



**ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE MATÉRIA PRIMA UTILIZADA NA
PREPARAÇÃO DE ALIMENTOS EM UNIDADE DE ALIMENTAÇÃO E
NUTRIÇÃO**

Débora Gonzalez de Oliveira
Thiago Achilles Soares
Thiago Antonio Xavier Zeferino

Trabalho de Conclusão de Estágio
de Unidade de Alimentação e
Nutrição apresentado ao Curso de
Graduação em Nutrição da
Universidade Salgado de Oliveira

Orientadora: Helen Cristina
Carvalho

Belo Horizonte

2019

RESUMO

Em estudos da área as principais causas de contaminação no preparo de alimentos em unidades de alimentação e nutrição (UAN) estão relacionadas aos fatores microbiológicos, tanto de matéria-prima já contaminada, quanto no momento da manipulação e preparação da mesma. Para evitar as doenças de origem alimentar, devem-se enfatizar as situações que visem à prevenção de agentes patogênicos e as condições de maior risco e, para assegurar que os alimentos sejam preparados de modo a garantir a segurança do consumidor. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabeleceu através da RDC 12 de 2001, os Padrões Microbiológicos Sanitários para Alimentos e determinou os critérios para a Conclusão e Interpretação dos Resultados das Análises Microbiológicas de Alimentos. O objetivo foi analisar a qualidade microbiológica de matéria-prima: carne bovina, camarão e coco em lascas que são utilizadas na preparação de alimentos prontos para consumo. Após a coleta, as amostras foram enviadas para análise laboratorial. Como resultado apresentou-se ausência de *Salmonella* em todas as amostras e presença de *estafilococos coagulase* positiva em todas as três amostras dentro do valor de referência, mostrando segurança desses alimentos em relação a matéria-prima adquirida. Percebe-se que o estudo da qualidade dos alimentos se torna indispensável para auxiliar na busca da garantia de aumentar a disponibilidade de alimentos seguros para o consumo e evitar doenças de origem alimentar.

Palavras-chave: Controle; Qualidade; Alimentos; *Salmonella*; *Estafilococos coagulase* positiva.

INTRODUÇÃO

O conceito de qualidade de alimentos para o consumidor final está sempre relacionado a satisfação de características como sabor, aroma, aparência da embalagem e preço. Muitas vezes é desconhecido a condição intrínseca de segurança alimentar, quando se refere aos aspectos relacionados à influência deste alimento sobre a saúde do consumidor.

As principais causas de contaminação no preparo de alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) estão ligadas aos fatores microbiológicos, tanto de matéria-prima já contaminada, quanto no momento da manipulação e preparação da mesma. O controle de contaminação por micro-organismos deterioradores e patogênicos nos serviços de alimentação é difícil e complexo devido à grande variedade de alimentos preparados. Há também o risco potencial de os manipuladores de alimentos serem portadores assintomáticos de microrganismos patogênicos (SOUZA, 2006).

Para SILVA JUNIOR (2001), os micro-organismos que contaminam nossos alimentos são geralmente aqueles não patogênicos, que apenas podem deteriorar o alimento, causando decomposição, mau cheiro ou sabor desagradável. Porém, existem micro-organismos de maior perigo à saúde humana, os patogênicos, que não só estragam os alimentos, mas também contaminam, causando sérios problemas ao homem, como doenças, intoxicações e mal-estar.

Segundo KAWASAKI *et. al* (2007), para evitar as doenças de origem alimentar, devem-se enfatizar as situações que visem à prevenção de agentes patogênicos e as condições de maior risco e, para assegurar que os alimentos sejam preparados de modo a garantir a segurança do consumidor.

A ANVISA estabeleceu através da RDC 12 de 2001, os padrões microbiológicos sanitários para alimentos e determinou os critérios para a conclusão e interpretação dos resultados das análises microbiológicas de alimentos destinados ao consumo humano demonstrando serem

indispensáveis para a avaliação das boas práticas de produção de alimentos e prestação de serviços relacionados a qualidade microbiológica.

A contaminação de alimentos por *Salmonella* é muito complexa. Pode ser de origem animal (portadores) e os veículos mais comuns são as carnes de aves, ovos, leite e derivados contaminados ou por meio de equipamentos e superfícies, manipuladores, roedores, insetos ou até mesmo a contaminação cruzada com alimentos de origem vegetal (CARVALHO, 2005).

Estafilococos enterotoxigênicos são representados principalmente pelo *Staphylococcus aureus*, que em sua grande maioria são produtores de coagulase e uma vez presentes no substrato alimentício sintetiza enterotoxinas que quando ingeridas são responsáveis por quadros de intoxicação alimentar (PEREIRA *et al.*, 2000).

