



## **Desenvolvimento de massa de macarrão enriquecida com dourado (*Coryphaena hippurus*) defumado**

SILVA, A. P.\*<sup>1</sup>; FARIAS, T. F.<sup>1</sup>; DECOTÉ, E. R.<sup>1</sup>; OLIVEIRA, D.A.S.B.; SPAGO, F.R.<sup>1</sup>;  
MINOZZO, M. G. <sup>1</sup> <sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, IFES, Rua Costa de Oliveira, 660, CEP  
29285-000, Piúma, ES, Brasil; a-paula1984@bol.com.br

### **RESUMO**

Atualmente, tem-se verificado uma modificação no perfil nutricional da população pela busca de uma alimentação mais saudável e pela procura de produtos com alto valor proteico que apresentem bons atributos nutricionais, extensão de vida útil e segurança do alimento. O objetivo deste trabalho foi produzir massa fresca de macarrão com a incorporação de dourado (*Coryphaena hippurus*) defumado e avaliar suas características microbiológicas e físico-químicas. Foram realizadas análises quanto aos teores de lipídios, umidade, proteínas, cinzas e carboidratos segundo a metodologia descrita pela AOAC. Os microrganismos investigados foram *Salmonella*, *Staphylococcus* coagulase positivo e Coliformes a 45 °C e todas as avaliações microbiológicas foram realizadas em triplicata. As análises físico-químicas do macarrão indicaram alto valor de proteína. Quanto à análise microbiológica do produto, os resultados obtidos apresentaram-se em conformidade com os valores exigidos pela legislação e, portanto, adequado para o consumo humano.

**Palavra-chave:** valor proteico, tecnologia do pescado, processamento do pescado

### **ABSTRACT**

Currently, the nutritional choice of the population is changing, looking for a healthier diet and products with high protein value with better nutritional attributes, what is an extension of shelf life and food safety. The aim of this work was to produce fresh pasta incorporating smoked Dorado (*Coryphaena hippurus*) and evaluate microbiological and physico-chemical characteristics. Analyzes regarding quantity of lipid, moisture, protein, ash and carbohydrates were evaluated according AOAC. The microorganisms, *Salmonella*, *Staphylococcus* coagulase positive and coliforms at 45 °C, were evaluated three times. The physico-chemical analyzes indicated a high protein value. The



microbiological analyses of the product are in accordance with the values required by law and suitable for human consumption.

**Key-words:** protein value, fish technology, fish processing

## INTRODUÇÃO

Atualmente, tem-se verificado uma modificação no perfil nutricional da população pela busca de uma alimentação mais saudável e pela procura de produtos com alto valor proteico que apresentem bons atributos nutricionais, extensão de vida útil e segurança do alimento. Uma alternativa para incentivar este consumo, pode ser direcionada em especial aos alimentos de conveniência e pela oferta de novas formas de apresentação de produtos derivados do pescado (MALUF et al, 2010).

As massas alimentícias constituem uma das formas mais antigas de alimentação, sendo muito versáteis, tanto do ponto de vista nutricional quanto do ponto de vista gastronômico, podendo ser de diversas formas, servido como prato principal ou complemento, em muitas combinações, são um alimento habitual e muito popular devido ao seu baixo custo, facilidade de transporte, rápida preparação, manuseio, armazenamento, e devido também as suas propriedades nutricionais (CORREIA, 2010; ABIMA, 2007).

O Brasil está entre os cinco maiores produtores de macarrão do mundo, ficando como segundo maior consumidor sendo que a massa faz parte da cesta básica dos brasileiros. O consumo per capita de macarrão é, em média, de 5,7Kg no País (DUTCOSKY *apud* MALUF et al., 1995).

Este trabalho tem como objetivo a obtenção de massa de macarrão tipo talharim enriquecida com dourado (*Coryphaena hippurus*) defumado, e realizar a sua caracterização físico-química e microbiológica.

## MATERIAL E MÉTODOS

A matéria-prima utilizada foi o filé de Dourado-do-mar (*Coryphaena hippurus*), comercializado na Empresa de pescados Zippilima, localizado na região de Piúma – ES. Após aquisição, os filés foram levadas ao Laboratório de Processamento de Pescado do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) *Campus* Piúma, onde foram lavados, etiquetados e congelados a -18°C, para posterior defumação.



Após o processo de descongelamento, os filés foram pesados, cortados, amarrados e imersos em salmoura a 20%, na proporção 2:1 (volume da salmoura/ peso), permanecendo em repouso por 1 hora. Após esta etapa, foram lavados em água corrente para a retirada do excesso de sal para que não se formassem cristais após a defumação, em seguida drenados por 30 minutos e defumados a quente por um período de 8h.

