

Processamento artesanal de sururu (*Mytella guyanensis*) pelas marisqueiras da RESEX Baía do Iguape: avaliação da qualidade antes e após intervenção educativa

Artisanal sururu (*Mytella guyanensis*) processing by RESEX at Bay Iguape´s marisqueiras: quality evaluation before and after educational intervention

Valéria Macedo Almeida Camilo^{1*}

Fernanda Freitas¹

Gabrielly Sobral Neiva¹

Tarcisio da Silva Costa^{II}

Isabella de Matos Mendes da Silva¹

RESUMO

Este estudo objetivou verificar a conduta higiênica de marisqueiras da Reserva Extrativista Marinha Baía do Iguape (Bahia) no processamento do sururu antes e após atividade educativa. Trata-se de estudo de intervenção, desenvolvido em três etapas: etapa I - análise microbiológica de amostras do sururu, água, mãos e utensílios utilizados no processamento, além do acompanhamento da rotina das marisqueiras; etapa II - ação educativa com a temática de Boas Práticas de Manipulação; etapa III - avaliação com replicação da metodologia da etapa I. Foram observadas inadequações no processamento do sururu, tais como: instalações inadequadas, utensílios em estado de conservação precário, incorreta higienização dos equipamentos e utensílios, presença de vetores, uso de panos na cocção e uso de água imprópria para a manipulação. Após a atividade educativa, houve uma redução na carga microbiana nas mãos das marisqueiras, no sururu e nos utensílios, melhoria na qualidade dos utensílios e uso de protetor de cabelos durante o processamento. No entanto, não foi observado o uso de uniformes e manteve-se o uso de panos na pré-cocção. Conclui-se que houve mudanças na conduta higiênica das marisqueiras no processamento artesanal do sururu e sugere-se a continuidade de atividades formativas.

PALAVRAS-CHAVE: Bivalve; Capacitação; Cultura; Boas Práticas de Fabricação; Vigilância Sanitária

ABSTRACT

This study aimed to verify the hygienic behaviour of *marisqueiras* (female shellfish catchers) from the Marine Extractive Reserve (RESEX) at Bay of Iguape (Bahia) when processing *sururu*, before and after educational activities regarding Good Manufacturing Practices. This is a study focused on intervention with an educative nature, which was developed in three stages: in stage I, a microbiological analysis was carried out with *sururu* samples, and *marisqueiras*' routine was monitored; in stage II, an educative action was performed considering Good Manufacturing Practices; and in stage III, an evaluation with a replication of stage I methodology was performed. Inadequacies were observed in *sururu* processing, such as: inadequate installations, utensils in a precarious state, incorrect cleaning of equipment and utensils, presence of vectors, use of cloths in the cooking, and use of improper water for handling. After the educational activity, there was a reduction in the microbial concentration of *marisqueiras*' hands, of the utensils, and of the microbial count of *sururu*. An improvement in the quality of the utensils and in the use of hair protector during *sururu* processing was also observed. However, it was not observed the use of uniforms or aprons, and the use of cloth in pre-cooking was preserved. It is concluded that there was a slight change in the hygienic behaviour of *marisqueiras*, and continuity of technical capacitation is advised.

^I Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB), Santo Antônio de Jesus, Bahia, Brasil

^{II} Hospital Martagão Gesteira, Salvador, Bahia, Brasil

* E-mail: vcamilo@ufrb.edu.br

Recebido: 01 ago 2016

Aprovado: 03 nov 2016

KEYWORDS: Bivalve; training; culture; Good Manufacturing Practices; Sanitary Surveillance



INTRODUÇÃO

A região do Recôncavo Baiano constitui um dos berços da cultura baiana, sendo a pesca artesanal uma de suas principais manifestações¹. Dentre as áreas de ocorrência da pesca artesanal nesta região destaca-se a Reserva Extrativista (RESEX) Marinha da Baía do Iguape, Unidade de Conservação que preconiza o uso sustentável dos recursos naturais por populações tradicionais com baixo impacto ambiental².

Populações tradicionais são grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição de reprodução socioeconômica, cultural, social, religiosa e ancestral utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição³.

Segundo Souto⁴, essas populações praticam a pesca artesanal, a qual é desenvolvida de duas maneiras distintas: a mariscagem, com a captura manual de moluscos bivalves e alguns crustáceos, e a pesca propriamente dita com a captura de peixes, camarão e lagosta. A mariscagem é uma prática secular socializada entre gerações que é exercida, sobretudo, por mulheres denominadas marisqueiras ou mariscadeiras⁵, sendo de suma importância à manutenção dessa cultura.

Mariscos exercem forte influência na gastronomia local e são um patrimônio cultural alimentar, servindo como fonte de subsistência, renda⁶ e contribuindo para preservar a cultura alimentar de determinados grupos sociais.

