

ELABORAÇÃO DE REESTRUTURADOS SALGADOS A PARTIR DA CMS DE TILÁPIAS DO NILO COM DIFERENTES SABORES

Maria Eduarda Ribeiro Ratão, Bruna Fernandes de Lima (PIC/CNPq/FA/Uem), Maria Luiza Rodrigues de Souza (Orientador), e-mail:mlrsouza@uem.br

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Agrárias / Departamento de Zootecnia/ Maringá, PR.

Ciências Agrárias, Zootecnia, Produção Animal

Palavras-chave: Bloco salgado, Microbiologia, *Oreochromis niloticus*.

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi a elaboração de reestruturados salgados de CMS de tilápia do Nilo com inclusão de diferentes espécies de peixes e sua avaliação quanto aos aspectos, químicos, microbiológicos e sensoriais. Foram elaborados 4 sabores diferentes, onde tratamento 1: (controle) o sabor próprio do CMS; tratamento 2: sabor sardinha; tratamento 3: sabor salmão; tratamento 4: sabor merluza. Houve diferenças significativas ($p \geq 0,05$) para os teores de lipídios e cinzas, sendo que a proteína e a umidade não apresentaram diferenças entre as inclusões das diferentes espécies de peixes, com teores médios de 48,08 e 31,91%, respectivamente. O pH médio dos reestruturados salgados foi de 6,43, os níveis microbiológicos estavam dentro dos padrões aceitos pela legislação brasileira e em relação a análise sensorial não houve diferenças significativas entre os tratamentos para os aspectos avaliados, o produto obteve um índice de aceitação médio de 72,83%. Conclui-se que salga na carne mecanicamente separada de tilápia do Nilo, melhorou a composição química do produto e todos os produtos preparados apresentam potencial para a inserção no mercado.

Introdução

O processamento do pescado gera uma alta quantidade de resíduos que são prejudiciais ao meio ambiente. Eles tornam grandes potenciais poluentes do solo, ar e recursos hídricos. Estes resíduos são constituídos por peixes de baixo aceite comercial e produtos oriundos do toailete dos peixes comercializados, tais como as vísceras, escamas, espinhas, peles, entre outros (MINOZZO et al., 2008).

A comercialização do pescado no nosso país, se baseia em venda de filé, porém este representa apenas 32% do pescado, sendo 66% resíduo sólido que são descartados, este resíduos proporcionam subprodutos que podem ser comercializados como: a pele como couro, as escamas como objetos de

decoreção e a carne mecanicamente separada (CMS) responsáveis por diversificar os produtos à base de pescado, a extração da CMS pode aumentar o rendimento de carne em 10 a 20 % no processamento (MINOZZO et al., 2008).

A carne mecanicamente separada (CMS) de pescado é definida como sendo o produto congelado obtido do pescado descabeçado, eviscerado, limpo e separado mecanicamente dos músculos e estruturas inerentes a espécie como espinhas, ossos e pele, podendo ser lavada ou não, adicionada ou não de aditivos, seguido do nome da espécie de pescado que a caracterize, podendo ser obtida de carcaças espinhaços ou parte destes (BRASIL, 2008).

Diante do exposto o objetivo do trabalho foi elaborar reestruturado salgado a partir da CMS da tilápia do Nilo a avaliá-los quanto as suas características químicas, microbiológicas e sensoriais.

Materiais e métodos

As carcaças utilizadas para a extração da carne mecanicamente separada (CMS) foram lavadas, sanitizadas e retiradas as suas nadadeiras dorsais e caudais. Foram então, submetidas a máquina que separa a carne do espinhaço, obtendo a CMS, esta foi homogeneizado com os peixes referidos a cada tratamento e moldados os reestruturados em blocos e submetidos a salga a seco.

Foram elaborados quatro tratamentos ou quatro sabores diferentes de blocos salgados desidratados, sendo (trat 1- controle, próprio CMS ou sabor neutro; trat 2 - sardinha; trat 3 - salmão e trat 4 – merluza).

Os reestruturados salgados prontos foram submetidos as análises de composição química (AOAC, 2005). Para a medição do pH, foi utilizada amostra homogeneizada dos blocos (1:10 amostra/água). O homogeneizado foi submetido aos eletrodos do pHmetro (DM 22, Digimed, São Paulo, Brasil) por 5 minutos, quando foi procedida a leitura do pH.

Para as análises microbiológicas foram amostrados 100 g de cada tratamento e o protocolo microbiológico seguiu os padrões recomendados pela Resolução RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001).

As amostras foram submetidas à avaliação sensorial por 100 provadores não treinados. Para a análise sensorial os reestruturados salgados, independente do sabor, foram dessalgados e preparados com a adição de batatas e temperos, idêntico a preparação comum de produto tipo bacalhau. Os parâmetros analisados foram: cor, aroma, sabor, textura, aparência global e teste de intenção de compra, além disso, foi calculado o índice de aceitabilidade do produto (DUTCOSKY, 2011).

Os dados foram tratados estatisticamente, sendo calculados os desvios padrões e realizada a análise de variância (ANOVA). Em seguida, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de significância, utilizando-se o programa SAS Inst. Inc., Cary, NC, USA.

Resultados e Discussão

Os resultados da composição química dos reestruturados salgados elaborados a partir de CMS de tilápia do Nilo, mostra que houve diferenças significativas ($p \geq 0,05$) para os teores de lipídios e cinzas, sendo que a proteína e a umidade não apresentaram diferenças entre as inclusões de diferentes espécies de peixes, com teores médios de 48,08 e 31,91%, respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1. Composição química e valor calórico dos reestruturados salgados de CMS de tilápia do Nilo com adição de diferentes espécies de peixes.

