

PROCEDIMENTOS DE MANEJO DOS RESÍDUOS DO COCO VERDE: UM ESTUDO DE CASO NA USINA DE TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE PINHEIROS - ES

GREEN COCONUT WASTE MANAGEMENT PROCEDURES: A CASE STUDY IN THE SOLID WASTE SCREENING PLANT IN THE MUNICIPALITY OF PINHEIROS - ES

¹Amanda Rosa de Jesus

²Dione Ferreira Alves

³Rodrigo Alves lima

⁴André Teixeira Oliveira

¹Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Montanha. E-mail: amandarosadejesus.01@gmail.com

²Instituto Federal do Espírito Santo - Campus Montanha. E-mail:dionequest08@gmail.com

³Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Montanha. E-mail: rodrigoalveslima93@gmail.com

⁴Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Montanha. E-mail: andre.teixeira@ifes.edu.br

Resumo: O presente trabalho faz uma descrição das etapas que o resíduo do coco perfaz até chegar a sua destinação final na UTC de Pinheiros-ES. Foi possível observar que os resíduos são descartados por vezes de maneira irregular pelos vendedores, gerando uma superlotação das lixeiras da cidade e assim, dificultando o recolhimento da coleta seletiva, a pesquisa apresenta ainda os procedimentos de manejo praticados na cidade de Pinheiros – ES no que diz respeito ao descarte do resíduo de coco verde. Desta forma, os resultados do estudo contribuirão para que a secretaria de meio ambiente e a ASCAP, possam implantar melhorias nos procedimentos de manejo e a buscar alternativas de reutilização para os resíduos do coco verde, a pesquisa é de caráter qualitativa e quantitativa, identificando-se como estudo de caso. Como instrumento de coleta de dados, foi realizada uma entrevista estruturada com perguntas abertas, com o propósito de se ter amplitude na busca de respostas para o problema deste estudo.

Palavras-chave: Coco verde; Manejo; Reutilização.

Abstract: The present work describes the steps that coconut residue waste goes through until it reaches its final destination at the UTC in Pinheiros-ES. It was possible to observe that waste is sometimes discarded in an irregular manner by sellers, generating an overcrowding of garbage dumps in the city and thus, making it difficult to collect selective collection, the research also presents the management procedures practiced in the city of Pinheiros - ES in which it concerns the disposal of green coconut residue. In this way, the results of the study will contribute so that the environment department and ASCAP can implement improvements in management procedures and seek reuse alternatives for coconut residues. The research is quantitative/qualitative, identifying itself as a study of case. As a data collection instrument, a structured interview with open questions will be carried out, in an equal way for all respondents, in order to have breadth in the search for answers to the problem of this study.

Keywords: Green coconut; Management; Reuse.

1 INTRODUÇÃO

Na atual sociedade capitalista e com crescimento populacional, nunca se viu tanto a busca por ideias criativas e inovadoras para gestão ambiental sustentável, tal qual para o gerenciamento dos resíduos sólidos e principalmente para os resíduos orgânicos, visto que cada vez a população consome mais do que o nosso planeta pode se renovar. Logo é possível observar a necessidade de soluções urgentes para um tratamento mais apropriado desses resíduos, convém ressaltar que, em longo prazo, suprir as necessidades humanas em um vício do sistema de economia linear em que se extraem os recursos, produzem os bens e simplesmente descartam os rejeitos. Precisamente, é neste sistema que está um dos problemas e grande desafio da gestão ambiental, ou seja, o gerenciamento dos resíduos sólidos. Com o aumento do consumo da água de coco motivado pela procura por alimentos mais saudáveis e nutritivos, para atender a demanda por este produto, nos últimos anos registrou-se um crescimento da produção e cultivo do coco verde no Brasil.

O Brasil possui cerca de 200 mil hectares de área plantada de coco-da-baía (*Cocos nucifera*), distribuídos em todas as regiões, com quantidade produzida de 1.564.500 toneladas, gerando um rendimento médio de 7.873 kg/hectare para o ano de 2018 (IBGE, 2019). O estado do Espírito Santo destaca-se como importante produtor de coco da variedade Anã, com uma área plantada de 10.666 hectares e uma produção de 134.162 mil frutos, sendo sua produção destinada ao mercado local e nacional (INCAPE 2016). O município de Pinheiros - ES tem uma área plantada no total de 18.887 mil hectares para agricultura, em que 160 hectares são destinados ao coco verde da variedade coco baía, demonstrando o potencial do município na fruticultura que é uma das atividades na economia agropecuária do município. (IBGE 2019).

Diante desta circunstância, o descarte inadequado deste resíduo gera

dificuldade para serviço de limpeza pública, por seu volume e peso, causando inúmeros impactos como a diminuição da vida útil dos aterros sanitários por seu tempo de decomposição.

Desse modo, o presente estudo busca identificar soluções para a problemática do pós – consumo de coco verde no município de Pinheiros – ES, bem como analisar os impactos ambientais gerados pelo descarte do resíduo deste produto. Bem como objetivo, identificar os impactos causados pelo descarte do resíduo do coco verde no município de Pinheiros - ES, do mesmo modo, procura descrever os procedimentos de manejo que minimizem estes impactos, descrevendo as medidas tomadas quanto ao descarte no aterro controlado de Pinheiros-ES e propor alternativas sustentáveis de reaproveitamento da casca do coco verde.

Mesmo não sendo uma cidade litorânea, é notório o consumo considerável de água de coco verde, devido à sua propriedade nutricional e isotônica. Porém esse aumento no consumo tem gerado grandes transtornos, por consequência do descarte incorreto deste resíduo o que tem ocasionado inúmeros impactos ao meio ambiente, provocando efeitos como poluição visual, proliferação de insetos e possíveis vetores de doenças, contaminação do lençol freático. Diante de tal situação, apresenta-se o seguinte problema de pesquisa: Qual o impacto do resíduo do coco verde no município de Pinheiros - ES?

