



**AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E BIOQUÍMICA DE EMPANADOS DE
PEIXE COMERCIALIZADO NO MUNICÍPIO DE CUIABÁ-MT**

RIBEIRO, Karlla de Paula Prado¹; PINTO, Daniella Moreira¹; CASSOL, Luzilene Aparecida¹; OLIVEIRA, Gilson Gomes²; ARRUDA, Lais Caroline Silva²; SIMADON, Giselly Cristiane²; FIGUEIREDO, Nubia Robaina³.

¹Professoras do Curso de Eng^a. de Alimentos do UNIVAG Centro Universitário – Várzea Grande/MT.

²Aluno do Curso de Eng^a. de Alimentos do UNIVAG Centro Universitário – Várzea Grande/MT.

³Estagiária do Laboratório de Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT – Cuiabá/MT.

RESUMO: Alimentação humana é um dos assuntos mais focados neste século XXI, a dieta inadequada pode causar diversos malefícios ao ser humano, em muitos casos se tornando um problema de saúde pública. Para que o organismo humano possa desenvolver todas as suas atividades diárias, se faz necessário uma dieta balanceada. Diversos são os fatores que possam reduzir a possibilidade de uma dieta diversificada, o aspecto econômico, social e cultural. Parte dessa dieta inclui os produtos cárneos como, carne bovina, suína, peixes, frango entre outros. Os produtos cárneos especialmente o pescado proporciona inúmeros nutrientes importantes para nosso organismo. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade dos processados de peixe, comercializados no município de Cuiabá (MT), avaliando a sua qualidade microbiológica e bioquímica.

Palavras-chave: Empanado, qualidade, pescado.

ABSTRACT: Food is one of the main issues focused in this century, a poor diet can cause several injuries to humans in many cases becoming a public health problem. For the human organism to develop all its daily activities, it is necessary to a balanced diet. There are several factors that may reduce the possibility of a diversified diet, the economics, social and cultural. Part of this diet include meat products such as beef, pork, fish, chicken and others. The meat products especially fish provides many important nutrients for our body. The objective of this study was to evaluate the quality of processed fish sold in the city of Cuiabá (MT), assessing their microbiological and biochemical.

Keywords: Fingers, quality, fish.



INTRODUÇÃO: Alimentação humana é um dos assuntos mais focados neste século XXI, a dieta inadequada pode causar diversos malefícios ao ser humano, em muitos casos se tornando um problema de saúde pública. Para que o organismo humano possa desenvolver todas as suas atividades diárias, se faz necessário uma dieta balanceada. Diversos são os fatores que possam reduzir a possibilidade de uma dieta diversificada, o aspecto econômico, social e cultural. Parte dessa dieta inclui os produtos cárneos como, carne bovina, suína, peixes, frango entre outros. Os produtos cárneos especialmente o pescado proporciona inúmeros nutrientes importantes para nosso organismo. O peixe é um alimento nobre, de alto valor nutritivo e baixo custo para criação, em equiparar entre outras atividades como a pecuária. Com alternativas de processamento pode-se aumentar sua vida de prateleira.

O mercado de processados está mudando, a procura por produtos com uma vida de prateleira mais prolongada se comparar ao passado. Existe também uma demanda de produtos com menor incidência de aditivos, ou com a menor alteração no seu beneficiamento, permanecendo com aparência da matéria – prima original dando um ar de mais “saudável” ou “natural”, (FELLOWS 2006).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade dos processados de peixe, comercializados nos municípios de Cuiabá e Várzea Grande, avaliando a sua qualidade microbiológica e bioquímica.

MATERIAL E MÉTODOS: Vinte (20) amostras de empanados de peixe de marcas diferentes foram adquiridas em uma rede de supermercado de Cuiabá (MT) para serem submetidas aos métodos de análises preconizados pelo Órgão Federal de Vigilância Sanitária de Produtos de Origem Animal. A marca A oferecia um empanado com o peso de 90g e a marca B 50g. Os produtos dispostos no supermercado encontravam em balcões de refrigeração com temperatura média -12°C. Após a coleta os empanados foram transportados imediatamente para o Laboratório de Microbiologia de Alimentos da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), para realização das análises pertinentes.

Análises microbiológicas: Primeiramente foi realizada a homogeneização do produto com uma alíquota de 25g da amostra e 225 ml de água Peptonada



0,1% (p/v) e a partir dela foram preparadas diluições em até 10^{-4} para a inoculação nos diferentes meios de cultura para determinação de coliformes a 37 e 45°C, microrganismos aeróbios mesófilos e *Salmonella* sp., segundo as metodologias propostas pelo 'International Commission on Microbiological Specification for Foods Method' (1983) e Silva et al. (1997). Resultados analisados de acordo com a resolução: RDC ANVISA nº 12/01.

