

CONDIÇÕES HIGIÊNICAS DA CARNE DE CARANGUEJO COMERCIALIZADAS NO MUNICÍPIO DE NOSSA SENHORA DO SOCORRO/SE

Luiz Carlos Gonçalves

Mestre em Meio Ambiente e Professor do Instituto Federal de Sergipe. E-mail: luiz.goncalves@ifs.edu.br

Samara Santos de Carvalho

Discente do Curso Integrado em Alimentos do Instituto Federal de Sergipe. E-mail: samaracarvalho2903@gmail.com

Chirlaine Cristine Gonçalves

Doutora em Ciência e Tecnologia e Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão do Instituto Federal de Sergipe. E-mail: chirlaine.cristine@ifs.edu.br

Andrea de Carvalho Maia

Mestre em Direito Internacional e Docente do SENAI-SE. E-mail: andreamaia501720@gmail.com

Sueli José Pereira Correa

Doutoranda em Ciência da Propriedade Intelectual e Servidora da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: sue.correa@hotmail.com

Resumo: O caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) é um dos crustáceos de grande importância econômica no Brasil e a sua pesca é bastante significativa para a economia em diversas localidades, bem como a criação e manutenção de empregos em várias comunidades litorâneas e ribeirinhas. O consumo de sua carne é bastante apreciado pelas pessoas que utilizam a matéria prima para elaboração de diversos pratos do cardápio sergipano e, também, um dos atrativos da culinária nordestina e brasileira. Sua comercialização nas áreas turísticas é um dos encantos da gastronomia local, sendo o “carro-chefe” em diversos bares e restaurantes. Estes caranguejos são pescados e processados artesanalmente (quando é feita a extração da carne ou “catado”) e são comercializados nas feiras e mercados pelos pescadores, como também são vendidos nas próprias residências desses pescadores no município de Nossa Senhora do Socorro/SE. Este trabalho teve como objetivo analisar microbiologicamente o caranguejo, verificando a presença de coliformes termotolerantes, salmonella sp., estafilococo em 20 (vinte) amostras de carne de caranguejo-

uçá negociados por catadores do crustáceo no município de Nossa Senhora do Socorro/SE. Os resultados demonstraram um padrão de infraestrutura precária e práticas irregulares para o beneficiamento da carne nos diferentes locais. Os resultados microbiológicos das amostras de carne de caranguejo-uçá apontam a necessidade de melhores cuidados higiênicos na manipulação, bem como na comercialização da carne.

Palavras-Chave: Análise microbiológica. Manipulação de alimentos. Boas práticas.

INTRODUÇÃO

De acordo com Schaeffer-Novelli (1995), os manguezais são ecossistemas de transição entre os ambientes oceânico e terrestre e acolhem comunidades vegetais típicas de ambientes alagados que resistem à alta salinidade da água e do solo. Neste mesmo viés, Alves e Nishida (2003) entendem que os manguezais são importantes

ecossistemas da costa brasileira, constituindo uma fonte eficaz de vários recursos. Assim, como destacam Alves e Nishida (2002), em meio às várias razões para se pesquisar os manguezais, o fato que prevalece é que em diversas comunidades humanas há uma dependência tradicional desses ecossistemas para sua sobrevivência.

Preconiza o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012) que os manguezais são considerados Áreas de Preservação Permanente (APPs), apresentando relevância ecológica sobre o ciclo de vida de várias espécies de moluscos, crustáceos e peixes (BRASIL, 2012).

Ademais, por serem os manguezais sergipanos o *habitat* de crustáceos, como o caranguejo-uçá (os quais são muito consumidos principalmente no nordeste do país) a pesca desse alimento nos mangues é bastante significativa, tanto para a economia local, quanto para a criação e manutenção de empregos de diversas comunidades litorâneas e ribeirinhas (ASSAD et al., 2012).

Geograficamente, o caranguejo-uçá (*Ucides Cordatus*) encontra-se distribuído em áreas de manguezais desde a Flórida, nos Estados Unidos da América (EUA), até o Estado de Santa Catarina, no Brasil (MELO, 1996). Além disso, como aponta o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (1994), a região Nordeste do Brasil é a área que concentra o maior potencial de caranguejo-uçá ao longo de toda a costa brasileira.