A atividade de mariscagem é realizada em mangues no entorno da RESEX, tem como principal marisco capturado *Mytella guyanensis*, conhecido popularmente como “sururu”⁷, e inicia-se com a captura manual seguida do beneficiamento artesanal. O beneficiamento artesanal é uma prática que aumenta a vida útil e permite uma melhor comercialização do produto, pois ele é extremamente perecível por causa da grande quantidade de água presente em seu músculo, da composição química de sua proteína e de seus teores de gorduras insaturadas, que facilitam a ação de micro-organismos que deterioram sua carne⁸. As etapas de beneficiamento incluem pré-cocção, desconchamento, acondicionamento em sacos plásticos e armazenamento refrigerado para posterior consumo e/ou venda⁹. O desconchamento é feito de forma rudimentar e, na maioria das vezes, sem nenhum controle de tempo e temperatura de pré-cocção, o que pode comprometer a qualidade higiênico-sanitária, acarretando risco para a saúde dos consumidores e comprometendo a competitividade desse produto no mercado.

Uma das formas para se obter uma produção segura é a implantação das Boas Práticas de Manipulação (BPM), que são normas para o correto manuseio dos alimentos, garantindo a produção de alimentos seguros¹⁰. Lange et al.¹¹ destacam que ações formativas sobre BPM constituem requisitos para alcançar a inocuidade dos alimentos, já que, frequentemente, a contaminação alimentar está associada à falta de conhecimento ou à negligência dos manipuladores.

Estudos apontam o manipulador de alimentos como uma variável importante na cadeia produtiva, pois ele pode interferir diretamente na qualidade sanitária do produto final^{12,13,14,15}.

O trabalho precário, assim como as próprias condições ambientais, dado que algumas comunidades da RESEX não contam com sistema de esgotamento sanitário e coleta de lixo¹⁶, aliado a pouca informação dos manipuladores, maus hábitos e práticas inadequadas de higiene relacionam-se diretamente com um alimento com perfil microbiológico em desacordo com os padrões nacionais vigentes. Assim, a higiene pessoal e as atitudes durante a manipulação dos alimentos devem ser frequentemente monitoradas e abordadas em atividades formativas de educação continuada^{17,18}.

Considerando a importância sociocultural e econômica da mariscagem do sururu, este estudo objetivou verificar os hábitos higiênicos das marisqueiras da RESEX Marinha Baía do Iguape (Bahia) no processamento do sururu, antes e após atividade educativa.

MÉTODO

Os trabalhos de campo foram desenvolvidos em quatro comunidades da Bacia e Vale do Iguape, localizadas na região do Recôncavo Baiano, situada a cerca de 100 km de Salvador, na costa oeste da Baía de Todos os Santos (BTS) (12°39'12”S, 38°51'55”W e 12°38'50”S e 38°51'43”), durante o período de fevereiro de 2013 a outubro 2013, com marisqueiras, pertencentes às comunidades quilombolas beneficiárias da RESEX Marinha Baía do Iguape.

Trata-se de um estudo de intervenção com cunho educativo realizado inicialmente com o acompanhamento do processamento do sururu. Todas as marisqueiras foram convidadas por meio do Conselho Quilombola a participar da atividade. O convite foi aceito por 29 marisqueiras, na sua maioria mulheres e, destas, apenas quatro aceitaram participar das ações em campo. Para fins deste estudo, as marisqueiras foram identificadas com letras do alfabeto. Elas fazem parte do núcleo de produção de mariscos desta região e estão integradas ao Programa de Fortalecimento de Empreendimentos de Economia Solidária e da Agricultura Familiar da Incubadora de Empreendimentos Solidários e Projetos Territoriais Estratégicos (INCUBA).

O marisco escolhido para as análises foi o bivalve *Mytella guyanensis* (sururu), visto que este é coletado e revendido em maior quantidade pelas marisqueiras.

Em atendimento à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012¹⁹, este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia e a participação voluntária no estudo foi confirmada por assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os aspectos ambientais foram respeitados e o referido estudo aprovado pela legislação vigente (ICMBio nº 42081-1). A pesquisa foi realizada em três etapas. Em todas as etapas do estudo foram feitos registros fotográficos.



Etapa I

Análise microbiológica das amostras coletadas durante o processamento

Para a determinação da qualidade sanitária e identificação das possíveis fontes de contaminação do produto final, foram coletadas 24 amostras de sururu, das quais oito foram amostras controle (processamento no laboratório) e 16 amostras processadas na comunidade (sem lavar e lavado). Além de oito amostras de água utilizada no processamento, oito amostras das mãos, 16 amostras de superfície de contato dos utensílios (recipiente e faca). A coleta das amostras dos utensílios (recipiente e faca) e das mãos das marisqueiras foi realizada utilizando a técnica do esfregão com *swabs* estéreis²⁰.

