

## MANEJO DOS CAROÇOS DE AÇAÍ COMO POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO LOCAL NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA-PA

Grece Kelly Alencar Menezes<sup>1</sup>  
Luciano Louzada Couto<sup>2</sup>  
Maria do Socorro A. Flores<sup>3</sup>

**RESUMO:** A pesquisa tem como objetivo apresentar uma discussão sobre resíduos oriundos do processamento do açaí, abordando a relevância da gestão dos resíduos sólidos possibilitando o desenvolvimento local, através da atuação dos comerciantes que trabalham com o despulpamento do fruto, uma vez que estes são os grandes geradores do resíduo, produzindo diariamente uma quantidade significativa de caroços, e que depender da forma como são destinados, pode ser considerada adequada ou inadequada. O descarte dos caroços de açaí pode ser re-significado a partir da coleta e destinação final adequada, sendo tratado como objeto de valor econômico, servindo de insumo para outras atividades econômicas, e que ainda não foi observado pela maioria dos comerciantes locais. Na metodologia o método empírico aplicado é o estudo de caso, baseado em uma abordagem qualitativa, de caráter analítico descritiva e exploratória. O principal resultado reflete a análise da importância da atuação do poder público municipal, em parceria com o setor empresarial, e nas conclusões observa-se que nesta parceria, promove diversos resultados positivos, que estão relacionados com a inclusão dos batedores de açaí na economia circular no município, destinação adequada deste resíduo específico, desoneração dos gastos públicos com os serviços de limpeza pública, eliminação dos vetores, promovendo a implantação da governança ambiental, redução dos passivos ambientais conforme previsão dos ditames da PNRS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Destinação adequada, Economia Circular, Resíduos Sólidos.

## MANAGEMENT OF AÇAÍ CORES AS A POSSIBILITY OF LOCAL DEVELOPMENT IN THE CITY OF ANANINDEUA-PA

**ABSTRACT:** The research aims to present a discussion about residues from the processing of açaí, addressing the relevance of solid waste management enabling local development, through the performance of the merchants who work with the pulping of the fruit, since these are the great generators of the residue, producing a significant amount of lumps every day, and depending on how they are destined, can be considered adequate or inadequate. the disposal of açaí seeds can be re-signified from the collection and proper final destination, being treated as an object of economic value, serving as an input for other economic activities, and which has not yet been observed by most local traders. In the methodology, the empirical method applied is

<sup>1</sup>Advogada, Especialista, Mestre em Gestão dos Recursos Naturais e Desenvolvimento local na Amazônia (PPGEDAM), Universidade Federal do Pará (UFPA), E-mail: gkellyadvocacia@gmail.com

<sup>2</sup>Engenheiro Sanitarista Ambiental, Mestrando do PPGEDAM/UFPA, luciano.ufpa@gmail.com

<sup>3</sup>Advogada, Doutora em Direito, Núcleo de Meio Ambiente da UFPA, E-mail: saflores@ufpa.br

the case study, based on a qualitative approach, with a descriptive and exploratory analytical character. The main result reflects the analysis of the importance of the performance of the municipal public power, in partnership with the business sector, and in the conclusions it is observed that in this partnership, it promotes several positive results, which are related to the inclusion of açai beaters in the circular economy in the municipality, proper destination of this specific waste, exemption from public spending on public cleaning services, elimination of vectors, promoting the implementation of environmental governance, reduction of environmental liabilities as predicted by the PNRS dictates.

