

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DOS UTENSÍLIOS USADOS DURANTE O CONSUMO DE CARANGUEJO EM ARACAJU, SERGIPE

MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF CRUSHING BOARDS AND HAMMERS USED FOR CONSUMPTION OF CRAB IN ARACAJU, SERGIPE

Anne Caroline Rocha Xavier¹; Beatriz Medeiros Travália²; Carolina de Carvalho Arimatéa³; Juliana Dias Maia⁴; Antônio Martins de Oliveira Junior⁵; Tatiana Pacheco Nunes⁶

¹ Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
anne.xavier@hotmail.com

² Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
beatriztravalia@gmail.com

³ Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
carol.loli@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
juliana_dias_maia@hotmail.com

⁵ Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI
Universidade Federal de Sergipe – UFS – São Cristóvão/SE – Brasil
amartins.junior@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Sergipe – UFS - São Cristóvão/SE - Brasil
tpnunes@uol.com.br

Resumo

O caranguejo é consumido com o auxílio de martelos de madeira e tábuas de granito, os quais quando mal higienizados podem aumentar o número de casos de Doenças Transmitidas por Alimentos. Com o objetivo de avaliar as condições higiênico-sanitárias desses utensílios, amostras de tábuas de granito e martelos de madeira foram coletadas em restaurantes da Orla de Aracaju e foram submetidos a análises de bolores e leveduras, microrganismos aeróbios mesófilos e coliformes termotolerantes. Através desse estudo, foi possível concluir que 100% dos utensílios utilizados para o consumo de caranguejo em alguns restaurantes apresentaram condições higiênicas insatisfatórias demonstrando a incorreta higienização desses utensílios, representando dessa forma um risco à saúde do consumidor.

Palavras-chave: caranguejo, swab. condições higiênico-sanitárias.

Abstract

Crab is consumed using wood hammer and granite crushing board, which when poorly sanitized can contribute to increase the number of cases of foodborne diseases. Interesting in evaluate the hygienic sanitary conditions of these crab cracking tools, samples of wood hammer and of granite

crushing board were collected at seaside restaurants of Aracaju and were subjected to analysis of molds and yeasts, aerobic mesophilic bacteria and fecal coliforms. Through this study, it was possible to conclude that 100% of utensils used to eat crab in some restaurants presented unsatisfactory hygienic sanitary conditions demonstrating the incorrect cleansing of these tools, representing thus a risk for consumer health. normally used for research articles, and thus, should serve as a reference for formatting and presentation.

Key-words: crab, swab, hygienic sanitary conditions.

1. Introdução

O caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (L., 1763) está amplamente distribuído na costa do Atlântico Ocidental (MELO, 1996). Segundo Dias Neto (2011), as grandes capturas ocorrem no norte do Brasil, especialmente, no estado do Pará (na região de Salgado) devido às expressivas áreas de manguezal e estuarinas ali existentes. Em 2008, esse estado produziu aproximadamente 997 toneladas de caranguejo (FEITOSA, 2011). No Nordeste, a região do Delta do Parnaíba, na divisa entre o Maranhão e o Piauí, é também de reconhecida importância. Em Sergipe, o município de Brejo Grande desembarca quase toda a produção do estado e na Bahia, destacam-se os municípios de Itaparica, Igrapiúna e Itacaré (IBAMA, 2004a; 2004b; 2005; 2007; 2008).

A pesca e o comércio de caranguejo contribuem significativamente para a geração de renda e melhoria da qualidade de vida de diversas comunidades localizadas litoral do nordeste brasileiro (IBAMA, 1994; PAIVA, 1997; BOTELHO et al., 2000). Entretanto, como a captura dessa espécie é extrativista, dados concretos e atuais sobre coleta, pesca e consumo são de difícil obtenção. De todo modo, é possível observar o declínio da atividade pesqueira em diversos estados do nordeste, e naqueles nos quais a captura tem se mantido constante, observaram-se indícios de sobrepesca (LEGAT, 2009). Essa redução deve-se às transformações sócio-econômicas com o avanço das cidades sobre os manguezais, além da prática da carnicultura nesses locais (SOUTO, 2007).

