



6º Simposio de Ensino de Graduação

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO DA ESFIHA DETILÁPIA PARA ADOLESCENTES, ESTUDO INTERDISCIPLINAR DE NUTRIÇÃO

Autor(es)

CAROLINA BONFANTI FIORI

Co-Autor(es)

BIANCA SACILOTTO
AMANDA DE CASTRO RODER
LIEGE MARIA POUSA
CINDY ECKERMAN MASIERO
MARIA MANUELLA FOUNER TOROSSIAN

Orientador(es)

MIRIAM COELHO DE SOUZA

1. Introdução

Um dos temas mais discutidos mundialmente refere-se à segurança alimentar, em que o produto deve ser seguro para quem produz, consome e para o meio ambiente (SPERS, 2000). Neste contexto, o consumidor assume um papel decisório e ativo sobre a aquisição ou não do produto, levando em conta o seu padrão de qualidade (JUNQUEIRA, 1999).

Desde então as indústrias alimentícias se preocupam cada vez mais em garantir a qualidade de seus produtos, investindo em controle higiênico sanitário rígido para estes alimentos possam ter vida útil longa e serem comercializados de forma segura. A análise microbiológica durante o processamento de alimentos, é um instrumento poderoso que detecta contaminações antes ou durante o processo. Conhecer as matérias primas, as transformações tecnológicas, armazenamento, transporte e comercialização também proporcionam maior qualidade ao produto (FRANCO, 1996).

No Brasil, a Resolução RDC Nº12, de 02 de janeiro de 2001, define critérios e padrões microbiológicos para alimentos expostos à venda e para produção. Estabelece limites para a contagem de coliformes totais a 45°C. Para hortaliças 10^2 NMP/g, para frutas 5×10^2 NMP/g e 10^3 NMP/g para raízes, tubérculos e similares pertencentes à categoria de frescos, in natura, preparadas (descascadas ou selecionadas ou fracionadas), sanificadas, refrigeradas ou congeladas, para consumo direto. A referida legislação exige ausência de

Salmonella sp de 25g para todos os produtos mencionados. (ANVISA, 2001).

A presença destes microrganismos em quantidade superiores ao limite indicado na amostra estudada significa que ocorreu contaminação durante algum ponto do processo. Essa contaminação pode ser devido à falta de controle na limpeza e desinfecção de superfícies de equipamentos e estrutura física, controle de higiene pessoal insuficiente e condições impróprias de tempo e temperatura durante o preparo, conservação e transporte dos alimentos, prejudicando a qualidade final do produto produzido.

2. Objetivos

Analisar microbiologicamente um produto a base de peixe desenvolvido na disciplina de Projeto Interdisciplinar de Nutrição e Ciências e Tecnologia de Alimentos (PINCTA) do 4º semestre do curso de Nutrição, destinado aos adolescentes.

3. Desenvolvimento

As esfihas de peixe produzidas durante a disciplina PINCTA foram preparadas e assadas uma semana antes da análise e congeladas em congelador doméstico para análise microbiológica. As esfihas de peixe assadas e congeladas foram então transportadas para o laboratório de Microbiologia da Universidade Metodista de Piracicaba, onde (A) a primeira amostra das esfihas foram congeladas e resfriadas até temperatura ambiente, mas não foram analisadas microbiologicamente somente utilizadas como controle. As outras três amostras de esfihas permaneceram congeladas sendo: (B) uma amostra mantida por aproximadamente sete dias na mesma temperatura; (C) outra amostra congelada e descongelada por uma vez até atingir a temperatura ambiente para então ser congelada novamente; (D) e a amostra foi descongelada duas vezes, seguindo os mesmos processos do método anterior. As amostras de esfihas B, C e D ficaram uma semana após os tratamentos iniciais no congelador e foram descongeladas em ambiente refrigerado para serem analisadas microbiologicamente em laboratório.

As respectivas amostras foram homogeneizadas 10g de cada esfiha coletada em 90 ml de água com auxílio de um macerador. Esta homogeneização foi feita em processos separados. A amostra que não sofreu descongelamento (B) foi colocada em solução de 1ml em placas de meios seletivos AS (fungos) e PCA (bactérias) somente. Já as esfihas que foram descongeladas uma ou mais vezes (C e D) foram colocadas em solução de 1ml em meios seletivos (AS e PCA) e em meios específicos MC (*Escherichia Coli*), SS (*Salmonella*) e BP(*Staphylococcus aureus*) (SILVIA *et al*, 1997). As placas foram identificadas com meio utilizado (AS, PCA, MC, BP E SS), data, tipo de amostra e produto analisado. Estas placas ficaram duarente 24horas em estufa a 37°C para verificar o crescimento e desenvolvimento microbiano. Para a contagem de colônias foi utilizado o meio Agar Padrão e o método de Contagem Padrão de Placas (CPP) que estabelece o número de células viáveis contido num alimento. O CPP baseia-se na premissa que casa célula viável, isolada, homogeneizada em meio sólido (Agar) dará origem a uma colônia, os resultados das contagens são expressos em Unidades Formadoras de Colônias por mililitro ou grama (UFC/ml ou g) do produto analisado. (VIERA, 2004)

4. Resultado e Discussão

A venda de produtos congelados pelas indústrias alimentícias vem crescendo nos últimos anos, devido à maior durabilidade que este procedimento pode proporcionar ao alimento, até mesmo aos mais perecíveis.

Mas apesar de garantir maior qualidade e tempo de prateleira aos alimentos não os impede de risco de contaminação microbiana se não seguir os processos e métodos de fabricação, embalagem, transporte e conservação adequadamente. Se descongelar o alimento em temperatura inadequada pode tornar o produto mais suscetível à proliferação microbiana.

