%) e paleta (18,93%) possuíam carnes com uma quantidade maior de tecido conjuntivo em relação aos achados nos cortes do lombo (14,86%) e pernil (9,29%).

Figura 1. Fotomicrografia dos cortes carnes dos catetos jovens (*Pecari tajacu*). Lombo (A), Paleta (B) e Pernil (C).



Uma vez que o músculo bíceps femoral (corte do pernil) apresentou maior quantidade de tecido conjuntivo, é possível que essa diferença possa estar atribuída às variações na quantidade total de tecido conectivo presente nos músculos, no qual este é muito necessário durante a locomoção, auxiliando na movimentação do membro pélvico (Dyce *et al.*, 2010).

De acordo com Oliveira *et al.* (1998) e Hadlich *et al.* (2008), tais músculos que auxiliam na locomoção, podem contêm mais tecido conectivo e, conseqüentemente, colágeno em relação a musculatura de suporte.

Com isso, os músculos pertencentes ao corte do lombo (96,37%) e paleta (95,62%) possuem a carne com maior densidade de fibras musculares em relação ao corte do pernil (87,49%), o que difere dos achados no estudo de Azerêdo (2016), em animais adultos, onde o corte do pernil apresentou a maior porcentagem de tecido muscular, seguido pelo lombo.

CONCLUSÃO

Diante do observado foi possível verificar que os parâmetros físico-químicos não sofreram influência em relação ao sexo do animal, entretanto foi visto que a qualidade da carne de catetos jovens mostrou semelhante entre machos e fêmeas. Na qual apresentou uma carne macia, úmida, com bons níveis proteicos e com uma baixa quantidade de gordura, evidenciando boas características que são essenciais quando levada ao mercado consumidor.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo o financiamento da pesquisa (processo Nº 420945/2016-4) e pela bolsa de estudos, ao CEMAS/UFERSA pela a disponibilidade dos animais e ao CSTR/UFCG e UFRN por contribuírem no desenvolvimento deste estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, N. I.; CONTRERAS, C. C.; ALENCAR, S. *et al.* Propriedades da carne e perfil de ácidos graxos do pernil de catetos (*Tayassu tajacu*) alimentados com torta de babaçu (*Orbignya phalerata*). *Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)*, 2009.

ALBUQUERQUE, N.I.; DIAS, H.L.T.; GUIMARÃES, D.A.A.; *et al.* Criação de caititus em cativeiro: sistema intensivo de produção na Amazônia Oriental. Brasília: Embrapa Amazônia Oriental-Livro técnico (INFOTECA-E), 2016.

AZERÊDO, L. M. S. *Características morfológicas dos músculos nos diferentes cortes comerciais de carne de cateto (Tayassu tajacu) criados em cativeiro*. 2016. 58f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Patos - Paraíba.

BAILEY, A. J. The Role of Collagen in the Development of Muscle and Relationship to Eating Quality. *Journal of Animal Science*, v.60, p.1580-87, 1985.

BALOG, A.; MENDES, A. A.; PAZ, I. C. L. A. *et al.* Carne de avestruz: rendimento de carcaça e aspectos físicos e químicos. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 28, n. 2, p. 400-407, 2008.

BARBOSA, P. D. F. S. *Avaliação qualitativa de carnes de catetos (tayassu tajacu) e cutias (dasyprocta aguti) criados em cativeiro no semi-arido nordestino*. 2010. 41f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró - RN.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Instrução Normativa Nº 169/IBAMA*, de 20 de fevereiro de 2008. Brasília, 2008.

BRESSAN, M. C.; JARDIM, N. S.; PEREZ, J. R. *et al.* Influência do sexo e faixas de peso ao abate nas características físico-químicas da carne de capivara. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 24, n. 3, p. 357-362, 2004.

CALDARA, F. R.; SANTOS, V. M. O.; SANTIAGO, J. C. *et al.* Propriedades físicas e sensoriais da carne suína PSE. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 13, n. 3, p. 815-824, 2012.

CAMPOS, F. S.; CARVALHO, G. G. P.; SANTOS, E. M. *et al.* Influence of diets with silage from forage plants adapted to the semi-arid conditions on lamb quality and sensory attributes. *Meat science*, v. 124, p. 61-68, 2017.

CÉZAR M. F.; SOUSA W. H. Carcaças ovinas e caprinas: Obtenção, avaliação e classificação. 1 ed. *Uberaba: Agropecuária Tropical*. 2007. 230p.

CRUZ, B. C. C.; SANTOS, C. L.; AZEVEDO, J. A. G. *et al.* Avaliação e composição centesimal e as características físico-químicas da carne de ovinos. *PUBVET*, v. 10, n.2, p.111-189, 2015.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WESING, C. J. G. *Tratado de Anatomia Veterinária*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 1.689 p.

FIGUEIREDO S. C. *Constituintes corporais comestíveis e não comestíveis de cateto (Tayassu tajacu, Linnaeus, 1758) criados em cativeiros no semiárido nordestino: efeito da idade e sexo*. 2016. 86f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos -PB.

FURTADO, M.M.; KASHIVAKURA, C.K. Artiodactyla – Tayassuidae e Suidae (Cateto, Quixada e Javali). In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. *Tratado de animais silvestres – medicina veterinária*. São Paulo: Roca, 2006.

GARTNER, L. P.; HIATT, J.L. *Tratado de histologia em cores*. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 576 p.

GOMES, C. *Cortes cárneos, rendimento de abate e características de qualidade da carne de paca (Agouti paca)*. 2010. 96f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade Católica do Paraná, São José dos Pinhais - PR.

GUERRERO, A.; VELANDIA VALERO, M.; CAMPO, M. M. *et al.* Some factors that affect ruminant meat quality: from the farm to the fork. Review. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, v. 35, n. 4, p. 335-347, 2013.

GUNDERSEN, H. J. G. The smooth fractionator. *Journal of Microscopy*. v. 207, p.191-210, 2002.

GUNDERSEN, H. J. G.; JENSEN, F. B.; KIEU, K.; *et al.* The efficiency of systematic sampling in stereology-reconsidered. *Journal of Microscopy*. v. 193 (Pt 3), p.199-211, 1999.

HADLICH, J.C.; LONGHINI, L.G.R.; MASON, M.C. A influência do colágeno na textura da carne. *Pubvet*, v. 2, n. 32, 2008.

HUGHES, J. M.; OISETH, S. K.; PURSLOW, P. P. *et al.* structural approach to understanding the interactions between colour, water-holding capacity and tenderness. *Meat science*, v. 98, n. 3, p. 520-532, 2014.

HUIDOBRO, F. R.; CAÑEQUE, V. Producción de carne de corderos de raza Manchega. 5. Crecimiento relativo del quinto cuarto y de los tejidos y piezas de la canal. *Investigación Agraria: Producción y Sanidad Animales*, v. 9, n. 2, p. 95-108, 1994.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. *Histologia básica texto/atlas*. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 524 p.

LISBOA, A. C. C.; FURTADO, D. A.; MEDEIROS, A. N. D. *et al.* Avaliação da qualidade da carne de cabritos nativos terminados com dietas contendo feno de Maniçoba. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v. 11, n. 4, 2010.

MADRUGA, M. S.; ARRUDA, S. G. B.; ARAÚJO, E. M. *et al.* Efeito da idade de abate no valor nutritivo e sensorial da carne caprina de animais mestiços. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 19, n. 3, p. 374-379, 1999.

MADRUGA, M. S.; TORRES, T. S.; CARVALHO, F. F. *et al.* Meat quality of Moxotó and Canindé goats as affected by two levels of feeding. *Meat science*, v. 80, n. 4, p. 1019-1023, 2008.

AOAC. Association of Official Analytical Chemists. *Official Methods of Analysis of AOAC International*. 16th ed. Washington, 1997. v.2.

ODA, S. H.; BRESSAN, M. C.; MIGUEL, G. Z. *et al.* Efeito do método de abate e do sexo sobre a qualidade da carne de capivara (*Hydrochaeris hydrochareis*). *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v. 24, n. 3, p. 341- 346, 2004.

OLIVEIRA, J. P. F. *Palma forrageira em substituição à cana-de-açúcar para ovinos em terminação*. 2017. 94f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Rural do Pernambuco, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal da Paraíba. Recife -PE.

