



**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UniCEUB**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE**  
**CURSO DE NUTRIÇÃO**

**Análise microbiológica de alfaces  
comercializadas em restaurantes *self-service* de  
Brasília-DF.**

**Autora: Camila Oliveira Freire de Melo**

**Professor Orientador: Maria Cláudia da Silva**

**Brasília, 2012**

## Resumo

Atualmente, hortaliças in natura, são amplamente recomendadas como parte da alimentação diária por seu grande aporte de vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e baixo valor calórico, sendo amplamente utilizada em dietas. Entretanto ao serem atraídos pelos benefícios oferecidos pelos vegetais, os consumidores ficam expostos aos riscos de infecções, pois quando consumidas cruas, podem servir como via de transmissão quando não higienizadas adequadamente. Desse modo, torna-se necessário verificar a qualidade microbiológica de uma das hortaliças mais consumidas, a alface, a qual foi objeto de estudo neste trabalho. O objetivo do trabalho foi realizar a contagem dos coliformes fecais, bolores, leveduras, bactérias mesófilas aeróbias e *Staphylococcus sp* em alfaces consumidas em dez diferentes restaurantes *self-service* de Brasília. As amostras foram compradas pela pesquisadora e analisadas em laboratório de microbiologia do UniCEUB. Utilizou-se a técnica do Número mais provável para pesquisa de Coliformes fecais e contagem padrão em placa para os demais microrganismos. Como resultados das análises, foram encontrados para bolores e leveduras resultados de  $6 \times 10^5$  UFC/g em todas as dez amostras analisadas; para bactérias mesófilas o resultado foi de  $6 \times 10^5$  UFC/g para nove das dez amostras e de 3165 UFC/g na amostra H; na análise de *Staphylococcus sp* o resultado foi positivo para todas as amostras, sendo que A, E, G, H e J, apresentaram valores de 6600 UFC/g, 4050 UFC/g, 2160 UFC/g, 1260 UFC/g, 2260 UFC/g respectivamente, e as demais apresentaram valor de  $6 \times 10^5$  UFC/g; para coliformes fecais os resultados foram positivos para as amostras B, com 23 NMP/ml e E, com 9 NMP/ml. A presente pesquisa é relevante, portanto, para informar aos consumidores sobre a qualidade da alface que eles consomem nos restaurantes analisadas, e alertá-los quanto à qualidade higiênico-sanitária desse tipo de alimento.

Palavras chave: *restaurantes self-service*, alfaces, análise microbiológica.

## Abstract

Currently, fresh vegetables, are widely recommended as part of daily diet for their great contribution of vitamins, minerals, dietary fiber and low calorie, widely used in diets. However to be attracted by the benefits offered by vegetables, consumers are exposed to the risk of infections because when consumed raw, they can serve as transmission path when not cleaned properly. Thereby, it becomes necessary to check the microbiological quality of one of the most consumed vegetables, lettuce, which was the object of study in this work. The aim of the study was the count of fecal coliforms, molds, yeasts, and aerobic mesophilic bacteria *Staphylococcus* sp in lettuce consumed in ten different self-services restaurants in Brasilia. Samples were purchased and analyzed by the researcher in the microbiology laboratory of UniCEUB . Was used the technique of the number most likely to search for fecal coliforms and standard plate count for the other microorganisms. As test results were found for yeast and mold results  $6 \times 10^5$  UFC/g in all ten samples, for mesophilic was the result of  $6 \times 10^5$  UFC/g for nine of ten samples and 3165 UFC/g in the sample H, the analysis of *Staphylococcus* sp result was positive in all samples, while a, E, G, H and J had values of 6600 UFC/g, 4050 UFC/g, 2160 UFC/g, 1260 UFC/g, 2260 UFC/g respectively, and the others showed value of  $6 \times 10^5$  UFC / g, for fecal coliform results were positive for the B samples, with 23 NMP/ml and E with 9 NMP/ml. This present research is relevant, therefore, to inform consumers about the quality of the lettuce they consume in restaurants analyzed, and warn them about the sanitary quality of such food.

Key words: self-service restaurant, lettuce, microbiological analysis.

