

PERFIL PARASITOLÓGICO E MICROBIOLÓGICO DE ALFACES COMERCIALIZADAS EM RESTAURANTES SELF-SERVICE DE GURUPI-TO.

Jarbas Peres Junior¹, Érica Eugênio Lourenço Gontijo², Marcos Gontijo da Silva³.

A alface *Lactuca sativa* L é a hortaliça folhosa mais importante na alimentação brasileira, o que lhe confere uma expressiva importância econômica. No entanto, é um importante veículo de contaminação parasitológica e microbiológica para a população humana. Este trabalho se propõe a descrever o perfil parasitológico e microbiológico de alfaces comercializadas em restaurantes *self-service* de Gurupi - TO entre 2010 e 2011. Foram pesquisados dez restaurantes da parte urbana da cidade de Gurupi-TO que comercializam alface pronta para consumo, dos quais foram coletadas folhas de alfaces prontas para consumo humano que estavam sendo comercializadas no momento da coleta. A análise microbiológica para coliformes totais detectou que na primeira e segunda coleta 30% e 80% respectivamente dos restaurantes pesquisados apresentavam contaminação com índices superiores 2400 coliformes por 100 ml. A análise microbiológica para coliformes fecais detectou que na primeira e segunda coleta 10% e 100% respectivamente dos restaurantes pesquisados apresentavam contaminação com índices superiores 100 coliformes por 100 ml, desrespeitando assim a legislação. Considerando os resultados de coliformes totais e coliformes fecais, evidenciam-se condições higiênico-sanitárias precárias e, portanto, a necessidade de intervenção no processo de produção, manipulação e métodos de conservação do alimento, principalmente em relação aos aspectos higiênicos.

Palavras-Chave: Alface. Coliformes. Restaurantes.

The lettuce *Lactuca sativa* L is the more important hardwood vegetable in the Brazilian feeding, what an expressive economic importance confers it, however is an important vehicle of parasitological and microbiological contamination for the population human being. This work intends to describe the parasitological and microbiological profile of lettuces commercialized in restaurants self-service of Gurupi - TO between 2010 and 2011. Ten restaurants that commercialize ready lettuce for consumption in the urban area of Gurupi City-TO had been searched and the lettuces were being commercialized at the moment of the collection. The microbiological analysis for total coliforms detected that in first and second collection 30% and 80% respectively of the searched restaurants 2400 coliforms for 100 presented contamination with superior indices ml. the microbiological analysis for faecalis coliforms detected that in first and second collection 10% and 100% respectively of the searched restaurants 100 coliforms for 100 presented contamination with superior indices ml, thus disrespecting the legislation. Considering the results of number coliforms and coliforms faecalis, precarious hygienical-sanitary conditions and, therefore, the necessity of intervention in the production process, manipulation and methods of conservation of the food are proven, mainly in relation to the hygienical aspects.

Keywords: Lettuce. Coliforms. Restaurants.

¹ Bacharel em Farmácia e bioquímica pelo centro Universitário UNIRG; Rua Jonas Alves Lustosa, nº 566, Setor Cajueiro, CEP: 77404 000, Gurupi-TO. E-mail: jpjr17@hotmail.com.

² Especialista, Farmacêutica e Bioquímica, especialista em Farmácia Clínica, Prof^a Assistente do curso de farmácia do centro Universitário UNIRG; Av. 03, nº 506, Jardim Tocantins, CEP:77440 030, Gurupi-TO. E-mail: ericagontijo1@yahoo.com.br.

³ Mestre, Biomédico, Mestre em Medicina Tropical, Prof^o Adjunto do curso de Medicina do Centro Universitário UNIRG; Av. 03, nº 506, Jardim Tocantins, CEP:77440 030, Gurupi-TO. E-mail: gontijobio@yahoo.com.br.

1. INTRODUÇÃO

A presença de agentes infecciosos de origem fecal em alimentos ingeridos crus representa um alto risco à saúde humana, podendo tornar-se um veículo de transmissão de incontáveis doenças.