OLIVEIRA, L. B.; SOARES, G. J.; ANTUNES, P. L. Influência da Maturação de Carne Bovina na Solubilidade do Colágeno e Perdas de Peso por Cozimento. *Revista Brasileira de Agrociência*, v.4, n.3, p.166-171, 1998.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F.; SOUZA, E. R. *et al.* *Ciência, higiene e tecnologia da carne*. 2.ed. Ed, da UFG: Goiânia. 2005. 623f.

PINTO, M. F.; PONSANO, E. H. G.; ALMEIDA, A. P. S. *et al.* Características e potencial tecnológico da carne da capivara. *Ciência Rural*, p. 868-873, 2007.

PIOVEZAN, U.; ZUANAZZI, J. G.; FELIX, G. A. Características físicas da carne de queixada (*Tayassu pecari* Link, 1795). In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SOCIOECONÔMICOS DO PANTANAL, 6.; EVENTO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO PANTANAL, 1., 2013, Corumbá, MS. *Anais...* Corumbá: Embrapa Pantanal, 2013. (Resumo).

RAMOS, E. M.; OLIVEIRA, C. P.; MATOS, R. A. *et al.* Avaliação de características da carcaça e da qualidade da carne de queixada (*Tayassu pecari* [Link, 1795]). *Ciência e Agrotecnologia*, v. 33, p. 1734-1740, 2009.

RAMOS, M.E.; GOMIDE, L.A.M. *Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e tecnologias*. Viçosa: editora UFV, 2007. 599 p.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. *Histologia texto e atlas, em correlação com biologia celular e molecular*. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 987 p.

ROSSATO, L. V.; BRESSAN, M. C.; RODRIGUES, E. C. *et al.* Parâmetros físico-químicos e perfil de ácidos graxos da carne de bovinos Angus e Nelore terminados em pastagem. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 39, n. 5, p. 1127-1134, 2010.

SAVELL, J.; SHACKELFORD, S.D. Significance of tenderness to the meat industry. *Proceedings Records of Meat Conference*, v. 45, p. 43-46, 1992.

SILVA L. F., PIRES C. C. Avaliações quantitativas e predição das proporções de osso, músculo e gordura da carcaça em ovinos. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v. 29, n. 4, 2000. p. 1253-1260

SILVA, F. N.; PINHEIRO, M. J. P.; BEZERRA NETO, F. *et al.* Características da carcaça e análise químico bromatológica da carne de catetos (*Tayassu tajacu*) submetidos a quatro níveis de proteína bruta em condições de cativeiro. *Caatinga, Mossoró*, v. 15, n. 1/2, p. 57-60, 2002.

TIEPOLO, L.M.; TOMAS, W.M. Ordem Artiodactyla. In: REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W. A. *et al.* *Mamíferos do Brasil*. 2. ed. Londrina, PR. 2011. 439p.

WARRISS, P. D. *Meat Science: An introductory text*. Wallingford: CABI Publishing, 2001. 310p.

Capítulo II:

**Características quantitativas da carcaça de catetos (*Pecari tajacu*
Linnaeus, 1758) jovens criados em cativeiro**

**João Augusto Rodrigues Alves Diniz; Ediane Freitas Rocha; Juliana Paula Felipe de
Oliveira; Moacir Franco de Oliveira; Danilo José Ayres de Menezes**

Artigo submetido a revista Ciência Rural, ISSN 1678-4596. Qualis B1.

**Características quantitativas da carcaça de catetos (*Pecari tajacu* Linnaeus, 1758)
jovens criados em cativeiro**

**Quantitative characteristics of the young collared peccary carcass (*Pecari tajacu*
Linnaeus, 1758) created in captive**

**João Augusto Rodrigues Alves Diniz^I Ediane Freitas Rocha^I Juliana Paula Felipe de
Oliveira^I Moacir Franco de Oliveira^{II} Danilo José Ayres de Menezes^{III*}**

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo avaliar os pesos e rendimentos de carcaças de catetos jovens e suas características morfométricas levando em consideração o fator sexo. Foram utilizados 12 catetos, sendo seis machos e seis fêmeas, com idade média de 156 ± 11 dias. Alimentados com ração para suínos, com nível de proteína de 18%, além de frutas e verduras da estação. Esses animais seguiram para o abate e logo após as carcaças foram transportadas para uma câmara frigorífica a 4°C, onde permaneceram por 24 horas. Foram realizadas as avaliações morfométricas das carcaças como: comprimento externo de carcaça, largura da garupa, largura do tórax, comprimento interno da carcaça, comprimento da perna, profundidade do tórax e calculados os índices, da compacidade da carcaça e de compacidade da perna (ICP). Também foram estimados o peso corporal ao abate (PCA), peso corporal vazio (PCVZ), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), rendimento de carcaça quente, rendimento de carcaça fria, pH, temperatura, perda por resfriamento, área do olho do lombo e os rendimentos dos seus cortes comerciais. Foi possível observar diferença no ICP entre os sexos ($P < 0,05$) onde os machos possuem uma formação maior na quantidade de massa muscular. Assim como as variáveis PCA, PCVZ e PCF foram observada diferença entre os sexos ($P < 0,05$), identificando que os catetos jovens machos foram mais pesados em relação as fêmeas. Os resultados apontam que as características de carcaça e seus rendimentos mostraram-se satisfatórios, com isto o abate desses animais ainda jovens pode gerar ótimos rendimentos e um produto final de boa qualidade

Palavras-chave: caititu, desempenho, produção, rendimentos.

^I Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, PB, Brasil

^{II} Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró, RN, Brasil

^{III} Departamento de Morfologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 59072-970, Natal, RN, Brasil. E-mail: mdanayres@gmail.com. Autor para correspondência.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate weights and apply carcasses of young collared peccary and their morphometric characteristics taking into consideration or sex factor. Twelve collared peccaries were used, six males and six females, with an average age of 156 ± 11 days. Fed with pig feed with a protein level of 18%, as well as seasonal fruits and vegetables. These animals were slaughtered and soon after the carcasses were transported to a cold room at 4°C , where they remained for 24 hours. Carcass morphometric evaluations were performed as: external carcass length, croup width, chest width, internal carcass length, leg length, chest depth, and carcass compactness and leg compactness (LCI). Slaughter body weight (PWC), empty body weight (PWCE), hot carcass weight, cold carcass weight (CCW), hot carcass yield, cold carcass yield, pH, temperature, loss were also estimated. by cooling, loin eye area and yields of its commercial cuts. It was possible to observe difference in the LCI between the sexes ($P < 0,05$) where the males have a bigger formation in the amount of muscular mass. As well as the variables PWC, PWCE and CCW, a difference between the sexes was observed ($P < 0,05$), identifying that the young male peccaries were heavier than the female ones. The results show that the carcass characteristics and yields were satisfactory, so the slaughter of these young animals can generate excellent yields and a good quality final product.

Keywords: caititu, performance, production, yields.

INTRODUÇÃO

Em meados das últimas décadas, o mercado consumidor, tem se mostrado bastante receptivo ao consumo de carne de animais silvestres e exóticos, tanto no mercado interno quanto no externo (ODA et al., 2004). Embora a receptividade deste mercado em relação ao consumo de alimentos vindo da fauna silvestres, ainda há escassez de estudos sobre as qualidades da carne e das carcaças (ALBUQUERQUE et al., 2009).

O uso de algumas espécies silvestres pode contribuir na geração de produtos como carne e couro, na qual pode concorrer em custo de produção com os animais domésticos, sendo fontes renováveis de produtos de grande rentabilidade (ODA et al., 2004). Assim como em muitos países da América do Sul, também como no Brasil, a utilização da fauna silvestre é uma importante fonte de proteína animal para as populações que não tem atividades agropecuárias intensificadas.

O cateto (*Pecari tajacu*) apresenta-se como espécie de grande potencial zootécnico para a produção de carne e couro. Além disso, se adapta facilmente às condições de cativeiro e consome uma ampla variedade de alimentos. Sua criação comercial como espécie silvestre em cativeiro é prevista na legislação pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA sob a normativa IN 169/2008 (BRASIL, 2008).

É possível observar que as características de criação desta espécie em cativeiro, gera uma importante fonte de proteína animal e a venda da sua carne em escala comercial é visto com grande potencial (AZERÊDO, 2016).

