



Qualidade microbiológica de hortaliças in-natura e processadas,
comercializadas no Distrito Federal.

Projeto apresentado ao Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa das Faculdades Icesp/Promove de Brasília em resposta ao Edital nº 02/2017 – Bolsa de iniciação científica.

Aluno Proponente: Aline Evangelista da Mota
Orientador: Prof^a Dr^a Luciana Morais de Freitas

Brasília – DF
2017

1. INTRODUÇÃO

O consumo de hortaliças tem aumentado cada vez mais, principalmente por se tratarem de boas fontes de nutrientes, dentre elas vitaminas, fibras e sais minerais. Atualmente a sociedade vem buscando novos produtos que atendam às suas necessidades, tanto no que diz respeito à qualidade como também à praticidade e rapidez.

Com o aumento da procura por alimentos prontos para consumo, novas tecnologias vêm sendo desenvolvidas principalmente no que diz respeito ao processamento desses alimentos (LIMA et al., 2003).

Vegetais minimamente processados são aqueles que passaram por modificações físicas, ou seja, foram descascados, picados, ralados, entre outros processos, mas mantidos na forma fresca e metabolicamente ativos. As hortaliças minimamente processadas apresentam diversos benefícios tais como: diminuição do tempo de preparo da refeição, aumento da qualidade e padronização, embalagem de fácil armazenamento e diminuição do desperdício (TRESSELER et al., 2009).

Entretanto mesmo com todas essas vantagens, os vegetais minimamente processados são mais perecíveis, quando comparados ao mesmo produto sem processamento, uma vez que são submetidos a processos que causam grande injúria física. Esses danos aceleram o metabolismo, elevando a taxa respiratória e aumentando a velocidade de deterioração (PICOLI et al., 2010).

De acordo com Vilas Boas (2002), a qualidade dos produtos minimamente processados está relacionada com a manutenção de suas características sensoriais e controle da microbiota contaminante. As mudanças microbiológicas que ocorrem nas hortaliças variam de acordo com a composição da microflora de cada alimento, que por sua vez pode ser alterada por outros fatores, principalmente pelo ambiente, manipulação, água disponível, temperatura, atmosfera e acidez (NUNES et al., 2010).

No caso de hortaliças minimamente processadas, o aumento das superfícies danificadas e a conseqüente disponibilidade de nutrientes celulares que favorece o crescimento microbiano aliado ao manuseio elevado, durante o

preparo destes produtos, podem causar contaminações por patógenos que venham colocar em risco a saúde dos consumidores (SIMÕES et al., 2010).

Segundo Rosa e Carvalho (2000), a falta de higiene pode ser apontada como a causa do desenvolvimento de microorganismos produtores de intoxicações alimentares nestes produtos. Nguyen-The e Carlin (1994) relatam que vários microorganismos podem ser encontrados em produtos pré-cortados incluindo microbiota mesofílica, bactérias ácido-láticas, coliformes, termotolerantes, fungos filamentosos e leveduras.

No processamento mínimo, as barreiras para a eliminação de microorganismos são poucas, constituindo-se as chamadas tecnologias de barreiras ou obstáculos que incluem principalmente a lavagem, o uso de sanificantes, as embalagens em atmosfera modificada e a refrigeração (VANETTI, 2004).

Paula (2005), avaliando a qualidade de produtos minimamente processados comercializados em diferentes locais, verificou altas contagens microbiológicas acima dos padrões estabelecidos pela ANVISA colocando em risco a vida do consumidor. Silva et al., (2007), avaliaram 56 amostras de vegetais minimamente processados comercializados na cidade de Porto Alegre - RS e confirmaram a presença de *Escherichia coli* em oito amostras.

Diante do exposto, o presente trabalho pretende avaliar a qualidade microbiológica de hortaliças minimamente processadas cultivadas em sistema orgânico e convencional e, comercializadas em redes de supermercado do Distrito Federal.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- analisar e identificar os principais microorganismos presentes nas hortaliças processadas e in natura

2.2 Objetivos específicos

- avaliar as condições de comercialização das hortaliças;
- determinar a quantidade de coliformes presentes nas amostras e comparar com o que é tolerado de acordo com a legislação vigente;
- comparar as condições microbiológicas dos produtos com o sistema de cultivo utilizado.

3. JUSTIFICATIVA

O presente projeto visa estabelecer um grupo de estudos a respeito da situação da qualidade microbiológica de hortaliças in-natura e processadas, com base na Legislação Brasileira vigente. A presença de microorganismos habitando os alimentos já é conhecida e dentre esses microorganismos encontramos aqueles que são responsáveis pela deterioração do alimento apenas e pela diminuição da vida comercial desses produtos, mais também encontramos aqueles que são considerados patogênicos e capazes de causar sérios problemas de saúde aos consumidores e o estudo desses microorganismos é de grande importância principalmente por se tratarem de alimentos consumidos crus como é o caso da maioria das hortaliças.

O presente trabalho é de grande importância pelo fato de tratar de assuntos relacionados à saúde dos consumidores.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

Tendo em vista os benefícios nutricionais concedidos pela ingestão de hortaliças, seu consumo vem sendo cada vez mais estimulado. Por essa razão, principalmente as hortaliças folhosas, constituem um foco de estudos como

veículos de transmissão de patógenos, contribuindo para a disseminação de microorganismos patogênicos (BUICK; WALCOTT; BEUCHAT, 2013).

A população brasileira, sobretudo nas grandes cidades, vem aumentando o consumo de alimentos fora de casa devido a longos deslocamentos e extensas jornadas de trabalho, semelhante ao que acontece nos países desenvolvidos (CARDOSO; SOUZA; SANTOS, 2005).