As alfaces (*Lactuca sativa* L) constituem uma importante fonte de sais minerais, principalmente de cálcio e de vitaminas, especialmente a vitamina A, sendo originária da Europa e da Ásia. É conhecida desde 500 anos antes de Cristo.

Segundo a APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle) existem perigos de contaminação de origem biológica com capacidade de causar danos à saúde. Sendo, que as contaminações de origem biológica são: bactérias, fungos, vírus, protozoários e helmintos (SILVA, 1995).

A análise microbiológica e parasitológica de hortaliças é utilizada para identificar as bactérias da família *Enterobacteriaceae* e parasitas intestinais do homem, através da pesquisa das diferentes formas infecciosas que são liberadas nas fezes, tornando-se assim de grande importância para a Saúde Pública, devido a fornecer dados do estado de higiene das hortaliças permitindo assim o controle das condições em que foram cultivadas, armazenadas e preparadas para o consumo. O exame microbiológico permite a identificação da espécie bacteriana e o exame parasitológico de alfaces propicia a visualização de estruturas parasitárias como ovos e larvas de helmintos bem como cistos de protozoários através do método de sedimentação por centrifugação.

Há uma negligência quanto à correta higienização das hortaliças para o consumo humano. Na cidade de Gurupi-TO, a alface é amplamente comercializada em restaurantes do tipo *self-service*, porém, não são conhecidos os mecanismos adotados por estes para a higienização dos alimentos.

Desta forma, institui-se como tema deste estudo a pesquisa de coliformes fecais e parasitas intestinais em folhas de alfaces, devido ao fato de esta ser a hortaliça mais consumida, e devido à escassez de dados sobre um assunto tão importante para a Saúde Pública local, pois

acomete pessoas constantemente, e também por esta análise ser pouco difundida.

Em 1989, a OMS (Organização Mundial de Saúde) publicou que mais de 60% das moléstias com origem por alimentos eram toxinfecções alimentares, tendo assim como agentes etiológicos bactérias e parasitas, principalmente devido à manipulação inadequada, matérias-primas contaminadas e ausência de higiene durante a preparação (SILVA, 1995).

As infecções intestinais desencadeiam uma grande diversidade de manifestações clínicas. No Brasil, por ser um país subdesenvolvido, estas podem se tornar um problema de saúde pública. Acredita-se que em Gurupi-TO uma grande parcela da população sofra com essas doenças, devido à falta de rede de esgoto, água tratada e controle sanitário dos alimentos comercializados em restaurantes. Motivos esses são propícios para a disseminação das infecções parasitárias e microbiológicas. Este trabalho se fundamenta na necessidade eminente da elucidação deste possível problema de saúde pública.

Este trabalho se propõe a descrever o perfil parasitológico e microbiológico de alfaces comercializadas em restaurantes *self-service* de Gurupi-TO entre 2010 e 2011. Avaliar a contaminação de alfaces por coliformes fecais, além de descrever quais são os principais parasitas entéricos encontrados em amostras de alfaces comercializadas em restaurantes do tipo *self-service* de Gurupi.

2. METODOLOGIA

Foram pesquisados dez restaurantes da parte urbana da cidade de Gurupi-TO que comercializam alface pronta para consumo. As amostras consistiram de folhas de alfaces prontas para consumo humano que estavam sendo comercializadas no momento da coleta. As amostras foram compradas e armazenadas em recipientes de papel alumínio apropriados, em seguida foram inseridas no interior de sacos plásticos da marca *zip bag* com dimensões de 15x25x0,06 cm de primeiro uso com fecho, sem contato manual, sendo encaminhadas imediatamente para análise no laboratório de microbiologia do centro universitário UNIRG. O

tempo decorrido entre a coleta das amostras e o início do exame será em média de aproximadamente duas horas.