Composição química (%)	Reestruturados salgados				Valor de p.	C.V. ² (%)
	(Controle)	Sardinha	Salmão	Merluza		
Umidade	31,26±0,65	30,51±1,40	32,62±0,71	33,26±1,35	0,2502	2,52
Proteína	48,73±0,65	49,49±1,41	47,38±0,70	43,73±1,35	0,1008	1,38
Lipídios	12,42±0,26 ^{ab}	13,44±1,28 ^a	11,54±0,62 ^b	11,22±0,94 ^b	0,0077	8,48
Cinzas	18,97±2,38 ^b	23,47±2,12 ^a	23,26±1,81 ^a	19,82±1,53 ^b	0,0007	1,89
Minerais (g/100 g)						
Cálcio (Ca)	1,02±0,49 ^c	2,14±0,63 ^a	1,96±0,45 ^b	0,90±0,61 ^d	0,0000	0,93
Fósforo (P)	0,65±0,46 ^c	1,22±0,11 ^b	1,95±0,84 ^a	0,68±0,43 ^c	0,0000	1,15

¹Média±desvio padrão seguidos na mesma linha por letras distintas diferem pelo teste de Tukey a 5% probabilidade; ²C.V.= Coeficiente de Variação.

Para o pH não houve diferença significativa ($p \geq 0,05$) entre os reestruturados salgados. O pH médio de todos os tratamentos foi de 6,43, segundo LAURITZSEN et al. (2004) o pH pode variar de 6,8 a 6,9 em um a dois dias após sua morte, sendo que no bacalhau após 28 dias de cura pelo sal, o pH pode declinar para 6,2.

A microbiologia dos reestruturados salgados de tilápia do Nilo, independente da adição de outras espécies, estava dentro dos padrões estabelecidos pela legislação brasileira (BRASIL, 2001), comprovando que os produtos foram manuseados e preparados adequadamente, desde a produção da CMS até o momento do consumo. O número mais Provável de *Coliformes*, tanto a 35°C, quanto a 45°C (¹NMP/g) foi <3, a contagem de *Estafilococos coagulase Positiva* (UFC/g) foi 1×10^2 e ausente pesquisa de *Salmonella Spp* em 25g.

Segundo a análise sensorial não houve diferenças significativas ($p \geq 0,05$) para nenhum dos aspectos avaliados pelos provadores, tampouco para o teste de intenção de compra mostrando que a inclusão de outras espécies de peixes no produto foi bem aceita (Tabela 2).

O índice de aceitabilidade do produto ajuda a medir o sucesso do produto ao ser lançado para o mercado. Como não houve diferenças significativas ($p \geq 0,05$), entre os diferentes tratamentos, a aceitabilidade média do produto foi de 72,83%, significando um bom resultado. DUTCOSKY (2011) afirma

que um produto para ser bem aceito deve ter acima de 70% de aceitabilidade.

Tabela 2. Análise sensorial de reestruturados salgados de CMS de tilápia do Nilo com adição de diferentes espécies de peixes.

Tratamento	Cor	Aroma	Textura	Sabor	Impressão global	Intenção de compra
Controle	6,98±1,42 ¹	7,18±1,46	7,02±1,58	7,28±1,53	6,94±1,28	3,62±1,12
Sardinha	6,76±1,80	6,68±1,75	6,66±1,82	6,70±1,68	6,62±1,56	3,28±1,07
Salmão	6,45±2,07	6,56±2,27	6,41±2,40	6,54±2,64	6,10±2,48	3,30±1,31
Merluza	6,46±2,05	6,66±1,74	6,78±1,70	7,04±1,73	6,56±2,00	3,40±1,37
Valor de p.	0,4297	0,3357	0,4668	0,2352	0,1924	0,4997
C.V. ² (%)	27,76	26,92	28,18	28,03	28,52	35,96

¹ Média±desvio padrão; ²C.V.= Coeficiente de Variação.

Conclusões

A realização da salga na carne mecanicamente separada de tilápia do Nilo, para a formação dos reestruturados salgados, melhorou a composição química do produto, diminuindo a sua umidade, concentrando nutrientes, principalmente nos tratamentos com sardinha e salmão. Além disso, não houve contaminação microbiológica e quanto a análise sensorial, todos os produtos tem potenciais para a inserção no mercado consumidor.

Agradecimentos

A universidade Estadual de Maringá pelo suporte e estrutura e a professora Dr. Maria Luiza Rodrigues de Souza pela orientação.

Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS [AOAC]. Official methods of analyses of the association of analytical chemists (18th ed.). Gaithersburg, US, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n. 12, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos.

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Champagnat, 2011.

LAURITZSEN K, AKSE L, JOHANSEN A, et al. Physical and quality attributes of salted cod (*Gadus morhua* L.) as affected by the state of rigor

and freezing prior to salting. Food Research International. v. 37, n. 4, p. 677-88, 2004.

MINOZZO, M. G.; WASZCZYNSKYJ, N.; BOSCOLO, W. R.; Utilização de carne mecanicamente separada de tilápia (*Oreochromis niloticus*) para a produção de patês cremoso e pastoso. Alimentos e Nutrição Araraquara, v.19, n.3, p. 315-319, 2008.