Enfocando o município sergipano de Nossa Senhora do Socorro, verificou-se que o caranguejo-uçá está entre os crustáceos

mais capturados pelos pescadores e, por este motivo, é perceptível que a referida comunidade possui forte interação com a natureza, indo além da prática econômica.

Ribeiro, Andrade e Braghini (2014) ensinam que a extração de recursos naturais constitui a base da fonte de renda a qual a localidade se beneficia, uma vez que esta utiliza destes recursos para o consumo e/ou comercialização dos crustáceos, além de explorar o alimento como iguaria gastronômica turística local.

Nesse contexto, constata-se a importância do controle de qualidade da carne do caranguejo-uçá que é comercializada no município. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo salientar a importância ecológica e econômica do caranguejo-uçá, como também verificar a qualidade microbiológica da carne do caranguejo-uçá advinda e comercializada no município de Nossa Senhora do Socorro/SE, analisando a conformidade das amostras do mencionado crustáceo sob a luz da Resolução RDC 12, de 02 de janeiro de 2001 (BRASIL, 2001).

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa consistiu em um estudo quantitativo e qualitativo experimental e as análises microbiológicas foram desenvolvidas no Instituto Tecnológico e de Pesquisas do Estado de Sergipe (ITPS), na cidade de Aracaju.

Os materiais sob análise foram 20 (vinte) amostras de 100 (cem) gramas da carne de caranguejo-uçá coletadas entre os meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2018 e janeiro de 2019, em diferentes pontos de venda no município de Nossa

Senhora no Socorro/SE. As amostras foram identificadas como: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19 e P20.

Após a coleta, as amostras foram acondicionadas em recipientes plásticos para armazenamento no próprio estabelecimento e, posteriormente, identificadas e lacradas.

Logo após, as amostras foram colocadas em caixas térmicas com baterias de gelo, a fim de assegurar a temperatura de exposição adequada até a entrega ao Laboratório de Análises Microbiológicas do Instituto de Tecnologia em Pesquisa de Sergipe (ITPS).

A metodologia empregada nas análises microbiológicas foi do tipo APHA - *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* e AOAC - *Association of Official Agricultural Chemists Official Method*.

Conforme determina a legislação, a pesquisa de *Salmonella* spp foi feita de forma qualitativa, sendo o resultado expresso como presença ou ausência do microrganismo em 25g de alimento, bem como havendo a presença desse microrganismo em 25g de alimento, o produto tornaria-se impróprio para consumo humano (Brasil, 2001a). No que se refere aos outros microrganismos, estes foram analisados de forma quantitativa, sendo os resultados expressos em Número Mais Provável por gramas (NMP/g), para *Escherichia coli*, ou Unidades Formadoras de Colônias por grama (UFC/g), para os demais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a carne de siri e similares congelados, o padrão microbiológico estabelecido pela Portaria n°. 12, de 02 de janeiro de 2001, indica

o máximo de 500 NPM/g para coliformes termotolerantes, ausência de *Salmonella* em 25g da amostra e 1000 UFC/g para *Staphylococcus Aureus coagulase* positiva (BRASIL, 2001). Todas as amostras de carne de caranguejo-uçá analisadas apresentaram-se em desacordo com a legislação vigente.

De acordo com os resultados obtidos, verifica-se que, das 20 (vinte) amostras analisadas, apenas uma das amostras (5%) apresentou contagem de coliformes a 45°; a totalidade das amostras, ou seja, todas as vinte (100%) apresentaram contagem de *Staphylococcus Aureus coagulase* positiva acima do permitido pela legislação em vigor e não foram obtidos resultados irregulares para *Salmonella* sp.

Tabela 1 – Resultados que ultrapassaram o permitido pela legislação nas análises microbiológicas das vinte amostras da carne de caranguejo-uçá comercializada no município de Nossa Senhora do Socorro/SE, 2019.

