

**Avaliação de subprodutos elaborados com carne de capivaras adultas e jovens de criadouro**

Max Silva Pinheiro<sup>1</sup>, Jaqueline Schneider Lemes<sup>2</sup>, Ângela Maria Fiorentini<sup>3</sup>, Juvêncio Luís Osório  
Fernandez Pouey<sup>4</sup>, Wladimir Padilha da Silva<sup>5</sup>, Michele da Silva Gonçalves<sup>5</sup>, Vagna Aparecida Pereira  
Freire<sup>6</sup>, Raquel Klumb Arnoni<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Pesquisador - Embrapa Clima Temperado, CP403, Pelotas-RS, 96010-971, [max.pinheiro@cpact.embrapa.br](mailto:max.pinheiro@cpact.embrapa.br)

<sup>2</sup> Pós-Doutoranda PNPd-CAPES / PhD em Produção Animal - Departamento de Zootecnia / UFPEL

<sup>3</sup> Professor - Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial / UFPEL

<sup>4</sup> Professor - Departamento de Zootecnia / UFPEL, CP354, Pelotas-RS, 96010-970

<sup>5</sup> Doutoranda - Departamento de Zootecnia / UFPEL

<sup>6</sup> Mestranda do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial - UFPEL

**Resumo:** Com o objetivo de incrementar o potencial tecnológico carne de capivara foram elaborados subprodutos como lingüiça calabreza frescal, lingüiça toscana frescal, salame alemão e hambúrguer, utilizando carne de animais jovens ou de fêmeas adultas. Os hambúrgueres com carne de jovem ou adulto foram ainda elaborados com gordura de capivara jovem ou toucinho suíno. Os subprodutos foram submetidos a avaliação microbiológica e sensorial de aceitação e(ou) preferência. A análise sensorial foi efetuada através de teste afetivo de aceitabilidade / preferência, utilizando-se uma escala hedônica verbal de nove pontos (1=não gostei extremamente e 9=gostei extremamente). Os subprodutos foram avaliados com notas em torno de sete para aceitação, correspondendo a "gostei moderadamente". Os resultados do presente estudo validam a qualidade da carne de adultos e jovens de capivara e da gordura de capivara obtida em sistema de criação para a elaboração de subprodutos e prospectam seu potencial tecnológico para o mercado consumidor, abrindo novas perspectivas para sua utilização.

**Palavras-chave:** avaliação microbiológica, avaliação sensorial, hambúrguer, hydrochaeris, lingüiça, salame

**Evaluation of byproducts elaborated with meat of adult and young farming capybaras**

**Abstract:** In order to assess the technological potential of capybara meat were prepared byproducts as calabreza fresh sausage, tuscan fresh sausage, german salamis and hamburger, using meat from young or adult females animals. The hamburgers with young or adult meat were also prepared with pork fat or fat of young capybara. The byproducts were subjected to microbiological evaluation and acceptance and (or) preference sensory evaluation. Sensory analysis was carried out through affective test of acceptability / preference, using a verbal hedonic scale of nine points (1=disliked extremely and 9=like extremely). The products were evaluated with grades around seven for acceptance, corresponding to 'like moderately'. The results of this study validate the quality of the meat of adults and young capybara and of the fat of capybara obtained in breeding system for the production of byproducts and prospected its technological potential for the consumer market, opening new perspectives for its use.

**Keywords:** hamburger, *hydrochaeris*, microbiological evaluation, salamis, sausages, sensory evaluation

**Introdução**

Capivaras da natureza têm sido apontadas como difíceis para viabilização em termos de consumo *in natura* devido a predominância de sabor e aroma (flavor) indesejáveis (FAO, 1996). Na Venezuela, onde pratica-se o manejo de populações naturais com predomínio do aproveitamento na forma de charque, a linha de subprodutos foi testada para ampliar a forma de utilização da carne além de, também, contornar essa dificuldade. Os estudos foram bem sucedidos, principalmente para defumados, com a carne, neste caso, sendo processada sem mistura com carne bovina ou suína (Assaf et al., 1976). Além

disso, indicações de que a gordura da capivara é o causador de flavor indesejável têm sido levantadas (Saldanha et al, 2002). Por outro lado produtores têm observado que capivaras em criadouros apresentam sabor mais suave, independente da idade, atribuindo isto ao uso de alimentação intensiva. O objetivo do presente trabalho foi avaliar atributos sensoriais de diferentes subprodutos feitos com carne de capivaras jovens e adultas produzidas em criadouro, bem como efetuar a avaliação microbiológica dos mesmos, com o intuito de incrementar o potencial tecnológico da carne para a elaboração de subprodutos.