Amostras de sururus controle foram coletadas, processadas assepticamente em laboratório e, posteriormente, submetidas à análise microbiológica, a fim de comparar os resultados desta análise com os valores encontrados nas amostras advindas do processamento habitual realizado pelas marisqueiras em suas residências.

A avaliação da qualidade sanitária do sururu foi realizada utilizando o método rápido de contagem por placas Petrifilm™ (3M Company) para quantificação de coliformes totais, *Escherichia coli* (AOAC 998.8) e *Staphylococcus aureus* (AOAC 2003.11) e os dados expressos em log unidades formadoras de colônias.grama⁻¹ (UFC.g⁻¹). As análises da água foram feitas por meio da identificação de coliformes totais e termotolerantes em 100 mL, utilizando o método rápido cromogênico ReadyCult®, descrito por Silva et al.²⁰. Todas as amostras foram transportadas em recipiente isotérmico contendo gelo químico para análise em um período inferior a quatro horas no Laboratório de Microbiologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (CCS/UFRB).

Acompanhamento das marisqueiras durante o processamento do sururu

Foram realizadas duas visitas de campo para acompanhamento *in loco* das atividades das marisqueiras. Na primeira visita, foi acompanhado o processo de captura do sururu no mangue e, na segunda visita, acompanhou-se a etapa de processamento artesanal, a qual corresponde desde a coleta no mangue até o armazenamento refrigerado para posterior venda e/ou consumo próprio.

As condutas durante o desenvolvimento das atividades foram registradas em diários de campo durante as visitas, dentre elas, as formas de processamento, as práticas de higienização, assim como os utensílios utilizados e o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), bem como os relatos espontâneos das experiências, os quais foram analisados para construção da atividade educativa (Etapa 2).

O processo de observação seguiu os estágios de trabalho de campo descritos por Patton²¹:

1. Inserção em campo (sensibilização dos participantes sobre a natureza do trabalho a ser feito e a entrada propriamente dita);

2. Rotinização do campo (localização de informantes-chave e obtenção dos dados);
3. Encerramento do trabalho de campo (cumprimento dos interesses, análise de dados e devolutiva dos resultados).

Etapa II

Atividade educativa

A construção da atividade educativa para as marisqueiras teve como base as inadequações observadas ao longo das visitas, considerando, sobretudo, uma associação entre a prática e o discurso das marisqueiras e o resgate da experiência de vida e de trabalho, sendo elas corresponsáveis no desenvolvimento das atividades. A metodologia utilizada para a atividade educativa constou de exposição dialogada com o uso de projetor multimídia, dinâmica de grupo, exercícios práticos e cotidianos, como lavagem de mãos, higienização de alimentos e utensílios e rodas de conversa. Houve a adequação dos métodos de formação à baixa escolaridade registrada pelas marisqueiras e uso de linguagem acessível.

A atividade ocorreu no período de setembro e outubro de 2013, com carga horária total de 21 horas e foi distribuída em sete encontros com conteúdo programático dividido em quatro módulos sobre BPF: Noções de Microbiologia, Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA); manipulador; higiene dos alimentos, ambiente e utensílios e processamento de mariscos.

Etapa III

Avaliação da atividade educativa

Após a execução da atividade educativa, foi realizada novamente a coleta em campo, análise microbiológica das amostras e observação das atitudes das marisqueiras durante o processamento do sururu, conforme a metodologia descrita na etapa I. O critério para a participação nesta etapa foi o cumprimento de 75,0% da carga horária total na atividade educativa.

Ao final da atividade educativa, construiu-se um “varal de ideias” para avaliar a percepção sobre o conteúdo construído ao longo da atividade educativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise microbiológica das mãos das marisqueiras e dos utensílios

Staphylococcus aureus foi encontrado inicialmente em quantidade patogênica em todas as amostras de mãos (Tabela 1), considerando o limite máximo tolerado de 3,0 log UFC/mão, conforme Silva Junior²², indicando falhas de manipulação do sururu. Após a atividade educativa, ocorreu uma redução desses micro-organismos, porém apenas a marisqueira C ainda apresentou uma quantidade patogênica de *S. aureus* em suas mãos (Tabela 1). Este fato provavelmente ocorreu devido ao processo de desconchamento do sururu, o qual pode provocar lesões nas mãos das marisqueiras, propiciando o desenvolvimento deste micro-organismo.



Tabela 1. Análise microbiológica da superfície de contato, dos utensílios e das mãos das marisqueiras antes e após a atividade educativa, 2013.

