

RESÍDUOS ORGÂNICOS ORIUNDO DE PESCADO NO SEU PROCESSO DE COMERCIALIZAÇÃO E AS IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA CIDADE DE BRAGANÇA, PARÁ

Camila dos Santos Miranda (*), Rosely da Luz Reis, Fernão dos Santos Oliveira, Francisco José da Silva Santos, Francisca Socorro Peixoto

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - *Campus* Bragança, camilamiranda.pa@gmail.com

RESUMO

O Brasil é um potencial produtor de pescado, apresentando características distributivas e comerciais significativas. Nessa conjectura, o resíduo gerado no processo de beneficiamento do produto, e sua posterior comercialização apresentam o viés ambiental e causam prejuízo à sociedade afetando a qualidade de vida da população, de acordo com as normativas e definições dadas pela legislação vigente - a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), de 2010, a partir da Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010) e a Norma Brasileira de Regulamentação (NBR) 10.004/2004. Este estudo a partir de aplicação de questionários, entrevistas informais com donos de estabelecimentos popularmente conhecidos como “peixarias” em 16 pontos na cidade de Bragança, Pará, apresentou resultados importantes para a elaboração de conclusões acerca da temática ambiental pautada em resíduos orgânicos oriundos de pescado, citando precariedade no conhecimento sobre a definição de resíduo sólido, ausência de fiscalização, acondicionamento inadequado e infere em possível impacto para o ambiente e para a qualidade de vida da população, também destaca a necessidade de se buscar ferramentas e metodologias para que ocorra a disseminação e ampliação das informações sobre tal temática.

PALAVRAS-CHAVE: Bragança, comercialização, pescado, questionários, Resíduos orgânicos.

INTRODUÇÃO

O Brasil aporta um número expressivo de resíduos gerados a partir dos mais diversos ramos que contemplam a subsistência da população, citando plástico, metais, orgânicos, etc., advindos das mais variadas atividades desenvolvidas ao longo dos anos e somadas a uma mentalidade consumista e de posterior descarte sem uma disposição final adequada, gerando alterações no ambiente.

Essa concepção só foi formada tardiamente no Brasil, quando se instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em 2010, a partir da Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010) e a Norma Brasileira de Regulamentação (NBR) 10.004/2004, que conceitua os resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição; incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Somada a isto, ainda se tem a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e a criação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), em busca de melhorias que resultem em não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada de modo a minimizar os efeitos que se pode causar no ambiente, prejudicando a atual e futuras gerações.

É sabido, portanto, que devem ser definidos e classificados quanto sua origem e periculosidade, de forma que medidas de gestão integrada sejam tomadas e que avancem em prol de um ambiente em equilíbrio e salutar para todos os organismos vivos. Em virtude disto, uma das atividades pioneiras em âmbito econômico e social é a pesca, seja artesanal, industrial ou amadora, esta é uma importante fonte geradora de empregos, renda e alimentação humana e com potencial poluidor quando não gerenciado de forma correta, afetando o meio aquático e do solo, entre outros aspectos (BENTO & BEMVENUTI, 2008).

Nesse contexto, o país possui um potencial produtor considerável no tocante ao pescado (COSTA, 2012). Este é um componente extremamente presente na dieta humana e importante fonte de nutrientes como lipídios, proteínas e componentes bioativos (FAO, 2015), entretanto, o que se consome do peixe, consiste na parte útil, que é o tronco sem vísceras nem barbatanas, porém com coluna vertebral e a pele sem escamas.

Dessa forma, os resíduos provenientes da limpeza do pescado para seu posterior consumo ou industrialização resulta principalmente em: cabeças, espinhos, vísceras, escamas, barbatanas, cascas e ossos, como destaca Gonçalves (2011), o que gera preocupação, haja vista que podem tornar-se poluentes devido às altas cargas de matéria biodegradável lançadas no ambiente, através da proliferação de vetores e de mau cheiro (MATOS, 2005) face à ausência de condições necessárias para a biodegradação de resíduos orgânicos por parte do solo quando a descarga de material é superior à sua capacidade de suporte.

Nesta prerrogativa, os resíduos da pesca são classificados como Classe II A – não perigosos e não inertes, exceto em situações específicas de contaminação por substâncias perigosas, e em relação à origem, classificam-se como agrossilvopastoris (resíduos gerados na pesca artesanal) e/ou industriais (descartes oriundos do processamento industrial de pescados), de acordo com a NBR 10. 004/2004.