**KEYWORDS:** Proper destination, Circular Economy, Solid Waste.

## **GESTIÓN DE PIEDRAS DE AÇAÍ COMO POSIBILIDAD DE DESARROLLO LOCAL EN LA CIUDAD DE ANANINDEUA-PA**

**RESUMEN:** La investigación tiene como objetivo presentar una discusión sobre los residuos del procesamiento del açai, abordando la relevancia de la gestión de residuos sólidos que posibilita el desarrollo local, a través de la actuación de los comerciantes que trabajan con el despulpado de la fruta, ya que estos son los grandes generadores de los residuos. , produciendo una cantidad significativa de grumos todos los días, y dependiendo de cómo se destinen, pueden considerarse adecuados o inadecuados. la disposición de semillas de açai puede resignificarse de la recolección y destino final adecuado, siendo tratada como un objeto de valor económico, sirviendo como insumo para otras actividades económicas, y lo que aún no ha sido observado por la mayoría de los comerciantes locales. En la metodología, el método empírico aplicado es el estudio de caso, basado en un enfoque cualitativo, con carácter analítico descriptivo y exploratorio. El resultado principal refleja el análisis de la importancia del desempeño del poder público municipal, en alianza con el sector empresarial, y en las conclusiones se observa que en esta alianza, se promueven varios resultados positivos, los cuales están relacionados con la inclusión de Açai batidores en la economía circular en el municipio, destino adecuado de este residuo específico, exención del gasto público en servicios públicos de limpieza, eliminación de vectores, fomento de la implementación de la gobernanza ambiental, reducción de pasivos ambientales según lo previsto por el PNRS.

**PALABRAS CLAVES:** Destino adecuado, Economía circular, Residuos sólidos.

## **INTRODUÇÃO**

Um dos principais problemas ambientais da atualidade está diretamente relacionado com o crescente consumo e a consequente geração de resíduos provenientes deste comportamento humano, que se pode constatar de acordo com os dados do relatório denominado O Estado do Mundo, documento produzido pelo *Worldwatch Institute*, cuja versão brasileira é do Instituto Akatu pelo Consumo Consciente, publicado em 2010, quando registrou que o consumo por pessoa nos últimos 50 anos, até aquela data, foi

exponencial, pois já havia crescido 6 vezes mais do que a própria população mundial no mesmo período.

O consumo acelerado de bens e serviços, conseqüentemente, gera grandes volumes de resíduos, que acabam por promover diversos danos que ultrapassam a esfera individual e atingem a coletividade. Neste contexto de desproporções, é possível ressaltar a grande dificuldade dos centros urbanos em geri-los adequadamente (BARSANO, 2014), principalmente no que se refere à prevenção, ao controle e ao combate ao descarte irregular de resíduos nos logradouros públicos das cidades, como é o caso no município de Ananindeua, Região Metropolitana de Belém.

Tem-se, dessa forma, o surgimento de uma agenda pública de priorização obrigatória pelos gestores locais, empresariado e sociedade civil como um todo, qual seja: o fortalecimento da gestão municipal de resíduos sólidos, que contemple o manejo de resíduos de caráter orgânico, e de todas as fases que a eles se atrelem: geração, lançamento, destinação e reaproveitamento.

Preliminarmente, é oportuno destacar que, embora utilizadas muitas vezes os sinônimos em nosso cotidiano, norteados muitas vezes pelo senso comum, há que se demarcar diferenças entre “resíduo” e “rejeito”: são importantes na análise do caso concreto: “resíduo” é qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível; enquanto que “rejeito” é o termo que designa a matéria que, após esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresenta outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada (PNRS, art. 3º, XV e XVI).

E os resíduos sólidos, são todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final, se torna inviável realizar o seu lançamento em rede de esgotos ou em corpos hídricos, e que para tanto de acordo com as peculiaridades, necessitam de soluções técnicas economicamente viáveis, levando em consideração a melhor tecnologia

disponível(PNRS, art. 3º), sendo foco do presente trabalho, a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos de caroços de açaí.

Neste contexto, o caroço de açaí é um tipo de resíduo classificado quanto à origem, como resíduo de estabelecimento comerciais (PNRS, art. 13, I, d) Antes da Política Nacional de RS, era comum o entendimento de que o reuso e reciclagem, observando o tipo de material utilizado, se aplicava apenas para resíduos como vidro, papel, metal e plástico. Atualmente, o conceito estabelecido na PNRS amplia o alcance do que pode ser considerado passível de reuso, e no que tange ao caroço de açaí após o despulpamento, este pode ser reutilizado em diversas atividades, para além da alimentar.