Marisqueiras/Amostras	*Coliformes totais		*Escherichia coli		*Staphylococcus aureus		
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	
A	Mão	2,66	1,47	<1	<1	4,23	1,34
	Recipiente	1,0	<1	<1	<1	2,25	1,47
	Faca	1,0	<1	<1	<1	3,0	2,0
B	Mão	1,0	<1	<1	<1	3,07	1,47
	Recipiente	<1	<1	<1	<1	1,0	<1
	Faca	<1	<1	<1	<1	2,04	2,32
C	Mão	1,69	2,0	<1	<1	3,95	3,0
	Recipiente	4,60	<1	2,0	<1	3,64	1,0
	Faca	2,30	<1	<1	<1	3,32	1,47
D	Mão	2,25	2,43	<1	<1	3,23	1,60
	Recipiente	3,27	1,69	<1	<1	1,0	<1
	Faca	1,0	2,93	<1	<1	1,47	1,30

*Resultados expressos em log UFC.

Em relação à carga de coliformes totais nas mãos das marisqueiras, os resultados obtidos foram $\geq 2,0$ log UFC/mão em 50,0% das amostras analisadas (Tabela 1), indicando que as marisqueiras não utilizavam técnica adequada de higienização das mãos durante o processamento, pois a presença destes micro-organismos sinaliza falhas no processo de higienização e a possibilidade da contaminação dos alimentos.

Todas as amostras de mãos analisadas apresentaram contagens para *E. coli* antes e após a atividade educativa $< 1,0$ log UFC/mão. Segundo Litz et al.²³, na ausência de padrões legais para contagens microbianas em mãos de manipuladores de alimentos, considera-se nível aceitável de contaminação a contagem $< 2,0$ log UFC/mão para este micro-organismo.

Conforme Silva et al.²⁴, a presença de coliformes totais e *E. coli* em alimentos processados é considerada indicação útil de contaminação pós-sanitização ou pós-processamento, bem como de práticas de higiene abaixo dos padrões requeridos para o processamento de alimentos, fato observado na pesquisa de campo, na qual foi precária ou inexistente a higienização das mãos durante o processamento.

Comparando os resultados obtidos na análise com amostras de mãos de outros manipuladores, foi possível observar que as marisqueiras apresentavam contagens superiores aos apresentados por Kochanski et al.²⁵, que encontraram *S. aureus* nas mãos de todos os manipuladores avaliados, variando entre 1,04 a 1,82 log UFC/mão. Este fato decorre pela indisponibilidade de itens para higienização eficaz das mãos, bem como pela precariedade das instalações, considerando que o sururu da região em estudo é beneficiado na área externa das residências das marisqueiras. Conforme preconiza a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004²⁶, os manipuladores devem lavar cuidadosamente as mãos ao chegar ao trabalho, antes e após manipular alimentos, após qualquer interrupção do serviço, após tocar materiais contaminados, usar os sanitários e sempre que se fizer necessário.

Quanto aos utensílios (faca e recipiente) utilizados durante o processamento do sururu, foi observada redução ou manutenção

na contagem de *S. aureus*, coliformes totais e *E. coli* após a atividade educativa (Tabela 1).

Inicialmente 62,5% das amostras apresentaram contagens de *S. aureus* acima de 2,0 log UFC/utensílio, sendo reduzida para 25,0% após a atividade educativa. A contagem de coliformes totais variou de < 1 a 4,60 log UFC/utensílio e, após atividade educativa, variaram de < 1 a 2,93 log UFC/utensílio. Os resultados apresentados para *E. coli* foram inferiores a < 1 log UFC/utensílio após atividade educativa, sendo que, inicialmente, apenas uma amostra havia apresentado um resultado diferente (marisqueira C) (Tabela 1).

A redução da contagem de *S. aureus*, coliformes totais e *E. coli* nos utensílios analisados sugere melhoria nas condições de higiene, embora a análise microbiológica dos utensílios para *S. aureus*, após a atividade educativa, ainda estivesse em desacordo com Silva Junior²², o qual considera adequada a ausência em 50 cm² da amostra. Os resultados apresentados sugerem um risco aos consumidores, tendo em vista que as principais fontes de DTA são os utensílios e equipamentos contaminados utilizados no preparo das refeições²⁷.

Análise microbiológica do sururu

Na comparação entre a análise microbiológica do sururu processado pelas marisqueiras e o sururu processado no laboratório, foi possível observar que o sururu controle apresentou contagem microbiana mais baixa. Moresco et al.²⁸ destacam que este bivalve filtrador possui a capacidade de absorver micro-organismos presentes na água, refletindo a qualidade desta.

O sururu processado pelas marisqueiras apresentou carga microbiana elevada de *S. aureus* e coliformes totais em relação ao sururu controle na grande maioria das amostras, o que indicou a ocorrência de contaminação na etapa de processamento. Resultados estes, que se repetem nas análises antes e após a atividade educativa (Tabela 2).



