

## QUALIDADE PARASITOLÓGICA E MICROBIOLÓGICA DE ALFACES (*LACTUCA sativa*) CULTIVADAS EM PROPRIEDADE RURAL LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE ACARI-RN

A. H. de Araújo<sup>1</sup>, C. F. da Silva<sup>2</sup>, L. K. F. Fontes<sup>3</sup> e R. S. F. Filho<sup>4</sup>

E-mail: afonso\_henrique@hotmail.com<sup>1</sup>; cristovaoacari@hotmail.com<sup>2</sup>; laysa\_karoline@hotmail.com<sup>3</sup>; ronaldo.falcao@ifrn.edu.br<sup>4</sup>

### RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo a avaliação da qualidade parasitológica e microbiológica de alfaces cultivadas em meio orgânico e comercializadas no município de Acari - RN. As amostras foram coletadas em uma propriedade rural nas proximidades do município de Acari e levadas para análise no Laboratório de

Microbiologia e Biologia Molecular do IFRN Campus Currais Novos, em suma, as amostras apresentaram indicadores de contaminação por manipulação e/ou armazenamento, apresentando também alguns parasitas intestinais como helmintos e protozoários.

**PALAVRAS-CHAVE:** alface, contaminação, microbiologia, parasitologia

## QUALITY MICROBIOLOGICAL AND PARASITOLOGICAL OF LETTUCE (*LACTUCA sativa*) CULTURED IN RURAL PROPERTY LOCATED IN THE CITY OF ACARI-RN

### ABSTRACT

This study aimed to evaluate the microbiological and parasitological quality of lettuce grown in organic and marketed in the municipality of Acari - RN. Samples were collected on a farm near the city of Acari and taken for analysis at the Laboratory of Microbiology and Molecular

Biology IFRN Corrais New Campus, in short, the samples showed indicators of contamination by handling and / or storage, also presenting some intestinal parasites such as helminthes and protozoa.

**KEYWORDS:** lettuce, contamination, microbiology, parasitology

## 1 INTRODUÇÃO

A alface (*LACTUCA sativa*) é uma das hortaliças folhosas mais comercializadas no Brasil. É pertencente à família *Asteracea*, igualmente a alcachofra, o almeirão, a chicória e a escorola. Conhecida cerca de 500 anos antes de Cristo, a alface provavelmente foi introduzida no país, no século XVI, pelos portugueses. Suas propriedades nutricionais, aliadas ao baixo custo, a torna habitual na mesa dos brasileiros. A alface tem um sabor agradável e refrescante, é uma importante fonte de sais minerais, principalmente de cálcio, fósforo, ferro e de vitaminas, possui efeito calmante, diurético e laxante. (MOGHARBEL e MASSON, 2005), (ABNOR GONDIM, 2010).

Dentre as várias formas de cultivo da alface, destaca-se a orgânica, que utiliza a matéria orgânica para a manutenção da fertilidade e da vida do solo. De acordo com RESENDE *et al.* (2007), “no Brasil, a ideia do cultivo orgânico ganhou força e apoio da mídia nos últimos anos, conquistando a confiança da população que, por sua vez, procurava opções de uma alimentação mais saudável aliada à crescente preocupação com a preservação do meio ambiente.” “Estimativas recentes mostram que o mercado brasileiro de produtos orgânicos movimenta US\$ 300 milhões por ano, sendo que as hortaliças representam 60% desse total. O mercado brasileiro de orgânicos cresce cerca de 10% ao ano, existindo produção orgânica em praticamente todos os estados brasileiros” (VALLE *et al.*, 2007).

Atualmente, a procura por alimentos orgânicos tem sido significativa em todo o mundo, decorrente da conscientização da população, que busca alimentos saudáveis, livres de contaminação por resíduos químicos. Porém, apesar de ser isenta de agrotóxicos, o consumo de alfaces orgânicas pode expor o consumidor a microrganismos, como protozoários, helmintos e/ou patógenos de origem fecal. ARBOS *et al.* (2010), afirma que “vários trabalhos sugerem que algumas práticas do sistema orgânico, como o uso de esterco animal e a proibição de aplicação de agrotóxicos possam aumentar o risco de uma contaminação microbiológica e parasitária, tornando o alimento não adequado ao consumo.” Os alimentos de origem vegetal irrigados com água contaminada ou efluente não tratado podem veicular diversos microrganismos que, ao serem ingeridos, causam doenças com diferentes graus de gravidade podendo levar à morte (KELLER *et al.*, 2000). Tal contaminação é proveniente de práticas errôneas de irrigação, manipulação, transporte e/ou estocagem. Dessa forma, deve-se ter cautela com a higienização correta desse tipo de produto, visto que, a maneira com a qual a alface é manipulada, tem influência direta com sua qualidade. Portanto, o diagnóstico laboratorial é de grande importância para a saúde pública, uma vez que, seu resultado denota as condições sanitárias da alface.