É importante salientar que a governança deve considerar como princípio a visão sistêmica na gestão de resíduos sólidos, envolvendo as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, permitindo a participação social inseridas em ações compartilhadas.

Esta pesquisa questiona se a ausência de políticas públicas, reflete negativamente nas ações do município, principalmente no que se refere a uma adequada gestão urbana. Vale ressaltar que muito embora este importante instrumento de gestão urbana ainda não esteja em vigor no município de Ananindeua, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), foi elaborado, no entanto ainda encontra-se pendente de aprovação e sanção.

Desta forma, ao considerar o respeito às diversidades locais e regionais, bem como, e a inegável circunstância de que o resíduo provém de um hábito alimentar tradicional na sociedade paraense, esta pesquisa visa identificar, discutir e recomendar ações de aperfeiçoamento da gestão do Poder Público, à Iniciativa Privada e a sociedade Civil.

Assim na pesquisa, será utilizado na coleta de dados, o referencial bibliográfico e documental, representado por livros, legislações, documentos oficiais, relatórios de constatação obtidos nos órgãos públicos, artigos científicos e notícias publicadas em órgãos oficiais, fotos retiradas nos locais de visita técnica áreas da empresa, bem como, entrevistas semiestruturadas, devidamente anotadas, realizadas com os responsáveis de notório saber da temática estudada, a fim de que juntando todas as informações coletada com estes, chegue-se a realidade da situação do município de Ananindeua-PA.

## POSSIBILIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL, RESÍDUOS SÓLIDOS E ECONOMIA CIRCULAR

Em face do aumento da dimensionalidade dos passivos ambientais gerados pelo sistema capitalista ao longo dos anos (BARBOSA, 2014), destaca-se a questão da governança dos resíduos sólidos no município de Ananindeua, com enfoque a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que trouxe diretrizes, princípios e objetivos que norteiam a temática.

O resíduo abordado na pesquisa é aquele gerado a partir do beneficiamento do fruto para consumo humano, tal fruto, denominado açaí, possui o nome de origem tupi, que significa o fruto que chora, fato que se relaciona devido o processo de extração da polpa, cujo suco grosso que cai das máquinas despoldadoras ou até mesmo manualmente, se assemelha a caída de lágrimas. (BRAGA, 1976).

O açaí hoje é conhecido internacionalmente, e consumido diariamente nos municípios paraenses especialmente na região metropolitana de Belém, por justamente constituir a base da alimentação cotidiana da população. Entretanto, da mesma forma que é consumido, através do despoldamento, produzindo um suco, que normalmente é acompanhado de farinha e carnes em geral, também gera uma quantidade grande de resíduos pelos comerciantes locais, fato que torna o Pará o maior produtor nacional de açaí, e levando em consideração os dados do IBGE, a produção cresce exponencialmente a cada ano, assim, comparando o ano de 2003, que teve a produção de 112.676 toneladas e em 2016, quantidade produzida foi de 1.092.205 toneladas (IBGE, 2003-2016), crescimento este explicado pela demanda atualmente, uma vez que o Pará importa para outros estados e exporta para vários países.

Essa produção diária do fruto justifica tal resíduo ser classificado nos termos da PNRS, em seu art. 13, alínea “d”, quanto à origem como resíduos de estabelecimentos comerciais, considerando que é proveniente de estabelecimentos cuja atividade é o processamento do açaí e comercialização para o consumo. No caso, dos comerciantes batedores de açaí de Ananindeua, esses resíduos não podem ser descartados como resíduo comum, para tanto, necessita ser destinado de forma adequada.