Em geral, o caranguejo não é beneficiado em estabelecimentos licenciados pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) sendo, provavelmente, preparado sem nenhum controle higiênico durante o processamento, inclusive com a possibilidade de apresentar uma alta contaminação bacteriana (OGAWA, 2004). Além disso, a carne desse crustáceo possui algumas características como composição química rica em nutrientes, alta atividade de enzimas autolíticas e pH próximo da neutralidade que favorecem a multiplicação bacteriana. Dessa forma, essa carne possui vida útil curta e representa um risco para a saúde do consumidor quando não são empregadas práticas corretas durante seu manuseio e preparo. Contudo, a falta de preocupação com a higienização dos utensílios empregados habitualmente pode representar um risco para o caranguejo preparado conforme as Boas Práticas, tornando-se meios de contaminação cruzada.

O pescado é um veículo de microrganismos patogênicos para o homem, a maior parte deles proveniente da contaminação dos rios e mares por esgotos, mas há também a contaminação proveniente do momento da captura, durante o armazenamento (tempo e temperaturas de refrigeração inadequadas), transporte e processamento (GERMANO; GERMANO, 2008).

Outro grande perigo microbiológico associado à saúde do consumidor está no uso de utensílios de madeira, amplamente empregado na Orla de Aracaju e em outras localizações do Nordeste durante o consumo deste crustáceo. A madeira é um material que apresenta inúmeras enervações e retém muito facilmente água e líquidos orgânicos, constituindo um excelente meio para a multiplicação microbiana (FARIA, 2010). Além disso, a legislação brasileira vigente afirma que se deve evitar a utilização de materiais que não possam ser higienizados ou desinfetados adequadamente, por exemplo, a madeira, a menos que a tecnologia utilizada faça seu uso imprescindível e que seu controle demonstre que não se constitui uma fonte de contaminação (BRASIL, 1997), fato claramente não observado durante o consumo de caranguejo.

A limpeza e a desinfecção de utensílios, equipamentos e superfícies de cozinha que entram em contato com os alimentos constituem ponto importante para a veiculação de microrganismos patogênicos, sendo assim é imprescindível a correta higienização dos utensílios e equipamentos, bem como o treinamento adequando dos funcionários dos estabelecimentos (GERMANO; GERMANO, 2008).

Apesar da recomendação da Vigilância Sanitária para evitar o uso de utensílios de madeira, esse é o material mais utilizado na confecção dos martelos utilizados para promover a quebra do exoesqueleto do caranguejo e extrair a sua carne. Dessa forma, o presente estudo teve por objetivo verificar as condições higiênico-sanitárias da superfície dos utensílios, tanto dos martelos, quanto das tábuas de granito, utilizados para o consumo de caranguejo na cidade de Aracaju, Sergipe.

2. Metodologia

No período de outubro a novembro de 2011, foram avaliadas 12 amostras de tábuas de granito e 12 amostras de martelos coletados nos bares e restaurantes de maior movimento da Orla de Atalaia, no município de Aracaju, Sergipe. Foram utilizados *swabs* de algodão previamente esterilizados, umedecidos em solução de água peptonada 0,1% para a técnica de esfregaço dos utensílios. Para a amostragem das tábuas de granito, um molde estéril com dimensão de 7x7cm² foi utilizado para demarcar a área a ser amostrada.

Em seguida os *swabs* foram transferidos para tubos de ensaio contendo 10 mL de água peptonada 0,1% e foram tampados e transportados para o laboratório sob refrigeração para a imediata realização das análises. Após diluições apropriadas de 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³ e 10⁻⁴, as amostras foram submetidas às seguintes análises microbiológicas: contagem total de microrganismos

aeróbios mesófilos, contagem de fungos filamentosos e leveduras e enumeração de coliformes termotolerantes.

Para a contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos, semeou-se 1 mL em placa de Petri, sobre a qual foi adicionado Ágar Padrão para Contagem (PCA-Oxoid, Basingstoke, UK). Após a completa homogeneização e solidificação do meio, as placas foram incubadas a 37°C por 48 horas.

Em relação à contagem de fungos filamentosos e leveduras, semeou-se 0,1 mL nas superfícies das placas de Petri previamente preparadas com ágar Batata Dextrose (PDA – Oxoid) e, realizou-se o espalhamento do inóculo por toda a superfície do meio com o auxílio de uma alça de Drigalski. A seguir, as placas foram incubadas a 25°C por 5 dias.