Conhecida como porco-do-mato ou caititu, o cateto está listado na ordem dos Artiodactyla, subordem Suiformes e da família Tayassuidae, no qual se encontra também *Tayassu pecari* (Queixada) e o *Catagonus wagneri* (porco de cachos ou taguá) (FURTADO & KASHIVAKURA, 2006). Geograficamente abrange territórios tanto da América do Norte a América do Sul, mais especificamente do Sul dos Estados Unidos ao Sul do Brasil. Pode ser encontrada em todos os biomas do território brasileiro (TILEPOLO & TOMAS, 2011).

Caracterizados como animais ungulados, são animais de coloração marrom, com tonalidades escuras, possui por trás do pescoço uma faixa oblíqua de pelos brancos na forma de um colar. Sua cabeça torna-se relativamente maior em relação ao corpo, este por sua vez é curto e permite certa agilidade na locomoção pela mata (FURTADO & KASHIVAKURA, 2006; TILEPOLO & TOMAS, 2011).

Seu estômago é pluricavitário, semelhante aos ruminantes, porém com pouca capacidade de digestibilidade de proteína, entretanto podem sobreviver com pequenas quantidades de alimentos fibrosos (capim) (FURTADO & KASHIVAKURA, 2006; ALBUQUERQUE et al., 2016). As fêmeas apresentam um período gestacional em torno de 145 dias e geralmente sua gestação é de dois filhotes, entretanto essa gestação pode acontecer entre 1 a 4 filhotes por ninhada (TILEPOLO & TOMAS, 2011).

As avaliações quantitativas das carcaças tornam-se de grande importância na cadeia produtiva, pois essas base ajudam a melhorar o produto final desejado, que é a carne, bem como elevar o aumento da oferta (CÉZAR & SOUSA, 2007). Ressaltando-se que a qualidade da carne assim como suas características podem ser influenciadas por fatores como sexo, peso do abate, idade, dieta, espécie (GUERRERO et al., 2013).

Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar os pesos e rendimentos de carcaças de catetos jovens e suas características morfométricas levando em consideração o fator sexo.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres da Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró-RN e no Centro de Saúde e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande, em Patos, PB.

O projeto foi submetido e aprovado pelo o SISBIO N°36263-5, pelo CUEA/UFMG N° 65/2013 e CEUA/UFRN N° 039.032/2017. A primeira etapa do experimento foi conduzida no Centro de Multiplicação de Animais Silvestres (CEMAS), da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) localizado na cidade de Mossoró – RN.

Foram utilizados 12 catetos (6 machos e 6 fêmeas) com idade média de 5 meses (156 ± 11 dias) e peso médio de $10,850 \pm 1,07$ kg. O manejo nutricional foi empregado de acordo com o que é oferecido na rotina do criatório, sendo ofertada ração para suínos, com nível de proteína de 18%, além de frutas e verduras da estação. Os animais foram criados em sistema semi-extensivo com grupos reprodutivos com relação de três fêmeas para um macho, com até 15 fêmeas nessa proporção em piquetes de 20 x 20m.

Os animais foram submetidos ao abate, adaptado para os padrões de abate e avaliação da carcaça para a espécie caprina e ovina de acordo com CÉZAR & SOUZA (2007). Antes de serem abatidos os animais foram submetidos a jejum hídrico e alimentar de 16 horas e previamente pesados para antes do abate para obter o peso corporal ao abate (PCA).

No procedimento de abate os animais foram atordoados com pistola de dardo cativo, suspensos pelos membros pélvicos e realizada a sangria pela veia jugular e artéria carótida, para obtenção do sangue que foi colhido e pesado em balde previamente pesado. O trato gastrintestinal (TGI) foi pesado cheio e vazio para obter o peso do conteúdo do trato gastrointestinal (CTGI). A bexiga (B) também foi pesada cheia e vazia para estimar seu peso e conteúdo. O peso corporal vazio foi estimado pela a formula, $PCVZ = PCA - (\text{conteúdo do TGI} + B)$.

Após o processo de esola e evisceração, seguiu com a secção da cabeça (secção na articulação atlanto-occipital) e das extremidades (secção na metacárpicas e metatársicas). As carcaças foram pesadas para obter-se o peso da carcaça quente (PCQ) e posteriormente foram calculados o rendimento da carcaça quente (RCQ) pela equação, $RCQ\% = PCQ/PCA \times 100$.

Foram realizadas as medições de pH e temperatura, por meio de pHmetro digital manual, com eletrodo de penetração modelo *Testo 205*[®], inserindo no músculo *Longissimus dorsi*, sendo calibrado antes do uso, utilizando-se solução tampão 4,0 e 7,0, realizando a limpeza do eletrodo com água destilada entre as leituras. As medições foram realizadas em dois momentos, no primeiro momento (0h) após o processo de esola com a carcaça ainda quente e o segundo momento (24h) depois de 24 horas após o abate, com a carcaça fria.

A segunda etapa seguiu no setor de avaliações de carcaças localizado no Centro de Saúde e Tecnologia Rural - UFCG, Patos-PB, onde as carcaças foram acondicionadas em sacos plásticos, transportadas para uma câmara frigorífica a 4°C, onde permaneceram penduradas pelos tendões da perna (calcâneo comum) por um período de 24 horas. Ao final do período de resfriamento, as carcaças foram pesadas para a obtenção do peso da carcaça fria (PCF) e, em seguida, determinado a perda de peso da carcaça pelo resfriamento (PR) pela fórmula, $PR\% = PCQ - PCF/PCQ \times 100$ e rendimento de carcaça fria (RCF) pela fórmula, $RCF\% = PCF/PCA \times 100$.

As avaliações morfométricas seguiram a metodologia adaptada de CÉZAR & SOUZA (2007) avaliando o comprimento externo da carcaça (CEC) referente a distância entre a base do pescoço e da cauda, a largura da garupa (LG) que corresponde da distância máxima entre os dois trocantes de ambos os fêmures, a largura do tórax (LT) medida pela a distância máxima das costelas, o comprimento interno da carcaça (CIC) referente a distância máxima entre o borda cranial da sínfise ísquio-pubica e o borda caudal da primeira costela em seu ponto médio, o comprimento da perna (CP) que corresponde da distância entre o borda cranial da sínfise ísquio-pubica e aos ossos da primeira fileira da articular tarso-metatarsiana, pela face interna da perna e a profundidade do tórax (PT) que é a distância máxima entre o esterno e a parte dorsal sexta vértebra torácica.

Também foram calculados os índices de compacidade da carcaça (ICC), expresso por $(ICC \text{ kg/cm} = PCF/CIC)$ e Índices de compacidade da perna (ICP), através da relação entre a largura de garupa e o comprimento da perna, expressado por $(ICP \text{ cm/cm} = LG/CP)$. Para as medições fez-se o uso de fita métrica e hipômetro.

Posteriormente as medidas morfométricas, as carcaças forma divididas longitudinalmente ao meio com serra elétrica, dando origem a duas meias-carcaças as quais foram pesadas individualmente. Em seguida a meia cracaça esquerda foi conduzida para a realização da secção de cada corte muscular comercial seguindo os padrões proposto por AZERÊDO (2016) para catetos (*P.tajacu*), onde originou seis cortes: pescoço, paleta, lombo, serrote, costela e perna.

Foram registrados os pesos individuais de cada corte, bem como calculado a proporcionalidade de cada corte adivindo da meia-carcaça esqueda, para a obtenção dos rendimentos dos respectivos cortes.

Na meia-carcaça esquerda foi realizado um corte transversal entre a 12ª e 13ª costelas, expondo a secção transversal do músculo Longuíssimo dorsal. Em seguida, foi colocada sobre a superfície uma película transparente, na qual foi traçado o contorno do músculo, para

determinação da área de olho de lombo (AOL). Através do uso de uma régua, obteve a largura máxima (A) e a profundidade máxima (B), que, posteriormente foi estimado pela a fórmula $[AOL = (A/2 \times B/2) \times R]$ (CÉZAR & SOUZA, 2007).