Com isso, e considerando que no município em comento, existe um desafio referente à gestão da destinação final deste resíduo, uma vez que não existe uma política pública de gestão de resíduos sólidos municipal, e em especial para os caroços

de açaí, considerando que trata-se de um resíduo, abundante na região, que requer uma atenção especial por enquadrar-se no reuso como insumo para outras atividades econômicas. Respeitando assim os princípios e objetivos da PNRS, principalmente no que se refere ao desenvolvimento local sustentável, considerando a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, setor empresarial e sociedade civil.

Para tanto, faz-se necessário ressaltar que o desenvolvimento é um direito fundamental que a ONU regulamentou em 1980, que deve permitir a todo ser humano o acesso a bens de consumo e qualidade de vida, e por isso que está previsto nos direitos e garantias individuais e coletivos, (art. 5º da Constituição do Brasil de 1988), no contexto desta pesquisa a consolidação desses direitos fundamentais implica na implementação de um sistema de governança ambiental, no qual permite ações compartilhadas do poder público com iniciativa privada.

Assim, a gestão numa perspectiva ampla, implica ação, não só do poder público, com responsabilidades, principalmente no que se refere ao gerenciamento dos serviços públicos, e a governança permite o poder público exercer na prática, processos para uma estratégia de desenvolvimento e implementação de condições necessárias para a gestão territorial, com a participação social em ações compartilhadas, no caso do município, se consolida através de consórcio entre a iniciativa particular e privado, com resultados não só para o presente, como para o futuro.

A ausência de governança ambiental, direcionada para a gestão dos caroços de açaí visando sua adequada destinação, gera problemas de caráter ambiental, econômico, financeiro. A destinação irregular dos caroços de açaí, (Figura 1), altera a paisagem natural, aumenta os problemas decorrentes de alagamentos e induz a geração de pontos críticos de “lixo”.

Com a governança é possível criar várias soluções para resolver esse problema. O que está sendo executado atualmente em Ananindeua pioneira em comparação para outros municípios da região, que iniciou com um cadastro dos batedores de açaí, **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, e ações de adequação à coleta e destinação final adequada.

Os diversos problemas gerados pela destinação irregular dos caroços de açaí em Ananindeua, fez com que o Poder Público Municipal elaborasse um cadastro dos batedores de açaí através do Departamento de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva, vinculado à Secretaria Municipal de Urbanismo (SEURB). O cadastro foi realizado de

janeiro a maio de 2017 e registrou 351 batedores de açaí em todos os bairros do município, passando para 383 cadastros na última atualização.

Figura 1 - Descarte irregular de caroço de açaí.



Fonte: COUTO (2018).

Figura 1 – Batedor cadastrado.



Fonte: COUTO (2018).

De acordo com informações da Prefeitura Municipal de Ananindeua (PMA) apenas 5% dos estabelecimentos cadastrados possuem CNPJ. A maioria dos proprietários entrevistados disse ter dúvidas sobre os procedimentos de legalização do estabelecimento, porém se mostraram interessados em regularizá-los.

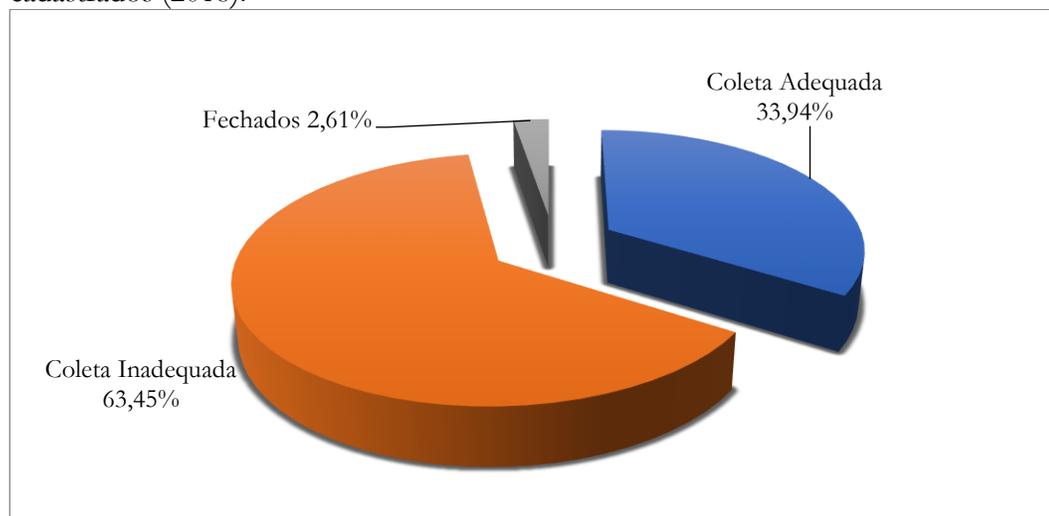
A pesquisa levantou informações sobre a coleta do caroço de açaí nos empreendimentos cadastrados. Do total, 17 % dos proprietários pagam para que