A população de coliformes termotolerantes foi enumerada utilizando séries de três tubos de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST-Oxoid) inoculados com 1 mL de cada diluição selecionada. Os tubos foram incubados a 37°C por 48 horas. A partir de tubos considerados positivos, isto é, turvos e com produção de gás, transferiu-se uma alíquota com auxílio de uma alça para tubos de caldo EC (Oxoid) e incubou-se em banho-maria a 44,5°C por 48 horas. Foi observada a turbidez do caldo com produção de gás, e a partir desses tubos positivos foi calculado o número mais provável por grama (NMP/g), utilizando a tabela de NMP para 3 séries de 3 tubos conforme (Downes e Ito, 2001).

A contagem padrão em placas não relaciona a presença de patógenos ou toxinas, entretanto é útil na avaliação da qualidade, pois elevada população de bactérias podem indicar deficiências no processo de sanitização (Silva et al., 2007).

3. Resultados e Discussão

Através da análise dos valores apresentados na Tabela 1, é possível observar que a população de fungos filamentosos e leveduras presente nos martelos de madeira variaram de $3,3 \times 10^3$ a $5,2 \times 10^7$ UFC/unidade de martelo analisada, enquanto que nas tábuas de granito essa variação foi de $3,4 \times 10^1$ a $3,6 \times 10^6$ UFC/cm². De acordo com os resultados, pode-se afirmar que independente do material analisado (madeira ou granito), observou-se uma alta contaminação dos utensílios, verificando-se maior contagem de microrganismos nos martelos de madeira quando comparada às tábuas de granito. Esse fato poderia ser explicado devido à madeira não possuir uma superfície lisa e apresentar inúmeras fissuras, o que dificulta a sua higienização. Entretanto, não é possível manter essa afirmação quando se analisa a média das contagens entre as duas superfícies. Observa-se uma diferença de apenas 1 ciclo logarítmico entre elas. Sendo assim, as duas superfícies estão sendo incorretamente higienizadas, sendo, provavelmente, armazenadas com excesso de

umidade, tornando-se um meio ideal para o desenvolvimento de microrganismos, principalmente de fungos filamentosos e leveduras.

Tabela 1 – População de fungos filamentosos e leveduras em amostras de martelos de madeira e tábuas de granito utilizadas para o consumo de caranguejo.

Amostras de martelo de madeira (M)	Fungos filamentosos e leveduras (UFC/unidade)	Amostras de tábua de granito (T)	Fungos filamentosos e leveduras (UFC/cm ²)
MA	2,8x10 ⁴	TA	1,0x10 ⁵
MB	3,9x10 ⁴	TB	3,4x10 ³
MC	3,2x10 ⁴	TC	4,6x10 ⁵
MD	3,3x10 ³	TD	8,7x10 ³
ME	5,1x10 ⁵	TE	1,0x10 ⁴
MF	1,1x10 ⁴	TF	4,1x10 ⁴
MG	4,4x10 ⁴	TG	6,2x10 ³
MH	5,2x10 ⁷	TH	1,4x10 ⁶
MI	3,4x10 ⁵	TI	1,1x10 ⁴
MJ	9,1x10 ³	TJ	2,9x10 ⁴
MK	1,3x10 ⁴	TK	3,6x10 ⁶
ML	5,1x10 ⁵	TL	1,5x10 ³

Não há, de acordo com a legislação brasileira, padrões microbiológicos para equipamentos e utensílios. Entretanto, muitos autores seguem as recomendações proposta por (SILVA JÚNIOR, 2008), que considera que utensílios e equipamentos com condições higiênicas satisfatórias devem ter contagem de até 50 UFC/cm² para bactérias mesófilas, ausência de coliformes a 45°C, de *Bacillus cereus* e de *Salmonella*. Existem também outros padrões na literatura que podem ser adotados, como o recomendado pela a American Public Health Association (APHA) que considera utensílio limpo, aquele que possui menos de 100 UFC/utensílio e equipamento o que possui menos de 2 UFC/cm². Assim como o proposto pela Organização Mundial da Saúde (OMS) que estabelece o limite máximo de 50 UFC/cm² para equipamentos, utensílios e superfícies de manipulação (OLIVEIRA, 2008).