## 1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde informou que grande parte das doenças de origem alimentar são toxinfecções alimentares, ou seja, os agentes etiológicos que se encontram entre as bactérias, fungos vírus e parasitas, principalmente devido às práticas inadequadas de manipulação, matérias-primas contaminadas, falta de higiene durante a preparação dos alimentos, entre outros (SILVA, 1995).

As parasitoses intestinais representam um grave problema de saúde pública no Brasil. Dentre as enfermidades intestinais mais importantes, destacam-se as provocadas por protozoários e helmintos, cuja transmissão ocorre principalmente pela ingestão de alimentos contaminados (ARBOS, 2010).

Atualmente, hortaliças in natura, são amplamente recomendadas como parte da alimentação diária por seu grande aporte de vitaminas, sais minerais, fibras alimentares e baixo valor calórico, sendo amplamente utilizada em dietas. Entretanto ao serem atraídos pelos benefícios oferecidos pelos vegetais, os consumidores ficam expostos aos riscos de infecções, uma vez que consumidas cruas, podem servir como via de transmissão quando não higienizadas adequadamente (ARBOS, 2010).

Uma das hortaliças mais cultivadas e consumidas no Brasil é a alface, devido, principalmente, à sua facilidade de produção e acesso, sendo amplamente difundida para consumo sob a forma crua, o que torna necessário orientação quanto à importância de sua correta higienização (MONTANHER *et al*, 2007).

Portanto, a população brasileira se encontra exposta a grandes riscos consumindo este alimento. Sendo assim, essa pesquisa poderá informar a população sobre a qualidade da alface consumida, verificando se este produto é ou não seguro para a saúde humana.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Avaliar as condições higiênico sanitárias de alfaces comercializadas em restaurantes *self-service* de Brasília DF.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar a contagem de coliformes fecais, bolores e leveduras, *Staphylococcus* sp e bactérias mesófilas nas amostras.
- Determinar se as contagens dos microrganismos analisados estão dentro do valor estabelecido pela Legislação vigente.
- Caso seja encontrado algum tipo de contaminação, discutir quais as falhas que podem levar a isso.

### 3. JUSTIFICATIVA

Nos últimos anos, a preocupação com a qualidade e a segurança dos alimentos vem crescendo. Por essa razão, na escolha dos alimentos, os consumidores cada vez mais levam em consideração os riscos alimentares que os produtos podem oferecer, como as práticas higiênicas, os riscos microbiológicos, os métodos de produção, as aplicações de pesticidas, o uso da biotecnologia e várias outras inovações tecnológicas (ARBOS et al., 2010).

No Brasil, um trabalho realizado com amostras de alfaces comercializadas em supermercados, sacolões e feiras livres de Lavras-MG, apresentou baixo padrão higiênico, evidenciado pela presença de formas parasitárias de origem humana e/ou animal e alta contaminação por coliformes fecais. Demonstrando que, em algum momento, seja na produção, transporte, armazenagem ou manipulação das hortaliças houve contato dessas verduras com fezes de seres humanos e/ou animais (PARTILI & GONÇALVES, 2005).

As hortaliças, em especial, as consumidas cruas, necessitam ser saudáveis, sendo esta, exigência crescente da sociedade. No entanto, uma vez que helmintos, protozoários e outros patógenos podem estar presentes nessas verduras, que são frequentemente adubadas e/ou irrigadas com água contaminada por dejetos fecais, é alta a possibilidade de ocorrência de enfermidades intestinais (BONILHA, 1992).

As doenças transmitidas por alimentos são, em sua maioria, resultado do ciclo de contaminação fecal/oral e seu controle deve receber atenção cada vez maior em nosso meio. Assim, o diagnóstico laboratorial frequente da contaminação em hortaliças é de grande importância para a saúde pública, uma vez que fornecem dados sobre as condições higiênicas envolvidas na produção, armazenamento, transporte e manuseio desses produtos e, permite o controle retrospectivo das condições em que foram cultivadas (BONILHA, 1992).

Essa pesquisa, portanto, tem o intuito de informar a população sobre a qualidade da alface consumida, analisando se este produto é ou não seguro para o consumo.

## **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **4.1 Sujeitos da Pesquisa**

Dez amostras de alfaces de diferentes restaurantes de Brasília.

### **4.2 Critérios de Inclusão**

Restaurantes que sirvam alface.