carroceiros informais coletem os caroços e destinem em locais impróprios. A maior parte dos caroços gerados pelos estabelecimentos (71 %) é coletada pelo serviço público de coleta domiciliar, sendo que alguns proprietários pagam diretamente aos funcionários da empresa terceirizada para realizar a coleta. Apenas 10 % dos batedores de açaí realizam a coleta de forma adequada. Pagam pela prestação do serviço de coleta de uma empresa que destina de forma adequada, transformando insumos (Biomassa e Compostagem). Outros 2% dos batedores destinam os resíduos em seus próprios quintais como forma de aterro e adubo.

Importante informar, que o cadastramento dos batedores de açaí não conseguiu alcançar todos os empreendimentos do município. Acredita-se que o cadastramento identificou aproximadamente 85% dos estabelecimentos. O restante encontra-se na parte periférica do município e área rural.

Após o cadastramento o Poder Público intensificou ações para organizar a coleta e a destinação adequada dos caroços de açaí, resultando em um acréscimo de mais 32 cadastros. Porém o resultado principal desta ação foi o aumento do número de estabelecimentos que passaram a coletar e destinar adequadamente seus resíduos, conforme observado na Figura 3.

Figura 3 – Percentual da situação de coleta de caroço de açaí dos batedores cadastrados (2018).



Fonte: PMA (2018.)

Após um ano de cadastramento dos batedores de açaí verificou-se uma melhora na coleta adequada desses resíduos, que passaram a serem insumos para o

desenvolvimento de outras atividades. Hoje, cerca de 33,94 % dos batedores realizam a coleta de forma adequada, 2,61 % dos estabelecimentos cadastrados tiveram suas atividades interrompidas. Nota-se que a quantidade de batedores com coleta inadequada ainda representa maior parte com 63,45 %.

Assim, em análise à situação estudada, representada pelas (vide imagens 01 e 02), fica claro que os resíduos que não são destinados de forma adequada, sendo imediatamente coletado nos big bag (vide imagem 02), que são as sacolas grandes que comportam os caroços com o açaí, e que carregam o equivalente a 65 kg, algumas vezes são depositados de forma inadequada identificada no município, que é o despejo dos caroços nas margens dos canais e nas vias públicas, trazendo ainda, problemas relacionados ao assoreamento dos canais e compactação de seus leitos, bem como proliferação de animais transmissores de doenças a coletividade.