As amostras foram lavadas sendo realizada a técnica de sedimentação espontânea (Hoffman). A análise parasitológica foi realizada na água proveniente de uma lavagem ocorrida nas amostras. Foram adicionados 250 mL de água destilada sobre as folhas de alface contidas em sacos plásticos estéreis, as quais foram agitadas manualmente por 60 s.

A metodologia analítica empregada para pesquisa parasitológica em folhas de alfaces foi enxaguadura seguida de sedimentação e centrifugação. Assemelha-se com o método de Hoffmann que é uma técnica consagrada na parasitologia clínica. Sendo este método uma adaptação dos métodos de BASTOS et al (2002) e GUIMARÃES et al (2003)..

Foram realizadas as análises microbiológicas para a estimativa do Número Mais Provável (NMP) de coliformes fecais e para presença/ausência de *Salmonella* spp, bactérias pelas quais existem padrões estabelecidos pela ANVISA (BRASIL, 2001) e coliformes totais para uma melhor avaliação das condições higiênico-sanitárias das amostras.

As análises microbiológicas para *Salmonella* foram realizadas conforme método oficial aprovado pela Association of Official Analytical Chemists- AOAC (2000).

Para as análises de coliformes totais e coliformes fecais fizeram-se as diluições das amostras. Foram utilizados 10 gramas de cada amostra de alface macerado em um cadinho com pistilo esterilizado, material esse que foi diluído em 90 ml de água peptonada a 0,1% esterilizada e posteriormente homogeneizados no interior de uma proveta, obtendo-se assim a diluição de 10⁻¹. A partir dessa diluição, foram feitas diluições em série até a obtenção da diluição 10⁻⁵, sempre se transferindo 10 ml de cada diluição para frascos esterilizados contendo 90 ml de água peptonada 0,1% (Figura 1).

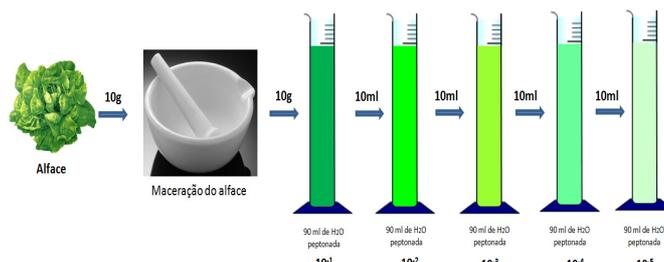


Figura 1. Procedimento para preparo das diluições

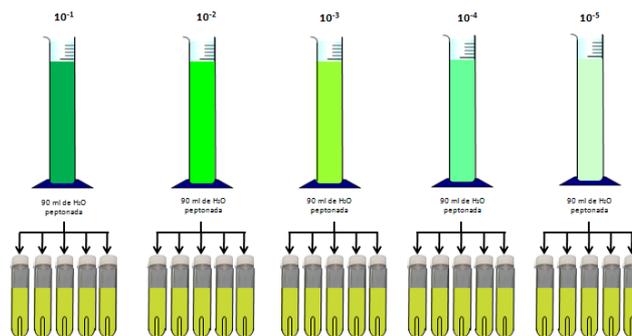


Figura 2. Estimativa do número de coliformes fecais pelo método do número mais provável (NMP). Teste presuntivo

Na análise de coliformes, foi usada a técnica dos tubos múltiplos, utilizando caldo lactosado com tubo de Durham invertido como teste presuntivo. Dos tubos positivos no teste presuntivo, indicado pela presença de gás no tubo de fermentação (Durhan), será realizada a confirmação de coliformes totais através de repicagem para tubos contendo caldo verde brilhante lactose bile 2%, seguida de incubação em estufa por 24-48 horas a 35 °C.

