

CARACTERIZAÇÃO DE FARINHAS ELABORADAS A PARTIR DOS RESÍDUOS DE DESOSSA DE JACARÉ DO PANTANAL EM FUNÇÃO DO PESO CORPORAL AO ABATE

Carla Cristina Alves Nogueira (PIBIC/CNPq/FA/UEM), Gabriel Sarache, Fábio Luiz Vieira Frez, Maria Fernanda Guimarães Pereira, Samuel Robath, Gislaine Gonçalves de Oliveira, Maria Luiza Rodrigues de Souza (Orientador). E-mail: mlrsouza@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Agrárias, Maringá, PR.

5.04.00.00-2 Zootecnia /5.04.05.00-4 Produção Animal

Palavras-chave: Aproveitamento; *Caiman yacare* e produto alimentício.

RESUMO

A elaboração de farinhas obtidas a partir de subprodutos da desossa do jacaré-do-pantanal (*Caiman yacare*) pode ser uma excelente alternativa para o aproveitamento dos resíduos gerados na indústria, isso se deve ao fato de ser uma ótima fonte de proteína com alto potencial tecnológico para sua elaboração. O objetivo deste trabalho foi elaborar farinhas advindas do processo de desossa de jacaré-do-Pantanal de diferentes categorias de peso e sua inclusão em snacks extrusados e avaliar as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais do produto final. Foram utilizadas carcaças desossadas de 28 jacarés do pantanal, divididas em quatro categorias de peso e sete animais cada sendo categoria 1, animais com até 1,5 kg, categoria 2, animais de 1,501 a 2,5 kg, categoria 3, animais de 2,501 kg a 3,5 kg e categoria 4, animais com mais de 3,501 kg. Os resultados demonstram que o maior teor proteico das farinhas foi a categoria 4, pertencente aos animais com maior peso corporal (superior a 3,501 kg) com 42,32 % de proteína. Em relação a análise sensorial os níveis de inclusão do mix de farinha de jacaré nos snacks não apresentaram efeito em relação aos atributos sensoriais (cor, aroma, textura, sabor, e impressão global). Pelos resultados obtidos pode se indicar a utilização de até 15% de inclusão do mix de farinhas de jacaré de diferentes categorias de peso.

INTRODUÇÃO

O jacaré-do-Pantanal (*Caiman yacare*) é uma ótima fonte de proteína de origem animal na alimentação humana, possui alto valor biológico, alta digestibilidade, baixos valores de colesterol e demonstra potencial tecnológico para a elaboração de derivados (ROMANELLI *et al.*, 2002). De acordo com VICENTE NETO *et al.* (2007), o consumo de carne proveniente de animais silvestres, no Brasil, vem aumentando e existe a demanda para a exportação. ROMANELLI *et al.*, (2002) relatam que a farinha de carne oriunda de jacaré-do- Pantanal pode ser utilizada como matéria-prima, sendo uma ótima fonte de nutrientes para incorporação em rações de animais

domésticos. O objetivo deste trabalho foi elaborar farinhas advindas do processo de desossa de jacaré-do-Pantanal de diferentes categorias de peso e sua inclusão em snacks extrusados e avaliar as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais do produto final.

MATERIAIS E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório de tecnologia do pescado na Fazenda Experimental de Iguatemi (FEI), pertencente à Universidade Estadual de Maringá (UEM). A matéria-prima para a elaboração das farinhas e dos produtos foram provenientes da empresa CAIMASUL-Caimans do Sul do Pantanal (Corumbá-MS). A espécie utilizada no projeto foi o jacaré do Pantanal (*Caiman yacare*), o material foi transportado congelada até a universidade e logo após foi congelado no freezer -18°C até o momento da utilização para a elaboração das farinha e posteriormente dos snacks. Foi utilizado carcaças desossadas de 28 jacarés do pantanal, divididas em quatro categorias de peso e sete animais cada sendo categoria 1, animais com até 1,5 kg, categoria 2, animais de 1,501 a 2,5 kg, categoria 3, animais de 2,501 kg a 3,5 kg e categoria 4, animais com mais de 3,501 kg. Foram elaboradas farinhas a partir da carcaça de jacaré seguindo a metodologia descrita por SOUZA, et al. (2017). Após o processo de moagem as farinhas foram identificadas e armazenadas e congeladas em freezer -18°C até o momento das análises microbiológicas e composição química. Após as análises das farinhas, foi realizado um mix com todas as categorias de peso, para a elaboração dos snacks extrusados. Foi realizado a elaboração dos snacks extrusado com inclusão do mix da farinha de jacaré condimentada em quatro níveis de inclusão (5%,10%,15%) no griz de milho, e o controle sem a inclusão (0%). As misturas foram adicionadas diretamente na entrada do sistema de extrusão (camisa e rosca) por meio de um dosador próprio para pequenas amostras. Foi realizado as análises microbiológica, composição química e sensorial do produto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados microbiológicos das farinhas dos jacarés das diferentes categorias de peso quanto dos snacks extrusados com a inclusão do mix de farinha de jacaré estavam dentro dos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação brasileira, não sendo detectada a presença de *Salmonella* sp, Coliformes a 35°C (NMP/g) e a 45°C (NMP/g) menor que 3, bem como para a Contagem de *Staphylococcus coagulase positiva* (UFC/g) de 1×10^2 significando que estavam aptos para o consumo humano. Os resultados da composição química das farinhas dos jacarés das diferentes categorias de peso demonstraram valores próximos de proteína, onde a categoria com o maior teor proteico foi a categoria 4, pertencente aos animais com maior peso corporal (superior a 3,501 kg) com 42,32 % de proteína e o menor teor proteico foi para os animais de menor peso (categoria 1- com até 1,5 kg) com 39,51% de proteína. Essa diferença no teor proteico pode estar relacionada ao crescimento proporcional da estrutura do corpo do jacaré, animais maiores

