

CONDIÇÕES DE BENEFICIAMENTO E DESCARTE DE RESÍDUOS DA MARISCAGEM EM PAÇO DO LUMIAR (MA)

Kênia Simone Camargo Figueiredo

Graduanda em Ciências Biológicas – Bacharelado
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, CEP:
65.055-310, Jardim São Cristóvão – São Luís/MA.
E-mail: simonecamargo01608@gmail.com

Andrea Christina Gomes de Azevedo Cutrim

Professora/Doutora. Associado I – Departamento de Biologia / DBIO
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, CEP:
65.055-310, Jardim São Cristóvão – São Luís/MA
E-mail: andreacgazevedo@uol.com.br

Rayanne dos Santos Castro

Mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação da Biodiversidade – PPGEGB
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, CEP:
65.055-310, Jardim São Cristóvão – São Luís/MA.
E-mail: rayannedscastro@gmail.com

Rick José de Melo Paixão

Graduando em Ciências Biológicas – Bacharelado
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, CEP:
65.055-310, Jardim São Cristóvão – São Luís/MA.
E-mail: rickdemelo13@gmail.com

Antônia Jordânia Oliveira Castro

Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA
Cidade Universitária Paulo VI, Av. Lourenço Vieira da Silva N.º 1000, CEP:
65.055-310, Jardim São Cristóvão – São Luís/MA.
E-mail: jordaniacastro05@gmail.com

RESUMO

O presente estudo investigou as condições de higiene no tratamento de mariscos e o descarte de resíduos da mariscagem artesanal nos povoados de Timbuba, Pau-Deitado e Mojó, no município de Paço do Lumiar (MA), buscando identificar as implicações sanitárias e ambientais no processo de tratamento do produto e no descarte dos resíduos. A metodologia empregada foi a investigação descritiva, utilizando a observação direta como técnica de coleta de dados em um período de seis meses. Os dados foram posteriormente analisados através de discussões entre a equipe de pesquisa. Em suma, o

estudo constatou a inadequação das práticas de higiene e descarte na mariscagem artesanal em Paço do Lumiar, atribuindo essa situação à baixa escolaridade dos marisqueiros e à negligência do poder público na oferta de educação sanitária, alternativas de descarte e fiscalização. As implicações ambientais percebidas incluem o acúmulo de resíduos orgânicos, o que leva a atração de vetores de zoonoses e a consequente diminuição da qualidade de vida da população local. O trabalho enfatiza a urgência de intervenções para promover práticas mais sustentáveis e proteger a saúde pública e o meio ambiente.

Palavras-chave: Ecossistemas costeiros. Mariscos. Mariscagem Artesanal.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a coleta de mariscos é uma prática tradicional que ocorre em ambientes costeiros e é predominantemente realizada por comunidades locais que utilizam técnicas artesanais para extrair esses recursos do meio natural. A coleta é uma atividade que envolve o uso de ferramentas simples e é muitas vezes caracterizada por práticas que remontam a tradições ancestrais (Nordi, 1992). Porém, o mau uso de técnicas tradicionais pode levar a rudimentarização do processo de higienização do produto, o que leva a diminuição da qualidade sanitária, problemas de saúde aos consumidores e implicações ambientais negativas no que tange as formas de descarte dos resíduos.

Uma vez que este processo se trata de técnica passada de geração em geração e praticado rotineiramente, deve estar centrado na atenção sanitária, que segundo Córdoba (2004) deve ser um fator a ser levado em consideração devido às alterações que os alimentos podem sofrer devido às más práticas de manipulação e higiene, pois deve-se ter claro que os produtos pesqueiros são muito suscetíveis a qualquer fonte de contaminação.

Dentre as medidas aplicáveis na prevenção contra doenças veiculadas por alimentos, a educação e a capacitação de manipuladores de alimentos são relevantes, tendo em vista que a maioria dos profissionais que trabalham manipulando alimentos possui baixa escolaridade e, sem dúvida, representam o fator de maior relevância no sistema de proteção dos alimentos às alterações, sendo o principal elo da cadeia de transmissão da contaminação microbiana dos alimentos (Góes *et al.* 2001 apud Gonçalves 2013, p. 35).

Em consonância, a deposição final inadequada provoca repercussões negativas para a comunidade e o meio ambiente, propiciando a presença de vetores de zoonoses. As conchas de mariscos acumuladas por longo tempo acabam por produzir odores desagradáveis nas casas, atraindo mosquitos e roedores (Santos, 2013).

