

ECONOMIA CIRCULAR A PARTIR DO COCO VERDE: ESTRATÉGIAS SUSTENTÁVEIS PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS E FORTALECIMENTO COMUNITÁRIO EM TATAJUBA, CAMOCIM – CEARÁ

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.16.25.III-028>

Simoneide Coelho de Almeida (*), Izabela Cristiane de Lima Silva

* Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará/Campus Camocim - simoneidecoelho@gmail.com

RESUMO

O artigo propõe soluções sustentáveis para o reaproveitamento do resíduo de coco verde na comunidade litorânea de Tatajuba-Ce, Nordeste brasileiro, com o objetivo de mitigar os impactos ambientais do descarte inadequado, promover a economia circular e fortalecer o desenvolvimento local. Por meio de uma abordagem quali-quantitativa, foram caracterizados 1.110,1 kg de resíduos sólidos urbanos, dos quais o coco verde representou uma fração expressiva — 34,87% na Amostra 01 e 22,87% na Amostra 02, totalizando 274,9 kg gerados em apenas dois dias, o que permite estimar uma geração mensal superior a 4 toneladas. A decomposição lenta desse resíduo e seu acúmulo em lixões geram impactos negativos ao meio ambiente e à saúde pública, além de reduzir a vida útil dos sistemas de disposição final. Com base nos dados obtidos e na realidade social e econômica da comunidade, o estudo propõe alternativas viáveis para o reaproveitamento do coco verde: a produção de substratos agrícolas, mantas de proteção do solo e jarros artesanais. Essas soluções utilizam a fibra da casca como matéria-prima e promovem benefícios ambientais, econômicos e sociais, como a geração de renda, valorização do saber-fazer local e recuperação de áreas degradadas. O artigo conclui que, com planejamento, capacitação e parcerias, é possível transformar um passivo ambiental em oportunidades sustentáveis, alinhando-se às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos e fortalecendo a autonomia comunitária.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos urbanos, Compostagem, Substratos agrícolas, Valorização local, Turismo sustentável.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a crescente urbanização e a intensificação das atividades turísticas em áreas costeiras brasileiras têm ampliado de forma significativa a geração de resíduos sólidos urbanos. Estima-se que, no Brasil, mais de 45% dos resíduos coletados sejam de natureza orgânica, sendo que boa parte ainda é destinada a lixões ou aterros, sem tratamento adequado, o que agrava os impactos ambientais e compromete a qualidade de vida das populações locais (BRASIL, 2022). Entre esses resíduos, destaca-se o coco verde, amplamente consumido em regiões litorâneas por seu valor nutricional e pela forte associação com práticas turísticas e de lazer. Entretanto, sua casca, que representa cerca de 80 a 85% do peso do fruto, é descartada integralmente como resíduo sólido, apresentando lenta decomposição — superior a oito anos — e contribuindo para a sobrecarga de sistemas de coleta e disposição final (ROSA et al., 2001; CARRIJO; LIZ; MAKISHIMA, 2002).

Diversos estudos vêm apontando o potencial de reaproveitamento da casca do coco verde, seja para a produção de substratos agrícolas (CARRIJO; LIZ; MAKISHIMA, 2002), mantas de proteção do solo e insumos industriais, seja para a fabricação de produtos artesanais e decorativos (SILVA E JERÔNIMO, 2012). Essas pesquisas demonstram a versatilidade da fibra como matéria-prima substitutiva a outros materiais de alto impacto ambiental, como o xaxim, hoje proibido devido ao risco de extinção da samambaia-açu. Apesar desses avanços, observa-se que a aplicação de tais alternativas em comunidades costeiras de pequeno porte ainda é incipiente, muitas vezes pela falta de infraestrutura, capacitação técnica e articulação comunitária. Essa lacuna revela a necessidade de estudos aplicados que considerem não apenas a viabilidade técnica, mas também a adequação socioeconômica e cultural das soluções.