possuem mais musculatura que animais menores devido a esse fato ocorre maior carne entremeada nas carcaças e com isso o maior teor proteico. Os valores médios da umidade, cinzas, lipídios e foram 10,63, 35 e 10,47% respectivamente. Podemos observar (tabela 1) que os resultados para cinzas (CZ), proteína bruta (PB) e valor calórico (VC) tiveram diferença significativa ($p < 0,05$) havendo efeito para regressão. A equações quadráticas positivas foram para cinzas $y = 0,1568x^2 - 3,4356x + 21,412$; $R^2 = 0,9994$; valor calórico $y = 0,0048x^2 + 0,3508x + 335,7$; $R^2 = 0,1074$ e para proteína bruta $y = 0,348x + 6,81$; $R^2 = 0,9985$.

Tabela 1 – Composição química dos snacks extrusados com a inclusão de diferentes níveis das farinhas elaboradas a partir das carcaças de desossa de jacaré

	¹ UM (%)	² CZ(%)	³ PB(%)	⁴ LT(%)	⁶ V.C (kcal/100g)
Níveis de inclusão (%)					
Trat. 1 – 0%	7.4±0.4	5.0±0.0 ^{ab}	7.2 ± 0.7 ^c	6.2±0.4	340.4±3.0 ^{ab}
Trat. 2 – 5%	7.6± 0.5	4.0±0.1 ^c	8.0 ± 0.4 ^c	6.0±0.1	344.0±2.1 ^a
Trat. 3 – 10%	6.9±0.7	5.7±0.4 ^a	9.74± 0.6 ^b	5.4±1.4	341.6±1.2 ^a
Trat. 4 – 15%	7.9±0.5	4.8±0.5 ^{bc}	11.61±0.7 ^a	7.2±0.2	336.0±0.7 ^b
C.V%	7.652	6.871	7.118	12.066	0.590
P.VALOR	0.2702	<0.0019	< 0.0002	0.0886	<0.0076

¹UM= Umidade, ²CZ= cinzas, ³PB= proteína bruta, ⁴LT= lipídios totais, ⁵pH, ⁶VC= valor calórico, ⁷Médias± desvio padrão seguidas na mesma linha por letras distintas diferem-se pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os níveis de inclusão do mix de farinha de jacaré nos snacks não apresentaram efeito em relação aos atributos sensoriais (cor, aroma, textura, sabor, e impressão global) como demonstrado na tabela 2.

Tabela 2 –Análise sensorial dos snacks extrusados com a inclusão de diferentes níveis das farinhas elaboradas a partir das carcaças de desossa de jacaré.

	¹ Cor	² Aroma	³ Textura	⁴ Sabor	⁵ IMPGL
Níveis de inclusão (%)					
Trat. 1 – 0%	8.080±1.121	7.500± 1.555	7.280± 1.750	7.780± 1.446	7.700± 1.265
Trat. 2 – 5%	7.940± 1.434	7.520± 1.775	6.760± 1.964	7.180± 1.902	7.320± 1.731
Trat. 3 – 10%	7.880± 1.171	7.380± 1.469	7.380± 1.602	7.280± 1.807	7.420± 1.526
Trat. 4 – 15%	7.860± 1.212	7.400± 1.511	7.260± 1.613	7.020± 1.834	7.340± 1.465
CV%	15.628	21.239	24.251	24.018	20.233
P.VALOR	0.8106	0.9608	0.2821	0.1597	0.5665

⁵IMPGL = impressão global, ⁷Médias± desvio padrão seguidas na mesma linha por letras distintas diferem-se pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Onde as notas médias foram 7,94, 7,45, 7,17, 7,31 e 7,44 respectivamente. Esses valores correspondem a “gostei moderadamente para a escala hedônica desenvolvida por DUTCOSKY (2011). Pelos resultados obtidos pode se indicar a utilização de até 15% de inclusão do mix de farinhas de jacaré de diferentes categorias de peso.

CONCLUSÕES

Frente aos dados obtidos, conclui-se que, as farinhas obtidas nas diferentes categorias de peso e os snacks extrusados obtidos com a inclusão do mix de farinha de jacaré se enquadram nos padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação brasileira, e também é possível incluir até 15% de mix de farinhas nos snacks sem comprometer os atributos sensoriais.

AGRADECIMENTOS

Ao grupo de pesquisa GEPOA por toda ajuda e apoio na realização do trabalho, à empresa CAIMASUL pela doação do material, e ao Conselho Nacional de desenvolvimento científico e tecnológico–CNPq pela bolsa de iniciação científica.

REFERÊNCIAS

DUTCOSKY, S. D.; **Análise sensorial de alimentos**. 3. ed. Curitiba: Champagnat, coleção exatas, 2011

ROMANELLI, P.F.; CASERI, R.; LOPES FILHO, J.F.; Processamento da carne do jacaré-do Pantanal (*Caiman crocodilus yacare*). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 1, p. 70-75, 2002.

ROMANELLI, P. F.; SCHMIDT, J. Study of the utilization of the pantanal alligator's viscera for meat flour. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 23, p. 131-139, 2003.

SOUZA, M. L. R.; YOSHIDA, G. M.; CAMPELO, D. A. V; *et al.* Formulation of fish waste meal for human nutrition. **Acta Scientiarum Technology**, v. 39, p. 525-531, 2017.

VICENTE NETO, J.; BRESSAN, M. C.; RODRIGUES, E. C.; *et al.* Physichist chymistry evaluation of swampland alligator meat (*Caiman yacare Daudin* 1802) of different ages. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 31, n. 5, p. 1430-1434, 2007.