### **4.3 Critérios de Exclusão**

Restaurantes que não sirvam alface.

### **4.4 Metodologia**

As amostras de alface foram coletadas em períodos diferentes em cada um dos restaurantes selecionados. Foram realizadas quatro coletas ao todo. Na primeira, foi analisada uma amostra para validação da metodologia e nas demais coletas foram realizadas análises de 3 amostras por vez. As análises microbiológicas realizadas seguiram a metodologia descrita por Silva et al. (2010) no Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e Água. A alface utilizada no experimento foi comprada pela própria pesquisadora nos respectivos restaurantes no dia anterior ao que foi realizada a análise microbiológica dos produtos. As amostras foram devidamente acondicionadas em geladeiras e caixas de isopor, respectivamente, e levadas ao laboratório de microbiologia do Uniceub (Labocien) para a análise. Os produtos foram analisados, e determinadas as contagens de coliformes fecais pela técnica do número mais provável, e de bolores e leveduras, bactérias mesófilas aeróbias e *Staphylococcus sp* pela técnica de contagem padrão em placas. Os valores encontrados foram analisados a fim de verificar se estão de acordo com os parâmetros estabelecidos pela RDC nº 12 de 02/01/2001 da ANVISA, que estabelece os Padrões Microbiológicos Sanitários para Alimentos e determina os critérios para a Conclusão e Interpretação dos Resultados das Análises Microbiológicas de Alimentos Destinados ao Consumo Humano.

Através da literatura científica foram determinadas quais as principais causas de contaminação nesse produto.

## 5. RESULTADOS

A tabela 1 apresenta os resultados obtidos pelas análises microbiológicas de alfaces prontas para o consumo coletadas nos restaurantes do tipo *self service* escolhidos, estando essas amostras representadas pelas letras A, B, C, D, E, F, G, H, I, J.

Das 10 amostras coletadas, todas (100%) foram positivas para contagem de bolores e leveduras, sendo que 100% delas apresentaram um valor estimado de 650.000 UFC/g.

Na análise de bactérias mesófilas, todas (100%) apresentaram resultados positivos. A amostra H apresentou um valor de 3165 UFC/g, enquanto as demais amostras (n=9) apresentaram a mesma contagem, que foi o valor estimado de 650.000 UFC/g. Para análise de *Staphylococcus sp*, 100% (n=10) das amostras apresentaram resultado positivo, sendo que 50% (n=5) delas, as amostras A, E, G, H e J apresentaram contagem menor que 650.000 UFC/g, como por exemplo a amostra A, que apresentou contagem de 6600 UFC/g. Já as amostras B, C, D, F, I apresentaram o valor estimado 650.000 UFC/g.

Na análise de coliformes a 45° C, apenas as amostras B e E deram positivas, com resultados de 23 NMP/ML para amostra B e 9 NMP/ML para amostra E. Já as demais amostras A, C, D, F, G, H, I, J apresentaram resultados < 3 NMP/ML para essa análise.



**Tabela 01 - Resultados das análises microbiológicas realizadas em alfaces pronta para consumo de 10 restaurantes em Brasília, DF.**

	<i>Bolores e leveduras</i> UFC/g	<i>Bactérias mesófilas aeróbias</i> UFC/g	<i>Staphylococcus SP</i> UFC/g	<i>Coliformes a 45° C</i> NMP/ ML
AMOSTRA A	650000*	650000*	6600	< 3
AMOSTRA B	650000*	650000*	650000*	23
AMOSTRA C	650000*	650000*	650000*	< 3
AMOSTRA D	650000*	650000*	650000*	< 3
AMOSTRA E	650000*	650000*	4050	9
AMOSTRA F	650000*	650000*	650000*	< 3
AMOSTRA G	650000*	650000*	2160	< 3
AMOSTRA H	650000*	3165	1260	< 3
AMOSTRA I	650000*	650000*	650000*	< 3
AMOSTRA J	650000*	650000*	2260	< 3
PADRÃO	--	--	--	10 <sup>2</sup>

\*Estimado segundo Silva *et al.*, 2010

## 6. DISCUSSÃO

Considerando que a alface é a hortaliça folhosa mais comercializada no Brasil, sendo considerada uma cultura hortícola de grande consumo, fazem-se necessários estudos que avaliem sua qualidade para garantir assim a segurança alimentar de seus consumidores (MESQUITA *et al.*, 1992).