Valores inadequados para *S. aureus* foram encontrados em 25,0% das amostras de sururu processadas pelas marisqueiras (sem lavar e lavado), destes 75,0% antes e 25,0% após a atividade educativa. De acordo com a RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001²⁹, amostras de alimentos com valores acima de 3,0 log UFC.g⁻¹ para *S. aureus* são consideradas impróprias para o consumo. Sugere-se que a contaminação por *S. aureus* no sururu tem como principal fonte as mãos das marisqueiras durante o processamento, considerando os dados da análise microbiológica obtidos neste estudo (Tabela 1) e o resultado obtido no processamento do sururu controle, o qual estava sob condições controladas (laboratório).

A contagem de *S. aureus* manteve-se nos mesmos níveis após a atividade educativa (Tabela 2).

A contagem de coliformes totais foi superior a 1,0 log UFC.g⁻¹ em 50,0% das amostras de sururu processado (sem lavar e lavado) analisadas antes da atividade educativa (Tabela 2), sendo que, após a atividade, ocorreu uma redução na carga microbiana em 50% das amostras processadas.

Inicialmente 8,33% das amostras estudadas apresentaram contagem de *E. coli* igual a 2,0 log UFC.g⁻¹ e, após a atividade educativa, todas as amostras tiveram carga microbiana inferior a 1,0 log UFC.g⁻¹ (Tabela 1).

Os resultados para a análise microbiológica de coliformes totais e *E. coli* diferem do estudo realizado por Pereira et al.³⁰, que demonstrou uma elevada contagem de coliformes totais e *E. coli* em sururu coletado por marisqueiras em Maragogipe (Bahia), cuja contagem de coliformes totais variou de 4,23 log Número Mais Provável.grama⁻¹ (NMP.g⁻¹) a > 5,20 log NMP.g⁻¹ e *E. coli* estava presente em 41,7% das amostras analisadas.

Observou-se que, após a atividade educativa, uma única amostra de sururu processado sem lavar (marisqueira A) apresentou condições impróprias para o consumo e comercialização, por revelar contagens acima de 3,0 log UFC.g⁻¹ para *S. aureus*.

Análise da qualidade da água

A análise da qualidade microbiológica da água utilizada durante o processamento do sururu demonstrou que 100% das amostras tiveram presença de coliformes totais e 75,0% de *E. coli* (Tabela 3). Após atividade educativa, a contagem se manteve para coliformes totais e se elevou para *E. coli*, observando-se a presença de *E. coli* em 100% das amostras avaliadas (Tabela 3). Estes resultados estão em desacordo com o estabelecido pela Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011³¹, que determina ausência de coliformes totais e *E. coli* em 100 mL de água.

Tabela 2. Análise microbiológica de *Mytella guyanensis* processado por marisqueiras antes e após a atividade educativa, 2013.

Marisqueira/Amostra	Coliformes totais (UFC.g ⁻¹)		<i>Escherichia coli</i> (UFC.g ⁻¹)		<i>Staphylococcus aureus</i> (UFC.g ⁻¹)		
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois	
A	Controle	2,07	1,30	<1	<1	1,0	1,0
	Processado (Sem lavar)	<1	1,77	<1	<1	2,70	3,30
	(Lavado)	<1	1,30	<1	<1	2,36	3,0
B	Controle	<1	<1	<1	<1	1,0	1,0
	Processado (Sem lavar)	<1	<1	<1	<1	3,0	3,0
	(Lavado)	<1	1,0	<1	<1	2,27	1,69
C	Controle	1,30	1,0	<1	<1	<10	<10
	Processado (Sem lavar)	3,0	1,0	<1	<1	3,90	3,0
	(Lavado)	3,69	1,69	2,0	<1	3,07	2,17
D	Controle	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	Processado (Sem lavar)	1,60	<1	<1	<1	3,07	2,27
	(Lavado)	2,20	<1	<1	<1	2,47	2,60

Tabela 3. Análise microbiológica da água antes e após a atividade educativa, 2013.

Marisqueiras	Coliformes totais		<i>E. Coli</i>	
	Antes	Depois	Antes	Depois
A	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
B	Positivo	Positivo	Negativo	Positivo
C	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
D	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo



Não foi possível inferir que a água utilizada tenha sido a fonte de contaminação do sururu, pois esta técnica não determina a carga de micro-organismos e indica apenas a presença ou ausência, embora este método utilizado para a detecção de *E. coli* na água seja mais sensível em relação ao utilizado para a análise em alimentos.