#### Material e Métodos

O estudo foi realizado com capivaras do criatório da Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado registrado no Ibama sob o nº 204721. Todos os animais se alimentaram sobre a pastagem natural e receberam milho em grão. Filhotes de 25,63 kg e fêmeas adultas com média de 68,45 kg de peso vivo foram abatidos em frigorífico local com Inspeção Estadual (CISPOA). As carcaças foram divididas nos cortes paleta, pernil, carré/lombo, pescoço e costela/vazio. Foram elaborados os embutidos linguiça toscana, linguiça calabresa e salame alemão, com carne de capivara e gordura suína, obtendo-se dois grupos para cada tipo de produto conforme a categoria animal: (A) 89,6% carne de capivaras jovens, 9% gordura suína; 1,4% condimentos; (B): 89,6% carne de capivaras adultas + 9% gordura suína; 1,4% condimentos. Normalmente é usado 15% de toucinho na massa, mas como não foi possível uma perfeita limpeza do excesso de gordura da carne de capivara, utilizou-se apenas 9% de toucinho. A carne de todos os cortes foi moída em disco de 6 mm e a formulação básica do produto constou de carne de capivara, toucinho suíno e outros ingredientes, entre eles: sal (NaCl), glutamato monossódico (Harmonix®), alho, sal de cura, fixador, polifosfatos, emulsificante, açúcar e pimenta-preta, de acordo com a formulação do Frigorífico para cada embutido. Após a mistura de todos os ingredientes a massa cárnea foi deixada em cura por um dia e embutida em tripas artificiais, sendo os produtos defumados, tal como o salame alemão, ou armazenados sob congelamento, como as linguiças frescas, para posterior realização das análises.

Os hambúrgueres foram feitos com carne de capivara, sendo que a variação na massa cárnea se deu pela idade do animal e adição ou não de gordura de capivara jovem, obtendo-se quatro formulações: (1) 80% carne de capivaras jovens + 15% gordura suína; (2) 80% carne de capivaras adultas + 15% gordura suína; (3) 80% carne de capivaras jovens + 15% gordura de capivara; (4) 80% carne de capivaras adultas + 15% gordura de capivara. A todas as formulações foi adicionado um total de 5% de outros ingredientes, sendo: água gelada (2,75%), sal (1,0%), fixador de cor (0,02%; Duas Rodas Industriais/SC) e condimentos para hambúrguer/mix (1,23%; Duas Rodas Industriais/SC). Após a moldagem os hambúrgueres foram congelados (-20°C) para posterior realização das análises. Os hambúrgueres foram oferecidos grelhados e as linguiças cozidas.

Análises microbiológicas avaliaram o produto após sete dias de armazenamento quanto à contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva, *Clostridium* sulfito redutores, Coliformes totais e termotolerantes (45°C), micro-organismos mesófilos aeróbios e presença de *Salmonella* spp. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório de Microbiologia de Alimentos do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial e a avaliação sensorial no Laboratório de Análise Sensorial e Instrumental de Carnes do Departamento de Zootecnia da UFPEL - Universidade Federal de Pelotas.

A análise sensorial foi efetuada através de teste-afetivo de aceitabilidade / preferência (esta para linguiças e salames alemães em separado), utilizando-se uma escala hedônica verbal (Stone & Sidel, 1998) de nove pontos (1=não gostei extremamente e 9=gostei extremamente), com 102 consumidores para linguiças toscana, calabresa e salame alemão e 107 consumidores, para os hambúrgueres, tendo o predomínio de estudantes universitários para ambos. As amostras foram apresentadas de forma monádica (amostras únicas). Na avaliação de hambúrguer os consumidores foram questionados sobre o consumo de carne de capivara e sobre a opção de compra do produto, não sendo feito preferência.

#### Resultados e Discussão

Os subprodutos cárneos apresentaram resultados satisfatórios quanto a avaliação microbiológica, correspondendo aos padrões exigidos pela Legislação Brasileira (RDC nº 12/2001). Em relação à sensorial dos embutidos, houve uma tendência das linguiças de capivara jovem serem mais aceitas e