Em 1989, a Organização Mundial da Saúde informou que mais de 60% das doenças de origem alimentar são causadas por agentes etiológicos que encontram-se entre as bactérias, vírus, fungos e parasitas, principalmente devido às práticas inadequadas de manipulação, matérias-primas contaminadas e falta de higiene durante a preparação (SILVA, 1995).

Segundo Silva *et al.* (2007) os bolores e leveduras são considerados indicadores higiênicos, pois a presença desses microrganismos em contagens elevadas nos alimentos pode indicar contaminação, falhas no processamento e/ou estocagem, deficiência na higiene dos equipamentos, contaminação ambiental durante a manipulação ou armazenamento sob refrigeração por longo período. No presente estudo, para a análise de bolores e leveduras todas as amostras (100%) apresentaram resultado positivo, com valores estimados de  $6,5 \times 10^5$  UFC/g.

Os resultados da presente pesquisa, para bactérias mesófilas aeróbias, também foram positivos em todas as dez amostras analisadas (100%), elas apresentaram uma contagem elevada, com valores entre 3165 e  $6,5 \times 10^5$  UFC/g. A presença de bactérias mesófilas aeróbias no alimento mostra relação direta com as condições gerais de preparo, armazenamento e temperatura do produto (FURLANETO-MAIA *et al.*, 2010).

A deterioração e a contaminação causada pelos fungos nos alimentos são bem mais comuns do que as originadas por outros tipos de microrganismos. A ingestão de produtos contaminados por micotoxinas produzidas pelos fungos pode causar perigo à saúde do consumidor como alterações no aspecto e nas condições físicas do produto, produção de aflatoxinas e favorecimento da ação de outros microrganismos deteriorantes, como leveduras e bactérias (PEREIRA *et al.*, 2002 e FONSECA, 2011).

A contagem de bactérias mesófilas normalmente é utilizada para indicar a qualidade higiênico sanitária do alimento. Mesmo não havendo alterações nas

condições sensoriais do alimento um número elevado de microrganismos no alimento, exceto fermentados, indica insalubridade (FRANCO & LANDGRAF *et al.*, 2002).

Com relação à presença de *Staphylococcus sp.* nas amostras analisadas, 10 (100%) apresentaram contaminação, com valores elevados, variando de 1260 à  $6,5 \times 10^5$  UFC/g. Os alimentos que apresentam maior relação com os surtos de toxinfecção por *Staphylococcus aureus* são os que apresentam teor de umidade e proteína elevados, como os ovos, as carnes, leite e derivados. Porém, aqueles alimentos que são muito manipulados durante o processamento ou produzidos com práticas de fabricação inadequadas, principalmente na fase pós cocção ou sanitização, ou são mantidos em temperaturas inadequadas, como saladas de maionese, doces recheados e sanduíches também possuem relatos de envolvimento com surtos. (FORSYTHE, 2005).

De acordo com Andrade *et al.* (2003) os manipuladores de alimentos encontram-se responsáveis direta ou indiretamente por até 26% dos surtos de infecções bacterianas veiculadas por alimentos. Pesquisas já demonstraram a relação que existe entre os manipuladores de alimentos e doenças de origem alimentar. Essas doenças podem ser transmitidas por hábitos inadequados de higiene pessoal, através de manipuladores doentes ou assintomáticos, ou ainda que utilizem métodos não higiênicos na preparação de alimentos. Até os manipuladores com condições de saúde satisfatórias possuem bactérias que podem contaminar os alimentos, e elas encontram-se na boca, nariz, garganta e trato gastrointestinal (VASCONSELOS *et al.*, 2007).

Quanto aos resultados de coliformes fecais, na presente pesquisa, os resultados apresentaram-se positivos em apenas 2 (20%) das amostras analisadas. Elas indicaram a presença desse patógeno, porém as quantidades encontradas, 23 NMP/ml e 9NMP/ml, estão de acordo com a RDC nº 12/01 que é de  $10^2$ .