Pontos de Vendas/ Coletasa	Staphylococcus Aureus coagulase	Coliformes	Salmonella sp.
	(UFC/g)	45°C(NMI/g)	
Tolerância**	10 ⁶	5x10	PRES/AUS
Ponto 1	4x10 ⁶ #	2,3x10	AUS
Ponto 2	8,7x10 ⁶ #	3	AUS
Ponto 3	3,3x10 ⁶ #	<3,0	AUS
Ponto 4	3,7x10 ⁶ #	3,6	AUS
Ponto 5	1,3x10 ⁶ #	<3,0	AUS
Ponto 6	7,9x10 ⁶ #	3,6	AUS
Ponto 7	5,1x10 ⁶ #	9,3x10 ⁶ #	AUS
Ponto 8	1,0x10 ⁶ #	<3,0	AUS
Ponto 9	2,4x10 ⁶ #	<3,0	AUS
Ponto 10	1,7x10 ⁶ #	<3,0	AUS
Ponto 11	1,2x10 ⁶ #	<3,0	AUS
Ponto 12	6,0x10 ⁶ #	<3,0	AUS

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resultados indicam o processamento inadequado e/ou re-contaminação pós-coleta, sendo as causas mais frequentes aquelas provenientes da fonte da matéria-prima e da falta de condições higiênico-sanitárias na obtenção do produto estudado.

Tendo em vista os resultados obtidos, torna-se incontestável a precariedade das condições de coleta da carne de caranguejo-uçá comercializada no município de

Nossa Senhora do Socorro/SE, o que provavelmente é fruto do desconhecimento da população acerca do Manual de Boas Práticas vigente. Dessa forma, como previne Santos (1997), o *Staphylococcus coagulase* positivo representa risco para a saúde pública pela produção de enterotoxinas, as quais causam intoxicação alimentar quando o alimento é ingerido. Segundo Jay (2005), a presença de *Staphylococcus coagulase* positivo é uma indicação de contaminação pós-captura, devido às péssimas condições de manipulação, contaminações cruzadas e hábitos higiênicos de manipuladores.

Em contrapartida, Lourenço et al (2006), ao analisar microbiologicamente a carne de crustáceo comercializada nos municípios paraenses de São Caetano de Odivelas e Belém, encontrou resultados inferiores aos apresentados neste trabalho. Por outro lado, Pinheiro et al (2017) encontrou resultados semelhantes em relação a *Staphylococcus Aureus coagulase* e positivo ao analisar a carne de caranguejo-uçá (*Ucides Cordatus*) comercializada na cidade de São Luís/MA, aos verificados no presente artigo.

A ausência de Salmonella sp. em 100% das amostras muito possivelmente ocorreu devido ao cozimento da carne, uma vez que a destruição da Salmonella sp se dá em temperaturas superiores à 60° por 20 minutos, como foi atestado por Mürmann et al (2007) para a extração da carne, assim como a não ocorrência de contaminação por este microrganismo durante a coleta e a comercialização. A Salmonella spp. multiplica-se em temperaturas entre 7°C e 46°C, de maneira que em quatro

horas o alimento contaminado apresenta elevada contagem de células consideradas infectantes (Germano et al, 1997). Logo, o armazenamento em local refrigerado não proporcionou condições favoráveis à proliferação da bactéria.

Miyake et al. (2008), ao trabalhar avaliando as boas práticas na coleta da carne do crustáceo *Ucides cordatus* no município paraense de Quatipuru, concluiu, após aplicação de um *check list*, que não havia nenhum pescador utilizando as condições mínimas de higiene na coleta e beneficiamento do caranguejo-uçá, demonstrando um risco significativo de contaminação para os consumidores.

CONCLUSÕES

Tomando por base os resultados obtidos no presente trabalho, conclui-se que há uma alta taxa positiva de *Staphylococcus Aureus Coagulase*, extrapolando o limite estabelecido pela legislação federal, o que indica falhas higiênico-sanitárias na manipulação do alimento. Nesse contexto, a carne do caranguejo-uçá analisada oferece risco potencial à saúde pública, sendo um provável causador de doenças transmitidas por alimentos (DTA). Em nenhuma das amostras de carne de caranguejo analisadas foi verificada a presença de *Salmonella* spp. Por fim, verificou-se que a extração da carne de caranguejo-uçá constitui grande parte da fonte de renda da população ribeirinha, Porém, é necessário conscientizar esta população acerca do manual de boas práticas estabelecido pela ANVISA para que as medidas higiênico-sanitárias sejam cumpridas durante a atividade de extração

da carne do crustáceo e, conseqüentemente, o produto decorrente da coleta seja alimento seguro para a comercialização e o consumo.