preferidas que as de adultos (Tabela 1), possivelmente devido a melhor qualidade da carne em todos os cortes. Contrastando com isto, o salame feito com carne de adulto tendeu a ter melhor preferência que o de jovem. As quatro formulações de hambúrguer obtiveram uma boa aceitabilidade, mas os preparados com toucinho tenderam a ser melhor aceitos, principalmente entre o de jovem com toucinho (7,72), com aproximação ao escore gostei muito, e o de adulto com gordura de capivara (6,73). Porém, os resultados indicam a possibilidade de utilização da gordura de capivara jovem na elaboração, obtendo-se aceitação satisfatória, ao contrário de várias recomendações de remover toda a gordura possível para evitar aroma e sabor desagradável na carne (Fiedler, 1990). Pinto et al. (2007) também obtiveram bons resultados para hambúrguer, utilizando porém, menor percentual de carne de capivara (50%) e maior de toucinho (25%) na massa. Cerca de 70% das pessoas já tinham consumido carne de capivara e quando consultados sobre a opção de compra 90% dos consumidores responderam que comprariam o subproduto.

Tabela 1 Avaliação de aceitação e preferência de subprodutos de carne de capivaras obtidas em sistema semi-intensivo de criação.

Subproduto	Categoria	Aceitação <sup>a</sup>	Preferência (%)
Linguiça toscana	jovem	7,28 / 1,23	34,56
Linguiça toscana	adulto	6,64 / 1,68	23,52
Linguiça calabreza	jovem	7,27 / 1,29	38,20
Linguiça calabreza	adulto	6,43 / 1,48	12,08
Salame alemão	jovem	6,80 / 1,86	39,36
Salame alemão	adulto	7,12 / 1,84	57,44
Hambúrguer / gordura de capivara jovem	jovem	7,39 / 1,30	-
Hambúrguer / gordura de capivara jovem	adulto	6,73 / 1,58	-
Hambúrguer / toucinho	jovem	7,72 / 1,32	-
Hambúrguer / toucinho	adulto	7,47 / 1,25	-

<sup>a</sup> Médias / desvio-padrão

### Conclusões

Os resultados do presente estudo validam a qualidade microbiológica e sensorial da carne de adultos e jovens de capivara e da gordura de capivara obtida em sistema de criação, para a elaboração de subprodutos e prospectam o potencial tecnológico para o mercado consumidor, abrindo novas perspectivas para sua utilização, sendo viável a elaboração de subprodutos com carne de toda a carcaça.

### Literatura citada

- ASSAF, A.; CRUZ MARCANO, O.; AGUERO HERRERA, A.; GONZÁLEZ JIMÉNEZ, J. **Estudio de la utilizacion industrial de la carne de chigüire (Fase I)**. San Felipe: Informe CIEPE, 1976. 74 p.
- FAO - **Wildlife utilization in Latin América: current situation and prospects for sustainable management**. Rome: FAO Conservation Guide – 25, 1996. 250p.
- FIEDLER, L.A. Rodents as a food source. In: VERTEBRATE PEST CONFERENCE, 14, Lincoln, 1990. **Proceedings...** Lincoln: University of Nebraska, 1990. p. 149-155.
- PINTO, M.F.; PONSANO, E.H.G.; ALMEIDA, A.P. da S.; HEINEMANN, R.J.B.; W.M. de SOUZA. Características e potencial tecnológico da carne da capivara. **Ciência Rural**, v.37, p. 868-873, 2007.
- SALDANHA, T.; SANTANA, D.M.N.; GASPARG, A. Lipídios totais, colesterol e composição de ácidos graxos da carne de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*). **Brazilian Journal of Food Technology**, v.5, p.245-250, 2002.
- STONE, H.; SIDEL, J.L. Quantitative descriptive analysis: developments, applications, and the future. **Food Technology**, v. 52, n. 8, p. 48-52, 1998.

PINHEIRO, M.S.; LEMES, J.S.; FIORENTINI, A.M.; POUHEY, J.L.O.F.; SILVA, W.P.; GONÇALVES, M.S.; FREIRE, V.A.P.; ARNONI, R.K. de O. Avaliação de subprodutos elaborados com carne de capivaras adultas e jovens de criadouro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 22., Cuiabá, 2012. **Anais...** Cuiabá: ABZ, 2012. CD ROM. 3p.