Semelhante ao presente estudo, Rodrigues *et al.* (2008), realizou análises de saladas com alface e tomate comercializadas em restaurantes *self –service* de Brasília-DF, e dentre as saladas analisadas todas apresentaram índices de contaminação iguais ou superiores a 2400 colônias por grama. Esse resultado indica que as amostras estavam em desacordo com os padrões estabelecidos pela ANVISA – RDC 12, ou seja, foi observado 100% de contaminação.

Na avaliação das condições higiênico-sanitárias de alfaces comercializadas em restaurantes *self-service* em Maceió-AL e em Vitória da Conquista-BA, 100% das amostras estavam contaminadas com coliformes fecais e totais. Sendo que 60% e 100% das amostras, de cada cidade, respectivamente, estavam com a quantidade de coliformes fecais acima dos padrões estabelecidos pela legislação brasileira para estes microrganismos (PAES, *et al.*,2006; Oliveira, *et al.*,2006).

DALLA SANTA *et al.*, (2011) 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 100 ml.

Os coliformes fazem parte de um grupo de enterobactérias. A pesquisa desses microrganismos normalmente é utilizada como indicador da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos. Eles podem ser encontrados nas fezes e no ambiente e até no solo ou superfícies. Geralmente os coliformes se apresentam subdivididos em dois grupos: os totais (coliformes a 35°C), que são provenientes do ambiente e utilizados como indicadores da qualidade higiênica dos alimentos e os fecais (coliformes a 45°C), que são oriundos de uma contaminação fecal recente e também são frequentemente usados como indicadores da qualidade sanitária dos alimentos. (RODRIGUES *et al.*, 2003).

As fontes de contaminação dos alimentos são as mais variadas, a água de irrigação pode ser um veículo de disseminação de bactérias entéricas patogênicas (ABREU, 2008). Os utensílios e equipamentos são outras fontes de contaminação potencial, pois quando higienizados de forma inadequada podem transferir microrganismos para o alimento que está em contato. Também os manipuladores de alimentos são citados como uma importante fonte de contaminação dos alimentos (FIGUEIREDO *et al.*, 2006; DOMINGUES *et al.*,2006).

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

## 7. CONCLUSÃO

Estudo mostrou que as alfaces prontas para o consumo, oferecidas nos restaurantes analisados não são de boa qualidade, pois apesar da quantidade de coliformes fecais esta dentro do permitido pela Legislação vigente, a contagem de microrganismos total não foi satisfatória.

São necessários, portanto, novos trabalhos para avaliar a qualidade da alface que esta sendo oferecida, além de treinamentos constantes abordando práticas de higiene que devem ser adotadas por manipuladores de alimentos, para que não ocorra contaminação no alimento oferecido a população.

Além disso, deve haver sempre uma fiscalização, pois o local de preparo e os equipamentos utilizados pelos manipuladores devem ser igualmente analisados, a fim de evitar qualquer tipo de contágio ao alimento pronto para o consumo.

O treinamento constante, a fiscalização durante o preparo inicial e final dos alimentos e o controle da qualidade são tarefas de um profissional nutricionista. Isso mostra a importância do profissional na área, que tem como objetivo garantir o fornecimento de um alimento seguro para a população.

## 8. REFERÊNCIAS

ARBOS *et al.* Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciência Tecnologia Alimentos**, vol.30 . Campinas: 2010.

ARBOS, K.A. Qualidade sanitária e nutricional de hortícolas orgânicas. Curitiba, 2011. Disponível em <<http://www.posalim.ufpr.br/Pesquisa/pdf/tesekettelim.pdf>> Acesso em 14 out. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária–ANVISA. Regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12\\_01rdc.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_01rdc.htm)> . Acesso em: 9 out. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil 2007. Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apresentacao\\_dta.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/apresentacao_dta.pdf)> . Acesso em: 9 out. 2012.

BONILHA, P.R.M. Comparação das condições sanitárias entre as alfaces cultivadas e comercializadas na cidade de Araraquara-SP. **Alimentos e nutrição** n. 4, p. 125-130. São Paulo, 1992.

CATANOZI, M. P. L., MORELHÃO, C. C., IURCI, K. M. Avaliação microbiológica de lanches vendidos em carrinhos de ambulantes na cidade de Araraquara, SP. **Higiene Alimentar**, v. 13, n. 66, p. 116-121, 1999. Disponível em:<<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=255198&indexSearch=I>D>. Acesso em: 4 Agosto 2012.