Nesse sentido, é importante acionar o poder público de parte dessa responsabilidade, uma vez que, segundo Oliveira (2016) o manejo compartilhado é um dos exemplos de participação social em comunidades locais, na conservação de ecossistemas produtivos e na defesa da tutela ambiental de natureza indivisível e de interesses difusos, trabalhada na maioria das vezes em áreas legalmente protegidas onde ocorre a atividade da mariscagem.

O Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado do Maranhão (1992) reforça tal pensamento, tendo em vista que delega a responsabilidade à Secretaria de Estado e Recursos Hídricos de informar a população sobre os níveis de poluição, a qualidade do meio ambiente, as situações de risco de acidentes e a presença de substâncias potencialmente nocivas à saúde tanto na água potável quanto nos alimentos. Em tese, tal princípio se executado dentro de sua conformidade, colocaria o contexto atual como sendo ideal para a promoção de informação às comunidades marisqueiras locais e, consequentemente a exibição de um meio propício ao aumento da atividade extrativista de maneira mais sustentável.

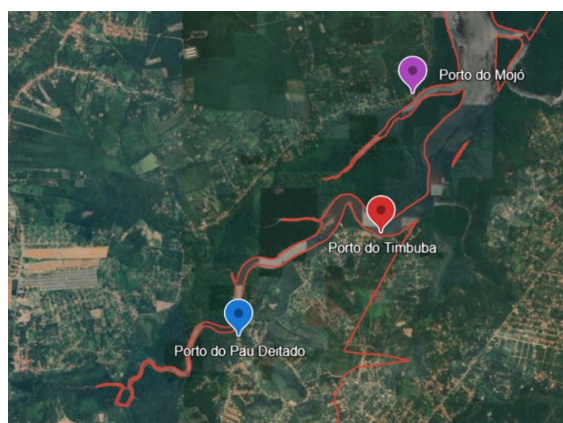
Entretanto, de acordo com Pereira *et al.*, (2017) houve uma redução na atividade de mariscagem na região da grande Ilha do Maranhão, a qual comporta o município de Paço do Lumiar, sendo os principais problemas citados a falta de saneamento básico, o lançamento de esgotos domésticos, desmatamento dos manguezais e o despejo de lixo, os quais foram destacados como responsáveis pela redução do estoque de moluscos em várias localidades.

Ao levar em consideração que toda a cadeia produtiva da mariscagem artesanal é tradicionalmente familiar, torna-se urgente de atenção do poder público no que diz respeito aos impactos ambientais e sanitários provenientes da ausência de alternativas sustentáveis ao descarte incorreto de resíduos nos

quintais dos marisqueiros e áreas de manguezais do município de Paço do Lumiar, no Estado do Maranhão.

Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho foi o de descrever as condições de tratamento de higiene dos mariscos e o descarte de resíduos da atividade de mariscagem nessas comunidades, bem como identificar as implicações ambientais percebidas pelos atores envolvidos.

Figura 1 - Mapa de Paço do Lumiar, compreendendo os povoados de Timbuba, Pau Deitado e Mojó.



Fonte: Google Earth (adaptado pelos autores), 2025.

2 METODOLOGIA

2.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ATUAÇÃO

A área de exploração de dados refere-se a região de ocorrência da atividade de mariscagem do município de Paço do Lumiar, Maranhão, Brasil. Esta região compreende as margens de um dos afluentes do Rio Paciênciamais precisamente, os povoados de Timbuba ($2^{\circ}31'17''\text{S}$ $44^{\circ}03'56''\text{W}$), Pau-Deitado ($2^{\circ}31'36''\text{S}$ $44^{\circ}04'54''\text{W}$) e Mojó ($2^{\circ}30'14''\text{S}$ $44^{\circ}03'57''\text{W}$), (Figura 1).

2.2 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma investigação descritiva, que segundo Silveira, Flôr e Machado (2011), nesse tipo de pesquisa, o pesquisador limita-se a descrever e interpretar a realidade, sem nela interferir; de modo que não se estabeleceu causalidade para construir a percepção ambiental acerca das condições de tratamento do produto e descarte dos resíduos da mariscagem em Paço do

Lumiar, Maranhão, Brasil.

No que tange a técnica utilizada, usou-se a observação direta, que, para Gil (2002) corresponde a uma maneira espontânea de analisar um determinado fator social, no qual o pesquisador permanece a parte da atividade, sendo caracterizado como um mero espectador.

Assim, a prática desta metodologia de observação permite um melhor entendimento sobre o contexto então pesquisado, ou seja, as técnicas de tratamento e descarte dos resíduos, de uma forma mais abrangente, bem como a sua relação entre a instituição científica e o meio ambiente.

