

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ALFACE (*LACTUCA SATIVA* L.) DE SISTEMA DE CULTIVO ORGÂNICO SERVIDA EM UMA UAN DO NORTE DO PARANÁ

PEREIRA, A. N. S.¹; VILELA, V. L. D.²

RESUMO

A qualidade de vida está relacionada com uma boa alimentação, sendo alimentos de qualidade e com valor nutricional. Quanto à alimentação saudável quanto a higienização dos alimentos consumidos são importantes para a segurança alimentar garantir a saúde. A higienização correta diminui as chances de ter doenças crônicas não transmissíveis e evita as intoxicações alimentares. Esse trabalho avaliou a qualidade microbiológica de amostras de alface *Lactuca sativa* L., através do método de tubos múltiplos. Os resultados apresentaram a presença de coliformes totais e coliformes termotolerantes nas amostras de alfaces com e sem sanitização. Os testes bioquímicos não apontaram presença de *E. coli*, porém, houve indicação de presença de outras bactérias do grupo Enterobacteriaceae. Conclui-se que as amostras coletadas estavam dentro das normas com limites estabelecidos pela RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) sendo no valor de até 10² NMP/g de coliformes totais e termotolerantes.

Palavras chave: Microrganismos, contaminação, hortaliças in natura.

ABSTRACT

Quality of life is related to a good diet, being quality foods with nutritional value. As for healthy eating and the hygiene of the food consumed, it is important for food safety to ensure health. Proper hygiene reduces the chances of having chronic non-communicable diseases and prevents food poisoning. This work evaluated the microbiological quality of lettuce samples of *Lactuca sativa* L., using the multiple tube method. The results showed the presence of total coliforms and thermotolerant coliforms in the lettuce samples with and without sanitization. Biochemical tests did not show the presence of *E. coli*, however, there was an indication of the presence of other bacteria from the Enterobacteriaceae group. It is concluded that the samples collected were within the norms with limits established by RDC nº 12, of January 2, 2001 of the National Health Surveillance Agency (ANVISA) being in the value of up to 10² NMP/g of total and thermotolerant coliforms.

Key words: Microorganisms, contamination, fresh vegetables.

INTRODUÇÃO

Com o aumento da mulher no mercado de trabalho, gerou mudanças de hábitos alimentares, como consumir alimentos fora do domicílio (RI¹BEIRO; JAIME;

¹Amanda Naiara da Silva Pereira. Discente do curso de Bacharelado em Nutrição da Faculdade de Apucarana (FAP). Apucarana-Pr. 2021.

¹Vera Lúcia Delmônico Vilela. Orientador da pesquisa. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e Odontologia da Faculdade de Apucarana – FAP. Apucarana – Pr. 2021. Contato: verabiologa2009@hotmail.com

VENTURA, 2017) gerando aumento na procura por restaurantes devido a praticidade, economia e falta de tempo disponível para fazer refeições em casa. O serviço self-service por quilo são os mais comuns, uma vez que o cliente escolhe o alimento, e se serve da quantidade desejada (VEIGA, 2018).

A forma incorreta da higienização desses alimentos nas unidades de alimentação, quanto no pré-preparo, preparo e distribuição pode levar a contaminação dos alimentos por microrganismos, acarretando as DTAs (Doença Transmissível de Alimentos). Os sintomas e sinais da doença são anorexia, náuseas, vômitos, diarreia (CAVALCANTE et al., 2017).

A Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº. 216 de 12 de setembro de 2004 apresenta programas de controle de higienização, o programa Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) tem como objetivo estabelecer as instruções de operações rotineiras e específicas na manipulação de alimentos, e as Boas Práticas de Fabricação (BPF) acompanha as operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transportes de alimentos (ANVISA, 2004).

O cultivo de hortaliças pode ser realizado no sistema convencional, orgânico, em ambiente aberto ou pelos sistemas mais modernos com maior uso de tecnologia, luminosidade controlada, irrigação, hidropônica ou semi-hidropônica (BARBOSA SILVA, 2018). De acordo com Banachet et al. (2018) e Brasil (2018), o hipoclorito de sódio é um sanitizante mais comum para a desinfecção de alimentos, sendo recomendado para a higienização da alface em lavagem em água corrente, e depois fazer a imersão durante 15 a 30 minutos em solução contendo 20 mL de água sanitária de concentração de 2 a 2,5% para 1 L de água, após isso, realizar a lavagem em água corrente novamente.

A Food Safety Brazil (2015) esclarece que os surtos podem ser causados pelas bactérias como *Salmonella* spp., *Shigella*, *Escherichia coli* enteropatógena, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium* spp., *Bacillus cereus*, e os vírus, rotavírus, fungos e parasitas. *E. coli*, *Salmonella* spp. e *Shigella* são as principais causadoras de infecção.

OBJETIVO

Avaliar a qualidade microbiológica de alfaces (*Lactuca sativa* L.) var. *crispas* servida em uma UAN em dois momentos: antes e após a sanitização.