Destarte, é compreensível que ao buscar a conservação e preservação do meio ambiente, é necessária uma destinação correta e sustentável para esse resíduo, que pode ser visto, não somente como uma problemática, mas também pelo ponto de vista da busca de redução dos impactos ambientais com alternativas de sustentabilidade e gerenciamento dos resíduos sólidos. O presente trabalho se faz relevante pela investigação dos danos causados ao meio ambiente, assim como de maneira direta na vida útil do aterro controlado do município. Ou seja, o estudo

torna-se importante e serve para descrever as possíveis soluções quanto ao descarte dos resíduos do coco verde no aterro controlado de Pinheiros-ES.

Entende-se que ao identificar os impactos causados pelo descarte do resíduo do coco verde no município de Pinheiros – ES surge a necessidade de aplicação sustentáveis para esse resíduo. Com isso, reduzindo o impacto com alternativas de sustentabilidade e gerenciamento dos resíduos sólidos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 BREVE HISTÓRICO DO CULTIVO DO COCO VERDE NO BRASIL

Com o aumento do consumo da água de coco motivado pela procura por alimentos mais saudáveis e nutritivos, e também devido “[...]a água de coco ser um endosperma líquido, opalescente, de sabor doce e refrescante encontrado na cavidade do coco” (Costa et al., 2015), sendo um dos principais meios de comercialização desta planta. A água do coco verde pode ser vendida tanto no mercado informal onde é comercializada dentro do próprio fruto, como envasada por indústrias de beneficiamento, dessa forma cresce a produção e cultivo. É uma cultura agrícola e de subsistência para populações do Sudeste Asiático, na região do Pacífico, na África e em alguns países da América Latina, como o Brasil (Oduro Yeboah et al., 2020).

O coqueiro é uma planta de clima tropical, cultivada em cerca de 90 países, destacando-se o continente asiático, líder na produção e comercialização do fruto “in natura” e de seus subprodutos. Dentre as principais regiões brasileiras produtoras, o Nordeste destaca-se, produzindo cerca de 80% de toda a produção nacional (Sebrae, 2016). No Brasil, as primeiras referências ao cultivo de coqueiro fazem menção ao estado da Bahia, seguido de outros estados da região Nordeste, como Ceará e Rio Grande do Norte, e na região Norte, o estado do Pará (ALVES et al., 2018).

O Brasil destaca-se como quarto maior produtor de coco do mundo com apenas 2,6% da área cultivada, chegando a produzir 2 milhões de unidades por ano e o primeiro em produção de água do fruto (IBGE, 2018). Esta representação em destaque ocorre por influência de clima tropical em nosso país o que proporciona ao fruto excelente adaptação em solo brasileiro.

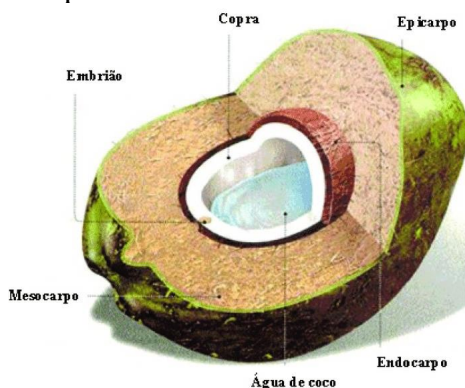
A cultura tem boa adaptação aos solos arenosos que ocorrem na região litorânea (MEDEIROS et al., 2019) é uma fruta tropical cujo consumo vem crescendo nos últimos anos. Bello et al., (2019) reforça que “[...]o coqueiro (*Cocos nucifera*) pode ser cultivado em várias regiões tropicais, mas está mais presente nas regiões litorâneas e é amplamente cultivado em todo o mundo para consumo, embelezamento e controle de erosão”.

2.2 CARACTERÍSTICAS E VARIEDADES DO COCO

Conhecida em vários países com a “árvore da vida”, essa espécie vegetal é cultivada mundialmente nas regiões tropicais, fornecendo ao homem uma grande quantidade de produtos e subprodutos (INCAPER, 2013).

Pertencente à família das palmáceas, o coco (BARCELOS, 2016) é formado a partir de uma semente chamada drupa, sua composição se dá por uma sequência de camadas denominadas epicarpo, camada externa superficial pouco espessa e lisa que forma a sua casca; mesocarpo, camada intermediária de característica fibrosa de onde é extraída a fibra; endocarpo, uma camada lenhosa e rígida e a parte central chamada de albúmen sólido, parte do fruto de maior valor no mercado junto com a água do coco.

Figura 1 – Fruto do coqueiro e seus componentes.



Fonte: MATTOS et al, 2011.

O coqueiro possui diversas possibilidades de utilização, desde sua raiz, caule, folha, inflorescência e fruto, que são empregados para fins artesanais, alimentícios, nutricionais, agroindustriais, medicinais, biotecnológicos, entre outros (MACHADO, 2020). De acordo o autor, diversos são os benefícios do coco, não só no seu consumo, como na praticidade do seu reaproveitamento em matéria prima.

O cultivo do coqueiro, *Cocos nucifera* L. 1753, pode ser considerado uma das mais importantes atividades agrícolas do mundo gerando emprego, renda e divisas para vários países, além de importante fonte nutricional na alimentação humana e animal (INCAPER, 2013).

O fruto possui peso médio de 1,4 kg e a quantidade de água diminui com seu amadurecimento (BRAINER, 2018). Dessa forma, para evitar a redução da água de coco, comercializa - se o fruto ainda verde onde sua predominância de líquido é maior. Água de coco é a bebida não diluída e não fermentada, obtida da parte líquida (endosperma líquido) do fruto do coqueiro por processo tecnológico adequado (Brasil, 2020). Em virtude da sua abundância líquida, nutricional e a versatilidade deste fruto que o proporciona ser muito adorado no mercado, ou seja, tudo é utilizado.

Os frutos, por sua vez, podem ser consumidos de diversas formas, como in natura, óleo de coco, leite de coco, coco

ralado, lascas de coco, manteiga de coco e água de coco etc. (Akpro et al., 2019). Existem duas variedades principais de coco, denominadas gigantes (*Typica*) e Anão (*Nana*), que ao serem cruzadas produzem o coqueiro híbrido, com grande importância no mercado internacional (Sobral et al., 2017).

