

Características físicas da carne de queixada (*Tayassu pecari* Link, 1795)¹

Ubiratan Piovezan², Jovana G. Zuanazzi³, Gisele A. Felix⁴, Jorge A. F de Lara⁵

Resumo: A fauna é um agente que não pode ser ignorado na gestão de recursos naturais renováveis. Além de sua importância direta na conservação dos ecossistemas, o desenvolvimento do potencial econômico das espécies silvestres pode viabilizar, em curto prazo, a conservação de tais organismos também de ecossistemas. Este estudo descreve características físicas da carne de queixadas (*Tayassu pecari*) produzidas em cativeiro. Quinze animais (seis machos e nove fêmeas) criados no município de Mineiros-GO foram abatidos em frigorífico de Formosa-GO, em novembro de 2007. Os parâmetros considerados foram: queda do pH 24h após o abate, perdas por cozimento (PPC) e capacidade de retenção de água (CRA) do músculo *Longissimus dorsi*. O pH médio foi de 6,20, as perdas por cozimento foram em média de 21,57 % e a capacidade de retenção de água média foi de 68,80 %. Não houve diferença entre sexos. Os resultados demonstram que a carne de queixada oriunda de cativeiro apresenta valores semelhantes aos de outras espécies. Observou-se, no entanto, que o percurso de 700 km (9 horas) que precedeu o abate pode ter influenciado os resultados observados.

Palavras-chave: capacidade de retenção de água, carne DFD, manejo sustentável, perdas por cozimento, qualidade da carne

Physical meat characteristics of white lipped peccary (*Tayassu pecari*)

Abstract: The fauna is an agent that can not be ignored in the management of renewable natural resources. Besides its direct importance in the conservation of ecosystems, the development of the economic potential of wild species can enable, in the short term, the conservation of populations as well as the ecosystems. This study describes the physical characteristics of meat of peccaries (*Tayassu pecari*) produced in captivity. Fifteen animals (six males and nine females) reared in Mineiros-GO were slaughtered in a slaughterhouse in Formosa-GO, November 2007. The parameters considered were: pH decrease 24h after slaughter, cooking loss (CL) and water holding capacity (WHC) of the *Longissimus dorsi* muscle. The average pH was 6.20, cooking losses were averaged 21.57%, and water holding capacity average was of 68.80%. There was no difference between sexes. The results shown that the meat originated from captive white lipped peccaries have similar values to those found in other species. It was noted, however, that the distance of 700 km (9 hours) which preceded the slaughter might influenced the observed results

Abstract:Keywords: Water holding capacity, DFD meat, sustainable management, cooking losses, meat quality.

Introdução

Além de sua importância direta na conservação dos ecossistemas naturais, o desenvolvimento do potencial produtivo ou econômico de espécies silvestres como a queixada, pode auxiliar na conservação de ecossistemas em um cenário de curto prazo. Algumas espécies da fauna silvestre brasileira apresentam aptidão para o manejo econômico sustentável, como o jacaré do Pantanal (*Caiman yacare*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e o queixada (*Tayassu pecari*). Tais espécies apresentam características evolutivas favoráveis ao manejo como possuem populações abundantes, elevadas taxas de crescimento, estrutura social definida e ampla distribuição geográfica.

Assim como os catetos, as queixadas são onívoras e apresentam pré-estômago característico, constituído por dois sacos cegos e uma bolsa gástrica, o que permite a utilização de alimentos fibrosos por meio da fermentação

¹Projeto financiado pela Fundect

²Pesquisador da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (ubiratan.piovezan@embrapa.br)

³Mestre em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (jogarbelini@hotmail.com)

⁴Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Caixa Postal 131,74001-970, Goiânia, GO (gizoteec@posgrad.ufg.br)

⁵Pesquisador da Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS (jorge.lara@embrapa.br)

microbiana da celulose. Tal característica torna sua criação em cativeiro viável, uma vez que facilita a alimentação à base de uma dieta de baixo custo (ração). Poucos trabalhos vêm sendo realizados sobre a qualidade nutricional, mercado e o consumo das carnes de tayassuideos, sendo a maioria dos estudos disponíveis relacionados ao cateto. Pouco se sabe sobre a qualidade da carne das queixadas, e trabalhos discorrendo sobre as características físicas e químicas deste tipo de carne são raros. O objetivo deste estudo foi descrever parâmetros físicos da carne de queixadas, comparando os resultados entre indivíduos de sexos diferentes.