Considerando que em países em desenvolvimento ainda há índices baixos de indústrias de processamento de pescado com base em beneficiamento e pequenos centros de processamento e comercialização com gestão eficiente dos resíduos gerados, e a realidade brasileira se encaixa nesse quesito, este estudo visa focar em sustentabilidade ambiental a partir da verificação da destinação dada aos resíduos de pescado oriundos de peixarias, locais de comercialização do pescado na região do nordeste paraense, a cidade de Bragança, no estado do Pará, região Norte do Brasil.

OBJETIVO GERAL

Diagnosticar a destinação dos resíduos orgânicos oriundos de pescado em 16 pontos de comercialização - as peixarias, nos bairros Vila Sinhá e Perpétuo Socorro na cidade de Bragança, Pará, com enfoque em sustentabilidade ambiental.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado na cidade de Bragança-PA, que ocupa uma área estimada em 2.344,1 km², tendo o seu limite ao norte com o Oceano Atlântico, ao sul com os municípios de Santa Luzia do Pará e Viseu, com aproximadamente 113.227 habitantes, segundo o IBGE (2017), possui clima tropical chuvoso e precipitação anual entre 2500 – 3000 mm (MORAES *et al.*, 2005). O foco do estudo, as peixarias, selecionadas aleatoriamente, pois é uma região costeira e possui alto índice de pescado para a comercialização, selecionaram-se 16 pontos, divididos em dois bairros da supracitada cidade: Bairro da Vila Sinhá (10 locais) e Bairro do Perpétuo Socorro (06 locais).

A pesquisa percorreu-se a partir de levantamento bibliográfico, a respeito da temática, e a ferramenta de pesquisa escolhida baseia-se em questionários semi-estruturados (com 16 perguntas) e registros fotográficos no período de novembro e dezembro de 2019. Ressaltando que houve a aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos donos dos pontos de comercialização em questão, para se obter os dados almejados.

RESULTADOS OBTIDOS

A partir da inserção nos locais, houve diálogos com os donos dos estabelecimentos, e a posterior participação voluntária em responder os questionamentos apresentados, como mostra a Tabela 1 abaixo:

Tabela 01- Critérios parciais de avaliação do questionário aplicado *in loco*. Fonte: Autores (2019).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
•	Tempo de funcionamento do estabelecimento
•	Legalidade do estabelecimento (possui alvará?)
•	Conhecimento sobre a definição de resíduos sólidos
•	Destinação dos resíduos de pescado oriundos do estabelecimento
•	Formas de comercialização do pescado em cada unidade
•	Coleta de resíduos por parte de órgãos responsáveis: quantas vezes/semana

É sabido que o consequente aumento da população tem gerado uma cadeia ininterrupta de consumo e, acarreta também em uma maior quantidade de resíduos gerados e depositados no ambiente, e estes ainda não são vistos como fonte passível de aproveitamento em larga escala, como acontece em casos de plásticos, e demais materiais reutilizáveis e recicláveis, agregando a isso se tem o fator de potencial degradante para o ambiente, pois, a matéria orgânica quando acrescentada ao solo causa um imediato aumento da respiração microbiana e afeta diretamente as características biológicas do solo, pois altera os índices de qualidade ambiental (PASSIANOTO *et al.*, 2001).

Tabela 2- Parâmetros avaliados do questionário aplicado *in loco*. Fonte: Autores (2019).

PARÂMETROS	Nº DE UNIDADES	NOTA
Legalidade do estabelecimento (possui alvará?)	04	
Conhecimento sobre a definição de resíduos sólidos	01	
Destinação dos resíduos de pescado oriundos do estabelecimento	Até 03 dias no local;	Após é levado para 'lixão a céu aberto'
Formas de comercialização do pescado em cada unidade	16	Eviscerado, filetado, inteiro
Coleta de resíduos por parte de órgãos responsáveis: quantas vezes/semana	07	2 vezes por semana
Tempo de funcionamento do estabelecimento	14	Escala de 0 a 10 anos

Se observa nas peixarias em estudo, na tabela 2 acima, que os estabelecimentos em sua maioria não possuem conhecimento sobre a definição de resíduos sólidos e o potencial impacto ao meio ambiente, o que denota uma preocupação alarmante quanto ao bem-estar da população, haja vista que o preceito constitucional quanto a se ter o meio ambiente não poluído é um direito fundamental, decorrente do princípio da dignidade da pessoa humana estabelecida no art. 1º, III, da Constituição Federal de 1988 e reforçado no caput do artigo 225 da Constituição Federal Brasileira ao estabelecer que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Atestando-se também, para o fator que o funcionamento destas e seus métodos de trabalho equivalem à escala de 0 a 10 anos, desconhecendo formas de tratamento de resíduos mesmo recebendo fiscalização por órgãos públicos responsáveis da cidade, como Vigilância Sanitária e Secretaria Municipal de Saúde, e em todas as unidades o processo de beneficiamento, como lavagem e evisceração, filetagem e outros procedimentos é realizado no local (figura 1).