Além do uso predominante para a produção de frutos, outras formas de utilização são possíveis, até mesmo em composições paisagísticas. Do coqueiro, praticamente tudo é aproveitado. (INCAPER, 2013)

2.3 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A produção de rejeito é um dos problemas ambientais que mais preocupam os atores atuantes na gestão pública, pois o gerenciamento dos resíduos sólidos requer manejo e destinação adequados para redução dos impactos.

Os resíduos Sólidos são todos os insumos sólidos, semissólidos, tal como os gases e líquidos presos nas embalagens que são descartados e alcançaram a sua vida útil de utilização, sendo provenientes das atividades humanas, que oportunamente pode ser reaproveitado, tratado ou reciclado em um novo processo de ciclo de vida.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT –, por meio da NBR 10.004/2004, classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, a fim de que possam ser gerenciados adequadamente. Sendo assim, essa norma aplica aos resíduos sólidos a seguinte definição:

Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam 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 de água, ou

exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível.

O crescimento na geração de resíduos sólidos é decorrente do desenvolvimento econômico e pode ser observado principalmente pelo aumento do padrão de vida da população. Os atuais sistemas para gestão de resíduos sólidos encontram-se sobrecarregados e com esse aumento tornam-se suscetíveis a conflitos sociais, principalmente quando não são geridos de forma adequada, além de angariar maiores custos nos orçamentos públicos (BUNDHOO, 2018).

O Brasil se enquadra nos países de renda média alta, no entanto o déficit na gestão de resíduos sólidos é comparado aos países de baixa renda. A falta de assistência e infraestrutura econômica por meio da coleta e descarte irregular é o principal pilar da gestão inadequada dos resíduos sólidos no Brasil (CETRULO, 2018). De acordo com o Panorama da ABRELPE em 2017, 3.352 municípios no Brasil ainda não possuem local adequado para o descarte de resíduos sólidos, com o total de 78,4 milhões de toneladas de RSU gerados em 2017, apenas 59,1% do coletado é destinado a aterros sanitários. (ABRELPE, 2017).

Diante deste cenário crítico, em 2010, o Poder Legislativo brasileiro publicou a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que trouxe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), falando sobre a gestão e responsabilidade dos resíduos sólidos no Brasil, com o intuito de eliminar os lixões e aterros controlados e estabelecer os aterros sanitários como destino final aos resíduos sólidos do Brasil. Além da coleta adequada, a aplicação de tecnologias para reaproveitamento de energia proveniente dos resíduos também faz parte da PNRS para os aterros (BRASIL, 2010; JABBOUR, 2014).

2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS DO RESÍDUO DA CASCA DE COCO

Os impactos causados devido ao volume de resíduos sólidos gerados na

sociedade e ao meio ambiente estão preocupando os países em desenvolvimento. O descarte inadequado e a falta de controle na disposição final dos resíduos podem ocasionar problemas de poluição, contudo, as altas frações de resíduos orgânicos nos resíduos sólidos podem levar à recuperação de energia através da aplicação de opções de processamento apropriadas (DHAR, 2017).

A população mundial aproxima-se de 7,1 bilhões de pessoas que geram em torno de 1,3 bilhões de toneladas/ano de resíduos. A Índia, um dos países mais populosos do mundo, tem aumentado a sua produção de resíduos principalmente devido à rápida industrialização, cerca de 40 a 60% dos resíduos gerados são de materiais orgânicos (GHOSH et al., 2018).

Em decorrência disso percebe-se que nos últimos anos, atenção especial vem sendo dada para minimização ou reaproveitamento de resíduos sólidos. No caso do coco verde, a redução de resíduo gerado é praticamente impossível, uma vez que implicaria na redução do consumo, considerando que este vai além do consumo somente da água de coco, pois o coco faz parte da cultura e culinárias brasileiras DIAS et al., (2019). E visto que para seu desenvolvimento e crescimento o coqueiro necessita de alto consumo de água, visto que sua pegada hídrica na produção de coco é impactante segundo Sampaio et al. (2018), sendo a etapa de irrigação em campo responsável por até 78,8% do consumo de água usada no empreendimento rural na região Nordeste. Isto reforça a necessidade de manejar o solo, a água e a cultura.

De acordo com Rodrigues; Martins Barros (2018, apud ANDRADE, 2021, p. 20), “[...]com o passar dos anos, com a procura por alimentos mais saudáveis o consumo de produtos derivados do coco, em especial, a água de coco, deve aumentar consequentemente”. Com o autoconsumo de água de coco e seu crescente comércio e procura no mercado, aumentou também os problemas ambientais derivados dos

resíduos gerados pela casca, que geralmente é descartada (TEIXEIRA et al., 2019).

O resíduo muitas vezes é disposto em locais inapropriados como encostas, praias ou passeio público à espera da coleta municipal, e quando coletados seu destino final é os aterros sanitários. Assim esses resíduos são tratados como lixo comuns, contribuindo com o descarte incorreto, com a redução da vida útil dos aterros; com a proliferação de insetos e vetores ocasionando possíveis doenças; com a poluição visual e até mesmo a contaminação do lençol freático quando dispostos em vazadouros segundo DE OLIVEIRA et al., (2018).

Dessa forma, há uma preocupação devida não só ao grande volume de resíduo gerado através do descarte da casca do coco, que corresponde a cerca de 80 a 85% de seu peso total (CABRAL et al., 2016), também, o elevado período de mais de oito anos que a casca do coco leva para se decompor por completo (CARRIJO; LIZ; MAKISHIMA, 2002), pois possui uma grande quantidade de teor de lignina ($37,2 \pm 0,8\%$) (CORRADINI et al., 2009). Segundo Nascimento et al., (2016) quando descartado de forma inadequada, os resíduos da casca de coco prejudicam a saúde das pessoas, a vida útil de aterros e podem contaminar o solo. Um dos vetores de doenças que podem ser encontrados em cascas de coco é o mosquito do gênero *Aedes*. Segundo Valle, Pimenta e Aguiar (2016).

