

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS DE QUALIDADE MICROBIOLÓGICA EM PESCADO INDUSTRIALIZADOS NA CIDADE DE FORTALEZA

(*Evaluation of Microbiological Quality Parameters in Industrialized Fish of Fortaleza City*)

Ticiane Coelho Abreu de OLIVEIRA; Francisca Raquel Vieira de ARAÚJO; Cícera Nayara Alexandre de OLIVEIRA; Mayra Garcia Maia COSTA*; Sônia Coelho Abreu de OLIVEIRA¹; Maria Olinda Pinho de Paiva TIMBÓ; Jackson de Queiroz MALVEIRA

Núcleo de Tecnologia e Qualidade Industrial do Ceará. Rua Rômulo Proença s/n, Pici, Fortaleza/CE. CEP: 60.440-552. *E-mail: ticiane.oliveira@nutec.ce.gov.br

ABSTRACT

Fish provides essential nutrients for human consumption, but it is a food quickly deteriorated and very related in cases of foodborne diseases (DTAs). The objective of the study was to evaluate the quality of industrialized fish in the city of Fortaleza, through microbiological analyzes of the main pathogens common to fish, which compromise their health and food safety for consumers. For Salmonella spp. the International Organization for Standardization - ISO 6579: 202, the American Public Health Association (APHA), Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 5th ed. 2015, pages 75-85, 110-113 and 411421, for Escherichia coli screening and International Organization for Standardization - ISO 6888-1: 2021 for screening for positive coagulase Staphylococcus. According to the results obtained, a percentage of 8.5% of positive samples for the parameter Salmonella spp. and 15% of samples with confirmatory results for E. coli. According to IN 161/2022, the research for Salmonella spp., in food must present an absence result in all sample units analyzed by batch. For the positive result of S. aureus coagulase, the count found was below what the legislation requires for food.

Keyword: Health, quality, fish, pathogens, food safety.

INTRODUÇÃO

O pescado vem sendo um alimento bastante comercializado por ser uma opção saudável, devido à mudança nos hábitos alimentares dos brasileiros. Apesar de conter nutrientes essenciais como, vitaminas A e D, gordura insaturada, proteína de excelente valor biológico, além de ser fonte de cálcio e fósforo, o pescado também pode veicular microrganismos patogênicos, a maior parte deles, fruto da contaminação do ambiente ou pelo manuseio inadequado (AMER *et al.*, 2019). Os maiores riscos de contaminação estão associados a veiculação de patógenos alimentares como *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus* e bactérias do grupo coliformes (*Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter* e *Klebsiella*) (ALMEIDA e MORALES, 2021).

Essas bactérias vêm sendo um dos principais problemas sanitários para as indústrias produtoras de alimentos de origem animal, pois são responsáveis pelas doenças transmitidas por alimentos (DTA). A presença desses patógenos nos alimentos pode causar infecção, em que há ingestão do microrganismo, sua fixação, colonização de órgãos específicos, desenvolvimento, multiplicação e lançamento de suas toxinas, ou intoxicação, quando ocorre ingestão da toxina elaborada pelo microrganismo no alimento (BRASIL, 2010).

No intuito de melhorar a qualidade higiênico-sanitária dos pescados, bem como minimizar os problemas sociais, econômicos e ambientais oriundos destes processos de contaminação, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece a resolução

(RDC nº 724/2022) e instrução (IN nº 161/2022) com padrões microbiológicos para alimentos, que são bases legais que respaldam as ações de fiscalização da Vigilância Sanitária (BRASIL, 2010).

O trabalho objetivo do estudo foi avaliar a qualidade dos pescados industrializados na cidade de Fortaleza, através de análises microbiológicas dos principais patógenos comuns aos pescados, que comprometem a sanidade dos mesmos e a segurança alimentar dos consumidores.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo baseou-se na realização de análises microbiológicas em pescados industrializados e comercializados na cidade de Fortaleza, avaliando a presença de *Salmonella spp.*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, no ano 2021 e 2022, seguindo os padrões microbiológicos estabelecidos na instrução normativa IN ° 161/2022 da ANVISA para avaliar a qualidade sanitária dos mesmos. A pesquisa de *Salmonella spp.* foi realizada de acordo com a International Organization for Standardization - ISO 6579: 2021. A pesquisa de *Escherichia coli* foi realizada de acordo com American Public Health Association (APHA), Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 5.ed. 2015, pág, 75-85, 110-113 e 411421. A pesquisa de *Staphylococcus coagulase positiva* foi realizado de acordo com International Organization for Standardization - ISO 6888-1: 2021.