Neste contexto, a comunidade de Tatajuba, localizada no município de Camocim – Ceará, insere-se como um território estratégico para investigar alternativas sustentáveis de manejo do resíduo do coco verde. Marcada por forte vocação turística, práticas de pesca artesanal e crescente pressão imobiliária, a região enfrenta o desafio de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. A elevada proporção de coco verde na comunidade turística litorânea evidencia um passivo ambiental relevante, cuja destinação inadequada compromete não apenas a paisagem e a saúde pública, mas também a sustentabilidade das atividades econômicas locais.

Diante desse cenário, a relevância do estudo reside em propor alternativas que integrem os princípios da economia circular à gestão comunitária de resíduos, transformando um problema ambiental em oportunidade de desenvolvimento

sustentável. Ao alinhar-se às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), a pesquisa busca contribuir para o fortalecimento de práticas de reaproveitamento que conciliam ganhos ambientais, sociais e econômicos, fomentando a geração de renda e a valorização do saber-fazer local. Além disso, oferece subsídios para políticas públicas voltadas a comunidades litorâneas em contextos semelhantes, reforçando a importância da articulação entre ciência, sociedade e gestão pública.

Assim, este trabalho busca oferecer uma contribuição prática e teórica para a gestão sustentável de resíduos sólidos em comunidades costeiras, tendo no resíduo de coco verde um ponto de partida estratégico para inovação socioambiental. Ao valorizar soluções técnicas adaptadas à realidade de Tatajuba, articuladas com o saber-fazer local e com o fortalecimento do protagonismo comunitário, a pesquisa pretende não apenas evidenciar o potencial de reaproveitamento dessa biomassa, mas também ampliar o debate sobre modelos de economia circular aplicáveis a territórios turísticos em expansão. Dessa forma, o estudo se insere em um campo de relevância crescente, propondo caminhos que dialogam com políticas públicas e podem ser replicados em outros contextos semelhantes do litoral brasileiro.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é propor alternativas viáveis e sustentáveis para o reaproveitamento do resíduo de coco verde gerado na comunidade litorânea de Tatajuba, em Camocim – Ceará, visando a mitigação dos impactos negativos de seu descarte inadequado, a promoção da economia circular e a geração de valor local.

METODOLOGIA

A pesquisa, de caráter exploratório, adotou uma abordagem quali-quantitativa com o objetivo de identificar os resíduos sólidos urbanos gerados pela comunidade de Tatajuba, em Camocim–CE, a partir da análise de sua composição gravimétrica. Por meio dessa caracterização, foi possível compreender a proporção de cada fração de resíduo presente no território e destacar aquele de maior significância no total gerado. A partir dessa identificação, o estudo direcionou-se para a proposição de alternativas técnicas e socialmente adequadas para o manejo do resíduo mais expressivo, buscando transformar um passivo ambiental em oportunidade de desenvolvimento sustentável para a comunidade. Foram realizadas revisões bibliográficas, visitas de reconhecimento em campo e análises de exemplos práticos, permitindo correlacionar dados empíricos coletados *in loco* com informações quantitativas fornecidas por órgãos municipais e lideranças comunitárias. Essa integração de dados possibilitou um diagnóstico consistente da realidade local, subsidiando a formulação de propostas voltadas à preservação ambiental, ao fortalecimento econômico e ao desenvolvimento social da comunidade.

Área de estudo

A comunidade de Tatajuba, localizada no município de Camocim, extremo oeste do litoral cearense, está inserida em uma Área de Proteção Ambiental (APA) de uso sustentável, regulamentada pela Lei Municipal nº 559/94. O território, composto pelas vilas Grande Tatajuba, Vila Nova, Vila São Francisco e Baixa da Tatajuba, é caracterizado por dunas móveis e fixas, manguezais, lagoas interdunares e uma rica biodiversidade. Com clima semiárido quente (BSh), apresenta temperaturas médias entre 26 °C e 27 °C e um regime de chuvas concentrado entre fevereiro e julho. A base econômica da comunidade é formada pela pesca artesanal, agricultura de subsistência e turismo, que cresce rapidamente impulsionado pelas belezas naturais, ventos fortes para esportes náuticos e proximidade de Jericoacoara, um dos principais destinos turísticos do país.