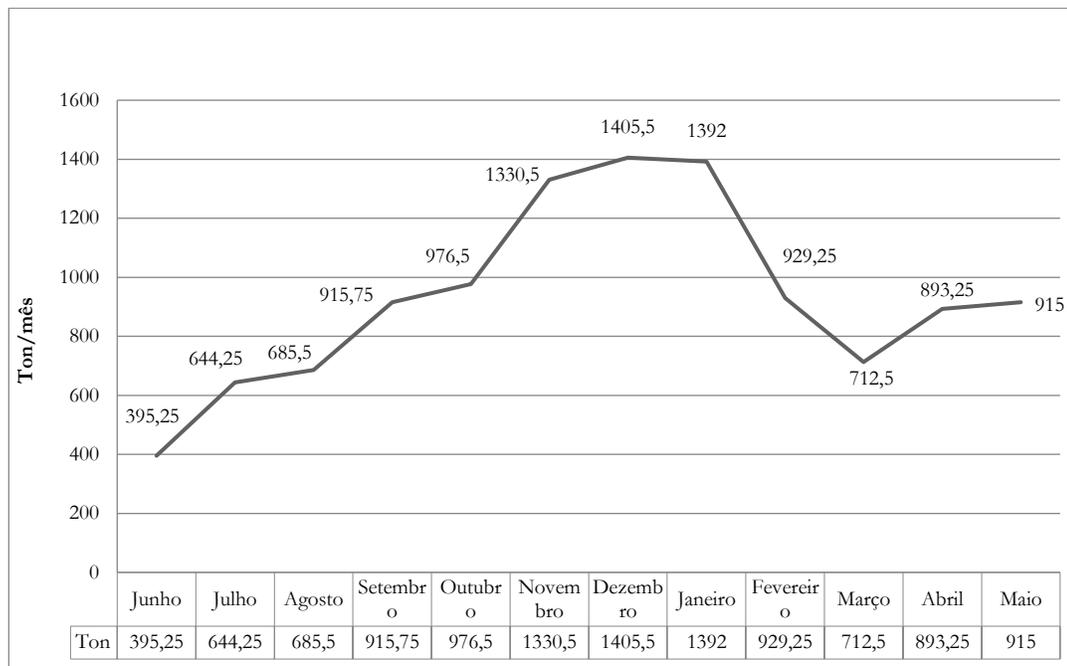
Sobre a perspectiva do desenvolvimento local é possível afirmar que este é o processo que promove um dinamismo econômico a fim de proporcionar qualidade de vida à população, uma vez que mobiliza a sociedade, potencializando suas capacidades no processo que eleva as oportunidades, viabilizando a competitividade econômica local, aumentando a renda dos atores envolvidos, assegurando junto a isso a conservação dos recursos naturais.

Ressalta-se que a teoria da economia circular (LAURINDO, 2016), é de grande relevância, pois se aplica ao caso concreto estudado, uma vez que otimiza a produção dos recursos naturais e minimiza os danos e riscos ambientais, haja vista que permite um fluxo renováveis contínuos, tendo em vista que se pode aproveitar 99% do caroço do açaí (REIS, 2002).

A economia circular não está prevista de forma explícita na PNRS, mas de forma indireta no art. 7º, XI, quando é tratada como objetivo da política nacional, referente ao incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

Na Figura 4 observa-se a quantidade em toneladas de caroços de açaí que são coletados adequadamente a partir da prestação de serviço particular de coleta, que foi intensificado pelas ações do Poder Público, facilitando o diálogo entre o gerador do resíduo (caroço de açaí) e o responsável pela coleta.

Figura 4 – Quantidade (ton) de caroços de açaí coletados adequadamente.



Fonte: PMA, 2018.

Importante informar que a Figura 4 faz referência apenas a coleta adequada dos caroços (33,94 %), ou seja, ainda existe uma parcela significativa de caroços que estão sendo descartados de forma inadequada enquanto resíduos e deixando de ser insumos. Os dados apresentados são referentes a informações coletadas no período de um ano (junho de 2017 a maio de 2018).

Nota-se uma variação na quantidade de coleta. Inicialmente verificam-se valores abaixo da média anual, que pode ter duas explicações que se complementam, a primeira sendo como o processo de aprimoramento do projeto de coleta, aumentando gradativamente o número de batedores que se inserem na coleta adequada. A segunda é compreendida pela sazonalidade da produção do fruto. Ou seja, no período de safra do açaí a coleta do caroço passa de 1.400 toneladas.