O *Aedes aegypti* é responsável pela transmissão e contaminação da dengue, febre amarela urbana, Zika e Chikungunya, se adapta com facilidade aos ambientes urbanos e utiliza-se de diversos recipientes de uso humano para seu local de reprodução. Sendo assim, as cascas de coco expostas em ambientes antrópicos são potenciais colaboradores para a proliferação desse vetor segundo DE OLIVEIRA et al., (2018). De acordo com o Boletim epidemiológico publicado pelo Ministério da Saúde em novembro de 2018, foram registrados aproximadamente 3 mil casos graves no

Brasil de infectados pelo Zika Vírus e Dengue (SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE, 2018). Dos 6 estados que vieram a decretar emergência por infestação de *Aedes aegypti* ou por surto de microcefalia, 5 estão entre os 10 maiores produtores de coco do Brasil, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe (LIMA, 2020).

2.5 DESCARTE DA CASCA DO COCO VERDE: COMO ATENUAR OS IMPACTOS?

A fibra do coco verde se apresenta como mais uma opção para o mercado consumidor e seu uso vem sendo atestado positivamente. Segundo Mattos et al. (2012, apud DE ABREU et al., 2019, p.6). Essa matéria prima possui uma variedade de formas e meios de ser reutilizada. O aproveitamento de cascas de coco verde no Brasil ainda é escasso, apesar de suas inúmeras potencialidades de uso, podendo ter vários destinos como: produção de painéis, geração de energia, substrato agrícola, artesanato, entre outros (JÚNIOR et al., 2018).

Em virtude da grande quantidade de praias no território e do seu clima quente que faz as pessoas buscarem se hidratar com a água de coco que é uma bebida mais saudável. Segundo MARTINS, Carlos Roberto; JESUS JR, L. A. (2014, p.5) impulsionados principalmente pela inclusão de hábitos saudáveis no comportamento da população brasileira.

Quadro 1 - Subprodutos da casca do coco.

Subprodutos do coco.	Características
Assentos e revestimento internos de veículos.	A fibra do coco é melhor do que a espuma derivada do petróleo, por ser uma matéria-prima barata, como também por ser ecologicamente correta, resistente e durável.
Mantas e telas de	Servem para proteção de solos, no controle e recuperação de áreas degradadas. Devido à lenta

proteção para o solo	decomposição, as fibras aumentam a retenção de umidade e a atividade microbiana, criando as condições favoráveis ao desenvolvimento vegetal.
Vassouras e Cordas	Obtidas a partir de meadas de fibras que podem ser mais curtas e de tamanho diferentes. O processo produtivo é simples e não exige pessoal muito especializado.
Substrato agrícola e peças para jardinagem	O substrato obtido a partir do coco tem se mostrado como um dos melhores meios de cultivo de vegetais, principalmente da alta porosidade e alto potencial de retenção de umidade. (ROSA, 2001). Produtos como vasos, palitos e placas, dentre outros que substituem os artefatos produzidos com xaxim, palmeira da Mata Atlântica, em extinção, com extração regulamentada por lei.
Telhas	Incorporação das fibras em matriz de papel reciclado, para a produção de compósito, que após impermeabilização com cimento asfáltico recebeu a denominação de “telha ecológica. (PASSOS, 2005)
Isolante térmico e acústico	A fibra de coco contribui para uma redução substancial dos níveis sonoros, superando largamente os resultados obtidos com a utilização de outros materiais. A resistência e durabilidade convertem esta fibra em um material versátil e indicado para os mercados de isolamento, térmico e acústico.
Briquetes	Briquetes são produtos de alto poder calorífico, obtido pela compactação dos resíduos de madeira como o pó de serragem e as cascas vegetais como a casca de coco. Este produto é muito utilizado para a geração de energia, sendo considerado uma lenha ou

	carvão ecológico de alta qualidade.
--	-------------------------------------

Fonte: Rocha et al., 2010, p. 4.

O problema ambiental gerado pelas cascas de coco vem sendo amenizado por meio da reciclagem, sendo produzidos em escala industrial inúmeros produtos, entre os quais, enchimentos para bancos de automóveis e colchões, vasos, placas e palitos para paisagismo, substrato agrícola, material de decoração, placas acústicas e térmicas etc. JUNIOR et al., (2018).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Em virtude do ímpeto humano de transformar o ambiente ao seu redor, surge a necessidade do conhecimento científico que utiliza parâmetros metodológicos específicos para testar a veracidade ou inverdade de determinada teoria da pesquisa científica, sendo o princípio lógico e metódico que se objetiva em facilitar as respostas aos problemas apresentados, sempre por intermédio de métodos científicos que o seguem ao longo do trabalho até a comprovação do problema. Do mesmo modo que a sua relevância se trata de estudos, observações e experimentos que comprovam a veracidade da pesquisa, tornando o estudo mais confiável por causa de seus processos de observações, análise e métodos.

A pesquisa científica é um estudo realizado através de métodos e técnicas onde são levantados dados e hipóteses para dar suporte ao pesquisador na sua teoria, assim sendo referido, segundo Andrade (2003, p. 121) é um conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos.

O presente trabalho será desenvolvido por uma abordagem qualitativa e quantitativa para a obtenção dos resultados. O questionamento de pesquisa qualitativa visa descrever algum fenômeno que não pode ser quantificado, já o

quantitativo propõe-se do raciocínio lógico para quantificar ou mensurar os dados coletados e transformar em informações. Creswell (2007, p. 186) chama atenção para o fato de que, na perspectiva qualitativa, o ambiente natural é a fonte direta de dados e o pesquisador, o principal instrumento, sendo que os dados coletados são predominantemente descritivos. E sendo afirmado por segundo Denzin e Lincoln (2006). Destacam que o pesquisador qualitativo acredita que tem melhor condição de se aproximar da perspectiva do ator por meio da entrevista e da observação direta.