Esse crescimento econômico, porém, trouxe consigo desafios ambientais significativos, especialmente relacionados à gestão dos resíduos sólidos urbanos. Atualmente, a coleta pública atende as vilas de Grande Tatajuba e Vila Nova, com transporte dos resíduos para estações de transbordo e presença de dois ecopontos para recebimento de recicláveis, operados ainda de maneira incipiente. Entretanto, a crescente pressão turística e a expansão imobiliária têm ampliado a geração de resíduos, sobrecarregando a infraestrutura disponível e ameaçando a integridade ambiental da região.

Coleta, tratamento de dados e procedimentos técnicos

A coleta de dados ocorreu entre julho de 2023 e julho de 2024, com a realização de três visitas *in loco*: a primeira para discutir os desafios da gestão de resíduos com a comunidade e representantes municipais; a segunda para a caracterização dos resíduos sólidos produzidos; e a terceira para levantamento de dados sobre a sistemática de coleta. Informações

adicionais foram obtidas em órgãos municipais (Secretaria de Conservação e Infraestrutura, Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária) para dados populacionais e sobre o gerenciamento de resíduos, além de levantamento cartográfico construído com o apoio de um líder comunitário e pesquisas bibliográficas para consolidar propostas mitigadoras.

Os procedimentos técnicos da pesquisa foram conduzidos para garantir a representatividade e a confiabilidade dos dados sobre a geração de resíduos na comunidade de Tatajuba. As coletas ocorreram abrangendo os resíduos domiciliares e comerciais, referentes a dois dias da semana, das vilas Grande Tatajuba e Vila Nova, além dos resíduos encaminhados por uma pequena fração de moradores da Vila São Francisco e das barracas do Lago Grande. Essa estratégia considerou diferentes fontes de geração, bem como o período de alta estação turística, possibilitando uma amostragem consistente. As amostras foram segregadas em duas categorias: Amostra 01, com resíduos da Vila Nova, Vila São Francisco e barracas do Lago Grande; e Amostra 02, composta pelos resíduos da Grande Tatajuba, seguindo rigorosamente os protocolos estabelecidos pela NBR 10.007/2004.

O processo incluiu a disposição dos resíduos em área preparada, pesagem individualizada, abertura de sacolas e separação manual em dez categorias, como plástico, vidro, papel/papelão, metais, orgânicos, coco verde, resíduos perigosos, rejeitos, eletrônicos e outros. Cada fração foi pesada para calcular a composição gravimétrica e, posteriormente, classificada de acordo com a NBR 10.004/2004, distinguindo resíduos perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II A e II B). Os dados obtidos foram comparados com fontes secundárias, incluindo médias nacionais e de outras comunidades costeiras, para avaliar padrões de geração e identificar ações para otimização da gestão de resíduos. A análise evidenciou a expressiva presença de resíduos de coco verde, direcionando o estudo para estratégias específicas de reaproveitamento dessa fração.

RESULTADOS

Caracterização Gravimétrica e os Impactos do Resíduo de Coco Verde

A caracterização gravimétrica (Figura 1) evidenciou um total de 175,5 kg de resíduos na Amostra 01 (Vila Nova, três casas e um empreendimento da Vila São Francisco e barracas do Lago Grande) e 934,6 kg na Amostra 02 (Grande Tatajuba). O coco verde se destacou como importante fração em ambas as amostras, representando 34,87% na Amostra 01 e 22,87% na Amostra 02, totalizando 274,9 kg gerados em apenas dois dias, o que permite estimar uma geração mensal superior a 4 toneladas desse resíduo, considerando padrões semelhantes de descarte. Esse dado reforça a forte relação do resíduo com as atividades turísticas locais e motivou a investigação de soluções específicas para o seu reaproveitamento. Além disso, a separação do coco verde como categoria específica na caracterização dos resíduos permitiu uma análise mais apurada do seu impacto ambiental e do seu potencial de reaproveitamento. Foi constatado ainda, que o elevado volume de resíduo de coco verde gerado impõe desafios consideráveis à gestão local de resíduos, ocupando grandes volumes nos sistemas de coleta, transporte e disposição final (atualmente em lixão a céu aberto), e que na ocasião da implantação de um aterro sanitário para a região, este resíduo impactaria na sua vida útil de operação.