Dos pontos cadastrados, 86% são pontos fixos de batedores de açaí, enquanto, 14% são pontos sazonais, ou seja, no período da entressafra deixam de comercializar o açaí, retornando à atividade no período de safra. Outra informação importante é referente ao clima da região, que dita o período de maior e menor produção do fruto. No período chuvoso a produção do açaí cai, e sobe no período menos chuvoso. O fator “clima” influencia diretamente no custo de coleta de resíduos. No período de

maior pluviosidade os resíduos ficam mais pesados e com isso aumenta o volume de coleta dos resíduos e que tendem a aumentar o valor econômico da rasa do açaí.

Como grande parte dos caroços de açaí são descartados de forma inadequada, grande parcela acaba sendo coletada pelo serviço coleta convencional de resíduos, ocasionando falha na da política pública, visto que além de aumentar o custo operacional da coleta municipal de resíduos, e que possui sua destinação final no Aterro Sanitário, local que inviabiliza tanto seu reuso quanto sua biodegradação. Outra parcela dos caroços é lançada em logradouros públicos, canais de drenagem urbana e igarapés, o que também aumenta o custo operacional da limpeza pública.

Com isso, quando se ressalta que o caroço de açaí pode ser utilizado na sua quase totalidade, é pelo fato de este servir para insumo em diversas outras atividades, tais como: briquete que pode ser utilizado como substituto de derivados do petróleo e do carvão vegetal, tendo em vista seu alto poder calorífico, conhecido como briquete energético, sendo utilizado para alimentar fornos de fábrica de cimenteira ou até mesmo padaria, em substituição a lenha.

Pode ser usado também como pellets, alimentando gaseificador, servindo para produção de energia elétrica, sendo considerado um biocombustível, conhecido como biomassa para geração de energia via gaseificação; fertilizante organo-mineral (compostagem); próteses de material sintético; eco painéis para uso comercial; madeira sintética; biojóias; carvão vegetal para retirada de metais pesados de águas superficiais; carvão ativado para tratamento da água para consumo.

Desta forma, e diante do que fora apresentado como referencial teórico, o artigo se torna relevante para sociedade e academia, uma vez que o município de Ananindeua, se tornou mais eficiente e pioneiro no que tange ao cumprimento da PNRS, uma vez que é possível perceber em análise do caso concreto a viabilidade da forma de gestão dos caroços de açaí, com uma gestão ambientalmente adequada de um resíduo peculiar da região.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do que fora apresentado na pesquisa, é relevante ressaltar que a pergunta da pesquisa é respondida, com o fato de existir essa parceria do poder público e setor empresarial, uma vez que a prefeitura cadastra os comerciantes (batedores de açaí) e inclui na parceria com a empresa que realiza a devida destinação adequada dos caroços

de açaí, ação que já contribui para gestão ambiental do município correta e satisfatória referente a esse resíduo, minimizando os gastos do poder público com a destinação.

No entanto, se a prática da destinação adequada for implementada na sua totalidade, uma vez que até o momento apenas 33,94% dos batedores de açaí que destinam adequadamente seus resíduos, está sendo possível perceber inúmeros benefícios e resultados positivos a todos os envolvidos, com a participação de todos os comerciantes os benefícios seriam ainda maiores.

Com isso, destaca-se que existe uma discussão que para produção de uma política Municipal de resíduos sólidos, entretanto, como ainda não foi aprovada, ressalta que existe uma vontade do poder público em estabelecer as parcerias para implementar o sistema de governança, no momento em que ele motiva que os comerciantes a se organizem para destinar esses resíduos.

Desta forma, o objetivo proposto é cumprido quando observa-se que o poder público municipal por se preocupa em fazer a destinação correta dos caroços, e constitui-se importante indício de desenvolvimento local com potencial de replicação em outros municípios, principalmente na capital paraense, e que gera um número muito maior de caroços de açaí, em comparação com o município estudado, uma vez que o município de Belém possui o mesmo problema, e descarta de forma inadequada na sua totalidade os caroços de açaí.