A produção de enterotoxinas por outras espécies de *estafilococos coagulase* positivos, como *S. intermedius* e *S. hyicus* já foi relatada em estudos. Porém, os surtos de intoxicação alimentar estão relacionados à contaminação de alimentos por *S. aureus* enterotoxigênicos (Zoliet *al.*, 2002).

Este trabalho teve como objetivo analisar a qualidade microbiológica de três tipos de matéria-prima utilizada na preparação de alimentos prontos para consumo produzidos em uma unidade de alimentação e nutrição (UAN) sendo eles: carne bovina, camarão e coco em lascas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Conforme dito anteriormente, as matérias-primas selecionadas para análise foram: carne bovina, camarão e coco lascas. Optou-se por enviar as matérias-primas ao invés do alimento pronto, para focar mais a análise, tendo em vista que o alimento pronto apresenta vários tipos de matéria-prima utilizadas na produção o que dificulta descobrir qual poderia estar contaminado.

As matérias-primas foram obtidas de empresas privadas específicas do ramo alimentício que fornecem semanalmente estes produtos para a UAN em questão. Para a coleta, foi utilizadas luvas, touca e máscara. As amostras foram coletadas com uma pinça e na quantidade de 200g de cada alimento pesadas em balança digital. Após a coleta foram acondicionados em embalagens individuais, do tipo sacos herméticos fornecidos pelo laboratório de análise bromatológica. O transporte foi feito até este, sob-refrigeração em caixa de isopor com gelo rígido em quantidade suficiente para envolver todas as embalagens das amostras, aferimos a temperatura da caixa que apresentou 8°C.

O laboratório escolhido para o envio da análise é aprovado pela ANVISA para a realização de análises em produtos sujeitos à vigilância sanitária, através do atendimento aos requisitos da Resolução - RDC N° 11, de 16 de fevereiro de 2012. Estando, portanto, apto a executar todas as suas atividades em estrita observância às normas sanitárias. Foi feita análise de *Estafilococos coagulase positiva* e *Salmonella* em todos os três alimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise obteve-se os seguintes resultados: a amostra de camarão, carne bovina e coco em lascas não apresentaram *Salmonella*, já a análise de estafilococos coagulase positiva foi presente nas três amostras com resultado de <10. Nos levantamentos realizados em relação a avaliação da presença de microrganismos em alimentos e identificou-se que todos os resultados apresentavam um valor encontrado permitido e dentro dos padrões segundo referência da RDC 12 de janeiro de 2001 da ANVISA, como mostra a Tabela 2.

TABELA 2- Resultado da Análise Microbiológica

Amostra	Parâmetro	Resultado	Unidade	Valor de Referência
Carne Bovina	<i>Estafilococos Coagulase</i>	<10	UFC/g	10 ³
	<i>Salmonella</i>	Ausente	UFC /g	Ausente
Camarão	<i>Estafilococos Coagulase</i>	<10	UFC/g	10 ³
	<i>Salmonella</i>	Ausente	UFC/g	Ausente
Coco	<i>Estafilococos Coagulase</i>	<10	UFC/g	10 ³
	<i>Salmonella</i>	Ausente	UFC/g	Ausente

Fonte: Próprios Colaboradores (2019)

A salmonelose é uma das doenças transmitidas por alimentos (DTA) mais preocupantes para a saúde pública em todo o mundo, pelas suas características endêmicas e pelo seu controle depender muito da ação

humana, visto que o homem pode ser disseminador dessa bactéria (MATOS *et al.*, 2013).

Em grande parte, o fato se deve ao descumprimento das Boas Práticas de Fabricação, ocorrendo, por exemplo, a contaminação cruzada (ROMANICHEN *et al.*, 2010), porém é importante ressaltar, que a contaminação da matéria-prima pode ocorrer como exemplo, no início da cadeia, ainda na fase de cultivo, por meio de irrigação com água contaminada ou uso de adubos orgânicos inapropriados (ALVES *et. al* 2013).

Segundo SILVA JUNIOR, (2014), a ausência de *Salmonella* na matéria-prima atesta para condições higiênico-sanitárias satisfatórias, assim as análises microbiológicas realizadas confirmam a qualidade microbiológica da matéria-prima.

Por conta disso, se torna indispensável que haja um controle na aquisição da matéria prima, pois, do contrário, o produto final terá grande chance de não ser seguro. A dose mínima para causar intoxicação por *staphylococcus* não está bem esclarecida, mas com base nos dados de surtos sabe-se que acima de 10^3 UFC/g já pode causar um quadro de intoxicação e sintomatologia (IKEDA *et al.*, 2005).

A ANVISA presa pela segurança alimentar em relação a produção de alimentos e as quantidades toleráveis microbiológicas permitidas pela RDC não traz malefícios a saúde dos consumidores. Assim podemos afirmar que o controle de qualidade acerca destes alimentos está sendo seguidos corretamente demonstrando um apreço a saúde da população consumidora desses e demais produtos. Os perigos mais importantes são os microorganismos patogênicos que podem estar presentes na matéria-prima ou atingir os alimentos durante a preparação.