Material e Métodos

Foram utilizados 15 animais adultos, sendo seis machos e nove fêmeas (Autorização SISBIO n.º 10479, de 12/11/2007) provenientes de criatório comercial no município de Mineiros (GO). A alimentação foi fornecida na forma de ração farelada, à base de milho e soja, além de cucurbitáceas fornecidas inteiras. Os animais foram submetidos a abate humanitário, com prévia insensibilização pro eletronarcose, em frigorífico comercial localizado no município de Formosa (GO), a cerca de 700 km do criatório. As carcaças foram resfriadas (1-2°C) por 24h para posterior amostragem das carcaças (*Longissimus dorsi*). Foram avaliadas as seguintes características da carne: capacidade de retenção de água, perdas de água por cozimento e pH 24 horas *post-mortem*. Para estas avaliações, foram consideradas três subamostras dos músculos *Longissimus dorsi*, na posição compreendida entre a 12ª e 13ª costelas. Amostras de 100 gramas de cada corte foram separadas, homogeneizadas, identificadas e congeladas a -18 °C para a avaliação no Laboratório de Análises de Carnes (LAC) da Embrapa Pantanal (CPAP), Corumbá, MS.

Foram realizadas leituras de pH final (24 horas após o abate) com o auxílio de um medidor de pH Digimed DMPH – 2 com eletrodo para carnes (modelo DME-CF1). O pH intramuscular foi avaliado em triplicata antes da realização dos demais testes.

Para capacidade de retenção de água (CRA) cada amostra de 0,5g foi posicionada entre dois papéis filtros qualitativo circulares de 5,5 cm de diâmetro, espessura de 200mm e gramatura de 80g/m². Amostras e os papéis de filtro foram posicionados entre duas placas quadrangulares de vidro com espessura de 8mm cada uma. Sobre este sistema foi colocado um peso de 10 kg por cinco minutos. A pressão exercida sobre a amostra foi uniforme em toda sua área. Posteriormente a amostra e os papéis foram pesados e os resultados expressos em porcentagem.

As perdas de água por cozimento (PPC) foram estimadas pesando-se 70g de cada amostra e embalando-as em saco plástico colocadas em banho-maria até que a temperatura interna de cada uma atingisse entre 75 a 80°C. Após o cozimento, as amostras foram resfriadas até que a temperatura interna atingisse entre 25 e 30°C. Os resultados foram expressos em porcentagem de perda, determinada pela diferença entre os pesos antes e após o cozimento.

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do pacote R Core Team (2012). Utilizou-se a análise de variância, considerando-se o efeito fixo de sexo em um delineamento inteiramente casualizado.

Resultados e Discussão

Os valores médios para pH, PPC e CRA são apresentados na Tabela 1. A análise de variância não mostrou efeito do sexo sobre os valores de pH. Considerando os valores de referência para a carne suína, o pH observado em queixadas (5,7 em pH) encontra-se acima da faixa sugerida por Ludtke et al. (2010) que descreveram valores de pH de $5,54 \pm 0,14$ e $5,60 \pm 0,14$ como esperados para suínos submetidos ao baixo e alto estresse no manejo pré-abate. Segundo Bridi e Silva (2009), carnes suínas com pH final superiores a 6,00 podem ser consideradas carnes DFD (do inglês *dark, firm and dry*), ou seja, de cor escura, textura firme e com baixa capacidade de retenção de água.