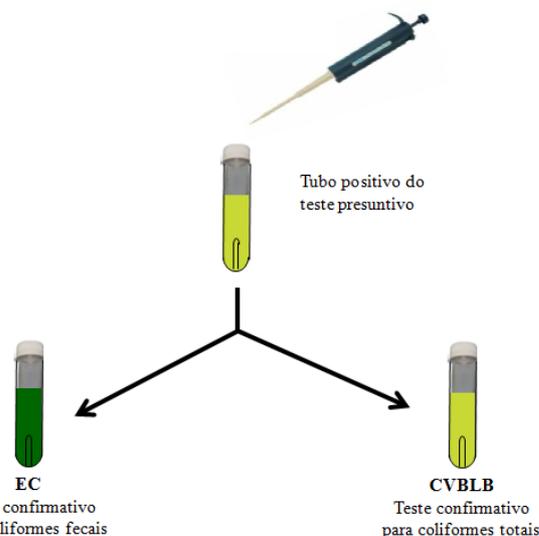


Figura 3. Teste Confirmativo

Concomitantemente, será realizada a confirmação de coliformes fecais através da repicagem em caldo *Escherichia coli* (EC) com incubação em banho-maria por 24-48 horas a 45 °C. Após o período de incubação, será realizada a leitura dos tubos positivos e o número mais provável (NMP) será quantificado através da leitura na Tabela de Hoskins (APHA, 1992) (Figuras 2 e 3).

Figura 3: Estimativa do número de coliformes fecais pelo método do número mais provável (NMP)

Os dados obtidos foram tratados por meio de estatística descritiva.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com amostras de alfaces de 10 restaurantes localizados na cidade de Gurupi-TO, que serviam diariamente cerca de 2590 refeições no almoço. Destes foram realizadas duas coletas em cada, com intervalo de oito dias uma da outra, sendo que em um restaurante só foi feita uma coleta devido a este não estar comercializando o produto no dia da segunda coleta.

Embora não existam informações na legislação brasileira quanto aos limites de contagens toleradas para coliformes totais, tais análises foram realizadas considerando-se que os resultados positivos indicam as más condições higiênicas do local, do produto e o risco da presença de patógenos fecais.

A análise microbiológica para coliformes totais detectou na primeira coleta respectivamente três restaurantes (30%) com número superior a 2400 coliformes fecais por 100 ml, e os outros com 1600, 920, 540, 240, 94, 46 e 9 respectivamente. Já na segunda coleta oito restaurantes (80%) apresentaram quantidades superiores a 2400 coliformes fecais por 100 ml e um apresentou 1600 coliformes fecais por 100 ml e um não foi pesquisado (Gráfico 1).

Almeida (2006), em pesquisa feita em sete restaurantes do município de Limeira-SP, encontrou valores superiores a 2400 coliformes totais por 100 ml em quatro restaurantes (57,14%), dados esses inferiores ao deste inquérito.

Levando em conta os valores descritos para coliformes totais, observa-se que os 10

restaurantes pesquisados apresentaram contagem elevada para tais microrganismos, sendo que 13 (68,42%) amostras tiveram os níveis de contagem elevados e somente três (15,79%) apresentaram níveis reduzidos (Gráfico 1).

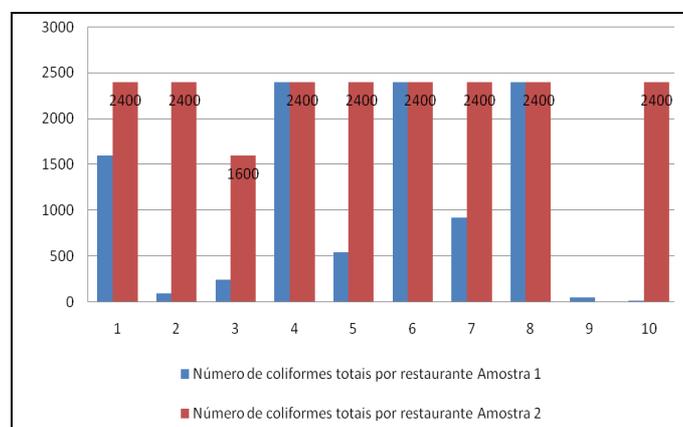


Gráfico 1. Número de Coliformes Totais por Restaurantes.