Figura 1. Locais de procedimentos de filetagem, evisceração e filetagem do pescado. Fonte: A autora do trabalho.

Nesse quesito, é importante destacar a necessidade de se ampliar os informativos sobre o tema Resíduos Sólidos e verificar se estes estão sendo colocados em prática, inferindo que ter conhecimento sobre tal tema corresponde em conhecimento de higienização dos locais de venda, qualidade de trabalho adequado, como o uso de Equipamentos de Proteção Individual -EPI por parte dos trabalhadores, assim também no processo de comercialização adequado para que o consumidor tenha uma propensão maior a adquirir o produto, assim como este se apresente com todas as suas características organolépticas adequadas (sabor, textura, cor, odor e etc.), preservando sua qualidade e prezando pela saúde e segurança do consumidor. Quando considerados os métodos de separação de resíduos, duas unidades apresentaram locais de separação, sendo utilizados baldes e sacolas plásticas para acondicionar os resíduos gerados, como se observa na figura 2 abaixo.



Figura 2. Baldes destinados para a separação dos resíduos de pescado em um dos pontos de pesquisa.

Fonte: autora do trabalho.

Quanto à relação entre destinação e deposição, o único local citado é o lixão a céu aberto do município de Bragança, nordeste paraense, sendo ressaltado que a coleta desses resíduos é feita semanalmente, de três a cinco vezes, implicando em um período de exposição contínuo no entorno das unidades, o que gera odores e compromete a salubridade dos locais e da vizinhança.

Decker *et.al* (2016) trazem nota sobre estes, caracterizando-os também como poluentes devido às altas cargas de matéria biodegradáveis lançadas no ambiente, quando diz que: “O processo físico-químico de decomposição dos resíduos orgânicos, se não controlados de forma correta, resulta na formação de “chorume” – líquido com elevada demanda biológica de oxigênio (DBO) – produzido com a degradação do material, o que causa poluição não só do solo, como também das águas superficiais, pela ação das águas da chuva e das águas subterrâneas pela infiltração de líquidos percolados”.

Dessa forma, se tem as questões ambientais no setor econômico, que devem ser tratadas com relevância, pois estão atreladas ao uníssono de que o equilíbrio do ambiente é vital para uma vida salutar para todas formas de vida que dependem do mesmo, sobre a prerrogativa que ter conhecimento sobre as definições de resíduos e suas implicações para a sociedade é importante para buscar medidas de melhor aproveitamento dos materiais ou até mesmo de comercializar de forma sustentável.

Em função disso, sabe-se que a região bragantina detém um comércio local baseado em grande parte pelo setor pesqueiro, por ser um ambiente costeiro e possuir uma considerável relevância no setor, daí a necessidade de tratar sobre tal temática, haja vista que a região se localiza na região estuarina do Rio Caeté, o que resulta em alta produtividade natural de organismos, e detém o segundo lugar no ranking do estado do Pará quanto à produção de Pescado (BRAGA *et al.*, 2006). Para as espécies mais comercializadas nas peixarias foco do estudo, destaca-se: pescada gó (*Macrodon ancylodon*), bandeirada (*Bagre bagre*), gurijuba (*Sciades parkeri*) e serra (*Scomberomus brasiliensis*), na figura 3 abaixo.



Figura 3. Pescada-gó (A), bandeirada (B) e local de armazenamento (C). Fonte: autora do trabalho.

Considerando os métodos de tratamento do pescado, inicialmente, os peixes são selecionados por tamanho, sendo então lavados e submetidos a congelamento, caso não sejam processados imediatamente; podem ser comercializados inteiros, eviscerados com cabeça ou fracionados em filés ou lâminas. A eliminação das vísceras (coração e rins) objetiva a remoção das bactérias e enzimas estomacais responsáveis pela autólise do peixe, responsáveis pela alta perecibilidade de sua carne, e as técnicas de conservação envolvem congelamento, a secagem e salga, entre outros (FAO, 2015).