Avaliação da conduta higiênica

O acompanhamento da captura do sururu revelou que a coleta era orientada de acordo com a maré e era feita diariamente. As marisqueiras caminhavam das suas casas até o mangue, utilizavam baldes para armazenar o sururu e coletavam também ostras e siris que apareciam no momento da captura. Constatou-se que o tempo gasto para a coleta era variável e os sururus ficavam até quatro horas expostos à temperatura ambiente. Após a coleta dos sururus no mangue, as marisqueiras faziam sua lavagem em suas residências, utilizando água proveniente de reservatório comunitário, e retiravam as sujidades aderidas às conchas. Posteriormente, eles eram submetidos à pré-cocção no fogo a lenha (Figura 1), utilizando, na maioria das vezes, uma pequena quantidade de água e um pano para cobri-lo.

Os reservatórios de armazenamento da água eram, em sua maioria, recipientes abertos e a água utilizada para a pré-cocção, proveniente de recipientes reservados, eram destinados ao preparo de alimentos da família, pois parte da comunidade não dispunha de água encanada em suas residências. Após a pré-cocção dos sururus, as marisqueiras os transferiam para outro recipiente, desprezando a água de cocção e, com o auxílio de uma faca, separavam a carne das valvas, em um processo denominado desconchamento (Figura 2).

Em seguida, a carne era colocada em recipiente que poderia ou não conter água a depender da marisqueira. Por fim, os sururus passavam por mais uma lavagem e então eram armazenados

em sacos plásticos e congelados em refrigerador doméstico ou freezer para o consumo próprio e/ou comercialização.

As principais inadequações observadas antes da atividade educativa no processamento do sururu, segundo a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004²⁶, foram:

1. Instalações para o processamento inadequadas, pois o sururu era processado na área externa das residências das marisqueiras;
2. Utensílios utilizados em estado de conservação inadequado, sendo observadas facas e colheres com ferrugem e com cabo de madeira;
3. Incorreta higienização dos equipamentos e utensílios utilizados e/ou não realização da mesma;
4. Presença de vetores e pragas nos locais de processamento, incluindo moscas e animais domésticos;
5. Uso de água imprópria para a manipulação, sendo observada a utilização de reservatório de material inadequado e sem tampa;
6. Presença de lesões nas mãos das marisqueiras;
7. Técnica de lavagem de mãos realizada de forma inadequada;
8. Uso de panos durante o processamento;
9. Ausência do uso de Equipamentos de Proteção Individual.

Observou-se que as marisqueiras não dispunham de estrutura física e técnicas adequadas para o processamento do sururu, sendo ele processado de forma rudimentar.

A produção artesanal desses alimentos marca um processo que reúne relações sociais. É uma arte construída ao longo do



Fonte: Acervo do projeto.

Figura 1. Pré-cocção do sururu, RESEX Marinha Baía do Iguape, 2013.



Fonte: Acervo do projeto.

Figura 2. Desconchamento do sururu, RESEX Marinha Baía do Iguape, 2013.

tempo por meio da tradição familiar, a qual deve ser valorizada, sendo possível produzi-lo de forma a eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde e promover a segurança sanitária, conforme preconiza a RDC nº 49, de 31 de outubro de 2013³².

A atividade educativa deve ser construída fundamentada no diálogo em que os atores envolvidos participem do processo, pois alimentos artesanais como o sururu constituem um modo de preservar costumes, hábitos e conhecimentos tradicionais na perspectiva do multiculturalismo dos povos.

Após a realização da atividade educativa, foram observadas melhorias das condições higiênico-sanitárias da produção e condutas das marisqueiras, considerando a legislação sanitária vigente²⁶. Dentre as mudanças observadas, destacam-se a compra de novos utensílios e melhoria no local de armazenamento dos utensílios, os quais passaram a ser protegidos de pragas, assim como o uso de proteção dos cabelos durante o processamento. Porém, observou-se a continuidade de algumas inadequações na técnica de lavagem de mãos e utensílios e no local de processamento. As mãos continuaram a ser lavadas apenas com água e de maneira inadequada, justificando assim alguns resultados encontrados neste estudo. Abreu et al.³³ destacam que a correta higiene das mãos pode diminuir o risco de contaminação dos alimentos por *E. coli* e outras bactérias, sendo a higienização com sabão e a aplicação de antisséptico, o primeiro requisito de higiene pessoal para reduzir a carga bacteriana aconselhado ao manipulador antes, durante e após a manipulação de alimentos³⁴.

Quanto à edificação e instalações, as marisqueiras continuaram processando o sururu na área externa das suas casas, impossibilitando a realização da higienização das instalações e do controle integrado de pragas, bem como verificou-se a presença de animais domésticos, os quais podem veicular contaminantes para o alimento.

Apesar das comodidades da RESEX Marinha Baía do Iguape possuírem um sistema próprio de abastecimento de água, a maioria das marisqueiras não possui um sistema de captação apropriado, nem instalações hidráulicas nas suas residências.