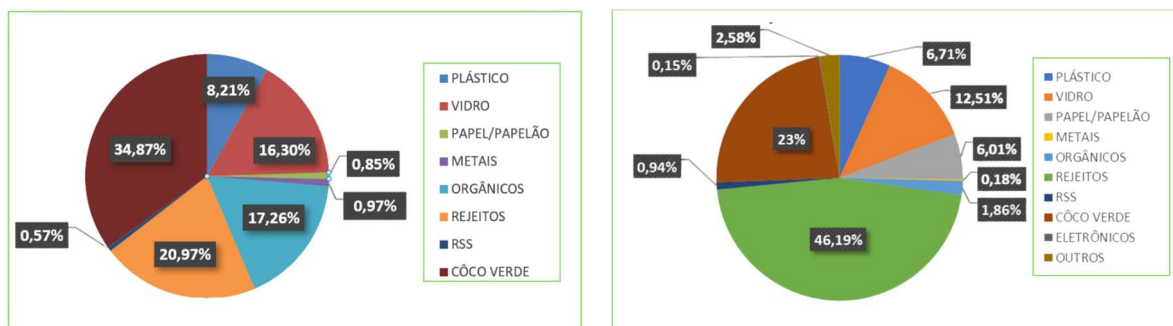


Figura 1: Composição Gravimétrica dos resíduos de Tatajuba-CE - Amostra 01 e Amostra 02 respectivamente.
Fonte: Autor.

Por se tratar de um resíduo orgânico fibroso e volumoso, as cascas geradas representam 80% a 85% do peso bruto do coco, que é completamente convertido em resíduos sólidos (ROSA, 2001). Considerando que a casca de coco verde é um material de difícil decomposição, por demandar mais de 8 anos para se decompor, pensar em alternativas para sua adequada destinação revela uma importância não apenas econômica e social, mas também ambiental (CARRIJO; LIZ; MAKISHIMA, 2002).

Quando descartado de forma inadequada, como em Estação de Transbordo ou Lixão, realidade da comunidade, o resíduo de coco verde pode se transformar em um significativo passivo ambiental, impactando diretamente o solo, o subsolo, a atmosfera, os recursos hídricos e a saúde das comunidades do entorno. Ademais, a decomposição desse material em ambientes não controlados colabora para a emissão de gases de efeito estufa, como o metano, contribuindo para os efeitos adversos das mudanças climáticas. Além de comprometer a paisagem urbana e gerar mau odor, o acúmulo de cascas de coco cria condições propícias para a proliferação de vetores de doenças, como mosquitos e roedores (MATTOS et al., 2004).

Proposições de alternativas

De acordo com Silva e Jerônimo (2012), a partir de uma revisão bibliográfica sobre o aproveitamento racional do coco verde, foram identificadas diversas possibilidades de reaproveitamento da casca, já utilizadas por empresas nacionais e internacionais. As aplicações variam desde o uso como combustível alternativo à lenha até sua incorporação em processos de concretagem. A fibra também tem sido empregada na produção de carvão ativado, substratos semelhantes ao xaxim, insumos para fertilização do solo, isolamento térmico e acústico, estofamentos automotivos, além de peças artesanais. Tais alternativas demonstram o potencial da fibra do coco verde como matéria-prima substitutiva a outras fibras naturais ou sintéticas, com aplicações relevantes nos setores agrícola, industrial e da construção civil.