Ao passo que a quantitativa segundo Ayrosa e Cerchiaro (2015, p. 5) “métodos quantitativos estão associados à produção de conhecimento através de métodos hipotético-dedutivos, que priorizam a precedência de teorias sobre dados”.

Esta pesquisa será de caráter exploratório que proporcionará maiores informações sobre o problema de pesquisa e com maior profundidade no tema. O estudo também opta pelo uso da pesquisa descritiva onde o pesquisador registra, analisa e interpreta os fatos sem interferir neles. E segundo Gil (2008, p. 27), as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores, desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo.

A pesquisa será de forma exploratória e descritiva, com intuito de determinar através de características balizadas o assunto teórico, proporcionando uma visão do problema. Dessa forma, para buscar informações secundárias, será realizada uma pesquisa bibliográfica, que visa fazer um levantamento de informações sobre algum fato, e que também auxiliará na busca de resposta deste estudo de caso.

A pesquisa exploratória tem por objetivo aprimorar hipóteses, validar instrumentos e proporcionar familiaridade com o campo de estudo. Constitui a primeira etapa de um estudo mais amplo, e é muito utilizada em pesquisas cujo tema foi pouco explorado, podendo ser aplicada em estudos iniciais para se obter uma visão geral acerca de determinados fatos. (GIL, 2002).

Como instrumento de coleta de dados, será realizada uma entrevista estruturada com perguntas abertas, de forma igualitária para todos entrevistados, com a finalidade de se ter amplitude na busca de respostas para o problema deste estudo e para a obtenção de informações que darão embasamento para a pesquisa e melhor entendimento no procedimento de levantamento de dados. Segundo Gil, (2008, p. 109) Pode-se definir entrevista como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. O questionário está anexado no apêndice.

3.1 ÁREA DE ESTUDO

O município de Pinheiros está localizado no extremo Norte do Estado do Espírito Santo, conforme dados do IBGE (2018), possui uma área territorial de 973,136 km² e 27.327 habitantes estimados.

A sede do município distancia da capital Vitória cerca de 286 km, sendo as coordenadas geográficas de 18° 24' 44" latitude sul e 40° 12' 55" longitudes oeste (W. Gr.). Os municípios limítrofes são Montanha, Pedro Canário, Conceição da Barra, São Mateus e Boa Esperança. As principais vias de acesso a Pinheiros são a BR 101 – norte. Como caracterização edafoclimática, 77,6 % da área territorial do município é caracterizada por terras quentes, planas e secas, oscilando de férteis a pouco férteis, nos meses de outubro a janeiro ocorre o período chuvoso com média anual de 900mm. Está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas, destacando o Rio Itauninhas e o Rio do Sul como os principais. (INCAPER, 2011).

Os solos predominantes no município são o Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, cerca de 78% do território, caracterizado como textura argilosa e coeso, relevo plano e suavemente ondulado e, o Podzólico Vermelho Amarelo (16%), em menor proporção encontra-se o Latossolo Vermelho Escuro Eutrófico (6%).

As atividades econômicas de Pinheiros concentram-se 44% em seu setor de serviços. Aproximadamente 80% da mão-de-obra do município está alocada em atividades agropecuárias.

No ano de 2010, por meio de um projeto piloto da prefeitura municipal, foi lançado um programa de coleta seletiva em alguns espaços públicos da Sede e no bairro Canário, em 2013 expandiu-se para os demais bairros e, atualmente, beneficia 100% do município de Pinheiros-ES possui o seu próprio aterro controlado, localizado a 2 km da sede em uma região da zona rural denominada Cabeceira do Palmeira, ao lado está estabelecida a Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos, somando 10.000 m² de área. A UTC é constituída por galpão de recebimento, galpão de estocagem (baias), pátio de compostagem e pela sede (casa de administração).

O município também conta com associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do município de Pinheiros – ASCAP - foi fundada em 01 de julho de 2015, e iniciou as atividades em 2016 após ser formalizada a sua criação, em cumprimento a legislação ambiental vigente e ao Termo de Compromisso Ambiental 001/2013, sendo a responsável pelo o gerenciamento da UTC.

Dentro das instalações da UTC, 16 associados realizam atividades de triagem na mesa de separação dos materiais recicláveis e reutilizáveis como vidros, metais, plásticos e papel.

Imagem 1- ASCAP



Fonte: Próprio autor (2021).

4 RESULTADOS

De acordo com as entrevistas realizadas nos dias 07/08/2021 e 09/08/2021 com os vendedores de água de coco verde, bem como também com o vice-presidente da ASCAP - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Pinheiros – ES, a pesquisa de campo constatou a existência de onze vendedores de água de coco, em que todo resíduo vai para o aterro controlado da cidade, em que ao lado está localizada a Usina de Triagem e Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos, boa parte dos resíduos do coco verde sendo recolhido pela prefeitura em um único dia da semana, na sexta – feira por transporte para resíduos sólidos do tipo caminhão caçamba e o tradicional trator, porém, dois vendedores entrevistados não depende diretamente do serviços de recolhimento dos resíduos realizados pela prefeitura, em que os próprios fazem o descarte inadequadamente das cascas de coco verde nos arredores da usina, ou seja, além dos transtornos, havendo uma reclamação até mesmo do vice-presidente da associação por tal descarte ser realizado fora da usina e sem autorização.

Só foi possível fazer a entrevista com apenas oito vendedores da cidade, através das perguntas feitas observou-se um ótimo retorno adquirido com as vendas do coco in natura, obtendo em média a venda diária de 530 unidades de coco por dia.

Imagem 2 - Entrevista



Fonte: Próprio autor (2021).

Segundo Silveira (2008) 300 cascas de coco ocupam 1m^3 , ou seja, percebe-se que as 530 cascas do resíduo do coco evidenciam um volume de $1,3\text{m}^3$. Porém no decorrer da entrevista foi possível perceber a ausência de preocupação de alguns vendedores com o descarte irregular da casca do coco, pois o mesmo é descartado de forma inadequada e também acondicionado muito das vezes de maneira imprópria, sendo colocados diretamente nas calçadas, desse modo inviabilizando o serviço de coleta e provocando poluição visual em alguns pontos da cidade. Durante a entrevista, os vendedores responderam que armazenam as cascas de coco verde em sacos do modelo sacaria para café ou bombona plástica de cor azul.