O presente estudo compõe um trabalho de extensão universitária, referente ao projeto intitulado “Diagnóstico socioeconômico, cultural e ambiental da área de mariscagem no município de Paço do Lumiar, Maranhão, Brasil”, logo os dados decorrem das observações da equipe de trabalho, estas que são produto de campanhas de investigação nas áreas de triagem e comercialização do marisco.

2.2PROCEDIMENTO, PERÍODO E COLETA DE DADOS

Ocorreram seis campanhas exploratórias nos três pontos caracterizados como áreas de mariscagem. O processo de coleta de dados se deu a partir das observações, anotações e registros fotográficos feitos pela equipe de pesquisa.

Destarte, as informações referentes a percepção ambiental provêm dos relatos dos marisqueiros acerca do tratamento de higienização dos mariscos desde a coleta até o processo de comercialização; e as descrições particulares ao descarte dos resíduos de mariscagem advém das anotações e observações da equipe de pesquisa.

O tratamento dos dados se deu a partir das discussões entre a equipe de pesquisa acerca dos fatos observados e a construção de um consenso crítico a respeito da importância de intervenções no que diz respeito educação ambiental e sanitária para o mercado marisqueiro artesanal e a urgência da intervenção do poder público no apoio aos marisqueiros.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das visitas às áreas de mariscagem do município de Paço do Lumiar, foram notadas explícitas diferenças em relação às condições sanitárias dos locais de tratamento de mariscos nos determinados povoados visitados pelos pesquisadores. Somado a isso, também houve divergências quanto as alternativas de descarte das cascas e resíduos.

3.1 LIMPEZA, PROCESSAMENTO E CONDIÇÕES SANITÁRIAS DO LOCAL

Em suma, o processo de retirada dos mariscos de seu habitat (na mariscagem artesanal) depende do tipo de marisco e da tradição local. Mas, de maneira geral, é feita manualmente utilizando de ferramentas simples, como facas ou colheres para desenterrar as conchas da areia ou lama e para desprender aqueles fixados em rochas ou outras superfícies (Silva *et al.*, 2021). Devem ser lavados em peneiras que, em algumas ocasiões, são utilizadas para separar os mariscos do sedimento, e então ferventados para que seja feita a retirada do produto consumível, a carne, das cascas calcárias.

Para tanto, há recomendações sobre o processo de tratamento desde a coleta até a comercialização para deter a ação de agentes químicos, físicos e biológicos com potencial diminuidor da qualidade do produto. Por exemplo, para moluscos bivalves, a depuração em tanques limpos de água do mar é essencial para minimizar os riscos à saúde decorrentes da contaminação por esgoto, garantindo que os níveis da bactéria *Escherichia coli* estejam abaixo de 230 por 100g (Farthing; Laing; Doré, 2003).

Sobre o procedimento correto, Cambra (2023), através da Cartilha de Boas Práticas no Manuseio do Marisco, determina que a coleta pode ser feita utilizando colheres ou gadanhos e até as próprias mãos para retirar as conchas do substrato, em seguida devem ser lavadas na água do mar utilizando peneira ou algum instrumento especializado (isso também pode ser feito em ferramentas improvisadas, como a grade frontal de um ventilador), e então enxaguadas com água potável para retirar restos de gordura, areia, plásticos entre outros resíduos. Ainda, determina que o cozimento deve ser em tachos ou caldeirões, sem adição de água e mexendo as conchas por

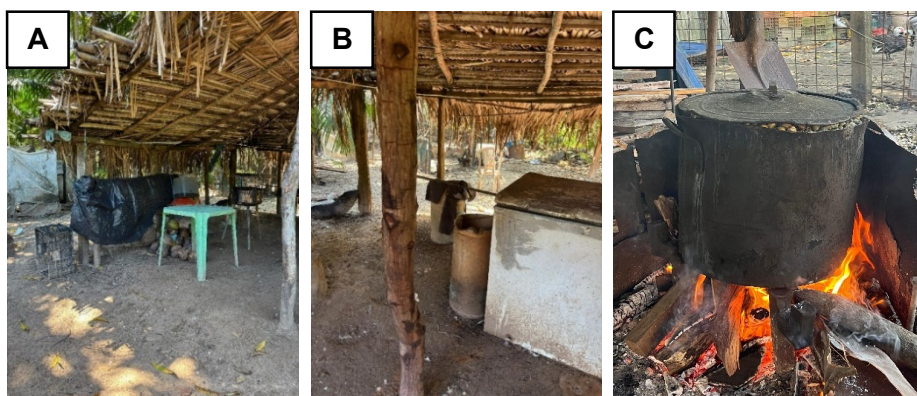
aproximadamente 30 minutos. Recomenda o não uso de adornos (brincos, colares, pulseiras) no momento de tratamento dos mariscos e o não uso de materiais em madeira (colheres ou tábuas), somente em plástico resistente e/ou alumínio.