Os cortes referentes a perna de cada animal, foram embalados e congelados a -20°C para a avaliação da composição tecidual. As pernas foram descongeladas gradativamente por 24 horas a uma temperatura de 4°C para a realização da dissecação. Através do uso de bisturi, pinça anatômica e tesoura, a musculatura foram rebatidas e separadas em: gordura subcutânea (encontrada entre a pele e os músculos), gordura intermuscular (localizada entres os músculos), músculos (peso total após a retirada de toda a gordura), ossos (referente a todos os ossos da perna) e outros tecidos (linfonodos, nervos, vasos sanguíneos e tendões).

Após a dissecação dos tecidos da perna, obtiveram-se seus pesos e rendimentos, de acordo com CÉZAR & SOUZA (2007). A porcentagem tecidual foi calculada de acordo com o peso reconstituído da perna e em seguida foi calculado a relação músculo:gordura e músculo:osso.

No decorrer da dissecação foi estimado o índice de musculosidade da perna pela fórmula $IMP = \sqrt{(P5M/CF)} / CF$, onde o P5M é representado pelo peso dos cinco músculos(g) que envolve o fêmur, que são: bíceps femoral, semimembranoso, semitendinoso, quadríceps femoral e adutor. O CF representa o comprimento do fêmur (cm) de acordo com CÉZAR & SOUZA (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apontaram que não houve diferença significativa entre os sexos (Tabela 1) para as medições de comprimento externo da carcaça (CEC), comprimento interno da carcaça (CIC), largura do tórax (LT), largura da garupa (LG), comprimento da perna (CP), profundidade do tórax (PT) e índices de compacidade da perna (ICP) ($P>0,05$).

Foram observadas diferenças no índice de compacidade de carcaça (ICC) entre os sexos ($P<0,05$) com os machos expressando uma maior quantidade de massa muscular em relação às fêmeas.

Estudos com animais desta espécie acerca de características e qualidade de carcaças no início de seu período jovem (entre 4 a 9 meses) ainda são escassos. Em função disso, os achados foram comparados com animais adultos da mesma espécie e outras espécies silvestres e domésticas, no entanto vale salientar que, alguns parâmetros que envolve a qualidade de carne como: idade, sexo, dieta, genótipo, peso ao abate e comportamento, podem influenciar na

características específicas da carne e da carcaça (SILVA & PIRES, 2000; GUERRERO et al., 2013).

Ao observar estudos com catetos adultos realizado por FIGUEIREDO (2016), foi observado que houve diferença entre os sexos em relação ao CEC e o CP, com médias de (CEC) 45,00 e 50,50 cm e de (CP) 35,91 e 29,75 cm para machos e fêmeas, respectivamente, o que diferem dos valores achados nesse estudo, os quais não ocorreu diferença entre os sexos.

Isso pode ser explicado pelo fato dos animais jovens ainda estarem em desenvolvimento e, por isso expressam crescimento semelhante até o início da sua maturidade fisiológica, o que corrobora com ROSA et al. (2005) em estudos com a raça de cordeiro Texel, ao verificar um crescimento isométrico do músculo em alguns cortes cárneos entre machos e fêmeas.

O fator hormonal também pode estar correlacionado, visto que, os níveis de testosterona nos machos inteiros podem influenciar diretamente em suas características, como no maior tamanho de fibra muscular, na alta taxa de conversão alimentar e em uma maior deposição da musculatura na carcaça (PARDI et al., 2005; LOPES, 2010).

Em estudos com catetos adultos, são observados valores médios maiores que 37,5 cm, encontrados neste estudo, nos quais animais machos não castrados em fase terminal, foram submetidos a dietas a base de torta de dendê, obtiveram uma média de até 61,7 cm de comprimento externo da carcaça (ALBUQUERQUE et al., 2012), assim como SILVA et al. (2002) que utilizaram animais adultos suplementados com diferentes níveis de proteína em sua dieta, encontraram valores médios de comprimentos de carcaça de 56,7 cm o que diferem do deste trabalho, entretanto, pode ser explicado pelo fato da utilização de animais na fase adulta e sua dieta suplementada.

Comparando com espécies domésticas, como os caprinos e ovinos, observa uma média de 55,44 cm para animais acima de 1 ano, com diferentes genótipos criados em pastagens da caatinga (FERREIRA et al., 2016) e caprinos com diferentes idades, sexo e grupo racial, com média de 47,64 cm de CEC (MENEZES et al., 2009), mostrando que espécies silvestres mantidas nas mesmas condições de dieta em relação aos domésticos, podem se equiparar em termos de desenvolvimento.

O ICC dos catetos machos apresentou-se maior em relação as fêmeas, 0.191, 0.171cm/kg ($P < 0,05$), respectivamente, corroborando com estudos em capivaras machos e fêmeas adultas criadas em sistema semi-extensivo, nas quais foram observadas essa diferença de índice entre os sexos (PINHEIRO et al., 2007).

Esses índices podem apontar uma proximidade com os relatos em animais domésticos, como no caso de ovinos Santa Inês, adultos, suplementados com mazoferm (OLIVEIRA et al.,

2017), nos quais foram encontrados índices de 0,24 a 0,25 kg/cm e em cordeiros Santa Inês com valores entre 0,22 a 0,28, kg/cm (QUEIROZ et al.,2015).

O ICP, apesar de não ter sofrido diferença entre os sexos ($P>0,05$), mostraram-se índices bastante satisfatório com 0,45 cm/cm, quando comparadas a espécies domésticas, em que ovinos adultos apresentaram valores superior a 0,24 cm/cm (OLIVEIRA et al., 2017) e ovinos e caprinos de diferentes idade e genótipos com 0,42 cm/cm (MENEZES et al.,2009).

Tabela 1 - Medidas morfométricas da carcaça de catetos (*Pecari tajacu*) criados em cativeiro.

Variáveis (cm)	Tratamentos		EPM ^f	P-valor
	Macho	Fêmea		
CEC	37.50 ^a	37.08 ^a	0.792	0.7179
CIC	37.75 ^a	36.58 ^a	0.531	0.1793
LT	11.08 ^a	10.91 ^a	0.286	0.6892
LG	12.25 ^a	11.66 ^a	0.191	0.0571
PROFT	18.50 ^a	17.50 ^a	0.483	0.1739
CP	26.58 ^a	25.75 ^a	0.485	0.2518
ICC (kg/cm)	0.191 ^a	0.171 ^b	0.004	0.0091
ICP (cm/cm)	0.462 ^a	0.453 ^a	0.009	0.5275
AOL	13,465 ^a	11,723 ^b	0,543	0,0469

EPM = erro padrão da média. Comprimento externo da carcaça (CEC); Comprimento interno da carcaça (CIC); Largura do tórax (LT), Largura de garupa (LG), Profundidade de tórax (PROFT), Comprimento da perna (CP), Índice de compacidade da carcaça (ICC) e Índice de compacidade da perna (ICP), Área de olho de lombo (AOL). ** Letras diferentes na mesma linha significa diferença estatística entre os tratamentos. ($P<0,05$); ns($P>0,05$).

A AOL se mostrou diferente entre os sexos ($P<0,05$) evidenciando que os machos obtiveram índices maiores que as fêmeas, o que pode ser explicado pelo fato do maior ICC para os machos. Comparando com espécies domésticas como ovinos machos não castrados, abatidos com pesos superiores a 21 kg, observam-se valores entre 12 e 13 cm² (QUEIROZ et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017), evidenciaram valores satisfatórios para catetos, nos quais apresentam-se dentro de um padrão de ovinos Santa Inês. Em relação aos caprinos mostrou-se superior, no qual em estudos com caprinos machos e fêmeas com pesos ao abate entre 16 e 20 kg, encontraram médias de 7,57 cm² (MENEZES et al.,2009).

Entretanto em função da idade e de seu desenvolvimento, os catetos jovens mostraram-se abaixo de valores encontrados em catetos adultos com 24,30 cm² (FIGUEIREDO, 2016), capivaras adultas com pesos entre 55 a 74 kg, com 35,53 cm² (BRESSAN et al., 2002) e suínos

com 32,71 cm² abatidos com um peso de 79 kg (FERREIRA et al., 2019). Para padrões de espécies silvestres e suínos domésticos os resultados não foram satisfatórios, porém isso ocorreu em função do peso final de alguns animais, como também pelo fato dos animais jovens estarem em desenvolvimento. Apesar disso, os catetos jovens mostraram valores que satisfazem padrões de espécies ovinas e caprinas.