Somente um entrevistado ressaltou a importância de um projeto anteriormente visto por ele, em que o mesmo pensou em custear recurso próprio para a aquisição de uma máquina que tritura a casca e a fibra do coco verde, e assim torná-la reaproveitável na compostagem, deste modo transformando-se em adubo orgânico para plantas. Mostrou-se preocupado com os impactos causados por sua atividade comercial, e que pouco

pode ser realizado sem o incentivo necessário da prefeitura.

Através da visita realizada na UTC, bem como em conversação pode-se observar a maneira como é recebido a casca do coco verde, seu acondicionamento, e descarte, porém, percebe-se que sua coleta no município é realizada de forma inadequada, em que são recolhidos junto ao lixo úmido e não de forma separada dos demais resíduos orgânicos, nesse trajeto até a usina para seu descarregamento os mesmos são acondicionado de maneira irregular na área do aterro controlado junto a outros resíduos sólidos, ou seja, UTC não possui local apropriado para receber as cascas de coco verde após o seu consumo, com isso causando a superlotação do aterro controlado do município.

Deste modo, com os processos anteriores sendo inadequados desde seu recolhimento até seu acondicionamento na usina, já fica visível que o processo de descarte final é irregular, devido a sua destinação junto aos demais resíduos para o aterro sanitário do município de Aracruz – ES, importante salientar que esse resíduo transportado, ao chegar ao seu destino final é incinerado.

Convém ressaltar a tentativa de uma possível entrevista com a secretária de meio ambiente do município de Pinheiros – ES, para dar um embasamento de como funciona a fiscalização geral referente ao descarte inadequado do coco verde, porém, não foi obtido retorno, mesmo diante as diversas tentativas.

Imagem 3 - Pesagem do resíduo do coco.



Fonte: Próprio autor (2021).

O peso médio unitário do resíduo do coco verde pesa em média 2Kg, após a extração da água para a comercialização. Cerca de 530 unidades de resíduos de coco são geradas por dia pelos oito vendedores entrevistados.

Para identificar volume total de resíduos de coco gerado por dia no município de Pinheiros, multiplicou-se o peso médio unitário de resíduo de coco pelo total de unidades de resíduos que são gerados por todos os vendedores. Para melhor entendimento, vide tabela 1 apresentada a seguir:

Tabela 1 - Volume de resíduos gerados por dia.

Unidades de coco verde vendidas por dia	Volume médio unitário de resíduo em kg	Volume total gerado por dia em kg
530	2	1060

Fonte: Próprio autor (2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos através da pesquisa, pode-se observar que os resíduos gerados por dia pelos vendedores de água de coco são acondicionados e descartados de maneira inadequada, sendo os resíduos levados para a UTC de Pinheiros-ES, que não é reaproveitado, onde uma parte é descartada a céu aberto de forma irregular contribuindo para a superlotação do aterro controlado da cidade e a outra é direcionada junto com outros tipos de rejeitos para serem incinerados na cidade de Aracruz- ES.

Na construção da pesquisa, foi possível observar o quão necessário é a ação participativa de uma gestão que tenha uma visão e senso de responsabilidade no que diz respeito ao cumprimento correto das etapas do processo do descarte do resíduo do coco verde, pois somente desta maneira é possível

obter uma redução do impacto ambiental provocado no aterro controlado, bem como proporcionar aos vendedores de água de coco um novo conceito de que, o resíduo do coco verde pode deixar de ser encarado como um problema e passar a ser visto como potencial matéria-prima para a elaboração de produtos sustentáveis.

Outro aspecto relevante, é que a UTC reconheça a importância de um local correto para acondicionamento da casca do coco, tal qual a necessidade de separação deste material dos demais rejeitos.

De acordo com o estudo apresentado a casca do coco verde pode ser triturada e transformada em adubo orgânico por meio da compostagem, assim podendo ser comercializada e deixando de contribuir para a superlotação do aterro controlado de Pinheiros- ES.

Diante o estudo em questão, observa-se a grande importância e atenção para essa área, tendo em vista todo potencial deste produto enquanto matéria-prima para fabricação de briquetes, substrato agrícola, peças para jardinagem, telhas, vassouras, cordas, mantas e telas de proteção para o solo, assentos e revestimento internos de veículos e compostagem.

Como esta é uma temática vasta e não se esgota em si, recomendam-se outros estudos nesta área para que seja possível encontrar outras saídas sustentáveis e baratas para o uso dos resíduos gerados pelo coco verde.

6 REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017. Disponível em: <https://belasites.com.br/clientes/abrelpe/site/wpcontent/uploads/2018/09/site_grappa_panoramaabrelpe_ago_v4.pdf>. Acesso em 07 de junho de 2021

AKPRO, L.; GBOGOURI, G.; KONAN, B.; ISSALI, A.; KONAN, K.; BROU, K.;

& NEMLIN, G. (2019). Phytochemical compounds, antioxidant activity and non-enzymatic browning of sugars extracted from the water of immature coconut (cocos nucifera l.). **Scientific African**, e 00123.

AYROSA, Eduardo André Teixeira; CERCHIARO, Isabel Balloussier. **Pesquisa quantitativa e qualitativa em marketing: compreendendo diferenças, produzindo confluências. Revista adm. made**, v. 18, n. 3, p. 1-18, 2015. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/39358537/ayrosa_e_cerchiaro>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

ALVES, Keila de Nazaré Amaral *et al.* Estudo da evolução do cultivo de coco em municípios do estado do Pará e nos principais estados brasileiros produtores. **Revista Agro Ecossistemas**, v. 10, n. 2, p. 209-224, 2018.

ANDRADE, Hosana Aguiar Freitas de. Potencial do uso do líquido da casca do coco verde na cultura do coqueiro-anão. 2021.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 5. ed. São Paulo: atlas, 2003. Acesso em 27 jun. 2021.