Se considerarmos o mesmo critério de bactérias mesófilas para fungos filamentosos e leveduras, verifica-se que apenas uma amostra de tábua de granito (34 UFC/cm²) poderia ser classificada em condições higiênicas satisfatórias dentre as 24 amostras de tábuas e martelos analisadas.

O principal problema de utensílios e equipamentos relaciona-se à superfície que deve ser lisa e de material que dificulte o crescimento de microrganismos e, por consequência, a contaminação dos alimentos (BRASIL, 1997; MURMANN et al., 2008). O desgaste destes utensílios e equipamentos aumenta progressivamente com o uso, aumentando o risco da contaminação microbiana. Os utensílios e equipamentos devem ser resistentes à higienização com água e produtos

químicos, além de serem periodicamente higienizados e sempre estar em bom estado de conservação.

Na Tabela 2 estão expressos os resultados da contagem de microrganismos mesófilos. É possível observar, assim como na análise da população de fungos filamentosos e leveduras uma alta contaminação dos utensílios analisados. Embora se observe que algumas amostras das tábuas de granito possuíam menor contagem quando comparada com as amostras de martelo de madeira, essa diferença é de apenas um ciclo logarítmico, quando calculada a média da população desse microrganismo. Sendo a população média de mesófilos nas tábuas de granito de aproximadamente $2,9 \times 10^7$ UFC/cm² e nos martelos de madeira de $1,6 \times 10^8$ UFC/unidade.

A menor contagem observada nas tábuas de granito pode ser justificada devido ao fato de o granito ser polido e mais facilmente higienizável, diferentemente dos martelos de madeira, que têm superfície porosa, o que facilita a absorção dos líquidos exsudados pela carne de caranguejo e da água utilizada para lavagem. Entretanto, as contagens nesse material, que embora seja considerado de fácil higienização, ainda são elevadas, demonstrando falhas no processo de higienização dos utensílios, armazenamento incorreto e outros fatores, sendo considerado um fator de risco ao consumidor, uma vez que essas tábuas e martelos podem chegar até a mesa do consumidor contaminados, passíveis de veicular doenças transmitidas por alimentos (DTAs).

Tabela 2 – População de bactérias mesófilas aeróbias em amostras de martelos de madeira e tábuas de granito utilizadas para o consumo de caranguejo.

Amostras de tábuas de granito (*T)	Microrganismos aeróbios mesófilos (UFC/cm ²)	Amostras de martelos de madeira (*M)	Microrganismos aeróbios mesófilos (UFC/unidade)
TA	$6,4 \times 10^5$	MA	$7,9 \times 10^8$
TB	$3,2 \times 10^2$	MB	$7,9 \times 10^7$
TC	$5,0 \times 10^5$	MC	$1,4 \times 10^6$
TD	$1,8 \times 10^2$	MD	$2,5 \times 10^4$
TE	$1,3 \times 10^6$	ME	$6,1 \times 10^8$
TF	$3,3 \times 10^4$	MF	$1,3 \times 10^8$
TG	$1,4 \times 10^6$	MG	$7,9 \times 10^5$
TH	$8,2 \times 10^7$	MH	$2,5 \times 10^8$
TI	$8,7 \times 10^7$	MI	$4,3 \times 10^6$
TJ	$3,7 \times 10^7$	MJ	$8,8 \times 10^5$
TK	$1,2 \times 10^8$	MK	$2,1 \times 10^6$
TL	$9,3 \times 10^5$	ML	$5,5 \times 10^6$

De acordo com a Tabela 3 a população de coliformes termotolerantes foi menor que 3 NMP/unidade de martelo analisada, mesmo resultado para as tábuas de granito. Dessa forma, não foi observada contaminação por microrganismos de origem fecal nos utensílios analisados, dentro das técnicas de diluição adotadas.

Tendo em vista que os utensílios, no momento da coleta estavam higienizados, de acordo com relatos dos manipuladores, verifica-se que 100% das amostras, tanto dos martelos de madeira quanto das tábuas de granito estavam em condições higiênicas insatisfatórias de acordo com a análise de bactérias mesófilas, apesar de a análise de coliformes termotolerantes ter direcionado à higienização regular. Por fim, a alta contaminação de mesófilos pressupõe a higienização deficiente dos utensílios utilizados para o consumo de caranguejo em restaurantes da Orla de Aracaju.