DALLA SANTA, O.R. *et al.* Qualidade microbiológica de saladas disponibilizadas em restaurantes *self-service*. **Higiene Alimentar**, Vol.25, n. 198-199. Julho/Agosto, 2011.

FALAVIGNA *et al.* **Qualidade de hortaliças comercializadas no noroeste do Paraná, Brasil**. v.60. Santiago dic, 2005.

FORSYTHE, S.J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2005. 424p.

FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2002.

MOCELIN, A.F.B. *et al.* Avaliação microbiológica e parasitológica de alfaces comercializadas no município de São Luiz, MA. *Higiene Alimentar*, Vol.25, n.200-2001. Setembro/Outubro, 2011.

FURLANETO-MAIA, L., OLIVEIRA, M.T., Oliveira, A. F. Condições higiênic-sanitárias, qualidade microbiológica e teste de susceptibilidade antimicrobiana de cepas isoladas de sanduíches comercializados por ambulantes. **Revista Instituto Adolfo Lutz**, V. 69, n. 4, p. 489- 496, 2010. Disponível em: <[http://issuu.com/estacaodasartes/docs/revista\\_instituto\\_adolfo\\_lutz\\_4\\_2010](http://issuu.com/estacaodasartes/docs/revista_instituto_adolfo_lutz_4_2010)>. Acesso em: 23 out. 2012.

MONTANHER, C.C, *et al.* Avaliação parasitológica em alfaces comercializadas em restaurantes *self-service* por quilo, da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. *Estud. Biol.* 29(66):63-71. jan/mar, 2007. Disponível em <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/Biologia/Artigos/parasitas\\_alface.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Biologia/Artigos/parasitas_alface.pdf)> . Acesso em: 2 out. 2012.

PARTELI, D.P.; GONÇALVES, S.A. **Pesquisa de Parasitas intestinais em folhas de alfaces comercializadas no município de Vitória-ES.** Vitória ,2005.

PEREIRA, M. M. G., CARVALHO, E. P., PRADO, G. Crescimento e produção de aflatoxinas por *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, V. 20, Nº 1, 2002.

RODRIGUES, K. L. *et al.* Condições higiênic-sanitárias no comércio ambulante de alimentos em Pelotas-RS. **Revista Ciência e tecnologia de alimentos**, v.23, n. 3, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612003000300026&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612003000300026&script=sci_arttext)>. Acesso em: 2 set. 2012.

SANTANA *et al.* **Qualidade física , microbiológica e parasitológica de alfaces de diferentes sistemas de cultivo.** Campinas, 2006.

SANTOS, L.C. *et al.* Avaliação da qualidade microbiológica da alface comercializada na cidade de Pará de Minas, MG. **Higiene Alimentar**, Vol. 25, n.194-195. Março/Abril, 2011.

SARAIVA, N. *et al.* Incidência da contaminação parasitária em alfaces nos municípios de Araraquara(SP). **Revista Uniara**, São Paulo, n. 16, p. 213-218, 2005.

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

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 295p. 2007.

SILVA, N., JUNQUEIRA, V. C. A., SILVEIRA, N. F. A. **Manual de Métodos de Análise Microbiológica de Alimentos e água**. 4. ed. São Paulo: Varela, 2010.

SILVA, V de P.B.V da. Análise da Conformação de qualidade da alface orgânica certificada produzida no Distrito Federal. DM. Universidade de Brasília/FAV. Brasília – DF. set.2005. p.164.

VASCONSELOS, M. A. A. et al. Qualidade higiênico-sanitário de manipuladores de algumas indústrias de alimentos do município de João Pessoa – PB. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/7.TECNOLOGIA/7CTDTQAMT02.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2012.

XAVIER, C. A. C. et al. Prevalência de *Staphylococcus aureus* em manipuladores de alimentos das creches municipais da cidade do Natal/RN. **Revista Brasileira de análises clínicas**, V. 39, n. 3, p. 165-168, 2007. Disponível em: [http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac\\_39\\_03/rbac\\_39\\_3\\_02.pdf](http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_39_03/rbac_39_3_02.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2012.