Análise Estatística

Para a análise dos resultados foi construído gráfico descritivo para melhor entendimento do comportamento dos dados utilizando o programa LibreOffice no ano de 2022.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram analisadas 94 amostras de pescado ao longo do estudo, destas 8 apresentaram resultado positivo para *Salmonella spp.*, 14 amostras apresentaram contagens positivas de *E. coli.*, apenas uma amostra demonstrou resultado positivo de contagem de *S. aureus* coagulase positiva.

De acordo com a IN 161/2022, a pesquisa de *Salmonella spp.*, em alimentos deve apresentar resultado de ausência em todas as unidades amostrais analisadas de um lote. Para o resultado de *S. aureus* coagulase positiva, embora tenha ocorrido a detecção em uma amostra de pescado analisada, a contagem foi abaixo do que a legislação exige, demonstrando satisfatória condição microbiológica e higiênico sanitária dos produtos de peixe congelado para este microrganismo patogênico, nas unidades de produção de pescado em Fortaleza. Segundo Farias (2008) em relação à contagem de *Staphylococcus aureus*, (2,0%) amostras de peixe eviscerado congelado e (1,9%) amostra de filé de peixe congelado não atenderam, respectivamente, ao padrão estabelecido pela legislação federal, mas nenhuma cepa de *Staphylococcus aureus* era coagulase positiva. Já para os resultados de *E. coli*, as amostras

apresentaram resultados entre 100 a 300 Número Mais Provável por grama. Para este parâmetro analisado, a normativa da ANVISA em questão estabelece que das cinco unidades amostrais analisadas, duas podem apresentar resultados positivos entre 50 - 5×10^2 NMP/g.

Verificou-se um percentual de 8,5% das amostras positivas para o parâmetro *Salmonella spp.* e 15% de amostras com resultados confirmatórios para *E. coli*. A presença de *Escherichia coli* nos produtos de peixe congelado são alarmantes, pois representam alimentos impróprios para o consumo na questão sanitária e risco potencial para a saúde do consumidor (FARIAS *et al.*, 2007).

A contaminação do pescado pode estar relacionada ao método de captura, ambientes aquáticos com poluição fecal, como também à microbiota natural do peixe, principalmente a do intestino, manipulação, armazenamento, transporte e beneficiamento, contribuindo com a decomposição rápida e dificultando a conservação. A presença de *Salmonella spp* em alimentos de origem animal revela o risco sanitário para o consumidor devidos o seu grande risco a saúde (GHALY *et al.*, 2010).

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos conclui-se que as amostras analisadas apresentaram baixos níveis de ocorrência para *Staphylococcus coagulase* positiva, entretanto para *Salmonella spp.* e *Escherichia coli* o percentual de resultados positivos esteve entre 8,5% e 15%, respectivamente. Mesmo com um percentual não elevado, essas taxas destacam a importância de se buscar constantemente a melhoria da qualidade dos produtos da pesca, através de boas práticas de manejo empregada as indústrias de pescado, utilização de tecnologias, como conservação pelo frio, implementação de treinamento em boas práticas de fabricação, implantação dos procedimentos padrões de higienização e análise de perigos e pontos críticos em toda a cadeia de produção do pescado, além da investigação dos patógenos que comprometem a sanidade do produto e que são potencialmente prejudiciais aos consumidores.

Assim, a busca pela garantia da qualidade do pescado deve ser encarada como uma necessidade sanitária e de saúde pública, no Brasil. Sendo dever dos Órgãos reguladores e de Vigilância dos Estados aumentar a fiscalização nas indústrias alimentícias, para que, junto com o sistema de qualidade implementado pelas indústrias e novas tecnologias de processamento, possam garantir a obtenção de um alimento seguro.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P.C.; MORALES, B.F. Análise das condições microbiológicas e higiênicosanitárias da comercialização de pescado em mercados públicos de Itacoatiara, Amazonas, Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.3, p.32247-32269, 2021.
- AMER, S.A., AHMED, S.A.A., IBRAHIM, R.E., AL-GABRI, N.A., OSMAN, A., SITOHY, M. Impact of partial substitution of fish meal by methylated soy protein isolates on the

nutritional, immunological, and health aspects of Nile tilapia, **Oreochromis niloticus fingerlings**, v.518, p.734-871, 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos**. Brasília: 1. ed. Editora do Ministério da Saúde, Série A. Normas e Manuais Técnicos, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Listas de padrões microbiológicos para alimentos. Instrução Normativa IN nº 161, de 1º de julho de 2022.

FARIAS, M.C.A.; MOURA, C.S.A.F.; FREITAS, J.A. Qualidade microbiológica do pescado beneficiado por indústrias do estado do Pará. **Revista Higiene Alimentar**, v.21, n.150, p.254-255, 2007.

GHALY, AE; DAVE, D; BUDGE, S; BROOKS, MS. Fish spoilage mechanisms and preservation techniques: review. **Ameriocam Journal of Applied Sciences**, v.7, n.7, p.859-877, 2010.