

AValiação HigIÊNICO-SANITÁRIA DE PESCADO SALGADO OFERECIDO NO MERCADO VAREJISTA DE PELOTAS/RS

GABRIEL MARTINS PLADA¹, ABÍLIO VAZ GONÇALVES², FLÁVIA LIÉGE SCHÜTZ VOLOSKI³, RITA DE CássIA DOS SANTOS CONCEIÇÃO⁴, EDUARDA HALLAL DUVAL⁴

^{1,2} Mestrando em Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA) - Universidade Federal de Pelotas – gabriel_plada@yahoo.com.br; abiliovg@hotmail.com

³ Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA) - Universidade Federal de Pelotas – fla_voloski@hotmail.com

⁴ Laboratório de Inspeção de Produtos de Origem Animal (LIPOA) – Universidade Federal de Pelotas – ritinhaconceicao@hotmail.com; eduardahd@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O pescado é uma das principais fontes de proteínas dentre os produtos de origem animal, além de ser o mais susceptível à deterioração, pois apresenta alta atividade de água, altos valores de nutrientes e pH próximo à neutralidade (PEREDA, 2005; SOUSA, 2011).

Segundo Castro (2009), a salga é uma das alternativas tecnológicas mais utilizadas para o aumento da vida útil do pescado, a qual, além de conservar, também promove a elaboração de um produto diferenciado em função de propriedades sensoriais características, como aspecto visual, consistência, aroma e sabor acentuados. O efeito conservador do sal sobre o pescado se deve à redução da atividade de água do produto, pela desidratação parcial deste, e pela concentração de solutos (NaCl) no seu interior, inibindo o crescimento de diversas bactérias e reações enzimáticas (FRANCO & LANDGRAFF, 2008). No entanto, a ação isolada do sal não constitui uma prevenção definitiva contra a deterioração do pescado, sendo necessário o complemento deste aditivo através de refrigeração, defumação ou secagem (CASTRO, 2009).

Alguns micro-organismos patogênicos podem estar presentes em pescados salgados em decorrência da contaminação através da água de lavagem utilizada durante o seu processamento, e também através da manipulação do produto sem os devidos cuidados higiênico-sanitários (NUNES, 2012).

O grupo dos coliformes termotolerantes (CTT) é composto por micro-organismos capazes de fermentar a lactose com produção de gás e/ou ácido de 24 a 48 horas a 44,5°C. São bactérias Gram-negativas, em forma de bastonete, não esporogênicas, aeróbias ou anaeróbias facultativas, as quais têm como habitat natural o trato intestinal do homem e outros animais de sangue quente, sendo, por isso, consideradas indicadoras das condições higiênico-sanitárias envolvidas na cadeia de produção de um alimento (SILVA, 2006).

Dentro deste contexto, o objetivo do presente estudo foi determinar a qualidade higiênico-sanitária de pescados salgados comercializados em diversos mercados da cidade de Pelotas/RS, através da enumeração de coliformes termotolerantes.

2. METODOLOGIA

Entre os meses de abril e julho de 2014, foram coletadas 15 amostras de pescados salgados em quatro mercados varejistas da cidade de Pelotas/RS, as quais foram mantidas sob refrigeração até o momento das análises.

Para a pesquisa de coliformes termotolerantes nos produtos, utilizou-se a técnica do Número Mais Provável. No teste presuntivo, 25 g de cada amostra foram homogeneizados em 225 mL de Solução Salina 0,85%, obtendo-se assim a diluição 10^{-1} , a partir da qual foram preparadas as diluições decimais seriadas 10^{-2} e 10^{-3} . De cada diluição, alíquotas de 1 mL foram inoculadas em uma série de três tubos de ensaio contendo tubos de Durham invertidos e 9 mL de caldo Lauril Sulfato de Sódio (LSS), os quais foram incubados em estufa a 37°C por 48 horas. Após o período de incubação, os tubos positivos, ou seja, aqueles que apresentaram formação de gás no Durham em decorrência da fermentação da lactose contida no meio, foram submetidos ao teste confirmatório de coliformes termotolerantes. Para isto, de cada tubo positivo em LSS, foi transferida uma alçada do cultivo para tubos de ensaio contendo Durham invertido e 9 mL de caldo *Escherichia coli*, sendo incubados em banho-maria a 45°C por 48 horas. Dado o término da incubação, os tubos positivos foram identificados e procedeu-se à verificação de resultados na tabela de Número Mais Provável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo em vista que a Legislação vigente no Brasil define como parâmetro microbiológico para coliformes termotolerantes em amostras de pescado salgado o limite máximo de 10^2 NMP.g⁻¹ (BRASIL, 2001), 93,33% das amostras analisadas estavam em conformidade com o exigido pela Legislação. Dentre estas, 92,86% (13/14) apresentaram contagens de CTT abaixo dos limites de detecção da técnica utilizada neste estudo (<3 NMP.g⁻¹), 7,14% (1/14) apresentaram contagem de 9 NMP.g⁻¹ e 6,67% (1/15) estavam em desacordo com a Legislação, apresentando contagem superior aos limites de detecção ($1,1 \cdot 10^2$ NMP.g⁻¹).