Pelo fato de serem animais silvestres, esses animais podem apresentar uma maior suscetibilidade ao estresse, determinando uma depleção das reservas de glicogênio muscular e uma menor produção e acúmulo de ácido láctico após o abate. De fato, os valores encontrados neste estudo foram semelhantes aos descritos em outros experimentos com silvestres. No trabalho realizado por Albuquerque et al. (2009) com caititus os valores de pH encontrados no pernil variaram entre 6,2 a 6,3 após 24 horas *post mortem*. Já Bressan et al. (2004) observaram que para capivaras adultas em cativeiro os valores de pH final médio foram de 6,01 no músculo *L. dorsi*. No trabalho realizado por Oda et al. (2004), também com capivaras o pH final médio foi de 5,96. Este valor é considerado acima do intervalo adequado de acidificação em carnes vermelhas, resultando em carnes menos ácidas às 24 horas *post mortem*. Vários são os fatores que podem estar relacionado ao uso destas reservas sendo um deles o estresse sofrido pelos animais. É válido ressaltar que neste estudo os animais foram conduzidos do criatório em Mineiros-GO por aproximadamente 700 km em um percurso de 9 horas até chegar ao local do abatedouro em Formosa-GO, o que pode ter contribuído para os valores de pH final observados.

Com relação à CRA, o valor médio encontrado para machos e fêmeas foi de 70,30, dados que condizem com as afirmações de Bridi e Silva (2009) de que valores de pH superiores a 6,00 resultam em maior CRA. Entretanto, para suínos, Lopes et al. (2009) descrevem valores de 69,03 \pm 6,33 para carne normal e 70,54 \pm 4,75 para carne PSE (do inglês *pale, soft and exudative*, ou seja, carne de cor clara, de textura mole e com baixa capacidade de retenção de água) o que contradiz as afirmações acima citadas. Já os valores encontrados para CRA por Albuquerque et al. (2009) para catetos variaram entre 60,70 a 63,06%. Bressan et al. (2004) demonstraram CRA de aproximadamente 76,50 % para a carne de capivara.

Valores altos de CRA podem acarretar em menor vida de prateleira podendo ser definida como o maior ou menor nível de fixação de água de composição do músculo nas cadeias de actino-miosina. No momento da mastigação a CRA se traduz em sensação de maior ou menor suculência, podendo ser avaliada de maneira positiva ou negativa pelo consumidor. Embora indesejável sob o ponto de vista sanitário, um pH elevado pode trazer vantagens tecnológicas aumentando a capacidade de retenção de água da carne e permitindo a elaboração de produtos mais nobres, como presunto cozido.

A água liberada durante a aplicação de qualquer tipo de força externa ou ao longo de um determinado processo arrasta proteínas solúveis, vitaminas e minerais com conseqüente redução do valor nutritivo. Entretanto, durante a cocção ocorrem além destas perdas algumas manifestações de desnaturação proteica, pois o aquecimento incrementa as associações entre as moléculas de proteína. Para perdas de água por cozimento ou cocção (PPC), os valores médios encontrados foram de 21,57 % para macho e 23,00 % para fêmeas de queixada, inferiores aos descritos por Lopes et al. (2009) que para suínos descreveram valores de 33,26 \pm 3,77 e 32,47 \pm 3,49 para carnes PSE e normal, respectivamente. Bressan et al. (2004) observaram PPC variando de 31,28 a 33,60% em capivaras, valores semelhantes aos descritos por Oda et al. (2004) que variaram entre 24,93 a 33,84 % de PPC. Esses valores foram superiores, por sua vez, aos descritos por Albuquerque et al. (2009) que em pernil de catetos observaram PPC variando de 15,1 a 22,1%, sendo estes os menores valores já relatados para esta característica em carnes silvestres.

Tabela 1. Análise qualitativa da carcaça de queixadas (valores médios e coeficiente de variação).