No processo de higienização, nas três áreas analisadas, a coleta segue os métodos tradicionais: os mariscos são retirados da areia ou lama com o uso de colheres, gadanhos ou até mesmo com as mãos. Em seguida, são lavados na água do mar com o auxílio de instrumentos improvisados, como a grade frontal de ventiladores, e depois enxaguados em água potável.

Embora algumas etapas se assemelhem às descritas na Cartilha de Boas Práticas no Manuseio do Marisco, na prática, há diversas divergências quanto ao modo como são executadas. O cozimento, por exemplo, é realizado em tachos danificados, já escurecidos pelo tempo de uso, e reaproveitamento de latas de tinta, além de colheres de madeira, em vez de colheres de alumínio, como orienta a cartilha.

Além disso, os locais utilizados para o tratamento dos mariscos são, em sua maioria, os quintais das residências ou ranchos improvisados — espaços abertos, de chão batido, sem estrutura adequada para a manipulação de alimentos. O uso de materiais reaproveitados, como latas de tinta, e a presença de animais domésticos e silvestres nesses ambientes agravam os riscos de contaminação, comprometendo a segurança sanitária do produto (Figuras 2).

Figura 2.A) e B) Rancho de palha e chão de terra onde são tratados os mariscos, quintal de família de marisqueiros, Mojó, Paço do Lumiar. (C) Tachos desgastados pelo uso.



Fonte: Autores, 2025.

Ademais, a falta de conhecimento a respeito dos riscos de contaminação no momento do tratamento, culmina na presença de animais domésticos e

silvestres nos locais que deveriam ser reservados apenas para a limpeza do produto (Figura 3).

Figura 3. A) Presença de animais silvestres próximos às ferramentas que são rotineiramente utilizadas no tratamento de mariscos. B) Acúmulo de cascas de moluscos bivalves atraindo animais para o local usado tanto para o tratamento quanto para o descarte dos resíduos de mariscagem.



Fonte: Autores, 2024.

Durante as observações foi possível perceber que os locais de beneficiamento dos mariscos geralmente são abertos, com animais e insetos circulando e não existe higiene durante a manipulação, como o lavar as mãos e usar toucas, colocando em risco a saúde do consumidor. A maioria dos manipuladores desconhece a possibilidade de serem portadores assintomáticos de microrganismos e utilizam práticas inadequadas de higiene. Além disso, geralmente são comercializados à temperatura ambiente, o que contribui para uma rápida proliferação de microrganismos.

3.2 DESCARTE DAS CASCAS

Após a separação do produto alvo de comercialização, surge a necessidade de buscar uma alternativa de descarte ambientalmente adequada para as cascas dos moluscos. Segundo Carmo, Costa e Junkes (2018), estima-se que cerca de 75% do peso total dos mariscos são advindos de sua casca, material esse que é descartada irregularmente, como observado na região de Mojó, em Paço do Lumiar.

Nas regiões de Timbuba e Pau Deitado, o direcionamento dos resíduos é feito para a comercialização. Segundo relatos dos marisqueiros, um caminhão passa, periodicamente, comprando as cascas, provavelmente por seu

alto potencial na produção de insumos a base de carbonato de cálcio (Hamester; Becker, 2010).

Todavia, durante a espera pela venda, muitas cascas são armazenadas nos quintais e nas frentes das casas, o que provoca a acumulação de animais indesejados e produção de odor fétido. E nos locais aonde os compradores não chegam e persiste a negligência das lideranças políticas locais, procede o descarte inadequado (Figura 4).

Figura 4. A) Acúmulo de cascas em porta de entrada da casa de uma família de marisqueiros. B) Acúmulo de resíduos de mariscagem junto a resíduos plásticos, pneus, cascas e folhagem em quintal de marisqueiro, próximo ao porto pesqueiro de Mojó, Paço do Lumiar.



Fonte: Autores, 2025.

Vale reforçar que a prática de descarte incorreto de resíduos de mariscagem, realizada pelos marisqueiros, nas regiões de Pau Deitado, Timbuba e Mojó, em Paço do Lumiar, se deve especificamente pela ausência de iniciativas do poder público quanto a alternativas ao direcionamento sanitário e ambientalmente adequados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, as condições de higiene e tratamento dos produtos de mariscagem nas regiões de Pau Deitado, Timbuba e Mojó, em Paço do Lumiar, se faz imprópria no que tange as técnicas de manuseio do marisco. Nesse contexto, boa parte da responsabilidade sobre os fatos descritos se dá a baixa escolaridade dos marisqueiros, os quais não tem dimensão do alcance negativo que a má condução sanitária dos procedimentos pode causar a saúde dos consumidores.