Considerando o volume significativo de resíduos de coco verde identificado nas amostras analisadas e a ampla gama de alternativas técnicas de reaproveitamento disponíveis na literatura, torna-se essencial alinhar as estratégias de manejo à realidade social, econômica e cultural da comunidade de Tatajuba. Com forte vocação para o turismo ecológico, práticas coletivas consolidadas e um perfil socioeconômico que favorece iniciativas de baixo custo e alto impacto local, essa comunidade apresenta condições propícias para a implementação de soluções sustentáveis. Diante disso, a seguir, são apresentadas as propostas mais adequadas ao contexto local, avaliadas com base em sua viabilidade técnica, econômica e sociocultural, bem como em seu potencial para gerar benefícios ambientais e fortalecer as práticas sustentáveis já desenvolvidas pela população.

O reaproveitamento do resíduo de coco verde como substrato agrícola configura-se como uma solução técnica eficaz, ambientalmente sustentável e economicamente viável. A proposta consiste na trituração das cascas para obtenção de pó e fibra, aplicáveis no cultivo de mudas, hortaliças e plantas ornamentais (CARRIJO; LIZ; MAKISHIMA, 2002). Essa prática fortalece a agricultura local de subsistência, contribui para o paisagismo de empreendimentos turísticos e substitui fertilizantes químicos, promovendo a saúde do solo e a economia circular. Essa alternativa se mostra especialmente pertinente ao contexto local, ao transformar um resíduo volumoso e de lenta decomposição em um recurso produtivo. Além de mitigar impactos ambientais, oferece oportunidades de geração de renda por meio da aplicação direta ou comercialização do substrato a viveiristas, projetos ambientais e turistas. Além disso, a comunidade de Tatajuba já conta com a experiência de projetos de quintais produtivos, nos quais famílias cultivam hortaliças e espécies frutíferas para autoconsumo e, em alguns casos, para comercialização em pequena escala. A integração do substrato de coco verde a essas práticas reforça a segurança alimentar local, amplia a produtividade dos cultivos e fortalece a autonomia das famílias, consolidando um ciclo virtuoso que conecta o manejo adequado dos resíduos à geração de benefícios socioeconômicos e ambientais.

A implantação exige uma estrutura básica composta por equipamento para processamento da casca de coco verde, espaço físico para implantação do processo, energia elétrica, operador treinado e embalagens para armazenagem do produto final. O processamento das cascas de coco verde, com tecnologia desenvolvida pela Embrapa Agroindústria Tropical em parceria com a Fortalmag, envolve três etapas principais. Primeiro, ocorre a trituração, na qual facas rotativas e marteletes fragmentam a casca, reduzindo sua estrutura fibrosa. Em seguida, na prensagem, o material triturado passa por rolos emborrachados que extraem o excesso de líquido, resultando em cascas desintegradas com menor umidade e no subproduto denominado Líquido da Casca de Coco Verde (LCCV), rico em açúcares fermentescíveis, compostos fenólicos, sais minerais e com altos valores de DQO e DBO, exigindo tratamento adequado. Por fim, na etapa de seleção, a máquina classificadora separa as fibras (cerca de 30% do total) do pó (aproximadamente 70%), que seguem rotas distintas: a fibra bruta pode ser utilizada em diferentes aplicações industriais e agrícolas, enquanto o pó é processado para a produção de substrato agrícola inerte. Esse fluxo integrado garante o aproveitamento máximo da casca, transformando um resíduo de difícil decomposição em insumos de valor econômico e ambiental (ROSA, et al., 2009)

Para a produção do substrato agrícola no processo de prensagem da casca do coco verde são obtidas as cascas desintegradas com a umidade reduzida, e o líquido da casca de coco verde (LCCV), numa proporção de 30% do peso inicial de cascas processadas, cuja composição possui açúcares fermentescíveis, compostos fenólicos, cátions (cálcio,

magnésio, potássio e sódio) e ânions (cloreto, bicarbonato e sulfato), além de possuir elevados valores de demanda química e bioquímica de oxigênio, DQO e DBO (MATTOS; ROSA, 2023). Seu uso pode ser feito como adubo foliar ou via irrigação, desde que submetido a manejo adequado, especialmente com diluição, a fim de evitar efeitos fitotóxicos devido à elevada salinidade. Quando corretamente aplicado, o LCCV pode complementar a adubação de hortas, frutíferas e plantas ornamentais, reduzindo a dependência de fertilizantes químicos e fortalecendo a economia circular ao transformar um resíduo em recurso produtivo.