Associação brasileira de normas técnicas. Resíduos sólidos –classificação. **nbr 10004**. Rio de Janeiro, 2004

BARCELOS, K. M. **Análise do potencial do leite de jorro como reator para pirólise da casca de coco: estudo experimental e simulação via cfd**. 2016. Tese de doutorado. Dissertação (mestrado em energia) -Programa De Pós-Graduação em Energia, Universidade Federal do Espírito Santo.

BELLO, Olugbenga Solomon *et al.* Functionalized coconut husks for

rhodamine-b dye sequestration. **Applied water science**, v. 9, n. 8, p. 189, 2019.

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. **Diário oficial da união, poder executivo**, Brasília, DF, 03 ago. 2010.seção 1, p. 3.

BRASIL. Ministério da agricultura, pecuária e abastecimento. (2020, janeiro 30). Estabelece os padrões de identidade e qualidade para a água de coco, bem como os respectivos parâmetros analíticos (instrução normativa nº 9, de 30 de janeiro de 2020). **Diário oficial [da] república federativa do brasil**, Brasília.

BRAINER, M. S. C. P. produção de coco: o Nordeste é destaque nacional. **Caderno setorial etene/bnb (escritório técnico de estudos econômicos do Nordeste/banco do Nordeste)**, v. 3, n. 61, p. 1-25, 2018.

BRANDÃO, Thielen Martins dos Santos. **Percepção Socioambiental da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município de Pinheiros-ES**. 2019.

BUNDHOO, Z. M. A. Solid waste management in least developed countries: Current status and challenges faced. **Journal of material cycles and waste management**. Japão. Volume 20, p. 1867–1877, 2018.

CABRAL, Mirelle Márcios Santos et al. Bioethanol production from coconut husk fiber. **Ciência rural**, v. 46, n. 10, p. 1872-1877, 2016.

CARRIJO, Osmar Alves; LIZ, Ronaldo Setti de; MAKISHIMA, Nozomu. Fibra da casca do coco verde como substrato agrícola. **Horticultura brasileira**, v. 20, n. 4, p. 533-535, 2002.

CETRULO, T. B.; MARQUES, R. C.; CETRULO, M. N.; PINTO, F. S.;

MOREIRA, R. M.; CORTÉZ, A. D. M.; MALHEIROS, T. F. Effectiveness of solid waste policies in developing countries: a case study in Brazil. **Journal of cleaner production**. Volume 205, p. 179-187, 2018.

CORRADINI, Elisângela *et al.* Composição química, propriedades mecânicas e térmicas da fibra de frutos de cultivares de coco verde. **Revista brasileira de fruticultura**, v. 31, n. 3, p. 837-846, 2009.

COSTA, H. B.; SOUZA, L. M.; SOPRANI, L. C.; OLIVEIRA, B. G.; OGAWA, E. M.; KORRES, A. M.; ROMÃO, W. (2015). Monitoring the physicochemical degradation of coconut water using esif-ic ms. *Food chemistry*, 174, 139-146.

CRESWEL, J. W. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007

DE ABREU, Joanne Alves; FORTES, Ana Carolina Chaves; BRITO, Jacqueline Santos. Reaproveitamento das cascas de coco verde em Teresina-pi: perspectivas e possibilidades. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2019/iv-118.pdf>>. Acesso em 24 jun. de 2021.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (orgs.). *O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DE OLIVEIRA, Jefferson Costa *et al.* Análise do impacto ambiental da casca do coco nas praias do Cabo Branco, Manaíra e Tambaú e a futura geração das placas de isolamento termo acústico como solução, no município de João Pessoa/pb. **Congresso brasileiro de gestão ambiental**

e sustentabilidade, vol. 6, p 863-871, 2018.

DHAR, H.; KUMAR, S.; KUMAR, R. A review on organic waste to energy systems in India. **Bioresource technology**. India. Volume 245, p. 1229-1237, 2017.

DIAS, Najara Barros *et al.* aproveitamento da casca de coco verde para uso energético. **Brazilian journal of production engineering-bjpe**, p. 179-195, 2019.

DO NASCIMENTO, Diego Magalhães *et al.* A comprehensive approach for obtaining cellulose nanocrystal from coconut fiber. Part ii: environmental assessment of technological pathways. **Industrial crops and products**, v. 93, p. 58-65, 2016.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: atlas, 1999. _____, como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: atlas, 2002

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: atlas, 1999. _____, como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: atlas, 2008

GHOSH, P.; SHAH, G.; CHALANDRA, R.; SAHOTA, S.; KUMAR, H.; VIJAY, V. K.; THAKUR, S. I. Assessment of methane emissions and energy recovery potential from the municipal solid waste landfills of Delhi, India. **Bioresource technology**. Volume 272, 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático da produção agrícola. 2019**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>>. Acesso 27 de maio 2021.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Levantamento sistemático de produção agrícola. 2019**. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457#resultado>>. Acesso em: 18 de maio. 2021.

IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. Pinheiros – ES. 2020.

Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/cidades-estados/es/pinheiros.html>>. Acesso em: 08 de agosto. 2021.

INCAPER - **Instituto capixaba de pesquisa, assistência técnica e extensão rural.2016.** Disponível em

<<https://incaper.es.gov.br/fruticultura-coco>>. Acesso em 26 de maio.2021

INCARPER. Instituto capixaba de pesquisa, assistência técnica e extensão rural. 2011.

Disponível em:

<<https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/nordeste/pinheiros.pdf>>. Acesso em: 08 de agosto. 2021.

JUNIOR, Celso Pires Araújo *et al.*

Binderless fiberboards made from unripe coconut husks. **Waste and biomass valorization**, v. 9, n. 11, p. 2245-2254, 2018.

LIMA, Uedja Tatyane Guimarães

Medeiros. Uso do resíduo da fibra do coco verde na produção de tijolo ecológico. 2020. 85 f. dissertação (mestrado) - **Curso de mestrado profissional em gestão ambiental, dpp, instituto federal de Pernambuco**, Recife, 2020.

MACHADO, L. J.; SARTORI, R. A.; MARQUES, D.; DA SILVA NASCIMENTO, A. E.; FURTADO, J. M. (2020). Utilização da biomassa do coco verde (*cocos nucifera* l.) para obtenção de subprodutos/use of green coco (*cocos nucifera* l.) biomass for obtaining byproducts. *brazilian journal of development*, 6(1), 3808-3826.

MARTINS, Carlos Roberto; JESUS JR, L. A. Produção e comercialização de coco no brasil frente ao comércio internacional:

panorama 2014. Embrapa tabuleiros costeiros, Aracaju, 53p, 2014.

MATTOS, Adriano Lincoln Albuquerque *et al.* Beneficiamento da casca de coco verde. **Embrapa agroindústria tropical**. Disponível em:< http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_3830>. Acesso em 26 jun. de 2021.

MEDEIROS, Lísia Virgínia Pinto de. Caracterização físico-química e produção de biodiesel do óleo de coco obtido de material vegetal da região do semiárido potiguar. 2019.

ODURO -YEBOAH, C.; ACKAH, N. B.; AKONOR, P. T.; AMPONSAH, S. K.; MBOOM, F. P. (2020). Food safety knowledge and practices among fresh coconut vendors. *Scientific American* 00392.

ROCHA, Fernanda Barreto de Almeida; CAMPOS, Marianna Cruz; COLOMBO, Ciliana Regina; CELESTINO, Joyce Elanne Mateus. Gestão de resíduos como ferramenta aplicada ao beneficiamento do coco verde. In: Encontro nacional de engenharia de produção – enegep, 30., 2010. São Carlos, **anais...** São Carlos: Abrepro, 2010. 10 p. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_sto_121_788_17278.pdf>. Acesso em 24 de jun. de 2021.

SAMPAIO, A. P. C. *et al.* Pegada hídrica da água de coco verde nas principais regiões produtoras do Nordeste. **Lalca-Revista latino-americana em avaliação do ciclo de vida**, v. 1, n. espec., p. 128-141, 2018.

SEBRAE - Serviço brasileiro de apoio às micro e pequenas. **O cultivo e o mercado do coco verde empresas**. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/portalsebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-do-cocoverde,3aba9e665b182410vgnvcm1000>>

00b272010arcrd>. Acesso 25 de maio de 2021.

SILVEIRA, M. S. Aproveitamento das cascas de coco verde para produção de briquete em Salvador – BA.2008. 167 p. Dissertação (mestrado em gerenciamento e tecnologias ambientais no processo produtivo – ênfase em produção limpa). Escola politécnica federal da Bahia, Salvador, 2008. Disponível em: <http://teclim.ufba.br/site/material_online/dissertacoes/dis_monica_silveira.pdf>acesso em 10 agosto de 2021.

SOBRAL, K. M. B.; ARAGÃO, W. M.; RAMOS, S. (2017). Avaliação da produção de água de coco de cultivares de coqueiro (*cocos nucifera* L.). In. Embrapa tabuleiros costeiros-resumo em anais de congresso (Alice). Revista Rg News, Brasília, Df, v. 3, n. 2, 2017.

TEIXEIRA, Nátali Silva *et al.* Development of a fruit smoothie with solid albumen of green coconut. **Ciência rural**, v. 49, n. 1, 2019.

VALLE, Denise; PIMENTA, Denise Nacif; AGUIAR, Raquel. Zika, dengue e chikungunya: Desafios e questões. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 25, p. 419-422, 2016.

INCARPER. Instituto capixaba de pesquisa, assistência técnica e extensão rural. 2011. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/nordeste/nheiros.pdf>>. Acesso em: 08 de agosto. 2021.

Apêndice A

Roteiro de entrevista aos vendedores de água de coco

- 1 - Após o consumo da água de coco, como você armazena as cascas?
- 2 - Quais dias da semana são recolhidos as cascas do coco verde?

3 - Quantas unidades de coco verde você vende por dia?

4 - O coco verde demora cerca de 5 a 8 anos para se decompor no meio ambiente, por sua experiência em vendas de água de coco, você já pensou em algo que possa reaproveitar a casca do coco verde?

5 - Como vocês descartam o resíduo do coco? Exemplo, deixando para o caminhão do lixo recolher?

6- A pós o consumo da água de coco é gerado o resíduo do coco. Esse resíduo gerado ele é levado para a ASCAP por vocês ou é deixado para o caminhão do lixo recolher?

7- Você saber informar qual o peso médio do coco verde?

Apêndice B

Roteiro de entrevista à gestão e aos colaboradores da Usina de Triagem e Compostagem de Pinheiros

1 - Resíduos sólidos provenientes da casca de coco verde são recolhidas separadamente dos demais resíduos?

2 - Como é acondicionado na usina o resíduo do coco verde?

3 - Após seu recolhimento e acondicionamento na usina, qual a destinação final do resíduo do coco verde?

4 - Por ser uma UTC, vocês têm algum projeto sobre o reaproveitamento da casca de coco verde?

5 - O descarte irregular do resíduo do coco verde causa inúmeros impactos ao meio ambiente, você sabe disse quais são os impactos?

6 - Como é feito o transporte do resíduo do coco verde gerado na cidade, até a ASCAP?

7 - Com esse atual momento que estamos passando, houve um crescente ou uma queda nos resíduos do coco verde, ou a situação é a mesma?

8 - Quais as dificuldades enfrentadas na usina por conta deste resíduo?

9 - Para resíduo do coco verde, vocês possuem um local adequado para descartá-lo?

10 - Como é feita a separação do resíduo do coco dos demais resíduos?

Apêndice C

Roteiro de entrevista à Secretaria de meio Ambiente de Pinheiros-ES.

1 - Todo o resíduo do coco verde de Pinheiros vai para a ASCAP ou tem outro local fora da cidade para descartá-lo?

2 - Como vocês fazem a fiscalização e regularização da UTC?

3 - Pinheiros têm algum projeto para a reutilização da casca de coco?