Não foi observado o uso de uniformes ou avental durante o processamento do sururu. A manipulação era feita com a mesma roupa que era utilizada para a captura no mangue, o que está em desacordo com RDC nº 216, de 15 de setembro 2004²⁶, a qual preconiza que os manipuladores devem utilizar uniformes compatíveis às atividades desenvolvidas e estes devem estar conservados e limpos.

Outro aspecto notado foi o uso de panos durante o processamento do sururu, o que pode aumentar o risco de contaminação cruzada, devido ao fato de apresentarem umidade e restos de alimentos que ficam aderidos ao tecido, condições adequadas à proliferação de micro-organismos³⁵.

As condutas observadas durante o processamento habitual do sururu fazem parte do hábito das marisqueiras. Para mudá-las, é preciso um espaço de tempo e, sobretudo, a incorporação de novas atitudes. Santos et al.³⁶ ressaltam que a mariscagem é uma atividade tradicional, cujo conteúdo envolve saberes adquiridos pelo lidar diário com o meio ambiente, bem como relações de parentesco, solidariedade e companheirismo.

O conhecimento adquirido se (re)cria ao longo do tempo e confere referências amparadas na tradição, valores e hábitos, que são apreendidos³⁷. Assim sendo, não é possível realizar mudanças sem uma sensibilização das mesmas, acompanhada de uma capacitação periódica³⁷.

Costa et al.³⁸ destacam que atividades formativas como oficinas de BPM são uma das alternativas eficientes, de fácil execução e podem ser aplicadas para que os manipuladores tenham condições adequadas de manipulação de alimentos e são um instrumento importante para segurança alimentar.



CONCLUSÕES

Uma das formas dos grupos sociais expressarem suas identidades é através da alimentação. Sendo assim, a escolha dos alimentos, seu processamento e consumo estão relacionados com identidades culturais desenvolvidas ao longo do tempo e que distinguem um grupo social de outro, pela sua história, pelo ambiente onde vivem e pelas exigências impostas pela vida cotidiana.

REFERÊNCIAS

- Ott CF. Os elementos culturais da cestaria baiana. Bol Museu Nacional, Nova Série Antropologia. 1944;4(5):1-65.
- Brasil. Decreto de 11 de agosto de 2000. Cria a Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape, nos Municípios de Maragogipe e Cachoeira, Estado da Bahia, e dá outras providências. Diário Oficial União. 14 ago 2000.
- Brasil. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial União. 8 fev 2007.
- Souto FJB. A ciência que veio da lama: uma abordagem etnoecológica abrangente das relações ser humano/manguezal na comunidade pesqueira de Acupe, Santo Amaro-BA [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos; 2004.
- Jesus RS, Prost C. Importância da atividade artesanal de mariscagem para as populações nos municípios de Madre de Deus e Saubara, Bahia. GEOUSP- Espaço Tempo. 2011;(30):123-37.
- Santana M, Serpa A. Territorialização das manifestações culturais em bairros populares de Salvador: Regatas e Mariscagem. In: Serpa A, organizador. Cidade popular: trama de relações sócio-espaciais. Salvador: EDUFBA; 2007. p. 99-116.
- Rios EC. Compendium of Brazilian Sea Shells. Rio Grande: Fundação Cidade do Rio Grande: Evangraf; 2009.
- Leitão MFF, Rios DPFA, Guimarães JGL, Baldini VLS, Mainades Pinto CSR. Alterações químicas e microbiológicas em pacu (*Piaractus mesopotamicus*) armazenado sob refrigeração a 5°C. Ciênc Tecnol Aliment. 1997;17(2):160-6. doi:10.1590/S0101-2061199700020001
- Pena PGL, Freitas MCS, Cardim A. Trabalho artesanal, cadências infernais e lesões por esforço repetitivo: estudo de caso em uma comunidade de mariscadeiras na ilha de Maré, Bahia. Ciênc Saúde Coletiva. 2011;16(8):3383-92. doi:10.1590/S1413-81232011000900005
- Nascimento GA, Barbosa JS. BPF - Boas Práticas de Fabricação: uma revisão. Hig Aliment. 2007;21(148):24-30.
- Lange TN, Gonçalves CAZM, Caçador R, Zago MJ, Maeda AH. Ação educativa da Vigilância Sanitária, como instrumentos de aprimoramento da qualidade dos alimentos. Hig Aliment. 2008;22(165):40-5
- Souza LHL. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. Hig Aliment. 2006;20(146):32-9.
- Araújo WDB, Almeida MEF, Santos, CEM, Pizzolo VR. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos quanto às boas práticas de fabricação. Vivências. 2010; 6(9):67-73.
- Oliveira MN, Brasil ALD, Taddei JAAC. Avaliação das condições higiênico-sanitárias das cozinhas de creches públicas e filantrópicas. Ciênc Saúde Coletiva. 2008;3(3):1051-60. doi:10.1590/S1413-81232008000300028
- Stefanello CL, Linn DS, Mesquita MO. Percepção sobre Boas Práticas por cozinheiras e auxiliares de cozinha de uma UAN do noroeste do Rio Grande do Sul. Vivências. 2009;5(8):93-8.
- Prost C. Resex Marinha versus polo naval na Baía do Iguape. Novos Cadernos NAEA. 2010;13(1):47-70.
- Tavolaro P, Oliveira CAF, Lefevre F. Avaliação do conhecimento em práticas de higiene: uma abordagem qualitativa. Interface (Botucatu). 2006;10(19):243-54. doi:10.1590/S1414-32832006000100017
- Panetta JC. O manipulador: fator de segurança e qualidade dos alimentos. Hig Aliment. 1998;12(57):8-10.
- Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial União. 13 dez 2012.
- Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Santos RFS, Gomes RAR. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3a ed. São Paulo: Varela; 2007.
- Patton MQ. Qualitative evaluation and research methods. Beverly Hills: Sage; 1990.
- Silva Junior EA. Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação. 6a ed. São Paulo: Varela; 2012.
- Litz VM, Rodrigues LB, Santos LR, Pilott F. Anti-sepsia de mãos na indústria de carnes: avaliação da clorhexidina, triclosan e iodóforo na redução da contaminação microbiana em manipuladores. Acta Scientiae Veterinariae. 2007;35(3):321-6.
- Silva N, Junqueira VCA, Silveira NFA, Taniwaki MH, Santos RFS, Gomes RAR. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos. 3a ed. São Paulo: Varela; 2007.
- Kochanski S, Pierozan MK, Mossi AJ, Treichel H, Cansian RL, Ghisleni CP et al. Avaliação das condições microbiológicas de uma unidade de alimentação e nutrição. Alim Nutr. 2009;20(4):663-8.



26. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Diário Oficial União. 16 set 2004.
27. Andrade NJ, Silva RMM, Brabes KCS. Avaliações das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. Ciênc Agrotecnol. 2003;27(3):590-6.
28. Moresco V, Viancelli A, Nascimento MA, Souza DS, Ramos AP, Garcia LA et al. Microbiological and physicochemical analysis of the coastal waters of southern Brazil. Mar Poll Bull. 2012;64(1):40-8. doi:10.1016/j.marpolbul.2011.10.026
29. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre os Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial União. 10 jan 2001.
30. Pereira AF, Silva I, P Ferreira, LTB, Silveira CS, Barreto NSE. Avaliação da qualidade microbiológica do sururu do mangue, *Mytella guyanensis* na Baía do Iguape, Maragogipe-Ba. In: Anais da Reunião Regional da SBPC no Recôncavo da Bahia/BA; 14-17 set 2010; Cruz das Almas, Bahia. São Paulo: Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência; 2010.
31. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial União. 12 dez 2011.
32. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução nº 49, de 31 de outubro de 2013. Dispõe sobre a regularização para o exercício de atividade de interesse sanitário do microempreendedor individual, do empreendimento familiar rural e do empreendimento econômico solidário e dá outras providências. Diário Oficial União. 31 out 2013.
33. Abreu ES, Medeiros SF, Santos DA. Análise microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos do município de Santo André. Revista Univap. 2011;17(30):39-57.
34. Almeida RCC, Kuaye AY, Serrano AM, Almeida PF. Avaliação e controle da qualidade microbiológica de mãos de manipuladores de alimentos. Rev Saúde Pública. 1995;29(4):290-4. doi:10.1590/S0034-89101995000400006
35. Genta TMS, Maurício AA, Matioli G. Avaliação das Boas Práticas através de check-list aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. Acta Sci Health Sci 2005; 27(2):151-6. doi:10.4025/actascihealthsci.v27i2.1415
36. Santos EA, Aragão COM, Melo & Souza R. Tecendo as redes entre natureza e sociedade: os desafios das mulheres pescadoras em Sergipe. Fronteiras. 2012;1(1):5-25. doi:10.21664/2238-8869.2012v1i1.p05-25
37. Ramalho CWN. Ah, esse povo do mar! Um estudo sobre trabalho e pertencimento na pesca artesanal pernambucana. Ruris. 2007;1(2):189-92.
38. Costa TS, Neiva GS, Camilo VMA, Freitas F, Silva IMM. Oficinas de boas práticas de fabricação: construindo estratégias para garantir a segurança alimentar. Braz J Food Technol. 2012;15(n spe):64-8.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) pelo apoio e custeio do projeto. Expressamos também nossos sinceros agradecimentos às marisqueiras pela participação e pelos conhecimentos compartilhados.

Conflito de Interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesse.



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada.
Para ver uma cópia desta licença, visite http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR.