

VI-156 - OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA AÇÃO ANTROPICA POR MEIO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS – UM ESTUDO SISTEMÁTICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUO DE COCO VERDE NA ORLA DE ICOARACI

Leonardo Araújo Neves⁽¹⁾

Engenheiro Sanitarista pela Universidade Federal do Pará. Mestre em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Campina Grande (UFGC). Docente do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio de Belém.

Gabriel Santana de Queiroz⁽²⁾

Graduando no curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio de Belém.

Ingrid costa lobato⁽³⁾

Graduando no curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio de Belém.

Lucas Vinícius Souza de Castro⁽⁴⁾

Graduando no curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio de Belém.

Reginely Cabral Pereira⁽⁵⁾

Graduando no curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Estácio de Belém.

Endereço⁽¹⁾: Rodovia Augusto Monte Negro, 4900-Parque Verde- Belém –Pará- CEP: 66635110- Brasil- Tel: (91) 9162-8444 - e-mail: Leonardo.araujo@estacio.br.

RESUMO

A ação antrópica é responsável por gerar mudanças no meio ambiente, e quando esta não ocorre de maneira ambientalmente responsável, pode gerar grandes passivos ambientais, prejudicando o ecossistema afetando também a sociedade. A geração de resíduos pela sociedade é uma das formas pela qual ocorrem essas modificações ambientais, a qual pode ocasionar degradação deste ambiente, gerando vários passivos ambientais. Dentro deste leque que engloba os resíduos gerados de forma antrópica, podemos destacar a geração de matéria orgânica que corresponde a maior parte dos rejeitos produzidos nas cidades, que o maior exemplo de modificação antrópica no meio ambiente. E se este resíduo não tiver uma destinação final ambientalmente correta, levando em conta a característica de cada resíduo orgânico e o melhor aproveitamento do mesmo, este ocasionará a degradação do meio ambiente e prejudicará a própria sociedade. Portanto estudos relacionados a este paradigma que visem informar e conscientizar bem como sugerir melhorias na destinação destes rejeitos, se fazem de suma importância para a relação socioambiental, pleiteando uma melhoria contínua da relação homem natureza, mitigando os impactos ambientais gerados pelo mesmo. O estudo foi composto de pesquisas bibliográficas visando extrair conceitos e características para um melhor entendimento do processo de tratamento e disposição, relacionando sempre com a área de estudo, e tendo em vista realizar uma pesquisa no local visando conhecer as características do mesmo, diagnosticando as características ambientais e realizar questionários sobre a área de estudo, diagnosticando as problemáticas encontradas e sugerir métodos para reutilização. No processo de curtimento do couro os principais resíduos são sal usado para a conservação da pele, resíduos curtidos resistentes à degradação natural no meio ambiente e o lodos gerados da estação de tratamento de afluentes. Conclui-se que é de suma importância o gerenciamento dos resíduos sólidos para que ocorra um equilíbrio ambiental e o bem estar das pessoas que moram e trabalham na região.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos orgânicos na orla de Icoaraci, reutilização de coco verde, resíduos orgânicos.

INTRODUÇÃO

O descarte de produtos consumidos no mundo gera o grande problema da produção de resíduos sólidos. Segundo Grippi (2001) gerenciar esses resíduos sólidos significa cuidar destes, desde a sua geração, seleção até a disposição final, a qual deve ter um destino ambiental e sanitário adequados, a fim de não contaminar o solo, o ar, as águas superficiais e subterrâneas e evitar a proliferação de vetores que podem causar doenças ao homem. A crescente preocupação com a quantidade de resíduos sólidos produzidos e o aumento do custo da matéria-prima, aliados ao desenvolvimento de tecnologia, viabilizam cada vez mais o aproveitamento e a reciclagem dos resíduos, promovendo à economia de recursos naturais, a diminuição da poluição ambiental, a geração de empregos diretos e indiretos e a redução do volume de material a ser disposto.

De acordo com o IBGE, 2012, o Brasil coleta 183,5 mil toneladas de resíduos sólidos por dia. A geração de resíduos sólidos é um dos maiores dilemas e também um dos mais complexos passivos ambientais gerados pelo homem, devido ao constante crescimento de consumo de insumos os quais não possuem uma destinação adequada para serem reaproveitados ou reciclados. Um destes resíduos gerados pelo homem se encontra os materiais orgânicos, que podem ser aproveitados de maneira que não geraria mais um passivo ambiental.

Entre os principais resíduos gerados pelo homem, esta os materiais orgânicos oriundos principalmente da alimentação humana, os quais também são à base de produção de indústria de alimentos que geram grandes demandas de resíduos orgânicos que podem ser destinados de maneira mais proveitosa para não gerarem passivos ambientais.

A geração de resíduos orgânicos é inevitável, pois é decorrente da necessidade biológica de alimentação, mas esta pode ser minimizada se houver um melhor aproveitamento dos alimentos e de seus rejeitos, pela sociedade bem como criação de metodologias para transformar esta biomassa ou agregar esta a outros produtos, a fim de mitigar o descarte deste resíduo.

Com este intuito este projeto se propõe a desenvolver um estudo para um dos principais resíduos gerados em pontos turísticos, como a orla de Icoaraci, que é o resíduo de coco oriundo do descarte do mesmo após o consumo de sua água, o qual tem como destino final os aterros sanitários ao invés de ser mais bem aproveitado.

A prática da reutilização de resíduos orgânicos, mais precisamente a fibra do coco, para a fabricação de bijuterias, estofados, redes, entre outros artefatos, é plausível e já acontece. O que de fato, contribui para a mitigação do desperdício da matéria orgânica do coco verde, que é claramente uma das maiores problemáticas presentes na orla de Icoaraci-PA.

METODOLOGIA

2.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A área de estudo (orla de Icoaraci), fica localizada no distrito de Icoaraci no bairro do Cruzeiro, e se estende da Rua Siqueira Mendes a Travessa do Cruzeiro de frente para a Baía do Guajara

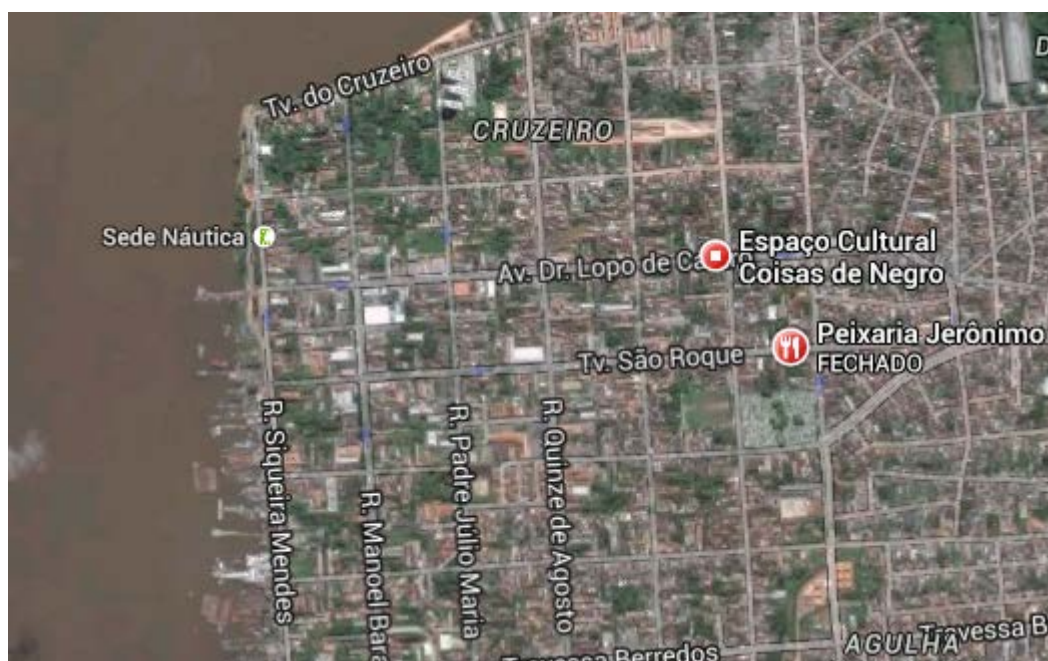


Figura 1: localização geográfica da orla de Icoaraci, fonte: Google Maps, 2015.

COLETA DE DADOS

A escolha deste local foi determinada por ser uma zona turística, por haver extensão de orla e paria contendo uma concentração de comércio específico de barracas e de ambulantes para venda de coco verde e por se identificar um consumo de coco verde durante o ano todo.

A realização do estudo ambiental referente ao resíduo de coco verde gerado na orla de Icoaraci é a fim de suggestionar metodologias para que haja a melhora na destinação final deste rejeito, para que possa amenizar os impactos ambientais com sua destinação errônea.

Por meio da bibliografia estudada, foi feita uma investigação acerca dos impactos ambientais causados pelo consumo da água de coco verde e levantadas possibilidades de aproveitamento dos resíduos por eles provocados. Além de mostrar a relevância do assunto para a sociedade através da sustentabilidade e sua responsabilidade socioambiental.

Para a coleta de dados foi utilizada a pesquisa de campo utilizando-se de entrevistas com 10 vendedores de coco e donos de barracas. A pesquisa de campo utiliza técnicas específicas, que têm o objetivo de recolher e registrar de maneira ordenada, os dados sobre o assunto em estudo. A pesquisa de campo consiste na observação dos fatos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados e no registro de variáveis presumivelmente relevantes para ulteriores análises. Esta técnica foi escolhida com o objetivo de obter informações acerca do assunto abordado, por meio da análise de informações como: quantidade vendida semanalmente de coco verde e qual a destinação dos seus resíduos para analisar o possível grau de impacto ambiental provocado; obtenção de informações dos entrevistados, se os mesmos possuem conhecimento sobre o seu aproveitamento e quais opiniões possuem acerca desse assunto no âmbito econômico, social e ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos resultados das entrevistas realizadas junto aos proprietários de barracas e ambulantes da orla de Icoaraci, foi possível identificar que grande parte dos entrevistados não se preocupa com a responsabilidade ambiental.

Tabela1: Quantidade média semanal de vendas de coco verde.

Entrevistado 1	350
Entrevistado 2	400
Entrevistado 3	480
Entrevistado 4	375
Entrevistado 5	510
Entrevistado 6	350
Entrevistado 7	580
Entrevistado 8	600
Entrevistado 9	490
Entrevistado 10	525

Fonte: dados da pesquisa.

Os resultados apresentados na tabela 1 demonstram que a média de venda do produto é de 466 unidades por barraca. Considerando que cada produto possui em média 1,2kg e que em média 80% desse produto são descartados, aproximadamente 560 kg de resíduos são gerados por barraca. Existe mais de 100 barracas na praia do futuro, o que gera uma média de 55.920kg de resíduos de coco verde gerados semanalmente na orla de Icoaraci.

Tabela 2: Coleta dos resíduos da casca do coco.

Entrevistado 1	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 2	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 3	Coleta realizada pelo próprio fornecedor do coco verde
Entrevistado 4	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 5	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 6	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 7	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 8	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 9	Coleta realizada pelo caminhão do lixo
Entrevistado 10	Coleta realizada pelo caminhão do lixo

Dados da pesquisa, fonte Lobato 2012.

Na área de estudo deste trabalho, pode-se observar uma situação bastante comum que é à disposição do resíduo do coco verde em locais como caixas, contêineres, areia da praia, logradouros, no entorno de coqueiros, dentre outros. Esse resíduo pode estar separado ou junto com vários outros tipos de resíduos que sem a devida fiscalização dos agentes de limpeza que efetuam a varrição dos logradouros e limpeza das praias acabam não sendo recolhidos na sua totalidade e permanecendo por vários dias acumulando água e atraindo vetores transmissores de doenças.

Os resultados apresentados da tabela 2 demonstram que a coleta dos resíduos do coco em sua maioria é coletado pelo caminhão do lixo e destinado ao lixão da cidade. Em alguns casos existe a preocupação com o perfeito armazenamento desse lixo, onde esse resíduo é separado dos demais lixos produzidos.

Tabela 3: Sobre conhecimento da reciclagem da casca do coco.

Entrevistado 1	Produz artesanatos.
Entrevistado 2	Sabe que existem empresas que reciclam, mas não sabe como.
Entrevistado 3	Possui conhecimento. Sabe do valor da casca do coco para produção de adubo e artesanato.
Entrevistado 4	Sabe que e utilizado como adubo e ração animal.
Entrevistado 5	Já ouviu falar.
Entrevistado 6	Sabe que e utilizado no próprio artesanato na orla.
Entrevistado 7	Sabe que e utilizado como adubo.
Entrevistado 8	Não possui conhecimento
Entrevistado 9	Sabe que e utilizado como adubo
Entrevistado 10	Sabe que e utilizado como adubo

Os resultados apresentados da Tabela 3 demonstram que no que se refere à reciclagem das cascas do coco verde a maioria possui conhecimento sobre o assunto ou já ouviu falar a respeito. Mesmo que alguns dos entrevistados não demonstrem convicção sobre o conhecimento, pode-se concluir que os mesmos estão cientes da importância dessa reciclagem no entanto não reciclam.

Tabela 4: Conhecimento dos riscos à saúde e ao meio ambiente quando existe a má disposição.

Entrevistado 1	O acúmulo de água provoca doenças como a dengue.
Entrevistado 2	Polui o meio ambiente
Entrevistado 3	Ocorre o acúmulo de água nas cascas dos cocos gerando doenças e sujeira e entope bueiros.
Entrevistado 4	O acúmulo de água provoca doenças como a dengue.
Entrevistado 5	Polui o meio ambiente
Entrevistado 6	O acúmulo de água provoca doenças como a dengue.
Entrevistado 7	Polui o meio ambiente
Entrevistado 8	Causa sujeira, insetos e odor com o apodrecimento dos resíduos
Entrevistado 9	Polui o meio ambiente
Entrevistado 10	Causa poluição

Os resultados apresentados na Tabela 4 demonstram que os entrevistados possuem conhecimento sobre alguns impactos causados ao meio ambiente e à sociedade, apesar de, nas perguntas anteriores, muitos falarem pouco sobre esses impactos e, algumas vezes, responderem que não sabem.

O cenário contatado na orla de Icoaraci é justamente um posicionamento de descaso em visar a melhor destinação do resíduo de coco verde após o consumo de sua água, bem como a falta de informação dos vendedores sobre a grande importância de um bom manuseio dos resíduos gerados com o seu comércio de coco e a comodidade do poder público, por não providenciar uma melhor destinação ao invés de descartá-lo em aterro sanitário juntamente com outros rejeitos orgânicos da coleta de lixo municipal.

Decorrente do grande consumo de água de coco na orla e vários pontos de venda do coco verde é gerado um volume considerável do resíduo proveniente deste produto, o qual deveria se agregar valor ao invés de ser descartado junto ao lixo comum e aumentar o volume no aterro sanitário.

O resíduo de coco pode ser utilizado das mais diversas formas, as quais poderiam ser aplicadas na destinação dos resíduos da orla, uma delas a partir de uma coleta seletiva, seria para a criação de fibras as quais podem ser utilizadas em moveis e bancos de carros, outra modalidade seria na produção de papel devido a este ter 33% de celulose em sua composição, além de complementar rações animais por ter 20 % de proteínas, pode-se também como adsorvente na remoção de metais tóxicos no tratamento de efluentes industriais, assim como na fabricação de embalagem, gabinetes de computador, e polímeros compostos com fibras naturais, que seria uma contribuição e tanto para a Amazônia.

Uma das principais formas de consumo do coco é a água, devido aos benefícios que esta traz a saúde e como opção de se refrescar, muito encontrada em pontos turísticos.

Estima-se, que o coco vendido de maneira informal, respondam por 80% do volume consumido no país (CUNHA, 2011). E, ainda, que o consumo nacional de água de coco por áreas como medicina, biotecnologia, nutrição, entre outras, estejam ao redor de 100 a 350 milhões de litros por ano, com uma taxa de crescimento de, aproximadamente, 20% ao ano (FONTENELE, 2005; FONTES: WANDERLEY, 2006; CARVALHO et al., 2006; FEDERASUL, 2011, CUNHA, 2011).

Devido a grande quantidade do consumo informal deste produto, que diferente das indústrias que são responsáveis por lei a darem destinação adequada a seus resíduos, é necessário criar alternativas e conscientizar esta gama a darem uma destinação final adequada ao resíduo de coco verde, após o consumo de sua água.

O aumento cada vez mais crescente no consumo de água de coco verde está levando a um aumento de resíduos, que corresponde a 85% do peso do fruto (SENHORAS, 2004).

Este resíduo acarreta grandes problemas se descartado de maneira incorreta como, o problema de espaço nos aterros sanitários já é uma realidade, o coco demora em média 12 anos para se decompuser, serve de foco para a proliferação de doenças como a dengue.