Resultados semelhantes foram encontrados por Pinheiro et al. (2010) que analisaram tábuas de manipulação na cozinha, onde apenas 10% das amostras analisadas estavam livres de qualquer contaminação.

Dessa forma é imprescindível haver a orientação dos manipuladores de alimentos nos restaurantes da orla de Aracaju, dando ênfase à etapa de higienização dos utensílios para reverter as condições insatisfatórias encontradas. Isso pode ser realizado através da elaboração e aplicação de um Procedimento Operacional Padronizado (POP) a ser seguido pelos manipuladores para a correta higienização e sanitização. Também se recomenda bom senso por parte dos restaurantes para o descarte dos martelos com certa frequência, já que a legislação brasileira não informa a periodicidade para a substituição desses utensílios de madeira. Pode-se também buscar novos materiais para a confecção dos martelos, como o policloreto de vinilo (PVC) ou aço inox. Ressalta-se que o material PVC, embora seja mais indicado, também não é extremamente resistente e deve ser trocado com periodicidade, já que com o uso apresentará ranhuras o que favorecerá a formação de biofilmes.

A falta de esclarecimentos entre as pessoas que lidam com alimentos contribui de forma significativa para a contaminação destes, o que mostra a importância de se adotar um treinamento específico para fornecer aos comerciantes e manipuladores os conhecimentos teórico-práticos necessários para capacitá-los e sensibilizá-los ao desenvolvimento de habilidades e atitudes de trabalho específico na área de alimentos (OLIVEIRA et al., 2006). A higiene e sanitização dos utensílios são operações fundamentais no controle sanitário, embora sejam frequentemente negligenciadas ou efetuadas de maneira inadequada, como pôde ser constatado no presente estudo.

Tabela 3 – População de coliformes termotolerantes em amostras de martelos de madeira e tábuas de granito utilizadas para o consumo de caranguejo.

Amostras de tábua de granito (*T)	Coliformes termotolerantes (NMP/cm ²)	Amostras de martelo de madeira (*M)	Coliformes termotolerantes (NMP/unidade)
TA	<3	MA	<3
TB	<3	MB	<3
TC	<3	MC	<3
TD	<3	MD	<3
TE	<3	ME	<3
TF	<3	MF	<3
TG	<3	MG	<3
TH	<3	MH	<3
TI	<3	MI	<3
TJ	<3	MJ	<3
TK	<3	MK	<3
TL	<3	ML	<3

4. Conclusão

Através dos resultados das análises microbiológicas, pode-se concluir que os utensílios utilizados para o consumo de caranguejo em alguns restaurantes da Orla de Atalaia da cidade de Aracaju, Sergipe não estão sendo higienizadas corretamente, possuindo contagens microbianas acima dos valores recomendados pela literatura.

Os martelos de madeira e as tábuas de granito estudadas, ambos apresentaram elevadas contagens microbianas, apresentando-se em condições higiênicas insatisfatórias, apesar da diferença entre os materiais e superfícies. Dessa forma, recomenda-se maior esclarecimento aos comerciantes sobre a importância das Boas Práticas de Fabricação e a aplicação dos Procedimentos Operacionais Padronizados de forma a reduzir o risco à saúde do consumidor.

Referências

BOTELHO, E. R.; SANTOS, M. do C. F.; PONTES, A. C. de P. Algumas considerações sobre o uso da redinha na captura do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus, 1763) no litoral sul de Pernambuco, Brasil. **Boletim Técnico Científico do CEPENE**, v.8, n.1, p.55-71, 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SVS/MS n ° 326, de 30 de julho de 1997. **Dispõe sobre as condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/cf430b804745808a8c95dc3fbc4c6735/Portaria+SVS-MS+N.+326+de+30+de+Julho+de+1997.pdf?MOD=AJPERES>>. Acesso em 11 nov 2011.

DIAS NETO, J. **Proposta de plano nacional de gestão para uso sustentável do caranguejo uçá, do guaiamum e do siri-azul.** Brasília: IBAMA, 2011.