Após o processo de defumação, os filés foram pesados e triturados em um processador Walita até apresentar um aspecto de farinha. Para a preparação das massas, os ingredientes ovo (10%), água (9%) e sal (1%) mantiveram constantes nas formulações desenvolvidas, variando a quantidade de farinha de trigo e dourado defumado, conforme apresentada na Tabela 1. Os ingredientes de cada formulação foram misturados separadamente, e em seguida amassados até obter-se uma massa homogênea. Após o processo de amassamento, a massa foi acondicionada em uma bandeja coberta por filme plástico por 15 minutos para descanso das formulações, após o período, aberta e moldada em trefila com formato de talharim e embaladas para as posteriores análises físico - químicas e microbiológicas.

Tabela 1: Formulações de massa de macarrão adicionadas de dourado defumado.

Formulações	578	254	193
Farinha de trigo	50%	55%	60%
Dourado defumado	30%	25%	20%
Ovo	10%	10%	10%
Água	9%	9%	9%
Sal	1%	1%	1%

As análises físico-químicas das formulações foram realizadas no Laboratório de Análise de Alimentos do Instituto Federal do Espírito Santo – Campus/Piúma.

Foi determinado o teor de umidade , cinzas, lipídios e proteínas, segundo a metodologia descrita pela AOAC (HORWITZ, 2000) e, de carboidratos, por diferença.



Os microrganismos investigados foram *Salmonella*, *Staphylococcus* coagulase positivo e Coliformes a 45 °C, todos segundo APHA (2001). Todas as avaliações microbiológicas foram realizadas em triplicata.

Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de comparação de médias de Tukey (HSD) a 5% de significância.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As formulações desenvolvidas, não ultrapassaram os padrões estabelecidos para os Coliformes a 45°C de  $10^3$  UFC.g<sup>-1</sup>, segundo ANVISA (2001). As contagens de *Staphylococcus* coagulase positiva foram inferiores a 100 UFC.g<sup>-1</sup> para as formulações de macarrão desenvolvidas. Estes resultados encontram-se dentro do padrão estabelecido pela legislação vigente, segundo a qual a contagem máxima é de  $10^3$  UFC.g<sup>-1</sup>. No presente trabalho, não foi constatada a presença de *Salmonella* em 25 g nas formulações desenvolvidas. Este microrganismo representa um caráter qualitativo e não quantitativo, ou seja, não pode haver presença do mesmo em 25 g de alimento.

A Tabela 2, apresenta a composição centesimal das formulações desenvolvidas.

Tabela 2: Composição centesimal das formulações de massa tipo talharim enriquecida com dourado defumado.

	Lipídios	Umidade	Protídeos	Cinzas	Carboidratos
578	3,25 <sup>b</sup>	37,18 <sup>a</sup>	12,62 <sup>a</sup>	2,45 <sup>a</sup>	44,5
	±0,258	±0,499	±0,515	±0,013	
254	3,48 <sup>ab</sup>	34,02 <sup>b</sup>	11,81 <sup>ab</sup>	2,06 <sup>ab</sup>	48,63
	±0,144	±0,486	±0,363	±0,012	
193	4,5 <sup>a</sup>	32,02 <sup>b</sup>	11,21 <sup>b</sup>	1,66 <sup>b</sup>	50,61
	±0,336	±0,833	±0,457	±0,077	

As formulações desenvolvidas apresentaram alto teor de proteínas, superior ao limite mínimo exigido pela legislação (mínimo de 8%) e com diferença significativa a 5% segundo teste de tukey.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados obtidos neste trabalho, pode-se verificar que as formulações de macarrão apresentaram valores proteicos superiores ao limite



da legislação e as análises microbiológicas encontram-se dentro dos padrões microbiológicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA NACIONAL DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA - ANVISA. Resolução – RDC no 12, de 02 de Janeiro de 2001. Padrão Microbiológico para Alimentos. Brasília, DF, 2001.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. 4th ed. Washington: APHA, 2001. 676 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE MASSAS ALIMENTÍCIAS. ABIMA, 2007. Disponível em: <[http://www.abima.com.br/est\\_mnacional.html](http://www.abima.com.br/est_mnacional.html)>. Acesso em: 8 Dez. 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC n. 93, de 31 de Outubro de 2000. Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de massa alimentícia. Diário oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília-DF, 01 novembro 2000. Seção I.
- CORREIA, C. Desenvolvimento de Massa Fresca Enriquecida com Cálcio de Pó de Casca de Ovo. Monografia apresentada ao curso de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- HORWITZ, W. (Ed). Official Methods of Analysis of Association of Official Analytical Chemists. 17. ed. Gaithersburg: Association of Official Analytical Chemists - AOAC, 2000.
- MALUF, M.L.F., et al. (2010), “Elaboração de massa fresca de macarrão enriquecida com pescado defumado”. *Rev Inst Adolfo Lutz*, São Paulo, v.69, n.1.