De acordo com Araújo (2005), “Agregação de valor significa a elevação de preços de um produto em decorrência de alguma alteração em sua forma ou apresentação, tanto do produto in natura como industrializado, dentro de cada nível da produção, da agroindustrialização e comercialização”.

Figura 2: produção agrícola municipal do coco.

Estado	Produção (mil frutos)	Área plantada (ha)	Produtividade (mil frutos/ha)
Bahia	467.080	79.596	5,81
Sergipe	279.203	42.000	6,64
Ceará	259.368	43.448	5,97
Pará	248.188	24.663	10,10
Espírito Santo	157.590	10.625	14,83
Pernambuco	129.822	14.237	9,11
Rio de Janeiro	78.419	4.843	16,19
Paraíba	63.765	11.556	5,52
Rio Grande do Norte	61.004	21.923	2,78
Alagoas	53.083	12.524	4,24

Fonte: IBGE - Produção Agrícola Municipal (2009).

A coco verde, por ser um material ecológico e reciclável, pode ser utilizado na fabricação de vários produtos, sendo que possui como principais componentes a celulose e o lenho, que proporcionam altos índices de dureza e rigidez. Estas suas propriedades contribuem para que ele seja utilizado como revestimento térmico e acústico, como combustível para caldeiras, na confecção de tapetes, capachos etc. Tavares ESPM-SP, (2010).

A destinação do resíduo de coco, possui um leque de opções, que agregam valor a este produto, evitando a degradação do meio ambiente e gerando oportunidades de produção ambientalmente correta.



Figura 3: Reciclagem da fibra do coco verde.
Fonte: Google 2012.



Figura 4: Reciclagem da fibra do coco verde.
Fonte: Google 2012.



Figura 5: Reciclagem da fibra do coco verde.
Fonte: Google 2012.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que a área estudada é uma região turística e que devido este fato, consiste em uma grande geração de coco o ano todo, necessitando de um gerenciamento dos resíduos sólidos eficaz, entretanto devido o desconhecimento dos vendedores, não há uma preocupação ambiental no local, sendo despejado em recipientes para o coletor de lixo levar ou até mesmo na praia, onde em grande maioria se acumulam por dias, podendo causar uma série de danos à saúde, atenuando os impactos ambientais, desequilibrando o ecossistema e o bem estar social.

Apesar das diversas maneira de destinação para o melhor reaproveitamento do mesmo e da maioria dos vendedores já ter conhecimento de alguma dessas praticas, a maioria ainda não sabe de que forma utilizar ou se

beneficiar dos recursos dispostos, enquanto que uma pequena parcela desse meio se beneficia, usando seus resíduos como adubo ou em artesanatos.

Contudo, já acontece levantamento de dados quanto aos resíduos gerados para que já aplicado em estudos e métodos de reaproveitamento do mesmo é a forma mais eficaz de se ter uma produção ambientalmente correta.

Além de benefícios ambientais, há a geração de trabalho, o que acarreta em empregos, educação, movimentação financeira. Todos estes fatores aliados com o desenvolvimento sustentável, social e inteligente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BERNARDES JR.; et alii. Classificação de Resíduos Sólidos Industriais. São Paulo, CETESB, 1983. 23p. (Trab. Apres.cong. Bras. Eng. sanit. E amb., 12. (Camburiú,1973).
2. NBR 10.004 (ABNT, 2004)
3. Nohara et al. GS-40 - Resíduos sólidos: passivo ambiental e reciclagem de pneus.2006.
4. N. S. Soeiro; Desenvolvimento de painéis acústicos, confeccionados a partir de fibras de coco, para controle acústico de recintos, 2004.
5. P. R. P. Assis; Destinação sustentável de cascas de coco verde: Obtenção de telhas e chapas de partículas, 2005.
6. V. I. P. Salazar; Aproveitamento da fibra de coco com látex para aplicação em assentos automobilísticos, 1996.
7. SENHORAS, E. M. Oportunidades da Cadeia Agroindustrial do Coco Verde: do coco verde nada se perde, tudo se desfruta. Revista Urutágua, Maringá, n.5, 2004.
8. Schalch Valdir; ET AL. Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos. São Carlos, Escola de Engenharia de São Carlos, 2002.
9. http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2011/doc_164.pdf
10. <http://www.scielo.br/pdf/po/v18n2/a05v18n2, 1993/1995>.