Sexo*	pH	DP	PPC (%)	DP	CRA (%)	DP
Fêmea 1	6,50	\pm 2,23	20,83	\pm 2,86	70,20	\pm 5,66
Fêmea 2	5,96	\pm 0,13	23,33	\pm 3,98	70,80	\pm 4,31
Fêmea 3	6,50	\pm 0,30	23,17	\pm 6,14	71,60	\pm 14,14
Fêmea 4	5,70	\pm 0,06	24,80	\pm 2,61	73,50	\pm 8,29
Fêmea 5	5,70	\pm 0,05	21,36	\pm 0,16	74,00	\pm 12,16
Fêmea 6	6,60	\pm 0,04	22,64	\pm 9,04	70,00	\pm 4,00
Fêmea 7	6,40	\pm 0,05	11,38	\pm 4,31	64,20	\pm 5,52
Fêmea 8	6,00	\pm 0,08	21,30	\pm 0,88	74,70	\pm 11,55
Macho 1	6,30	\pm 2,27	24,14	\pm 4,40	73,30	\pm 9,24
Macho 2	6,16	\pm 0,33	24,01	\pm 5,41	68,00	\pm 5,29
Macho 3	6,40	\pm 0,19	19,00	\pm 6,60	67,30	\pm 6,11
Macho 4	6,70	\pm 0,04	19,40	\pm 10,40	70,90	\pm 4,45
Macho 5	5,80	\pm 0,03	19,71	\pm 11,13	67,60	\pm 5,58
Macho 6	6,60	\pm 0,10	23,15	\pm 3,95	65,60	\pm 3,89
Média das Fêmeas	6,10	\pm 0,34	23,00	\pm 5,64	71,24	\pm 3,05
Média dos Machos	6,30	\pm 0,34	21,57	\pm 5,64	68,80	\pm 3,05
Média Geral	6,20		22,30		70,30	
CV (%)	5,48		25,30		4,34	

PPC = perdas de água por cozimento, CRA = capacidade de retenção de água.

* Valores médios (análises em triplicatas), seguidos de respectivo desvio padrão.

Conclusões

Os aspectos físicos da carne de queixada (pH, perda por cozimento e capacidade de retenção de água) não diferiram quando comparados entre sexos e foram semelhantes aos descritos para catetos e capivaras de cativoiro, bem como comparáveis aos apresentados por suínos.

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*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, MG, v.61, n.6, p.1419-1427, 2009.
- BRESSAN, M. C; JARDIM, N. S; PEREZ, J. R. O; THOMAZINI, M; LEMOS, A. L. S. C; ODA, S. H. I; PISA, A. C. C; VIEIRA, J. O; FARIA, P. B; FREITAS, R. T. F. Influência do sexo e faixas de peso ao abate nas características físico-químicas da carne de capivara. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, SP, v. 24, n.3, p. 357-362, 2004.
- BRIDI, A. M; SILVA, C. A. **Avaliação da Carne Suína**. Londrina: Midigraft, 2009, 120p.
- LOPES, R.T; VARGAS JR, F. M; CALDARA, F. R; SANTIAGO, J. C; FERREIRA, V. M. O. S; GARCIA, R. G; PAZ, I. C. L. A; FREITAS, L. W. Características físicas da carne PSE em suínos na Região da Grande Dourados - MS. In: 3º Encontro de Extensão, 3º Encontro de Iniciação Científica e 2º Encontro de Pós-Graduação, 2009, Dourados. 3º Encontro de Extensão, 3º Encontro de Iniciação Científica e 2º Encontro de Pós-Graduação - Ciência no Brasil. **Anais...Dourados: UFGD**, 2009.
- LUDTKE, C. B; SILVEIRA, E. T. F; BERTOLONI, W; ANDRADE, J. C. de; BUZELLI, M. L; BESSA, L. R; SOARES, G. J. D. Bem-estar e qualidade de carne de suínos submetidos a diferentes técnicas de manejo pré-abate. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, Salvador, Ba, v.11, n.1, p. 231-241 jan/mar, 2010.
- ODA, S. H. I; 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 hydrochaeris*). **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, MG, v. 24, p.3: 341-346, 2004.