Com isso, percebe-se que, de fato, há necessidade de um controle rigoroso como a ANVISA vem fazendo pois somente assim pessoas poderão sair de suas casas e praticarem suas refeições em ambientes coletivos sem se

preocuparem com as adversidades microbiológicas presentes nos alimentos a serem consumidos.

Os valores encontrados nos resultados estão dentro do permitido segundo a ANVISA, além de que os alimentos ainda poderão sofrer algum tipo de cocção durante o preparo e antes do consumo diminuindo ainda mais os valores de microrganismos encontrados.

O presente estudo se mostra relevante já que um dos princípios da ciência da nutrição é a higienização e segurança dos alimentos que por sua vez garante que os alimentos não causarão doenças ao consumidor, quando preparados e ou consumidos de acordo com o uso a que se destinam.

Para tal, preconiza-se um controle de qualidade efetivo de toda a cadeia alimentar, desde a produção, armazenagem, distribuição até o consumo do alimento.

Sugerem-se realizar análises microbiológicas trimestrais da matéria-prima, e também análise das mãos dos manipuladores e superfícies de contato, como bancadas e utensílios, com o objetivo de avaliar as condições higiênico-sanitárias do manipulador, do ambiente e da matéria-prima, tendo assim um controle melhor de qualidade.

CONCLUSÃO

Todas as amostras analisadas encontravam-se dentro dos padrões microbiológicos legais vigentes. Esses dados demonstram que, as matérias-primas adquiridas estão em condições higiênicas favoráveis a utilização em preparações alimentares.

Essas medidas possibilitam a continuação de um processo produtivo de qualidade, garantindo a produção de alimentos seguros e longe do risco de causadores de infecções ou intoxicação alimentares na Unidade de Alimentação e Nutrição que foi feita a análise. Com isso, conclui-se que este estabelecimento utiliza na sua produção matéria-prima de carne bovina, camarão e coco em lascas com padrão de qualidade positivo demonstrando apreço a saúde de seus clientes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ailla da Silva; NETO, Adelino da Cunha; ROSSIGNOLIZ, Paulo Afonso. Parasitos em Alface-crespa (*Lactuca sativa* L.), de Plantio convencional, Comercializada Em Supermercados de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. Revista de Patologia Tropical, Cuiabá, MG, 2013.

CARVALHO, J. C. A. P. Avaliação de parâmetros da pasteurização de ovos em casca, considerando a destruição da *Salmonella Enteritidis*. 2005. 156 f. Tese (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005. p.18 – 27.

IKEDA, T.; TAMATE, N.; YAMAGUCHI, K.; MAKINO, S. Mass outbreak of food poisoning disease caused by small amounts of staphylococcal enterotoxins A and H. Applied and Environmental Microbiology, v.71, p.2793- 2795, 2005.

KAWASAKI VM, CYRILLO DC, MACHADO FMS. Sistematização de dados de tempo e temperatura para avaliação da segurança higiênico-sanitária, em unidades de alimentação e nutrição. Higiene Alimentar, 2007.

MATOS, M.; MORETTI,; CHITARRA, B.; PRADO, Mônica E. T. Qualidade de Alface Crespa Minimamente Processada Armazenada Sob Refrigeração Em Dois Sistemas de Embalagem. Horticultura Brasileira 25: 504- 508, Lavras, MG, 2013.

PEREIRA, M.L.; CARMO, L.S.; PEREIRA, J.L. Comportamento de estafilococos coagulase negativos pauciprodutores de enterotoxinas em alimentos experimentalmente inoculados. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v.21, n.2, p.171-175, 2000.

PORTAL ANVISA. RESOLUÇÃO-RDC Nº 12, DE 02 DE JANEIRO DE 2001. Acesso Disponível em:
<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac-740a0400829b>

ROMANICHEN, ZIROLDO, SANTOS ; SOUZA. Avaliação higiênico sanitária de alimentos minimamente processados. V Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica CESUMAR. Maringá, PR, 2010.

SILVA JÚNIOR, E.A.S. Manual de controle higiênico sanitário em alimentos. 4ª ed., São Paulo, Varela, 2001.

SILVA JÚNIOR, E.A.S. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 7. ed., São Paulo: Varela, 2014.

SOUZA LHL. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. Higiene Alimentar. 20(146), 2006.

ZOLIET, J.A.; NEGRETE, I.R.A.; OLIVEIRA, T.C.R.M. Avaliação da contaminação por *Staphylococcus aureus* e *Salmonella* spp. de maionese de batata comercializada em Londrina, PR. Higiene Alimentar, v.16, n.95, p.62-70, 2002.