Ao analisar as características de carcaça dos catetos (Figura 1.A), não foram verificadas diferenças estatísticas significantes entres os sexos (Tabela 2) para o peso da carcaça quente (PCQ), e para as variáveis de rendimento de carcaça fria (RCF), rendimento de carcaça quente (RCQ), pH inicial e final, temperatura inicial e final e pela perda de peso por resfriamento (PR) ($P>0,05$).

Já para as variáveis de peso corporal ao abate (PCA), peso do corpo vazio (PCVZ), conteúdo do trato gastrointestinal (CTGI) e peso da carcaça fria (PCF), foram observadas diferenças estatísticas entre os sexos ($P<0,05$), no qual os catetos jovens machos foram mais pesados em relação as fêmeas, assim como a quantidade de alimentos ingeridos, através do conteúdo do trato gastrointestinal.

Em estudos realizados com capivara, também não houve essa diferença de rendimentos (PINHEIRO et al., 2007), o que corroboram com os nossos achados, implicando que tanto machos como fêmeas podem ter rendimentos parecidos quando abatidos jovens. Analisando valores encontrados em catetos adultos, verificou-se valores de RCF e PCQ de 71,67% e 11,850 kg, respectivamente, superiores aos nossos achados, mostrando que há diferença entre as idades, mas em relação ao sexo não foram observadas diferenças (FIGUEIREDO, 2016).

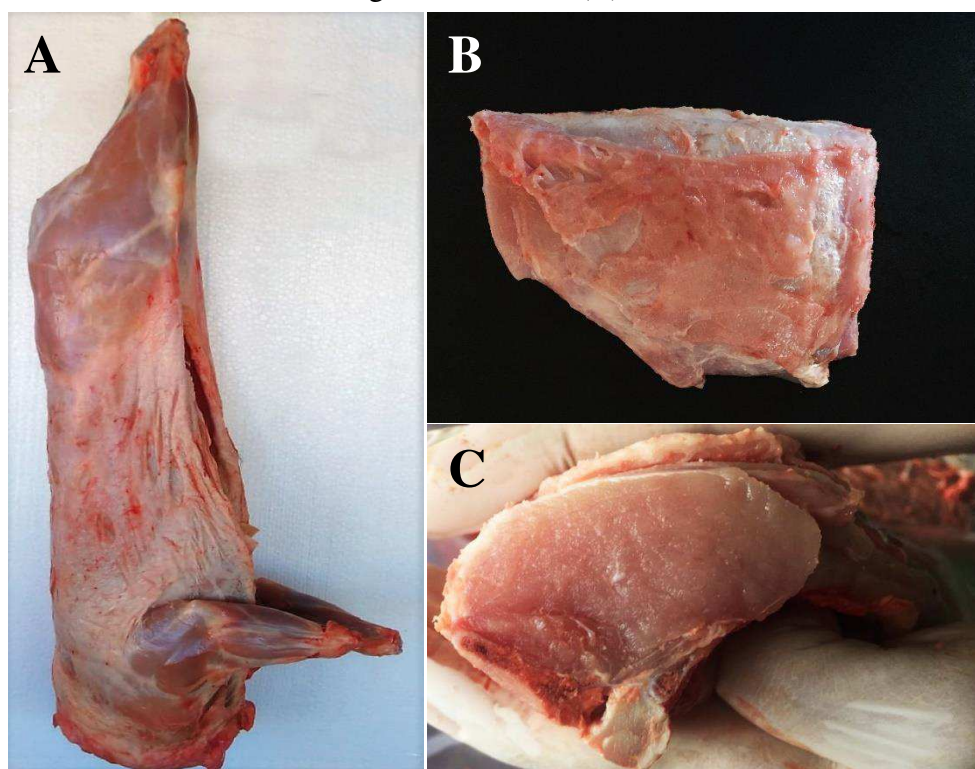
A diferença entres os sexos em relação ao PCA e PCF, foram encontrados também em estudos com caprinos machos e fêmeas com pesos entre 16 e 20 kg (MENEZES et al., 2009) o que corroboram com nossos resultados, verificando que os machos possuem um peso corporal maior em relação as fêmeas, sendo observado também em outras características. Entretanto, difere do estudo realizado por FIGUEIREDO (2016), no qual o PCA e PCF entre catetos adultos machos e fêmeas não demonstraram diferenças significativas entre seus pesos. Isso pode ser inferido pelo fato da utilização de animais mais velhos com desenvolvimento corporal parecido.

Não foi observada diferença significativa ($P>0,05$) para o RCQ entre os sexos, porém foi verificado que valores encontrados para ambos os sexos (62%), são superiores aos encontrados para a mesma espécie (ALBUQUERQUE et al., 2012) na qual utilizaram animais adultos suplementados com níveis diferentes de torta de dendê no qual chegaram a rendimentos de 60,42% e 58,2 para catetos adultos submetidos níveis diferentes de proteína bruta (SILVA et al., 2002).

Isso mostra que mesmo com idades inferiores, independente do sexo, os catetos jovens podem apresentar um rendimento de carcaça satisfatório para espécie. Valores inferiores a este estudo é visto em queixadas adultas, animal pertencente ao mesmo gênero, com valores médios de rendimentos de 53,8% (RAMOS et al., 2009) e em capivaras adultas com valor médio de 51,3% (BRESSAN et al., 2002).

Quando confrontados com valores das espécies domésticas os catetos mostram-se mais eficientes em seus rendimentos. Em estudos com ovinos adultos suplementados com mazoferm (OLIVEIRA et al., 2017) foram verificados rendimentos com 46%, valores inferiores aos relatados neste estudo.

Figura 1 - Carcaça do cateto (*Pecari tajacu*) jovem (A); Vista lateral referente ao corte do lombo, localizado na região lombar (B); Secção entre a 12^a e 13^a evidenciando o músculo longuíssimo dorsal (C).



Entretanto em suínos suplementados com diferentes níveis de torta de algodão, foram verificados rendimentos de carcaças superiores aos encontrados em nossos estudos, chegando até 77% de rendimentos (FERREIRA et al., 2019), mas, vale ressaltar que os animais não foram submetidos a dietas específicas neste trabalho, o que mostra que o cateto tem bons resultado para os padrões equiparados a outras espécies.

Os valores de pH inicial e final não foram influenciados entre os sexos ($P > 0,05$) corroborando com BRESSAN et al. (2004) que não verificaram diferença do pH entre os sexos.

Observamos que aconteceu uma variação de pH de 5,1 em machos e de 5,5 nas fêmeas, o fator do pH mais ácido, não ocorreu efeito significativo na qualidade da carne. Em carne de ovinos pode ser considerada um padrão médio do pH em torno de 5,6 para a espécie (CAMPOS et al., 2017; OLIVEIRA, 2017).

Quando comparadas a valores em espécies silvestres, é visto que em capivaras, verifica um pH da carne em torno de 5,9 (BRESSAN et al., 2004; ODA et al., 2004), em carne de queixada o pH com média de 5,5 (RAMOS et al., 2009) e em catetos FIGUEIREDO (2016) verificou valores médios de 5,73 do pH.

Tabela 2 - Rendimentos da carcaça de catetos (*Pecari tajacu*) criados em cativeiros.

Variáveis	Tratamentos		EPM ^f	P-valor
	Macho	Fêmea		
PCA (kg)	11,625 ^a	10,075 ^b	0.299	0,0044
PCVZ (kg)	10,830 ^a	9,578 ^b	0.328	0,0226
CTGI (kg)	0,794 ^a	0,496 ^b	0,079	0,0235
PCQ (kg)	7,309 ^a	6,646 ^a	0.377	0,2424
PCF (kg)	7,272 ^a	6,270 ^b	0.237	0,0138
RCQ (%)	62,80 ^a	62,44 ^a	0.597	0,6785
RCF (%)	62,04 ^a	62,20 ^a	0.554	0,8434
pH 0 hora	5,59 ^a	5,63 ^a	0.134	0,8508
pH 24 horas	5,15 ^a	5,52 ^a	0.147	0,1102
T° 0 hora	37,35 ^a	37,51 ^a	0.288	0,6912
T° 24 horas	3,5 ^a	4,85 ^a	0.466	0,0679
PR (%)	0,476 ^a	0,746 ^a	0.117	0,1356

EPM = erro padrão da média. Peso corporal ao abate (PCA); Peso corporal vazio (PCVZ); Conteúdo do trato gastrointestinal (CTGI); Peso da carcaça quente (PCQ); Peso da carcaça fria (PCF); Rendimento de carcaça quente (RCQ); Rendimento de carcaça fria (RCF); Ph inicial (Ph0); Ph final 24 horas depois do abate (Ph24); Temperatura inicial (T0); Temperatura final 24 horas depois do abate (T24); Perda por resfriamento (PR). ** Letras diferentes na mesma linha significa diferença estatística entre os tratamentos. (P<0,05); ns (P>0,05).