A fibra e o pó da casca de coco-verde resultam em um substrato considerado inerte, devido aos baixos teores de nutrientes e à elevada relação carbono/nitrogênio (C/N), que confere lenta degradação da matéria orgânica. Essa característica faz com que, isoladamente, o substrato não seja suficiente para atender às exigências nutricionais de plantas em sistemas produtivos, sendo, portanto, frequentemente combinado com outras fontes de nutrientes, sejam elas de origem orgânica (como esterco curtido ou compostos vegetais) ou de fertilizantes minerais concentrados (MATTOS; ROSA, 2023). Nesse sentido, destaca-se o potencial de aproveitamento de insumos já disponíveis na própria comunidade, como esterco curtido, resíduos compostados de quintais produtivos e restos vegetais, que podem ser incorporados ao substrato, aumentando sua eficiência agrônoma. Essa integração amplia o valor agregado do material, tornando-o mais competitivo e adaptado às necessidades de cultivos locais, ao mesmo tempo em que promove o ciclo fechado de nutrientes dentro da comunidade. Além de reduzir a dependência de insumos externos, essa prática fortalece a agricultura familiar e comunitária, ampliando os benefícios sociais, econômicos e ambientais do reaproveitamento do coco-verde.

Com um potencial estimado superior a quatro toneladas mensais de matéria-prima, a proposta contribui significativamente para a redução dos resíduos sólidos dispostos inadequadamente. Além dos benefícios ambientais e econômicos, a iniciativa pode fortalecer o protagonismo comunitário e as redes locais de cooperação. A viabilidade do projeto pode ser ampliada por meio de parcerias e editais públicos voltados à inovação social e à economia solidária, consolidando-se como uma estratégia alinhada à Política Nacional de Resíduos Sólidos e à promoção de modelos sustentáveis em comunidades litorâneas.

Outra alternativa tecnicamente viável e ambientalmente apropriada para o aproveitamento do coco verde é a produção de mantas e telas de fibra para proteção do solo (SILVA; JERÔNIMO, 2012). Essa solução se alinha às demandas locais de controle de erosão, recuperação de áreas degradadas e revegetação, especialmente em contextos de dunas com processo de erosão e solos vulneráveis. As mantas de fibra de coco, biodegradáveis e com alta capacidade de retenção de umidade, favorecem o enraizamento de espécies vegetais, restauram a cobertura vegetal e atuam como barreira natural contra a degradação ambiental.

A adoção dessa tecnologia ganha ainda mais relevância diante da pressão antrópica sobre o território, com destaque para o turismo crescente e a ocupação desordenada em áreas frágeis. Taludes instáveis, margens de manguezais e áreas de uso tradicional da pesca artesanal enfrentam riscos de degradação, que podem ser mitigados pela aplicação estratégica dessas mantas. Além disso, sua produção pode ser integrada a estruturas locais já pensadas para o reaproveitamento do coco verde, como a trituração para substrato agrícola, aproveitando a mesma matéria-prima e infraestrutura básica.

No plano social e econômico, a fabricação local das mantas representa uma oportunidade concreta de geração de renda e valorização do trabalho comunitário, exigindo apenas capacitação e equipamentos simples como prensas ou teares. Com demanda crescente em projetos de engenharia ambiental e reflorestamento, esses produtos possuem alto valor agregado e contribuem para consolidar uma cadeia produtiva de base sustentável. Assim, a proposta reforça os princípios da economia circular e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, fortalecendo a autonomia da comunidade na construção de soluções ambientalmente eficazes, socialmente inclusivas e economicamente sustentáveis.