REFERÊNCIAS

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Crustacea, Decapoda, 6 (Brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciencia**. 27(3):110 -117, 2002.

ALVES, R. R. N.; NISHIDA, A. K. 2003. Aspectos socio econômicos e percepção ambiental dos catadores de caranguejo-uçá *Ucides cordatus cordatus* (L. 1763) (Decapoda, Brachyura) do estuário do rio Mamanguape, nordeste do Brasil. **Interciencia**. 28(1):36-43.

BRASIL. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução da diretoria colegiada- RDC nº 12, de 27 de 02 de janeiro de 2001. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/RDC_12_2001.pdf/15ffddf6-3767-4527-bfac740a0400829b> Acesso em: 27 fev. 2019.

ASSAD, L. T et al. **Industrialização do caranguejo-uçá do Delta do Parnaíba** – Brasília: Codevasf: IABS, 172 p., 2012.

BRASIL, 2012. **Código Florestal**, Lei 12.651/2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2012/lei/L12651.htm>. Acesso em: 09 mar. 2019.

IBAMA. **Lagosta, caranguejo-uçá e camarão do nordeste**. Brasília: Séries estudos-pesca 125-140, (Coleção Meio Ambiente, 10), 1994.

- JAY, J. M. **Listerioses de origem animal. Microbiologia de alimentos.** 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. cap. 25, p. 517-542, 711 p.
- GERMANO, P. M. L.; OLIVEIRA, J. C. F.; GERMANO, M. I. S. 1997 **Vigilância Sanitária dos Alimentos.** São Paulo: FSP/USP, 123 p.
- LOURENÇO, S. O. **Cultivo de microalgas marinhas: princípios e aplicações.** São Carlos: RiMa, 2006. 606 p.
- MELO, G. A. S. **Manual de identificação dos brachyura (Caranguejos e Siris) do litoral brasileiro.** São Paulo: Ed. Plêiade/FAPESP, 1996, 604 p.
- MIYAKE, S. T. M.; BICHARA, C. M. G.; SILVA, F. E. R.; BITTENCOURT, R. H. F. P. M.; SILVA, M. C. 2008. **Avaliação das boas práticas de fabricação (BPF) durante a obtenção da carne de caranguejo-uçá, Ucides cordatus (Linnaeus, 1763).** Trabalho apresentado no 35o Congresso Brasileiro de Medicina veterinária, Gramado/RS. Disponível em: <<http://www.sovergs.com.br/conbravet2008/anais/cd/resumos/r0353-3.pdf>>. Acesso em: 08 mar. 2019.
- MÜRMAN, L.; SANTOS, M. C. M.; CORBELLINI, L. G.; CARDOSO, M. M. **Análise de risco quantitativa da presença de Salmonella sp. em linguiça frescal suína: dados preliminares.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS, 12., 2007, Florianópolis: Anais. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2007. v.2, p.301.
- PINHEIRO, M. F. N. et al. Características microbiológicas da carne de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) comercializada na cidade de São Luís - MA. **Boletim do Instituto de Pesca**, [s.l.], v. 43, n. 1, p.44-51, 30 mar. 2017. Boletim do Instituto de Pesca.
- RIBEIRO, J. N.; ANDRADE, T. S.; BRAGHINI, C. R. Sabores, saberes e o desenvolvimento do ecoturismo na comunidade Mem de Sá, Itaporanga D'Ajuda, Estado de Sergipe. **PASOS Revista de Turismo y Patrimônio Cultural**, v. 12, n. 2, p. 409-424, 2014.
- SANTOS, W. L. M. Avaliação microbiológica de saladas cruas e cozidas servidas em restaurantes industriais da cidade de Belo Horizonte. **Revista Higiene Alimentar**, 11(40): 26-30, 1997.
- SCHAEFFER-NOVELLI, Y. (Org.) **Manguezal: ecossistema entre a terra e o mar.** São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995. 64p