# ZOOTEC 2012

## Relação dos Resumos Expandidos Aprovados para Publicação

### Área - Animais Silvestres, Exóticos e de Companhia

TRABALHO	Nº RESUMO	TÍTULO DO RESUMO EXPANDIDO	AUTORES
SILV - 001	2340	Avaliação de misturas de sementes comerciais para pássaros domiciliados	Tábata Saionara Cecilio, Verônica Oliveira Vianna e Antônio Esp Santo.
SILV - 002	2339	Levantamento do impacto das rodovias BR-376, BR-373 e BR-277, trecho entre Apucarana e Curitiba - Paraná, no atropelamento de animais silvestres.	Leticia Polesel Weiss, Verônica Oliveira Vianna.
SILV - 003	1976	Uso do método AHP para avaliar o comportamento alimentar das capivaras ( <i>Hydrochoerus hydrochaeris linnaeus</i> , 1766) em áreas agrícolas.	Bruna Barreto, Gisele Aparecida Felix, Ibiara Correia de Lima Alr Paz, Ubiratan Piovezan, Irenilza de Alencar Nääs, Rodrigo Garófalho Garcia Guilherme Aragão Miranda, Marta Moi.
SILV - 004	1928	Influência do intervalo desmame estro de fêmeas suínas no número de leitões nascidos	Anderson Silva Pereira, Rennan Herculano Rufino Moreira, Ever Ayres Correia Ellery, Eloiza Lanferdini, Kassia Moreira Santo.
SILV - 005	1586	Morfometria de espécies de jabutis criados em cativeiro e expostos à depressão exogâmica no Brasil	Charlene Candida Rangel; Cristiana Gama Pacheco Stradiotti ;De Stradiotti Júnior; Antônio Carlos Cóser; Tatiana Fiorotti Rodrig Sânila Esteves Delprete Nayara Maria Pedrosa Praça.
SILV - 006	1470	Fórmula dentária e morfologia dos dentes permanentes da ariranha ( <i>Pteronura brasiliensis</i> )	Anna Paula Araújo Nascimento, Tamara Boaventura de Amor Adrielle Torres Mundim, Nayara Osório, Vanessa Sobue Franzo, de Rezende Guimarães.
SILV - 007	1010	Desenvolvimento corporal de um <i>Ramphastos toco</i> : Relato de um caso	Rafael Aranha Pereira Justus, Amanda da Lapa Silva, Diana Sucke Carolina Heloisa de Souza Borges, Lúcio de Oliveira e Sousa, Ant Carlos de Lauzentiz.
SILV- 008	707	Incidência de diarreia em leitões alimentados com dietas contendo diferentes níveis de inclusão de farelo de arroz parboilizado.	Anderson Silva Pereira, Luiz Euquerio de Carvalho, Tércia Maia Fi de Aquino, Pedro Henrique Watanabe, Germana Costa Aguiar, Kassia Moreira Santos.

SILV - 009	627	Avaliação de subprodutos elaborados com carne de capivaras adultas e jovens de criadouro	Max Silva Pinheiro, Jaqueline Schneider Lemes, Ângela Maria Fiorentini, Juvêncio Luís Osório Fernandez Pouey, Wladimir Padilha da Silva, Michele da Silva Gonçalves, Vagna Aparecida Pereira Freire, Raquel Klumb Arnoni
SILV- 010	625	Avaliação sensorial de carne de capivaras adultas e jovens submetidas a diferentes dietas	Max Silva Pinheiro, Juvêncio Luís Osório Fernandez Pouey, Jaqueline Schneider Lemes, Michelle da Silva Gonçalves, Raquel Klumb Arnoni, Vagna Aparecida Pereira Freire, Roger Marlon Gomes Esteves, Rosa de Oliveira Treptow.
SILV- 011	478	Avaliação da frequência de comportamentos da espécie Ateles paniscus em cativeiro com aplicação de enriquecimento ambiental	Leanne Soares Peixoto, Carla Renata Figueiredo Gadelha, Camila Porto Queiroz, Marília Ribeiro Silva, Nathan Lobo Cavalcanti
SILV- 012	477	Enriquecimento Alimentar em Cebus apella em Centros de Triagem	Leanne Soares Peixoto, Carla Renata Figueiredo Gadelha.
SILV- 013	369	Metologia e determinação do valor nutricional de alimentos para capivaras (Hydrochaeris hydrochaeris)	Luiz Carlos Machado, Vanessa Daniela Lázara de Assis, André Luís da Costa Paiva, Elizângela Roberta de Assis Pinto.
SILV - 014	708	Estudo do desempenho e curva de crescimento de filhotes de jacaré-do-pantanal (Caiman yacare, DAUDIN 1802).	Geovane Rosa de Oliveira <sup>2</sup> , Victor Manuel Aleixo.
SILV - 015	34	Considerações morfológicas e biometria das vértebras cervicais do coelho doméstico (Oryctolagus cuniculus)	Wemerson Rodrigues Coura Moura, Lucas Inacio Garrido, Maurício Silva Rosa, Vanessa Sobue Franzo, Sandra Izilda Souza de Figueiredo