A produção de jarros artesanais com fibra de coco verde (SILVA E JERÔNIMO, 2012) representa uma outra alternativa sustentável, de baixo custo e com grande potencial de valorização econômica e cultural para a comunidade. Utilizando a mesma base da fibra triturada, lavada e prensada empregada na produção de substratos agrícolas, a proposta permite a criação de peças utilitárias e decorativas com forte apelo estético e de mercado, especialmente em áreas turísticas. A técnica exige apenas insumos simples como polvilho, vinagre e água, além de moldes artesanais, sendo compatível com o saber-fazer manual já presente na comunidade. A atividade pode ser facilmente apropriada por grupos locais, como mulheres e jovens, ampliando as possibilidades de inclusão social e geração de renda a partir de um material antes descartado como resíduo.

Além de promover ganhos econômicos, essa prática artesanal contribui para a mitigação dos impactos ambientais associados ao descarte inadequado desses resíduos. A reutilização criativa desse material estimula a economia circular e reforça práticas sustentáveis, conectando produção artesanal, turismo e educação ambiental. Por ser adaptável às condições locais, exigir pouco investimento e gerar valor agregado, essa proposta apresenta-se como uma solução eficaz, replicável e profundamente enraizada na realidade socioambiental da comunidade.

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciam o papel estratégico da Gestão Ambiental na proposição de soluções contextualizadas e eficazes para o reaproveitamento de resíduos sólidos, especialmente em comunidades litorâneas marcadas por forte pressão turística e fragilidade ecológica. A expressiva presença do coco verde entre os resíduos urbanos analisados — superior a 270 kg em dois dias — revelou um passivo ambiental significativo, cuja decomposição lenta e descarte inadequado agravam impactos sobre o solo, a paisagem e a saúde pública. Frente a esse cenário, a caracterização gravimétrica permitiu não apenas o diagnóstico preciso da realidade local, mas também a fundamentação técnica para alternativas sustentáveis, alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos. A valorização do coco verde como matéria-prima para substratos agrícolas, mantas de proteção do solo e jarros artesanais demonstra que, com planejamento e articulação comunitária, é possível transformar um problema ambiental em vetor de desenvolvimento local, gerando renda, fortalecendo práticas sustentáveis e promovendo a economia circular.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARRIJO, Osmar Alves; LIZ, Ronaldo Setti de; MAKISHIMA, Nozomu. **Fibra da casca do coco verde como substrato agrícola**. Horticultura brasileira, v. 20, p. 533-535, 2002.
2. MATTOS, A. L. A.; ROSA, M. F.; CRISÓSTOMO, L. A.; BEZERRA, F. C.; CORREIA, D.; VERAS, L. G. C. **Beneficiamento da casca de coco verde**. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, 2004.
3. ROSA, M.F.; SANTOS, F.J.S.; MONTENEGRO, A.A.T.; ABREU, F.A.P.; CORREIA, D; ARAÚJO, F.B.S.; NORÔES, E.R.V. **Caracterização do pó da casca de coco verde usado como substrato agrícola**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2001. 6 p. (Comunicado Técnico, 54).
4. ROSA, M. de F. et al. **Aproveitamento da casca de coco verde**. In: CARVALHO, J. M. M. de (Org.). Apoio do BNB à pesquisa e desenvolvimento da fruticultura regional. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2009.
5. SILVA, Graciana O.; JERÔNIMO, Carlos Enrique. **Estudo de alternativas para o aproveitamento de resíduos sólidos da industrialização do coco**. Revista Monografias Ambientais, v. 10, n. 10, 2012.
6. MATTOS, ALA; ROSA, M. de F. **Processamento de casca de coco-verde para a produção de substrato agrícola**. Comunicado Técnico 279, Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2023.