Os níveis de pH podem variar durante o período *post-mortem* de acordo com o músculo que foi utilizado para as análises (PARDI et al., 2005). Alguns fatos podem levar a uma alteração do pH, como estresse sofrido pelo animal, que pode alterar as reservas de glicogênio que podem influenciar na produção de ácido lático *post-mortem*, o que pode reduzir o pH (LISBOA et al., 2010). O pH *post-mortem* do cateto chega a ter uma maior similaridade com a

carne suína, onde o seu pH final está entre 5,3 e 5,7 (PARDI et al., 2005) e 5,3 (CALDARA et al., 2012).

Analisando os valores de perda de peso por resfriamento (PR), não houve diferença entre os sexos ($P>0,05$), porém os valores podem ser considerados satisfatórios, pois em ovinos da raça Santa Inês, verificam-se valores entre 2,71% e 3,43%, que pode ser considerada dentro do padrão da raça (QUEIROZ et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2017). Quando comparados com valores encontrados em queixada, 3,2% (RAMOS et al., 2009) e catetos adultos, com valores de 6,43% (FIGUEIREDO, 2016) nota-se valores bem abaixo em nossos estudos.

Pode-se enfatizar que a perda por resfriamento é uma característica importante na avaliação da carcaça, e quanto menores os valores encontrados, melhor será o indicativo do acabamento da carcaça, bem como uma boa distribuição da gordura, além de temperatura adequada da câmara fria que confere uma maior proteção, assim como a gordura também promove essa proteção, a uniformidade durante o resfriamento e que essas carcaças foram manejadas de forma adequada (CARVALHO et al., 2012). Assim pode-se inferir que as carcaças de catetos jovens possuem um bom grau de acabamento.

Os pesos dos cortes (Tabela 3) referentes a paleta, pescoço, costela e perna foi possível observar diferença entres os sexos ($P<0,05$) mostrando que em algumas regiões do corpo, a musculatura dos machos pode ter um desenvolvimento mais precoce. Isso ocorre, pois o efeito do sexo pode alterar o crescimento de algumas estruturas como o músculo, gordura e ossos, ocasionando ritmos diferenciados no seu desenvolvimento (ROSA et al., 2005). Assim como cortes como paleta e perna tem pesos mais elevados em relação aos demais cortes, mas que diminuem com o aumento de peso da carcaça (CÉZAR & SOUSA, 2007).

Todavia, os cortes de serrote e lombo não sofreram diferenças entres os sexos ($P>0,05$). FIGUEIREDO (2006), em estudo com catetos adultos não observaram diferença entre nenhum corte. Isso foi atribuído por conta da similaridade de peso dos animais, contrapondo o que foi verificado em nosso estudo.

Em estudos com a raça caprina foi verificado que o efeito sexo influenciou no peso dos cortes de paleta, pescoço, costela e perna, verificado pela influência do peso ao abate dos animais machos (MENEZES et al., 2009), o que corrobora com este estudo com catetos jovens.

Embora os cortes tenham sofrido influência nos seus pesos por conta do fator sexo, foi constatado que com relação aos seus rendimentos, nenhum corte cárneo (Tabela 3) sofreu essa influência ($P>0,05$). Esses valores se encontram similares à espécie queixada (RAMOS et al., 2009), sobressaindo em alguns cortes como pernil e lombo, caracterizado como cortes de primeira pelo seu alto rendimento muscular (CÉZAR & SOUSA, 2007).

Embora cortes comerciais de carne ovinos se mostraram levemente superior (OLIVEIRA et al., 2017), ressalta-se que, apesar dos catetos não terem sido submetidos a dietas específicas, eles possuem um bom rendimento em relação a animais que são sujeitos a tais dietas.

Diversos estudos foram realizados com catetos adultos, avaliando o percentual de rendimento da perna como no caso de SILVA et al. (2002) que utilizaram vários níveis de proteína na dieta destes animais e ALBUQUERQUE et al. (2012) com suplementação com torta de dendê e FIGUEIREDO (2016), encontraram valores de 38,18%, 32,08% e 24,70%, respectivamente, o que mostra que esses animais jovens se assemelham com seus rendimentos a animais adultos e suplementados, chegando a ser superiores a suínos em fase de crescimento com 29,22 % suplementados com torta de algodão (FERREIRA et al., 2019).

Tabela 3 - Peso e rendimentos dos cortes comerciais de catetos (*Pecari tajacu*) jovens criados em cativeiros.

Variáveis	Tratamentos		EPM ^f	P-valor
	Macho	Fêmea		
Peso dos cortes (Kg)				
Paleta	0,664 ^a	0,560 ^b	0,020	0,0050
Pescoço	0,431 ^a	0,355 ^b	0,023	0,0457
Costela	0,600 ^a	0,493 ^b	0,020	0,0044
Serrote	0,391 ^a	0,349 ^a	0,023	0,2285
Lombo	0,458 ^a	0,395 ^a	0,026	0,1264
Perna	1,109 ^a	0,985 ^b	0,034	0,0301
Rendimentos dos cortes (%)				
Paleta	18,23 ^a	17,88 ^a	0,471	0,6095
Pescoço	11,75 ^a	11,33 ^a	0,459	0,5211
Costela	16,46 ^a	15,75 ^a	0,461	0,3112
Serrote	10,69 ^a	11,07 ^a	0,402	0,5138
Lombo	12,52 ^a	12,53 ^a	0,450	0,9857
Perna	30,35 ^a	31,44 ^a	0,468	0,1333

EPM = erro padrão da média. ** Letras diferentes na mesma linha significa diferença estatística entre os tratamentos. (P<0,05); ns (P>0,05).

Nas variáveis decorrentes da composição tecidual da perna (Tabela 4) não foram observadas variações entres os sexos com relação ao peso da perna, dos músculos, gordura de

outros tecidos ($P>0,05$), entretanto em relação ao peso dos ossos, foi observado um peso maior dos ossos que compõe a perna dos machos em relação as fêmeas ($P<0,05$) o que corrobora com estudos feitos em cordeiros da raça Texel, verificando a influência do sexo no crescimento ósseo da perna (ROSA et al., 2005) e com CÉZAR & SOUSA (2007) ao explicarem que a ordem de crescimento segue com a formação tecido ósseo como primário, ou seja, mais precoce, em relação aos outros tecidos, muscular e adiposo.

Ainda que os rendimentos dos tecidos constituintes da perna não tenham sofrido influência sobre o sexo, ($P>0,05$) é visível que o rendimento dos músculos foi superior aos ossos e gordura. Evidenciando crescimento diferente entre os tecidos, no qual cada um tem um desenvolvimento diferente durante as fases de vida da maturidade do animal (QUEIROZ et al., 2015).

Tabela 4 -Composição tecidual da perna de catetos (*Pecari tajacu*) jovens criados em cativeiros.