MÉTODO

A técnica de tubos múltiplos é a mais utilizada para a análise de coliformes totais, coliformes termotolerantes e (*E. coli*). Com essa metodologia é possível estimar a densidade de bactérias pelo Número Mais Provável (NMP). A técnica contou com duas fases, a presuntiva onde foi realizada a homogeneização de 25 gramas da amostra em 225 mL de caldo Brain Heart Infusion (BHI). A partir do homogeneizado foram preparados diluições decimais até a diluição de 10^{-3} . Logo após foi retirado 1 mL do homogeneizado (10^{-1}) para uma série de 3 tubos contendo 9 mL de caldo Lauril Sulfato Triptose (LST) com tubos de Durham invertidos, todos em triplicata, sendo incubados a 35°C durante 24/48 horas. Posteriormente à incubação dos tubos com LST, realizou-se a transferência de uma alçada de cada tubo que apresentou turvação e produção de gás, para tubos contendo 10 mL de caldo Bile Verde Brilhante incubado a $35 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ 24/48 horas, e para os tubos de caldo *E. coli* Broth incubados a $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ por 24/48 horas, ambos com tubos de Durham invertidos. A fase confirmativa foi realizada a partir dos obtidos dos tubos dos caldos VBB e EC, onde se calculou o NMP de coliformes totais e termotolerantes por grama de alimentos contido nas amostras de alfaces, considerando o fator de diluição aplicado conforme o método preconizado pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (APHA et al., 2012).

DESENVOLVIMENTO

Os valores encontrados estão dentro das normas de conformes estabelecido pela Legislação Brasileira em vigor. A RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece os limites para a contagem de coliformes fecais (45°C): 10^2 NMP g⁻¹ para hortaliças, 5×10^2 NMP g⁻¹.

Tabela 1 – Resultado da contagem de números mais provável de coliformes totais e termotolerantes nas amostras de alfaces

Amostras	Coliformes totais (NMP/g)	Coliformes termotolerantes (NMP/g)
Higienizadas	<3,2	3.6
Não Higienizadas	240	11

Fonte: Pereira, 2021

É esperado encontrar bactérias em alimentos não sanitizados devido as bactérias presentes no ar, já a contaminação após a sanitização, pode estar relacionada à falta de higiene pessoal dos manipuladores ou má higienização ou outra inadequação do local de preparo alimento.

A pesquisa de Leão et al. (2018) obtiveram o resultado de 44 mãos de manipuladores de uma UAN contaminadas por bactérias, sendo 15,9% das amostras testaram positivo para coliformes termotolerantes. Os alimentos podem ser contaminados por quem os manipula conforme Medeiros et al. (2017) menciona em seu estudo onde constatou altas contagens de coliformes termotolerantes nas mãos de manipuladores em um restaurante universitário.

Nesse presente estudo, através da prova bioquímica realizado com Citrato, SIM e TSI não foi constatada presença de *E. coli*, porém houve indicação da presença de outras bactérias do gênero Enterobacteriaceae.

CONCLUSÃO

Neste estudo detectou-se contaminação por Enterobacteriaceae nas amostras analisadas de alfaces *Lactuca sativa* L. de produção orgânica, higienizadas e não higienizadas.

De acordo com o resultado, as amostras prontas para o consumo atende as normas, estando dentro dos limites considerado pela ANVISA. No entanto, mostra que ainda é necessário atentar para as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e os Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's), uma vez que o alimento pode ser contaminado no momento do preparo ou mesmo durante o tempo da sua exposição.

REFERÊNCIAS

APHA; AWWA; WEF. Quality assurance/quality control. In: _____. Standard methods for the examination of water and wastewater: online. Washington, DC, c2017. Part 9020. Approved by Standard Methods Committee, 2015. Acesso em: set. 2021.

Banachet, J.; Van Overbeek, L. S.; Nierop Groot, M. N.; Van der Zouwen, P. S., & Van der Fels-Klerx, H. J. (2018). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2018.01.013>. Acesso em: 01 out. 2021.

BARBOSA, Victor Augusto Araújo et al. Comparação da contaminação de alface (*Lactuca sativa*) proveniente de dois tipos de cultivo. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 10, n. 2, p. 231-242, 2018.

CETESB, Coliformes totais, coliformes termotolerantes e Escherichia coli-determinação pela técnica de tubos múltiplos. 5ª Edição, janeiro 2018.

Renata Campos Leão et al. Ocorrência de enteroparasitos e coliformes termotolerantes nas mãos de manipuladores de alimentos de um hospital de ensino. Cad. saúde colet. 26 (2) • Apr-Jun 2018.

CAVALCANTE, KellynKessieneet al. Relato de experiência de surto de Doença Transmitida por Alimento em Russas, Ceará, 2017. **Cadernos ESP-Revista Científica da Escola de Saúde Pública do Ceará**, v. 11, n. 2, p. 65-73, 2017.

MEDEIROS MGGA, CARVALHO LR, FRANCO RM. Percepção sobre a higiene dos manipuladores de alimentos e perfil microbiológico em restaurante universitário. Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, p. 383-392, 2017.

RESOLUÇÃO Nº 216, DE 15 DE SETEMBRO DE 2004.

Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0216_15_09_2004.html. Acesso em: 27/09/2021

VEIGA, Túlio Pereira. **Proposta de Layout para um restaurante do tipo self-service**. (Monografia) Curso de Engenharia de Produção do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais Campus Governador Valadares. 2018.