De acordo com os resultados das análises, evidenciam-se condições higiênicas inadequadas, podendo-se considerar que os 10 locais não promovem a higienização adequada do produto (Gráfico 1).

Mesmo não existindo padrões para contagem de coliformes totais para hortaliças *in natura*, os resultados mostram a higiene insatisfatória no processamento do produto, constituindo-se, com certeza, um fator de risco ao consumidor.

A análise microbiológica para coliformes fecais detectou na primeira coleta um restaurante com número superior a 2400 coliformes fecais por 100 ml, e os outros com 920, 350, 240, 63, 17, 17, 14, 9 e 7 respectivamente. Já na segunda coleta, sete restaurantes apresentaram quantidades superiores a 2400 coliformes fecais por 100 ml, dois com 920 coliformes fecais por 100 ml e um não foi pesquisado (Gráfico 2).

Para coliformes a 45°C, a ANVISA (BRASIL, 2001) estabelece o limite máximo de 100 coliformes fecais por 100 ml.

Do total de amostras analisadas, 13 (68,42%) apresentaram-se fora dos padrões estabelecidos pela legislação com quantidades superiores a 100 coliformes fecais por 100 ml, evidenciando que a qualidade destas amostras

esteve próxima a de um produto sem tratamento, oferecendo risco potencial ao consumidor quanto à presença de patógenos entéricos (Gráfico 2).

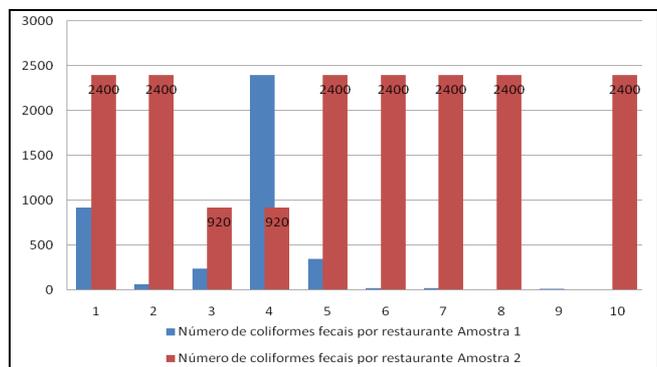


Gráfico 2. Número de Coliformes Fecais por Restaurantes.

Almeida (2006), em pesquisa feita em sete restaurantes do município de Limeira-SP, detectou 25,7% com contaminação com valores que superaram ao previsto na legislação.

Nascimento, (1998): ao pesquisarem saladas *in natura* comercializadas em restaurantes, observaram que 100% das amostras pesquisadas encontravam-se fora do padrão estabelecido pela legislação para coliformes fecais, sendo encontrados valores que oscilaram de 930 a >2400 coliformes fecais por 100ml.

Palú et al., (2002), em inquérito microbiológico de frutas e hortaliças frescas, servidas em restaurantes *self-service*, encontraram 12 (80,0%) das 15 amostras de hortaliças analisadas, em condições insatisfatórias. Destas, 7 ou seja, 53,3% eram amostras de alface com contagens de coliformes fecais acima do limite máximo, estabelecido pela ANVISA (BRASIL,2001).

Siqueira et al., (1997), evidenciaram que 44% de amostras de saladas cruas em restaurantes industriais apresentavam-se em condições higiênicas insatisfatórias, sendo que 7% destas encontravam-se em condição potencial de causar toxinfecção alimentar.

Considerando os resultados de coliformes totais e coliformes fecais, evidenciam-se condições higiênico-sanitárias precárias e, portanto, a necessidade de intervenção no processo de produção, manipulação e métodos de

conservação do alimento, principalmente em relação aos aspectos higiênicos.