Prova de cocção: Foram retiradas cerca de 30 g de várias partes da amostra e transferindo para erlenmeyer de 225 ml. Foi adicionada água até cobrir a amostra e tampado o frasco para posteriormente aquecimento até o início dos primeiros vapores, ou seja, até que a temperatura interna do produto alcançasse 70°C. Retirou a tampa e fez-se uma avaliação dos odores despreendidos. O odor amoniacal, sulfídrico ou de ranço são facilmente identificados. Foi aquecido novamente, deixando ferver por 3 a 5 minutos, observando-se as características do caldo e da carne, próprias de cada espécie.

Determinação do pH: O pHmetro foi ajustado com as soluções tampões pH 4 e 7 e pesado cerca de 50 g da amostra finamente picada, homogeneizou-se com 10 ml de água destilada. Ajustou o pHmetro com as soluções tampão pH 7 e fez-se a leitura. Amostra com pH de 5,8 a 6,2: carne boa para 36 consumo; pH 6,4: apenas para consumo imediato (limite crítico para consumo) e pH acima de 6,4: início de decomposição. Foram empregadas técnicas oficiais recomendados, para cada uma das provas físico-químicas (BRASIL, 1981).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados das análises microbiológicas das 20 amostras de empanados de peixe processadas em indústrias sob Inspeção Federal estão demonstrados na tabela. As vinte (20) amostras de empanado de peixe analisadas não estavam de acordo com a Legislação Federal vigente. Tais microrganismos são indicadores de má manipulação, demonstrando a necessidade da adoção de boas práticas de fabricação, para um maior controle higiênico sanitário dos produtos industrializados. Não foi detectada e/ou confirmada à presença de *Salmonella spp* em 100% das amostras, atendendo, portanto, ao padrão de ausência desse microrganismo em 25g do produto, estabelecido pela Legislação Federal.



Tabela1: Resultados Microbiológicos das amostras de empanados de peixe - Marca A e B.

Amostras	Mesófilos (UFC\g)	Coliformes á 45°C	<i>E. Coli</i>
1 A	<10,0	$2,4 \times 10^3$	Ausente
2 A	348,0	$2,4 \times 10^3$	Ausente
3 A	435,0	$2,4 \times 10^3$	Ausente
4 A	1310,25	<0,3	Ausente
5 A	487,50	<0,3	Ausente
6 A	796,25	<0,3	Ausente
7 A	267,0	<0,3	Ausente
8 A	98,0	<0,3	Ausente
9 A	601,25	<0,3	Ausente
10 A	<10,0	<0,3	Ausente

Amostras	Mesófilos (UFC\g)	Coliformes á 45°C	<i>E. coli</i>
1 B	<10,0	<0,3	Ausente
2 B	<10,0	<0,3	Ausente
3B	556,0	<0,3	Ausente
4 B	16,0	$2,4 \times 10^3$	Ausente
5 B	20,0	$2,4 \times 10^3$	Ausente
6 B	<10,0	$2,4 \times 10^3$	Ausente
7 B	<10,0	<0,3	Ausente
8 B	232,45	<0,3	Ausente
9 B	325,0	<0,3	Ausente
10 B	1465,0	<0,3	Ausente

Nas provas de cocção, as amostras analisadas apresentaram características desejáveis para um produto saudável e de qualidade adequada para o consumo humano (BRASIL, 1997).

Na determinação de pH, o limite estabelecido pela Legislação Federal é de 6,8 para peixe eviscerado congelado. Os valores médios de pH das amostras encontravam-se dentro do limite considerados aceitáveis para peixe fresco (Tabela 2).

Tabela 2: Valores médios de pH das amostras

	Marca A	Marca B
pH	5,2 – 5,4	5,1 – 5,6



CONCLUSÃO: Diante das análises realizadas, constatamos que as marcas apresentaram contaminação de coliformes termotolerantes, indicando possível falha em alguma etapa do processo produtivo.

Com os resultados obtidos, verificou-se a importância da investigação das possíveis falhas no processo, para que ações sejam determinadas e padrões exigidos pela Legislação vigente, sejam cumpridos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Laboratório Nacional de Referência Animal. **Métodos Analíticos para oficiais controle de produtos de origem animal e seus ingredientes: II - Métodos físicos e químicos**. Brasília, Cap 11, p. 5-6, 1981.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. **PORTARIA Nº 185, DE 13 DE MAIO DE 1997. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Peixe Fresco (Inteiro e Eviscerado)**. Brasília, 1997.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução – RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001**. Disponível <<http://www.anvisa.gov.br/legis/resolucoes/>>.
- FRANCO, BERNADETTE DORA GOMBOSSY DE MELO;FRANCO,MARIZA LANDGRAF, **Microbiologia de Alimentos** – São Paulo Ed.Atheneu , 2003.
- FELLOWS,P.J. **Tecnologia do processamento de alimentos:princípios e prática**, Porto Alegre,ed. Artmed, 2006.
- SILVA, NEUSELY DA – **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**, São Paulo,ed.Varela 1997.