Variáveis	Tratamentos		EPM ^f	P-valor
	Macho	Fêmea		
Peso dos cortes (Kg)				
Perna (g)	1097,0 ^a	983,0 ^a	37,14	0,0552
Músculo (g)	877,8 ^a	790,5 ^a	28,16	0,0531
Ossos (g)	150,5 ^a	135,3 ^b	4,153	0,0273
Gordura (g)	45,1 ^a	38,0 ^a	7,239	0,4999
Outros tecidos (g)	23,5 ^a	19,1 ^a	1,942	0,1457
Músculo total (%)	80,07 ^a	80,42 ^a	0,412	0,5673
Osso total (%)	13,77 ^a	13,81 ^a	0,440	0,9521
Gordura total (%)	4,00 ^a	3,82 ^a	0,562	0,8271
Outros tecidos (%)	2,14 ^a	1,94 ^a	0,185	0,4587
Músculo: osso	5,84 ^a	5,84 ^a	0,174	1,0000
Músculo: gordura	22,75 ^a	22,87 ^a	3,349	0,9800
IMP	0,46 ^a	0,47 ^a	0,009	0,7069

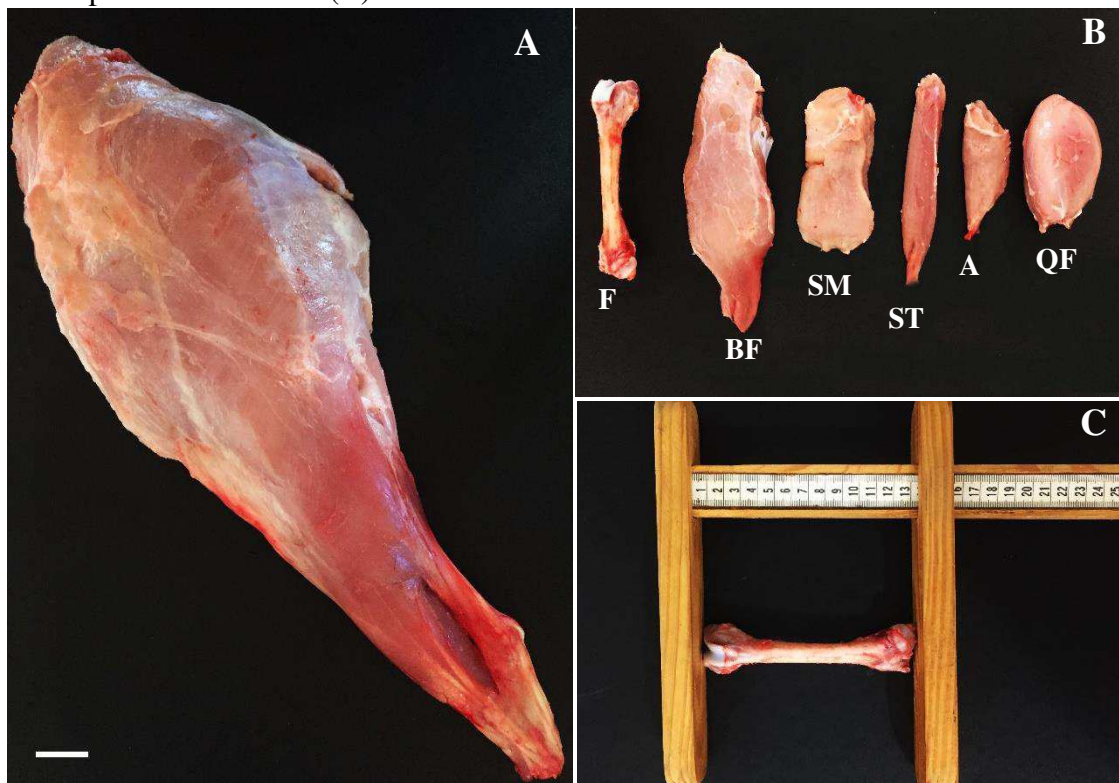
EPM = erro padrão da média. Índice de musculosidade da perna (IMP). ** Letras diferentes na mesma linha significa diferença estatística entre os tratamentos. ($P<0,05$); ns($P>0,05$).

A relação músculo:osso e músculo:gordura, não apresentaram diferença significativa entres os sexos ($P>0,05$), porém mostram valores satisfatórios, o que indica uma maior

deposição da musculatura na carcaça. Essas relações são fatores que podem apontar uma boa qualidade da carcaça, pois a carcaça deve possuir uma alta proporção de musculatura, uma proporção baixa de ossos e uma devida quantidade de gordura, o que garante uma boa suculência e maciez da carne (MARQUES et al., 2013).

O índice de musculabilidade da perna (Figura 2) é uma boa referência para apontar a quantidade de tecido muscular na perna (OLIVEIRA, 2017). Os IMP dos catetos jovens de 0,46 e 0,47 para machos e fêmeas, respectivamente, são satisfatórios quando equiparados aos de ovinos que apresentaram valores de 0,37 (SILVA et al., 2014) e ,038 (OLIVEIRA et al., 2017).

Figura 2 - Vista lateral do Corte do pernil do cateto (*Pecari tajacu*) jovem (A); Músculos e osso usados para determinar o IMP (B); uso do hipometro para determinar o comprimento do fêmur(C).



* Fêmur (F), Músculos: BF- bíceps femoral, SM- semimebranoso, ST- semitendinoso, A- Adutor e QF - quadríceps femoral. Barra 2 cm.

CONCLUSÃO

Diante das observações feitas com os catetos jovens o sexo dos animais influenciou apenas em variáveis como peso corporal ao abate, os índices de compactação da carcaça e em alguns dos cortes cárneos, onde os machos sobressaíram em relação as fêmeas.

As características de carcaça de catetos jovens mostraram-se satisfatórios pois mostraram bons índices de musculabilidade e baixa quantidade de gordura em sua carcaça, assim,

pode-se inferir que o abate desses animais jovens a partir dos 5 meses de idade, podem gerar ótimos rendimentos e um produto final de boa qualidade.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo o financiamento da pesquisa (processo Nº 420945/2016-4) e ao CEMAS/UFERSA pela a disponibilidade dos animais.

COMITÊ DE ÉTICA E BIOSSEGURANÇA

Para a utilização dos animais o projeto foi submetido e aprovado pelo o SISBIO/ICMbio Nº36263-5, pelo Conselho de Ética de Uso Animal - CEUA/UFPA Nº65/2013 e pelo Conselho de Ética de Uso Animal - CEUA/UFRN Nº 039.032/2017.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não terem nenhum conflito de interesse.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Todos os autores contribuíram igualmente para a elaboração do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE N. I.; KAHWAGE P. R. et al. Avaliação da carcaça e dos componentes não-carcaça de caititus (Pecari tajacu) alimentados com torta de dendê. *Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)*. 2012. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/950336/avaliacao-da-carcaca-e-dos-componentes-nao-carcaca-de-caititus-pecari-tajacu-alimentados-com-torta-de-dende>> Acesso em: 02 dez. 2019.

ALBUQUERQUE N.I.; DIAS H.L.T. et al. Criação de caititus em cativeiro: sistema intensivo de produção na Amazônia Oriental. Brasília: *Embrapa Amazônia Oriental-Livro técnico (INFOTECA-E)*. 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/147358/1/Livro-Caititus-AINFO.pdf>> Acesso em: 02 dez. 2019.

ALBUQUERQUE, N. I.; CONTRERAS C.C. et al. Propriedades da carne e perfil de ácidos graxos do pernil de catetos (*Tayassu tajacu*) alimentados com torta de babaçu (*Orbignya phalerata*). *Embrapa Amazônia Oriental-Artigo em periódico indexado (ALICE)*, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010209352009000600023&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 02 dez. 2019. Doi: 10.1590/S0102-09352009000600023.

AZERÊDO, L.M.S. **Características morfológicas dos músculos nos diferentes cortes comerciais de carne de cateto (*Tayassu tajacu*) criados em cativeiro**. 2016. 58f.

Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural. Patos - PB.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa Nº 169/IBAMA**, de 20 de Fevereiro de 2008. Brasília, 2008.

BRESSAN, M. C.; JARDIM, N. S. et al. Influência do sexo e faixas de peso ao abate nas características físico-químicas da carne de capivara. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 24, n. 3, p. 357-362, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612004000300009> Acesso em: 08 dez. 2019. doi:10.1590/S010120612004000300009.

BRESSAN, M. C.; MIGUEL, G. Z. et al. Rendimento de carcaça e de cortes comerciais de capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris* L. 1766). **Ciência e Agrotecnologia, Lavras**, p. 1588-1593, 2002. Disponível em: <<http://www.editora.ufla.br/index.php/component/phocadownload/category/53-edicao-especial-e2?download=989:edicao-especial-e2>>. Acesso em: 08 dez. 2019.

CALDARA, F.R.; SANTOS, V.M.O. et al. Propriedades físicas e sensoriais da carne suína PSE. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 13, n. 3, p. 815-824, 2012. Disponível em: <<http://revistas.ufba.br/index.php/rbspa/article/viewArticle/2311>>. Acesso em: 08 dez. 2019. Doi: 10.1590/S1519-99402012000300019.