Não se detectou *Salmonella* spp. em nenhuma das amostras de alface dos 10 locais. Tais resultados colocam as amostras analisadas de acordo com a Resolução da ANVISA (BRASIL, 2001), que estabelece para hortaliças *in natura* a ausência de *Salmonella* spp. em 25 gramas de produto, visando a preservação da saúde pública.

Damasceno et al., (2002) avaliando as condições higiênico-sanitárias de restaurantes do tipo *self-service*, constataram a ausência de *Salmonella* spp. em 25 gramas em amostras de saladas cruas analisadas, ressaltando terem constatado elevado teor de cloro na água de lavagem dos vegetais.

Com relação à presença de enteroparasitas, estes foram encontrados em dois (20%) restaurantes, sendo que no restaurante quatro foi encontrada a ameba *Endolimax nana* e no restaurante 8 foram encontrados dois protozoários parasitas, a *Endolimax nana* e o ciliado *Balantidium coli* (Gráfico 3).

Quanto a pesquisa de enteroparasitas que teve uma positividade de 20% é possível observar que esse dado é diferente de outros inquéritos feitos no país e também fora do país, como o de Arbos et al., (2010), em São José dos Pinhais e Colombo Região Metropolitana de Curitiba-PR que encontrou 46,7% de positividade, dado esse bastante superior ao deste trabalho, porém Carvalho et al., (2003), em Petrópolis/RJ encontrou 29,03%; dado esse, semelhante ao deste trabalho. Paula (2003) em inquérito realizado em Niterói-RJ encontrou 6,6% das amostras positivas, Robertson; Gjerde (2001), em pesquisa feita na Noruega encontraram 6% de positividade.

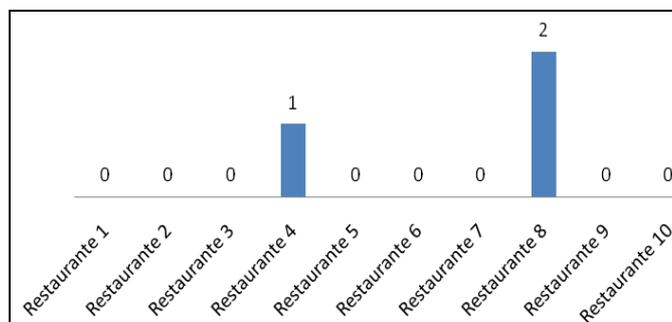


Gráfico 3. Teste Parasitológico em Alfases

Damasceno et al., (2002), analisaram as condições higiênico-sanitárias de restaurantes *self-service* e de saladas cruas por eles servidas e observaram que 8,33% das amostras estavam em desacordo com a legislação em relação a *E. coli*. Este resultado, quando confrontado com outros, é considerado baixo sendo justificado pelo elevado teor de cloro existente na água utilizada para higienização dos vegetais em todos os estabelecimentos que fizeram parte do estudo.

Os dados demonstram que o nível de contaminação por enteroparasitas em Gurupi é preocupante e coloca a população em risco ao se alimentar deste tipo de hortaliça.

Com relação ao ambiente interno dos restaurantes, foi possível observar que dos 10 analisados apenas três eram climatizados (restaurantes 7, 8 e 10), possuindo ar condicionado e climatizador, com ambiente fechado, possibilitando um isolamento dos alimentos servidos à população. Nenhum restaurante analisado possuía balcão de distribuição refrigerado conforme Portaria CVS - 6 de 1999, que considera a conduta e critérios para distribuição de alimentos frios, sendo o máximo de 10°C por até 4 horas.

Ao analisar a paramentação dos manipuladores de alimentos (garçom, cozinheira, churrasqueiro) foi detectado que em seis restaurantes estes usavam proteção para o cabelo e avental branco (restaurantes 1, 2, 3, 7 e 8), no restaurante quatro usavam apenas avental, no restaurante nove usavam apenas proteção para o cabelo, no restaurante dez usavam avental, proteção para o cabelo e boné e nos restaurantes cinco e seis não usavam nenhum tipo de paramentação (Tabela 1).