O presente projeto teve como objetivo avaliar a qualidade microbiológica e parasitológica da alface (*L. sativa*) produzida em cultura orgânica destinada ao consumo humano no município de Acari-RN.

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado durante a primeira semana de julho de 2012, no Laboratório de Microbiologia de Alimentos e Biologia Molecular do IFRN Câmpus Currais Novos usando três amostras de alface que foram colhidas em horta de uma propriedade rural no município de Acari-RN. Para verificar as condições higiênico-sanitárias das amostras da alface, foram realizadas análises microbiológicas e parasitológicas. As análises microbiológicas foram: número mais provável (NMP) de coliformes totais, NMP de coliformes termotolerantes e contagem padrão de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis (contagem padrão em placas - CPP), e a análise parasitológica de protozoários e helmintos.

Os procedimentos das análises microbiológicas foram os seguintes: pesou-se assepticamente 25 g da amostra e transferiu-se para erlenmeyer contendo 225 mL de solução salina peptonada 0,1%, homogeneizou-se a mistura que constituiu a diluição  $10^{-1}$ , procedeu-se uma série de diluições decimais a partir da mesma. Essas diluições foram feitas transferindo-se 1 mL da diluição anterior para 4 tubos de diluição com 9 mL de solução salina peptonada, e assim, foram preparadas diluições até  $10^{-5}$ .

Para o teste presuntivo de coliformes foi utilizado o caldo lauril sulfato (LST) concentração simples. Três séries de três tubos contendo o caldo LST com tubos de Durham invertidos foram inoculadas com 1 mL das diluições  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  e  $10^{-5}$ . Incubaram-se os tubos por 24 - 48 h a 36° C. Após o tempo de incubação, a suspeita da presença de coliformes foi verificada nos tubos com formação de gás em fração de no mínimo 1/10 dos tubos de Durham. Para o teste confirmativo de coliformes totais, repicou-se cada tubo positivo, na prova presuntiva, para tubos contendo caldo BVB com tubos de Durham invertidos e incubaram-se esses tubos por 24 h a 36° C, a confirmação se deu de forma idêntica a da prova presuntiva. Para o teste confirmativo de coliformes termotolerantes, repicou-se cada tubo positivo no teste presuntivo para o caldo EC com tubos de Durham invertidos e incubaram-se os tubos por 24 h a 45° C, a confirmação foi feita igual à prova presuntiva. O número mais provável foi estimado usando a tabela específica para o teste na faixa  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$   $10^{-3}$ , considerando os valores encontrados uma casa decimal anterior e multiplicando o resultado por 1000. A CPP foi realizada pela técnica de plaqueamento de profundidade semeando-se 1 mL de cada diluição das amostras para placas de Petri e adicionando-se entre 15 e 20 mL de ágar PCA sobre o volume semeado, incubaram-se as placas por 24 h a 36° C, para cada diluição usaram-se duas placas. Realizou-se a leitura das placas que contiveram entre 30 e 300 colônias. As técnicas de análises microbiológicas estão de acordo com Brasil, 2003.

Para a análise parasitológica, pesaram-se 25 g das amostras e misturaram com 225 mL de água destilada em frasco estéril, e foram homogeneizadas manualmente por 15 minutos. Sedimentaram-se as amostras em copo de sedimentação de 250 mL por 24 h. Após a sedimentação, coletaram-se 10 mL da porção inferior do sobrenadante em dois tubos de ensaio rosqueados, e foram para centrifugação a 3000 rpm por 5 minutos. Pipetaram-se gotas dos sobrenadantes das amostras centrifugadas para lâminas de microscopia, com pequenas retenções de algodão, adicionaram-se solução de lugol às lâminas, para corar os prováveis parasitas e