CAMPOS, F. S.; CARVALHO G.G. et al. Influence of diets with silage from forage plants adapted to the semi-arid conditions on lamb quality and sensory attributes. **Meat science**, v.

124, p. 61-68, 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27838573>>. Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1016/j.meatsci.2016.10.011.

CARVALHO, S.; PIRES, C.C. et al. Características da carcaça de cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes resíduos agroindustriais. **Agrarian**, v. 5, n. 18, p. 409-416, 2012. Disponível em: <<http://ojs.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/view/1844>>. Acesso em: 02 dez. 2019.

CÉZAR M. F.; SOUSA W. H. **Carcaças ovinas e caprinas: Obtenção, avaliação e classificação**. 1 ed. Uberaba: Agropecuária Tropical. 2007. 230p.

FERREIRA R.C.; CÉZAR M.F. et al. Biometria, morfometria e composição regional da carcaça de caprinos e ovinos de diferentes genótipos. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 11, n. 3, p. 253-258, 2016. Disponível em: <http://www.agraria.pro.br/ojs/2.4.6/index.php?journal=agraria&page=article&op=view&path%5B%5D=agraria_v11i3a5384> Acesso em: 02 dez. 2019. Doi: 10.5039/agraria.v11i3a5384.

FERREIRA, D.N.M.; DUTRA JÚNIOR, W.M. et al. Desempenho e características de carcaça de suínos em crescimento alimentados com torta de algodão e complexo enzimático. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 71, n. 5, p. 1616-1622, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352019000501616> Acesso em: 04 dez. 2019. Doi: 10.1590/1678-4162-10305.

FIGUEIREDO S. C. **Constituintes corporais comestíveis e não comestíveis de cateto (Tayassu tajacu, Linnaeus, 1758) criados em cativeiros no semiárido nordestino: efeito da idade e sexo**. 2016. 86f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Campina Grande, Patos -PB.

FURTADO M.M., KASHIVAKURA C.K. ARTIODACTYLA – Tayassuidae e Suidae (Cateto, Queixada e Javali). In: CUBAS Z.S.; SILVA J.C.R. et al. **Tratado de animais silvestres – medicina veterinária**. São Paulo: Roca. 2006.

GUERRERO, A.; VELANDIA VALERO, et al. Some factors that affect ruminant meat quality: from the farm to the fork. Review. **Acta Scientiarum. Animal Sciences**, v. 35, n. 4, p. 335-347, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid

=S1807-86722013000400001> Acesso em: 05 dez. 2019. Doi:10.4025/actascianimsci.v35i4.21756.

LISBOA, A.C.C.; FURTADO, D.A. et al. Avaliação da qualidade da carne de cabritos nativos terminados com dietas contendo feno de Maniçoba. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 11, n. 4, 2010. Disponível em: <<http://revistas.ufba.br/index.php/rbspa/article/view/Article/1793>> Acesso em: 02 dez. 2019.

LOPES, L. S. Aspectos fisiológicos e estruturais que influenciam o desenvolvimento do tecido muscular. **PUBVET**, v. 4, p. Art. 830-836, 2010. Disponível em: <<http://www.pubvet.com.br/artigo/2241/aspectos-fisioloacutegicos-e-estruturais-que-influenciam-o-desenvolvimento-do-tecido-muscular>> Acesso em: 08 dez. 2019.

MARQUES, R.O.; MENEZES, J.J.L. et al. Rendimentos de cortes, proporção tecidual da carcaça e composição centesimal da carne de caprinos jovens em função do grupo racial e do peso corporal de abate. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, p. 1561-1569, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-09352013000500038&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1590/S010209352013000500 038.

MENEZES J. J. L. D., GONÇALVES H. C. et al. Efeitos do sexo, do grupo racial e da idade ao abate nas características de carcaça e maciez da carne de caprinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 1769-1778. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-35982009000900019&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1590/S1516-35982009000900019.

ODA, S.H.; BRESSAN, M.C. et al. Efeito do método de abate e do sexo sobre a qualidade da carne de capivara (*Hydrochaeris hydrochareis*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, n. 3, p. 341- 346, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v24n3/21922.pdf>> Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1590/S0101-20612004000300006.

OLIVEIRA J.P.F.; FERREIRA M.A. et al. Características de carcaça de ovinos Santa Inês alimentados com mazoferm substituindo o farelo de soja. **Revista Ciência Agronômica**, v.

48, n. 4, p. 708-715. 2017. Disponível em: <<http://ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/4433>>. Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1590/S0101-20612004000300006.

OLIVEIRA, J.P.F. **Palma forrageira em substituição à cana-de-açúcar para ovinos em terminação**. 2017.94f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Rural do Pernambuco, Universidade Federal do Ceará, Universidade Federal da Paraíba. Recife -PE.

PARDI, M. C.; SANTOS, I. F. et al. **Ciência, higiene e tecnologia da carne**. 2.ed. Ed, da UFG: Goiânia. 2005. 623f.

PINHEIRO M.S.; POUHEY J. L.O.F. et al. Avaliação de carcaça de fêmeas e machos inteiros de capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*) criados em sistema semi-intensivo. **Asociación Latinoamericana de Producción Animal**, v. 15, n. 2, p. 52-57. 2007. Disponível em: <<http://www.bioline.org.br/pdf?la07008>>. Acesso em: 01 dez. 2019.

QUEIROZ, L.O.; SANTOS, G.R.A. 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, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-99402015000300712&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08 dez. 2019. Doi: 10.1590/S1519-99402015000300021.

RAMOS, E.M.; OLIVEIRA, C.P. et al. Avaliação de características da carcaça e da qualidade da carne de queixada (*Tayassu pecari* [Link, 1795]). **Ciência e Agrotecnologia**, v. 33, p. 1734-1740, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542009000700006&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08 dez. 2019. Doi: 10.1590/S1413-70542009000700006.

ROSA, G.T.; PIRES, C.C. et al. Crescimento alométrico de osso, músculo e gordura em cortes da carcaça de cordeiros Texel segundo os métodos de alimentação e peso de abate. **Ciência Rural**, p. 870-876, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0103-84782005000400019&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 04 dez. 2019. Doi: 10.1590/S0103-84782005000400019.

SILVA L. F., PIRES C. C. Avaliações quantitativas e predição das proporções de osso, músculo e gordura da carcaça em ovinos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 4, p. 1253-1260. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-35982000000400040>. Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1590/S1516-35982000000400040

SILVA SOBRINHO, A.G.; MACHADO, M.R.F. et al. Efeitos da relação volumoso:concentrado e do peso ao abate sobre os componentes da perna de cordeiros Ile de France x Ideal confinados. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, p.1017-1023, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1516-35982002000400026&lng=en&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.1590/S1516-35982002000400026.

SILVA, F.N.; PINHEIRO, M.J.P. et al. Características da carcaça e análise químico-bromatológica da carne de catetos (*Tayassu tajacu*) submetidos a quatro níveis de proteína bruta em condições de cativeiro. **Caatinga, Mossoró**, v. 15, n. 1/2, p. 57-60, 2002.

SILVA, N. V.; COSTA, R. G. et al. Características de carcaça de ovinos alimentados com subproduto da goiaba. **Archivos de zootecnia**, v. 63, n. 241, p. 25-35, 2014. Disponível em: <<https://www.uco.es/ucopress/az/index.php/az/article/view/560>>. Acesso em: 01 dez. 2019. Doi: 10.21071/az.v63i241.560

TIEPOLO, L.M., TOMAS W.M. Ordem Artiodactyla. In: REIS N.R., PERACCHI A.L. et al. **Mamíferos do Brasil**. 2. ed. Londrina, PR. 439p. 2011.

CONCLUSÃO GERAL

As características da carcaça dos catetos jovens, mostraram resultados que evidenciam uma boa capacidade da sua produção em cativeiro ainda em sua fase juvenil, o que resultaria em bons resultados a curto prazo e um menor custo ao produtor.

A qualidade da carne desses animais apresentou excelentes índices de proteína, um baixo teor de gordura, além de ter demonstrado nos testes físicos um bom índice de maciez. No tocante a sua carcaça, sua capacidade na produção de músculos mostra-se bem satisfatório, gerando bons cortes comerciais, com uma maior quantidade de carne em relação aos ossos e gordura.