Uma alimentação balanceada traz harmonia e equilíbrio para o nosso organismo. Para isso se faz importante incluir saladas no cardápio, pois são ricas em nutrientes que ajudam a melhorar o funcionamento do nosso organismo e são de fácil e rápida digestão. As saladas cruas são alimentos que apresentam um alto risco de contaminação microbiológica que pode acontecer desde o plantio até a distribuição nos restaurantes, com isso as condições higiênico-sanitárias do seu preparo são indispensáveis, pois a manipulação incorreta comprometerá a sua qualidade final (MAGNO et al., 2011).

Doenças causadas por agentes patogênicos transmitidos por alimentos constituem um sério problema de saúde pública, sendo responsável por grande impacto na economia mundial (KENNEDY; WALL, 2007; MENG; DOYLE, 2002).

Vários fatores são considerados relevantes na avaliação do risco da ocorrência de surtos ocasionados por alimentos. Dentre eles estão as transformações sócio-econômicas, globalização do mercado e transformações no estilo de vida da população. Isso favorece principalmente o consumo de refeições prontas e produtos processados.

Nos surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA's) a contaminação dos alimentos pode-se iniciar na produção da matéria-prima e se estende às etapas de transporte, recepção, armazenamento, e, durante a manipulação, pode haver contaminações por condições precárias de higiene de manipuladores, equipamentos, utensílios, ambiente e condições inadequadas de armazenamento dos produtos prontos para consumo. Ademais, observa-se também a falta de informação desses profissionais quanto às normas de segurança alimentar na produção de refeições (ZANDONADI et al., 2007).

Vegetais minimamente processados são aqueles que passaram por modificações físicas, ou seja, foram descascados, picados, ralados, entre outros processos, mas mantidos na forma fresca e metabolicamente ativos. As

hortaliças minimamente processadas apresentam diversos benefícios tais como: diminuição do tempo de preparo da refeição, aumento da qualidade e padronização, embalagem de fácil armazenamento e diminuição do desperdício (TRESSELER et al., 2009).

5. METODOLOGIA

A metodologia deste estudo será estruturada em etapas. A pesquisa consiste em um estudo quantitativo para avaliar o perfil microbiológico de hortaliças frescas e processadas tais como: alface, couve e cenoura. O experimento será realizado na região do Distrito Federal em três etapas (seleção e coleta de amostras, ensaios microbiológicos e análise estatística).

As hortaliças que serão adquiridas para essa pesquisa envolvem aquelas disponibilizadas diretamente aos consumidores e aquelas minimamente processadas, ou seja, as embaladas, submetidas a processos de lavagem, picagem e outros processos fitossanitários, mantendo sempre suas características organolépticas.

Serão identificadas as principais redes de supermercados com maior influência comercial e as principais feiras livres onde serão adquiridas as amostras. O procedimento para a coleta das amostras será similar ao adotado por um consumidor comum, sendo a mercadoria retirada do balcão de distribuição e o manuseio do produto deverá ser feito com o auxílio de luvas estéreis e será acondicionada em caixas térmicas para o transporte até o local de análise. As amostras serão coletadas a cada quinze dias sempre no mesmo período do dia.

As condições de assepsia e demais procedimentos necessários para garantir que as amostras não sejam contaminadas serão adotadas conforme necessário e seguindo metodologia descrita por Silva et al., (2007). As metodologias utilizadas para coliformes fecais serão baseadas também na descrição de Silva et al., (2007). Já para *Salmonella* sp será utilizada a metodologia indicada pela ANVISA e Ministério da Agricultura e Pecuária.

Os resultados serão compilados em um banco de dados e analisados utilizando-se o programa estatístico SISVAR, (2010).

6. BIBLIOGRAFIA

ALVES, M.G; UENO, M. Restaurantes self – service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 23, n. 4, 2010.

AZERÊDO, G.A; CONCEIÇÃO, M.L; STAMFORD, T.L.M. Qualidade higiênico-sanitária das refeições em um restaurante universitário. **Revista de Higiene Alimentar**. v. 18, n. 125, p. 74 – 78, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Resolução nº 12 de 02 de janeiro de 2001. **Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 jan. Seção 1, p.45-53, 2001.

CARDOSO, R. C. V.; SOUZA, E. V. A.; SANTOS, P. Q. Unidades de alimentação e nutrição nos campi da Universidade Federal da Bahia: um estudo sob a perspectiva do alimento seguro. **Revista de Nutrição**. v. 18, n. 5, p. 669 - 680, 2005.

DIAS, H.S. et al. Avaliação microbiológica de saladas de vegetais com maionese, servidas em restaurantes comerciais self-service por quilo, na região central de Vitória da Conquista, BA. **Revista de Higiene Alimentar**. v. 25, n. 118, mar./abr. 2011.

FURLANETTO, S.M.P; LACERDA, A.A; CAMPOS, M.L.C. Pesquisa de alguns microrganismos em saladas com maionese adquiridas em restaurantes, lanchonetes e "rotisseries". **Revista de Saúde Pública**., São Paulo, v. 16, n. 4, 2002.

MAGNO, S. et al. Análise microbiológica de saladas servidas em restaurantes da cidade de Pombal – PB. **Caderno verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 1, n. 1 2011.

SHINOHARA, N.K.S. et al. Salmonella spp., importante agente patogênico veiculado em alimentos. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.13, n. 4, p.1675-1683, 2008.

VALEJO, F.A.M. et al. Vigilância sanitária: avaliação e controle da qualidade dos alimentos. **Revista de Higiene Alimentar**. v. 17, n. 3, p. 16 – 21, 2003.

ZANDONADI, R.P. et al. Atitudes de risco do consumidor em restaurantes de auto serviço. **Revista de Nutrição**. Campinas, v. 20, n. 1, p. 19 – 26, 2007.