Ponderando que os caroços de açaí enquanto resíduo é insumo, possuindo valor econômico, haja vista que do caroço se utiliza desde o processamento para retirada do suco até o reuso dos caroços para ser utilizado em outras atividades e que ainda não são observadas pelos próprios comerciantes.

Desta forma, a maioria da fonte geradora do resíduo, não trata os caroços como objeto de valor, fato que materializa a economia circular, pois dos caroços que inicialmente deveriam ser apenas descartados, mas que na verdade originam outros produtos, re-significando o uso dos caroços de açaí, entretanto, aqueles que se enquadram no tipo de coleta adequada mencionada, já observaram o caroço como objeto de valor econômico, e que seu passivo ambiental é praticamente zero.

Neste contexto, constatou-se como principal resultado da pesquisa a alta relevância da integração de esforços para um efetivo manejo adequado dos caroços do açaí no município de Ananindeua, incluindo sua destinação adequada e seu reuso com benefícios econômicos, desenvolvendo um duplo benefício (nas frentes ambiental e

econômica) que requer priorização do Poder Público municipal e envolvimento empresarial e social. Entre as principais recomendações para promover este comportamento de âmbito local está a efetivação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o que deve incluir a formação de um fórum público de participação que estabelece o controle social das metas desta política pública.

## AGRADECIMENTOS

Nessa pesquisa agradecemos aos servidores da Prefeitura de Ananindeua, pelo auxílio nas informações prestadas, aos comerciantes de açaí, também conhecidos como batedores de açaí de Ananindeua que colaboraram com a pesquisa, aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia PPGEDAM/NUMA/UFPA, que fizeram despertar nos autores aqui o interesse pela pesquisa e orientaram sobre o aprofundamento do conhecimento sobre os resíduos sólidos no contexto do desenvolvimento local, aos funcionários pelo suporte que nos foi dado. A todos nossa eterna gratidão.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Rildo Pereira. **Resíduos Sólidos. Impactos, Manejo e Gestão Ambiental**. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- BARSANO, Paulo Roberto. **Gestão ambiental**. Ed. São Paulo: Érica, 2014.
- BRAGA, R. **Plantas do nordeste, especialmente do Ceará**. Mossoró: Escola Superior de Agricultura de Mossoró, 540p. 1976.
- DE OLIVEIRA, José Maria da Conceição; LOBO, Pio Caetano. **Avaliação do potencial energético de resíduos de biomassa amazônica**. 2001.
- CANÇADO, Airton Cardoso; TAVARES, Bruno; DALLABRIDA, Valdir Roque. Gestão Social e Governança Territorial: interseções e especificidades teórico-práticas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 9, n. 3, 2013.
- LAURINDO, Michelly et al. **A viabilidade da economia circular à luz da política nacional de resíduos sólidos: Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010**. 2016.
- REIS, B. O.; SILVA, I. T.; SILVA, I. M. O.; ROCHA, B. R. P. Produção de briquetes energéticos a partir de caroços de açaí. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 4., 2002. **Anais...** Campinas-SP: AGRENER, 2002. 1 CD-ROM.
- SILVA, I. T.; ROCHA, B.R.P.; Energia de biomassa, agricultura familiar e inserção social em contribuição ao desenvolvimento sustentável nas comunidades isoladas do

Estado do Pará. In: SIMPÓSIO AMAZÔNIA, CIDADES E GEOPOLÍTICAS DAS ÁGUAS, 2003. **Anais...** Projeto MEGAM. v. único. p. 172-173.

SILVA, Ivete Teixeira da et al. Uso do caroço de açaí como possibilidade de desenvolvimento sustentável do meio rural, da agricultura familiar e de eletrificação rural no Estado do Pará. In: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 5., 2004. **Proceedings...** Disponível em: [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022004000200063&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000022004000200063&script=sci_arttext&tlng=pt). Acesso: 20 nov. 2019.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 3rd ed. Califórnia: Sage Publications, 2003.