Os resultados obtidos neste estudo são similares aos relatados por BARRETO e colaboradores (2012), RIBEIRO e colaboradores (2009) e BASTI e colaboradores, que verificaram 100% das amostras de pescado salgado analisadas (4, 6 e 40, respectivamente) dentro do limite preconizado pela Legislação.

A identificação de coliformes termotolerantes em alimentos é um indício preocupante em relação à saúde do consumidor, visto que a ocorrência deste grupo de micro-organismos pode significar a presença de *Escherichia coli*, um dos principais patógenos envolvidos em surtos alimentares ao ser humano (NUNES, 2012).

Apesar de 93,33% das amostras analisadas estarem dentro do permitido pela Legislação, faz-se necessário intensificar as condições e hábitos higiênicos-sanitários dos manipuladores durante o processamento do pescado, de maneira a garantir um produto de qualidade microbiológica aceitável e a saúde do consumidor.

4. CONCLUSÕES

Embora a maioria das amostras de pescado salgado analisadas tenham apresentado contagens de coliformes termotolerantes em conformidade com a Legislação vigente em nosso país, uma amostra estava em desacordo, indicando que as práticas higiênico-sanitárias devem ser intensificadas, de maneira a garantir a qualidade do produto final e a saúde do consumidor.

5.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRETO, N.S.E., MOURA, F.C.M., TEIXEIRA, J.A., ASSIM, D.A., MIRANDA, P.C., Avaliação das condições higiênico-sanitárias do pescado comercializado no município de Cruz das Almas, Bahia. **Revista Caatinga**. Mossoró, v. 25, n. 3, p. 86-95, 2012.

BASTI, A.A., MISAGHI, A. SALEHI, T.Z., KAMKAR, A. Pathogens in fresh, smoked and salted Iranian fish. **Food Control**. v. 17, p.183-188, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos**. Resolução RDC nº. 12, de 2 de janeiro de 2001.

CASTRO, G.L.M., **Avaliação da qualidade sanitária do pescado salgado seco comercializado nas feiras livres de Belém/PA**. 2009. 46f. Monografia (Especialização em Veterinária) – Especialização em Veterinária de Higiene e Inspeção de Produtos de Origem Animal, Universidade Castelo Branco.

FONTES, M.C., ESTEVES, A., CALDEIRA, F., SARAIVA, C., VIEIRA-PINTO, M., MARTINS, C. Estado de frescor e qualidade higiênica do pescado vendido numa cidade do interior de Portugal. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v.59, n.5, p.1308-1315, 2007.

FRANCO, B. D. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

NUNES, E.S.C.L., FRANCO, R.M., MÁRSICO, E.T., NOGUEIRA, E.B., NEVES, M.S., SILVA, F.E.R. Presença de bactérias indicadoras de condições higiênico-sanitárias e de patógenos em Pirarucu (*Arapaima gigas* Shing, 1822) salgado seco comercializado em supermercados e feiras da cidade de Belém, Pará. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**. Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 98-103, 2012.

PEREDA, J.A.O. **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.

RIBEIRO, A.L.M.S., OLIVEIRA, G.M., FERREIRA, V.M., PEREIRA, M.M.D., SILVA, P.P.O. Avaliação microbiológica da qualidade do pescado processado, importado no Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**. Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 109-112, 2009.

SILVA, M.P., CAVALLI, D.R., OLIVEIRA, T.C.R.M. Avaliação do padrão coliformes a 45°C e comparação da eficiência das técnicas dos tubos múltiplos e

Petrifilm EC na detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* em alimentos. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. Campinas, v. 26, n. 2, p. 352-359, 2006.

SOUSA, C.L., FREITAS, J.A., LOURENÇO, L.F.H., ARAUJO, E.A.F., SOUZA, J.N.S. Avaliação da qualidade microbiológica no processamento de pescados. **Revista Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, v. 70, n. 2, p.151-157, 2011.