A Resolução nº 35, 27 de dezembro de 1977, estabelece os padrões de identidade e qualidade para alimentos rapidamente congelados, como tal definidas na presente resolução e nos padrões específicos para os diferentes produtos e grupos de alimentos rapidamente congelados, aprovados pela CNNPA (Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos). Os produtos devem estar a menos de dezoito graus centígrados (-18°C), ou menos, ainda, e que essa temperatura seja mantida até o momento da venda do produto ao consumidor. Se um alimento ou grupo de alimentos necessitarem de uma velocidade determinada de congelamento ou uma temperatura mais baixa, essas condições deverão ser especificadas nos padrões de identidade e qualidade do alimento considerado.

Os dados obtidos neste experimento mostram congelar o produto por um determinado tempo na mesma temperatura não impede que este seja contaminado por microrganismos. Na amostra (A) foi verificada a presença de fungos na placa AS e bactérias na placa PCA, outros microrganismos específicos não foram analisados nesta amostra. A amostra (B, C) que sofreram descongelamento 1e 2 vezes respectivamente, verificou-se a presença de fungos nos meios seletivos AS e bactérias no meio seletivo PCA. Quanto à determinação dos meios específicos MC (*Escherichia Coli*, SS (*Salmonella*) e BP (*Staphylococcus aureu*) houve contaminação das placas de BP nas amostras B e C. Na placa de PCA da amostra (B) observou a presença de fungos *Aspergillus* e *Penicilium*, provavelmente provoca por contaminação externa no mometo da manipulação em laboratório, já que este meio é seletivo apenas para o crescimento de bactérias.

Um estudo comparativo realizado no município de Toledo, Paraná verificou a qualidade do Filé de Tilápia comercializado na cidade. Os produtos para análise encontravam-se armazenados em estabelecimentos comerciais congeladas a uma temperatura de – 18°C. Em relação à análise microbiológica realizada neste estudo pode observar que foram encontradas nos em todos Filés de Tilápia congelados analisados, concentrações de bactérias Psicotrófilas (*Aeromonas*, *Staphylococcus*, *Moraxella*, microbiota do peixe), Coliformes Totais e ausência de Coliformes Fecais e *Escherichia coli*. Somente em uma das amostras de Filé houve ausência de bactérias Mesófilas (*Salmonella sp* e *Escherichia colli*, as mais comuns em peixe). As bactérias mesmo presentes nos alimentos se encontravam dentro das condições higiênico-sanitário por apresentarem níveis inferiores de UFC/g em relação ao peixe. Porém demonstra que alimentos congelados a -18°C podem causar contaminação nos alimentos, mesmo que em pequenas concentrações microbianas

5. Considerações Finais

Pode-se concluir que produtos congelados e submetidos ao congelamento por 1 ou 2 vezes podem ocasionar contaminação microbiana. É importante que seja feita uma análise rigorosa para os produtos comercializados, pois a presença de microrganismos em níveis superiores aos recomendados pela ANVISA pode causar intoxicação alimentar. No estudo comparativo houve contaminação nos produtos analisados, mas em quantidades suportáveis para consumo humano. A análise microbiológica é de extrema importância para qualquer produto de mercado, mas também é importante verificar os processos (fabricação, manipulação, armazenamento, transporte, conservação) em que o alimento foi submetido, pois estes fatores podem prejudicar a qualidade do produto final. Além disto, os resultados podem ter sido gerados pela ineficiência no momento da manipulação das placas no laboratório, possibilitando a entrada de microrganismos e na maneira em que foram embaladas no congelador e descongeladas, devido ao método doméstico utilizado.

Referências Bibliográficas

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº12, de 2 de janeiro de 2001 on line. **Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimento.** Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br>>.

FRANCO, B. D.G. **Microbiologia dos Alimentos.** São Paulo: Atheneu, 1996.

JUNQUEIRA, A. H. Tendências e desafios da distribuição de produtos hortícolas no Brasil. **Revista Preços Agrícola**, Piracicada: ESALQ, v.151, p.5-11, maio 1999.

LIBRELATO, F.R.; SHIKIDA S. A. R. L.; **Segurança alimentar: Um estudo multidisciplinar da qualidade do Filé de Tilápia comercializado no Município de Toledo, Paraná.** p. 01-14, junho 2004.

SILVA, N.; JUNQUEIRA V. C. A.; SILVEIRA N. F. A. **Manual de Métodos de Análises Microbiológicas de alimentos.** São Paulo: Livraria Varela, 1997.

SPERS, E. E. Qualidade e Segurança em alimentos. In: **Economia e Gestão de Negócios Agroalimentares.** ZYLBERSZTAJN D.; NEVES M. F. (orgs). São Paulo: Pioneira, 2000. p.283-321

VIEIRA, R. H. S. **Microbiologia, Higiene e Qualidade do pescado.** São Paulo: Livraria Varela, 2003. p.211-217

Anexos

Anexos

Tabela 1- Contagem de colônias nos meios de cultura seletivos (PCA e AS) meios específicos (MC, SS e BP).

Amostras	Placas				
	PCA	AS	MC	DP	SS
Sem Descongelar	+	+			
Descongelado 1x	+	+	-	+	-
Descongelado 2x	+	+	-	+	-

(+) Presença de colônias nos meios de cultura

(-) Ausência de colônias nos meios de cultura

(PCA) Meio Seletivo para Bactérias

(AS) Meio Seletivo para Fungos

(MC) Meio Específico para *Escherichia Coli*

(BP) Meio Específico para *Staphylococcus aureus*

(SS) Meio Específico para *Salmonella*