Somado a isso, há negligência do poder público municipal, que não possui um plano de gerenciamento de resíduos, e estadual em relação a

alternativas de direcionamento do descarte das cascas dos mariscos e a não disseminação de informação a população local, como previsto na legislação. Tudo somado, leva ao agravamento da problemática do tratamento e descarte de produtos e resíduos de mariscagem.

Por fim, as implicações ambientais observadas pela equipe de pesquisa se dão pela percepção do acúmulo de resíduos sólidos misturados às cascas de mariscos nas áreas próximas ao porto e dentro das residências dos marisqueiros. Isto leva ao acúmulo de animais e insetos indesejados e a consequente diminuição da qualidade de vida dos moradores locais.

Diante desse cenário, a promoção de campanhas de conscientização sobre boas práticas sanitárias, aliada à implementação de políticas públicas de gestão de resíduos e infraestrutura adequada para o descarte, pode contribuir efetivamente para a melhoria das condições de vida locais e para a conservação ambiental. Somente com articulação entre conhecimento, responsabilidade social e governança será possível enfrentar os desafios impostos pela atividade de mariscagem de forma sustentável e justa.

ODS

ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis

ODS 14 – Vida na Água



REFERÊNCIAS

CAMBRA, T. do N. **Cartilha de boas práticas no manuseio do marisco: Igarassu na rota das marisqueiras**. [s/l]. [sn]. 2023. Disponível em: https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/PE/Anexos/SEBRAE%20-%20CARTILHA%20-%20MARISQUEIRAS_VF.pdf.

CARMO, P. C.; COSTA, A. T.; JUNKES, J. A. Valorização de Resíduos Sólidos: Formulações de tijolos solo-cimento com pós das cascas de sururu. *In*: **REUNIÃO ANUAL DA SBPC**, nº 70, 2018, Maceió / AL. Anais/Resumos da 70ª Reunião Anual da SBPC - [ISSN: 2176-1221](#), 2018, p.1-5.

CÓRDOBA, D. L. C. **EVALUACIÓN SANITARIA Y CALIDAD DEL PESCADO Y MARISCOS EN LOS EXPENDIOS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN DE PASTO.** 2004.

FARTHING, J.; LAING, I.; DORÉ, W. J. Depuration conditions for greatscallops (*Pecten maximus*). **J Shellfish Res**, v. 22, p. 409-14, 2003.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES, J. C. G. **Elaboração material didático para treinamento de manipuladores de alimentos.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

HAMESTER, M. R. R.; BECKER, D. Obtenção de carbonato de cálcio a partir de conchas de mariscos. In: **Proceedings of the 19th Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais—CBECiMat, Campos do Jordão, SP, Brazil.** 2010. p. 21-25.

MARANHÃO (Estado). **Lei Estadual Nº 5.405 de 08 de abril de 1992. Que Institui o Código de Proteção de Meio Ambiente e dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e o uso adequado dos recursos naturais do Estado do Maranhão.** Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Luís, 17 de janeiro de 2019.

NORDI, N. **Os catadores de caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*) da região de várzea nova (PB) uma abordagem ecológica e social.** São Paulo: UFSC, 1992.

OLIVEIRA, B. M. C. de. **A gestão dos resíduos da mariscagem pernambucana.** 2016. 133 p. Dissertação (Gestão de Políticas Ambientais) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

PEREIRA, T.de J. F. *et al.* Extrativismo de mariscos na ilha do Maranhão (MA): implicações ecológicas e socioeconômicas. **Revista de Políticas Públicas**, v. 21, n. 2, p. 831-853, 2017.

SANTOS, L. A. A. dos. **Problemática e perspectivas dos resíduos sólidos das conchas de mariscos originado da mariscagem nas comunidades tradicionais em Salinas da Margaria-Ba.** 2016.144p. Dissertação. (Geociências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

SILVA, N. B. A, *et al.* Levantamento dos Riscos Ocupacionais das Marisqueiras no Município de Raposa-MA. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 7, n. 7, pág. 69628-69644, 2021.

SILVEIRA, C. R.; FLÔR, R. de C.; MACHADO, R. R. **Metodologia da pesquisa.** Florianópolis: IFSC, 2011.