DOWNES, F. P.; ITO, K.. **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**, 4th edition. Washington: American Public Health Association, 2001.

- FARIA, M. S. L. de. **Avaliação dos Conceitos e Procedimentos de limpeza e desinfecção em estabelecimentos alimentares**. 2010. 111 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Programa de Pós Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa.
- FEITOSA, N. 2011 **Defeso do caranguejo-uça em 2011 é aprovado**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/publicadas/defeso-do-caranguejo-uca-em-2011-e-aprovado>>. Acesso em 05 mar 2013.
- GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 3ª ed. Barueri: Manole, 2008.
- IBAMA. **Estatística da pesca 2002 Brasil – grandes regiões e unidades da Federação**. Tamandaré: Ibama, 2004a.
- IBAMA. **Estatística da pesca 2003 Brasil – grandes regiões e unidades da Federação**. Brasília: Ibama, 2004b.
- IBAMA. **Estatística da pesca 2004 Brasil – grandes regiões e unidades da Federação**. Tamandaré: Ibama, 2005.
- IBAMA. **Estatística da pesca 2005 Brasil – grandes regiões e unidades da Federação**. Tamandaré: Ibama, 2007.
- IBAMA. **Estatística da pesca 2006 Brasil – grandes regiões e unidades da Federação**. Brasília: Ibama, 2008.
- IBAMA. **Lagosta, caranguejo-uçá e camarão nordeste: relatórios das reuniões dos grupos permanentes de estudos (GPE) / Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**. Brasília: IBAMA, 1994.
- LEGAT J. F. A. 2009. **A luta pela sustentabilidade da pesca do caranguejo-uçá**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2009/a-luta-pela-sustentabilidade-da-pesca-do-caranguejo-uca/>>. Acesso em 25 abr 2013.
- MELO, G. A. **Manual de identificação de Brachyura (caranguejos e siris) do Litoral Brasileiro**. São Paulo: Plêiade, 1996.
- MURMANN, L.; DOS SANTOS, M. C.; LONGARAY, S. M.; BOTH, J. M. C.; CARDOSO, M. Quantification and molecular characterization of *Salmonella* isolated from food samples involved in salmonellosis outbreaks in Rio Grande do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, v.39, n.3, p.529-534, 2008.
- OGAWA, M. Melhoria no processo de beneficiamento da carne de caranguejo processada artesanalmente. In: **VII Encontro nacional de educação ambiental em áreas de manguezal**, Anais do VII Encontro Nacional de Educação ambiental em Áreas de Manguezais e I Encontro Interamericano de Educação Ambiental em áreas de Manguezais. Resumos, São Francisco do Sul, 2004.
- OLIVEIRA, A. C. G.; NOGUEIRA, F. A. GOBBO; ZANÃO, C. F. P.; SOUZA, C. W. OLIVEIRA; SPOTO, M. H. F. Análise das condições do comércio de caldo de cana em vias públicas de municípios paulistas. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v.13, n.2, p.6-18, 2006.
- OLIVEIRA, M. M. M.; BRUGNERA, D. F.; MENDONÇA, A. T.; PICCOLI, R. H. Condições higiênicas-sanitárias de máquinas de moer carne, mãos de manipuladores e qualidade microbiológica da carne moída. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.32, n.6, p.1893-1898, 2008.
- PAIVA, M. P. **Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil**. 1º ed. Fortaleza: UFC edições, 1997.
- PINHEIRO, M.B.; WADA, T.C.; PEREIRA, C.A.M. Análise microbiológica de tábuas de manipulação de alimentos de uma instituição de ensino superior em São Carlos, SP. **Simbio-Logias**, v.3, n.5, p. 115-124, 2010.
- SILVA JUNIOR, E. A. **Manual de controle higiênico-sanitário em alimentos**. 6ª ed. São Paulo: Varela, 2008.
- SILVA, N. da; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3ª ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007.

SOUTO F. J. B. Uma abordagem etnoecológica da pesca do caranguejo, *Ucides cordatus*, Linnaeus, 1763 (Decapoda: Brachyura), no manguezal do Distrito de Acupe (Santo Amaro-BA). **Biotemas**, v.20, n.1, p.69-80, 2007.

Recebido: 26/11/2013

Aprovado: 11/04/2014