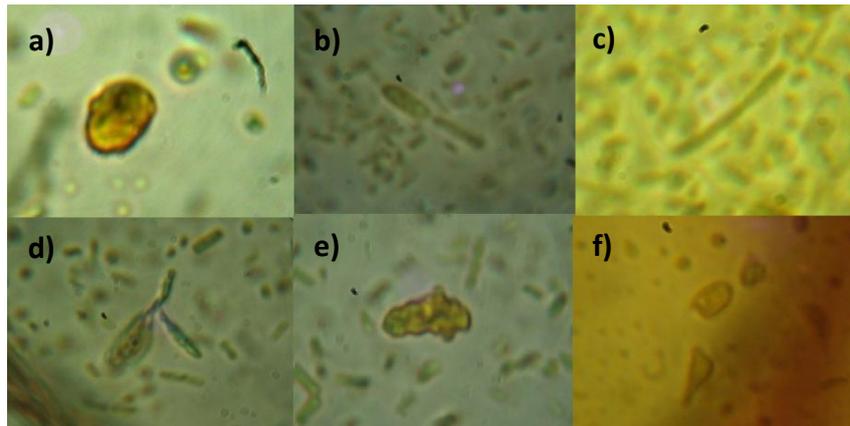
cobriram-se as lâminas com lamínulas. Procedeu-se a microscopia com aumento de 400x e 1000x, de acordo com a necessidade (PARTELI e GONÇALVES, 2005).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram realizadas análises microbiológicas e parasitológicas com três amostras de alface (*L. sativa*) cultivada em sistema orgânico no município de Acari-RN. As contagens totais de bactérias em hortaliças são utilizadas como parâmetro da carga microbiana presente, não indicando se a população tem efeito benéfico ou prejudicial. Contudo, servem como um alerta das condições de higiene durante a manipulação e armazenamento, como também dos potenciais riscos oferecidos à saúde do consumidor (BRASIL, 2001). Na contagem padrão de microrganismos mesófilos aeróbios estritos e facultativos viáveis observou-se a formação de colônias em todas as amostras, indicando assim precárias condições higiênicas em sua manipulação. Após verificar a presença do grupo coliforme em algumas amostras pelo teste presuntivo, seguiu-se para a próxima etapa, a confirmativa, visando a presença de coliformes totais (35°C) e termotolerantes (45°C), nela, foram feitas uma média do NMP de microrganismos por grama de alface. Na primeira amostra não houve formação de gás nos tubos de Durhan dos caldos EC e BVB, na segunda amostra houve formação de gás somente nos tubos de BVB, que indica a presença de coliformes fecais, e na terceira amostra constatou-se a presença de coliformes totais e termotolerantes. Na análise parasitológica, foram identificados alguns parasitas intestinais tais como helmintos e protozoários, as amostras apresentaram resultados semelhantes.

Tabela 1. Análises microbiológicas das amostras de alface

Análise	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3
CCP (UFC/g)	$2.17 \times 10^5$	$1.00 \times 10^7$	$2.05 \times 10^5$
NMP coliformes totais (NMP/g)	<3.0	360	2300
NMP coliformes termotolerantes (NMP/g)	<3.0	<3.0	920



**Figura 1. Análise microbiológica das amostras de alface**

- a) ovo de taenia; b) Schistosomatidae Cercária; c) Strongyloides stercoralis;  
d) cisto de giardia; e) ascaris lumbricoides; f) ovos de Schistosoma mansoni.

## 4 CONCLUSÃO

Considerando a possibilidade de contaminação fecal e o elevado risco de doenças veiculadas pelas hortaliças como a alface, consumidas cruas, é de suma importância que existam ações básicas de higiene dos produtores, orientando sobre a importância de uma boa lavagem e desinfecção das folhas antes do consumo.

## 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução no 12**, de 02 de janeiro de 2001. Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimento. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm)>. Acesso em: 06 de jul. 2012 COSTA, C. P. da; SALA, F. C. A evolução da alfacicultura brasileira. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 23, n. 1, jan./mar., 2005. Artigo de capa.

KELLER, R. et al. Hydroponic cultivation of lettuce (*Lactuca sativa*) using effluents from primary, secondary and tertiary + UV treatments. **World WaterCongress: Innovation in Water Supply Marrakech**.Morocco, v. 1. p. 1-6,2000.

VALLE, J. C. V.; CARNEIRO, R. G.; HENZ, G. P. Mercado e comercialização. In:Produção orgânica de hortaliças: o produtor pergunta, a Embrapa responde. Editores: HENZ, G. P.; ALCÂNTARA, F. A.; RESENDE, F. V. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, p. 227-236. 2007.

SANTOS, José Miguel Dos (Ed.). **Cultivo de Alface em Sistema Orgânico de Produção**. Disponível em: <[http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie\\_documentos/publicacoes2008/ct\\_56.pdf](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/publicacoes2008/ct_56.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2012.

DAL'MOLIN, Ligia Fátima Conceição Silva; SILVA, Anna Paula Costa; PINTO, Profª. Drª.daniella Moreira. **Cultivo de Alface em Sistema Orgânico de Produção**. Disponível em:<[http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie\\_documentos/publicacoes2008/ct\\_56.pdf](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/serie_documentos/publicacoes2008/ct_56.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2012.

ABNOR GONDIM (Ed.). Alface. **Catálogo Brasileiro de Hortaliças**, Brasília, p.13-13, 2010. Disponível em: <<http://www.ceasa.gov.br/dados/publicacao/Catalogo%20hortalicas.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2012.

ARBOS, Kettelin Aparecida et al. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, n. , p.215-220, 30 maio 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v30s1/33.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2012.

BRASIL. Gonzalo Vecina Neto (Org.). **Resolução - RDC nº 12**. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm)>. Acesso em: 04 jul. 2012.

DEPARTAMENTO DE ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS (Minas Gerais). **Atlas de Parasitologia**. Disponível em: <<http://www.farmacia.ufmg.br/ACT/atlas/index.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2012.

MOGHARBEL, Assuan D. I.; MASSON, Maria Lucia. **PERIGOS ASSOCIADOS AO CONSUMO DA ALFACE, (Lactuca sativa), IN NATURA**. Araraquara: Departamento de Engenharia Química - Ufpr, 2005. 6 p.