Os resíduos orgânicos gerados tais como a cabeça, vísceras, nadadeira, cauda, coluna vertebral, barbatana, escamas e restos de carne, por vezes, podem representar 50% da matéria prima restante e passível de aproveitamento para minimizar a destinação inadequada em prejuízo ao ambiente (SUCASAS, 2011).

Todas essas características apontam para uma significativa quantidade de resíduos nos locais de comercialização, bem como para todo o município, caso não se tenha as medidas adequadas de tratamento. Por isso, é fundamental compreender que os resíduos orgânicos são constituídos basicamente por restos de animais ou vegetais descartados de atividades humanas, com diversas origens, ou seja, são materiais que, em ambientes naturais equilibrados, se degradam espontaneamente e reciclam os nutrientes nos processos da natureza, entretanto, quando derivados de atividades humanas, especialmente em ambientes urbanos, podem se constituir em um sério problema ambiental, pelo grande volume gerado

e pelos locais inadequados em que são armazenados ou dispostos, gerando chorume, emissão de metano na atmosfera e favorecendo a proliferação de vetores de doenças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo observou-se carência de informações acerca da temática sobre resíduos sólidos, derivados do pescado, em uma região com particularidades expressivas da costa brasileira; a fiscalização de órgãos responsáveis é precária; os resíduos são acondicionados de forma inadequada; não há políticas de aproveitamento dos resíduos nos locais; a maioria dos responsáveis pelas peixarias acredita não haver degradação do ambiente pelo descarte do pescado, influenciando assim, na necessidade de se buscar alternativas para aproveitamento do material residual, e na busca para que a sociedade conheça e amplie as informações sobre a composição, estrutura, histórico, contextualização e o processo de expansão e entendimento de sua importância para a cadeia produtiva do pescado e para a manutenção do ambiente salutar para todas as formas de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BENTO, D. M & BEMVENUTI, M. A. Os peixes de água doce da pesca artesanal no sul da Lagoa dos Patos, RS. Caderno de Ecologia Aquática. Universidade Federal do Pampa – Unipampa, Bagé, 2008.
2. BRAGA, C.F.; ESPÍRITO-SANTO, R.V.; SILVA, B.B.; GIARRIZO, T.; CASTRO, E. R. Considerações sobre a comercialização de pescado em Bragança – Pará. Boletim Técnico-Científico do CEPNOR. Belém, v. 6, n. 1, p. 105 – 120. 2006.
3. BRASIL. Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
4. BRASIL. Lei nº. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
5. BRASIL. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2015. Brasília, 2017.
6. COSTA, S. R & SOUZA, P. A. R. O impacto dos resíduos de pescado: o caso da “Feira do Bagaço” no município de Parintins no Amazonas. DELOS Revista Desar-rollo Local Sostenible, v.5, n.14, p. 01 – 11, 2012.
7. DECKER, A.T.; RODRIGUES, E.A.; ALMEIDA, J.C.; QUADRO, M.S.; LEANDRO, D.; ANDREAZZA, R.; BARCELOS, A.A. Avaliação dos possíveis impactos ambientais dos resíduos de pescado na localidade de Pelotas/RS. Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade, v.2, n.1, p.1-10, jul. 2016.
8. FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. FAO Annuaire: Statistiques des Pêches et de l'Aquaculture 2015. Rome, 2017.
9. GONÇALVES, A.A. Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação. São Paulo: Ateneu, 2011.
10. IBGE. Censo Demográfico das cidades: Bragança, Pará. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017.
11. MATOS, A. T. Tratamento de resíduos agroindustriais. Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais - Fundação Estadual do Meio Ambiente, maio de 2005.
12. PASSIANOTO, C. C.; CASTILHOS, D. D.; CASTILHOS, R. M. V.; LIMA, A. C. R.; LIMA, C. L. R. Atividade e biomassa microbiana no solo com a aplicação de dois diferentes lodos de curtume. Revista Brasileira de Agrociência, v.7 n 2. p. 125 - 130, mai. – agosto, 2001.
13. SUCASAS, L. F. DE A. Avaliação do resíduo do processamento de pescado e desenvolvimento de coprodutos visando o incremento da sustentabilidade na cadeia produtiva. 166 f. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo – São Paulo, 2011.