Tabela 1: Paramentação dos funcionários de restaurantes de Gurupi, Tocantins, Brasil.

| SUPERMERCADO | PARAMENTAÇÃO |
|--------------|----------------------------------|
| 1 | Avental e proteção para o cabelo |
| 2 | Avental e proteção para o cabelo |
| 3 | Avental e proteção para o cabelo |
| 4 | Avental |

| | |
|----|--|
| 5 | Sem paramentação |
| 6 | Sem paramentação |
| 7 | Avental e proteção para o cabelo |
| 8 | Avental e proteção para o cabelo |
| 9 | Proteção para o cabelo |
| 10 | Avental, proteção para o cabelo e boné |

Esses dados mostram que a maioria dos estabelecimentos pesquisados está em desacordo com a Portaria CVS - 6 de 1999 que preconiza o uso de avental fechado branco, calçados fechados, proteção para o cabelo e não usar adornos. Os restaurantes 5 e 6 foram os que mais desobedeceram a Portaria CVS - 6 de 1999, mostrando assim um total desrespeito com a saúde da população local.

Quanto à origem das alfaces foi observado que os restaurantes quatro e cinco as compram em supermercados variados do município, os restaurantes seis, sete e oito possuem plantação própria, e os demais compram em hortas localizadas na região urbana da cidade (restaurantes três e dez compram em uma horta do setor Malvinas, Restaurantes um e dois compram em horta do setor aeroporto e o restaurante nove compra em uma horta do Jardim Tocantins) (Tabela 2).

Tabela 2. Origem das alfaces comercializadas em restaurantes de Gurupi, Tocantins, Brasil.

| SUPERMERCADO | PARAMENTAÇÃO |
|--------------|--------------------------|
| 1 | Horta do setor Aeroporto |
| 2 | Horta do setor Aeroporto |
| 3 | Horta do setor Malvinas |
| 4 | Supermercados |
| 5 | Supermercados |
| 6 | Plantação própria |
| 7 | Plantação própria |
| 8 | Plantação própria |
| 9 | Horta do setor Tocantins |
| 10 | Horta do setor Malvinas |

É possível observar que os restaurantes obtêm alfaces em locais variados, porém, mesmo

não possuindo a mesma origem apresenta alto grau de contaminação por coliformes fecais, o que indica que o problema não é focal e sim geral. Supõe-se então que a contaminação possa ser devido a alguns fatores como: Água contaminada e manuseio inadequado por parte de toda a cadeia envolvida na produção, distribuição e comercialização do produto.

Segundo SOARES (2004), a principal forma de contaminação de organismos patogênicos em hortaliças dá-se, principalmente, por meio de água contaminada utilizada na irrigação artificial de hortas, por material fecal de origem humana, ou por contaminação do solo com adubo orgânico com dejetos fecais.

O rastreamento sanitário das águas usadas na irrigação de hortaliças se mostra como de grande importância para a Saúde Pública, devido a serem excelentes veículos de contaminação desses alimentos (SOARES, 2004; CARVALHO et al., 2003).

ROBERTSON; GJERDE (2000), afirmam ainda que além da contaminação hídrica, a presença de enteroparasitas e coliformes fecais em verduras podem ser devido ao transporte e manuseio desses produtos, bem como decorrente do contato das hortaliças com animais como aves, moscas e ratos.

Somando-se a estes fatos, o hábito alimentar de consumir hortaliças *in natura* possibilita a exposição de uma grande parcela da população às formas de transmissão desses parasitas e/ou bactérias (SOARES, 2004; JONNALAGADDA ; BHAT 1995).

Assim, é importante a adoção de medidas que propiciem uma melhoria da qualidade desses produtos por parte do poder público, uma vez que o consumo destes é uma realidade e sabidamente é um risco de saúde pública.

4. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.T.T. Avaliação microbiológica alfaces (*Lactuca sativa*) em restaurantes *self-service* no município de Limeira - SP. Dissertação de mestrado, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION – APHA. Technical committee on microbiological

methods for food. In: VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D. F. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 3 ed. Washington, 1992. p. 336-383.

ARBOS, KA; FREITAS, RJS; STERTZ, SC; CARVALHO, LA: Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 30(Supl.1): 215-220, maio 2010.

BASTOS, R. K. X. et al. Avaliação da contaminação de hortaliças irrigadas com esgotos sanitários. Aedis, Viçosa, v.1, n.1, p.1-8, 2002.

Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, ANVISA nº 12 de 02 de janeiro de 2001. Dispões sobre regulamento técnico sobre padrões microbiológicos em alimentos. Disponível em: <<http://pt.scribd.com/doc/47204244/rdc-no12-de-02-01-01>>. Acesso em: 07 de junho de 2011.

CARVALHO, J.B.; NASCIMENTO, E.R.; RIBEIRO, V.R. Presença de ovos de helmintos em hortaliças fertilizadas com iodo da lagoa de estabilização. Rev. Bras. Anal. Clin., v.35, n.2, p.101-103, 2003.

DAMASCENO, K.S.F.DA S.C.; ALVES, M.A.; FREIRE, I.M.G.; TÔRRES, G.F.; AMBRÓSIO, C.L.B.; GUERRA, N.B. Condições sanitárias de self-services do entorno da UFPE e das saladas cruas por eles servidas. Higiene Alimentar, São Paulo, v.16, n.102/103, p.74-78, nov./dez. 2002.

GUIMARÃES, A. M. et al. Frequência de enteroparasitas em amostras de alface (*Lactuca sativa*) comercializadas em Lavras, Minas Gerais. Scielo Brazil, Uberaba, v.36, n.5, p.1-5, 2003.

JONNALAGADDA, P.R.; BHAT, R.V. Parasitic contamination of stored used for drinking/cooking in Hyderabad. South. Asian J. Trop. Med. Public Health, v.26, p. 789-794, 1995.

NASCIMENTO, A.R.; MARQUES, C.M.P. Avaliação microbiológica de saladas “in natura” oferecidas em restaurantes self-service de São Luís-MA. Revista Higiene Alimentar, v.12, n.57, p.41-44, 1998.

PALÚ, A.P.; TIBANA, A.; TEIXEIRA, L. M.; MIGUEL, M.A.L.; PYRRHO, A. dos S.; LOPES, H.R. Avaliação microbiológica de frutas e hortaliças, servidas em restaurantes self-service privados da Universidade Federal do Rio de

Janeiro. *Higiene Alimentar*, São Paulo, v.16, n.100, p.67-74, set. 2002.

PAULA, Patrícia et al. Contaminação microbiológica e parasitológica em alfaces (*Lactuca sativa*) de restaurantes self-service, de Niterói, RJ. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* 2003, vol.36, n.4, pp. 535-537.

ROBERTSON, L.J.; GJERDE, B. Occurrence of parasites on fruits and vegetables in Norway. *J. Food Protection*, v.64, p.1793-1798, 2001.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de estado da Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS-6, de 10 de março de 1999. Dispõe sobre regulamento técnico sobre os parâmetros e critérios para o controle higiênico sanitário em estabelecimentos de alimentos. Disponível em:

<<http://www.cvs.saude.sp.gov.br/>>. Acesso em: 07 de junho de 2011.

SILVA, E. A. *Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos*. 5 ed. São Paulo: Varela, 1995.

SIQUEIRA, I.M.C.; MOURA, A.F.P.; GIRÃO, F.G.F.; SANTOS, W.L.M. Avaliação microbiológica das saladas cruas e cozidas de alguns restaurantes industriais da grande Belo Horizonte. *Higiene Alimentar*, São Paulo, V.11, n.49, p.36-39,1997.

SOARES, B: Ocorrência de estruturas parasitárias em hortaliças. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis 2004.