

## ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO AMBIENTAL

### MAPEAMENTO DO DESCARTE IRREGULAR DO CAROÇO DO AÇAÍ NO BAIRRO DO JURUNAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM/PA

Andrei Gonçalves Negrão<sup>1</sup> ([andrey.ng14@gmail.com](mailto:andrey.ng14@gmail.com)), Rosa Caroline Azevedo<sup>2</sup> ([carolinemaiaazevedo@gmail.com](mailto:carolinemaiaazevedo@gmail.com)), Arthur Gutemberg Andion Farias Moura<sup>3</sup> ([arthurandio@gmail.com](mailto:arthurandio@gmail.com)), Camille Vasconcelos Silva<sup>4</sup> ([camillevs15@gmail.com](mailto:camillevs15@gmail.com))

1 Faculdade FaciWyden

2 Faculdade FaciWyden

3 Faculdade FaciWyden

4 Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)

#### RESUMO

O consumo diário do açaí faz parte da rotina da alimentação do paraense. A partir desse cenário, é possível identificar a existência de batedores do fruto em diversos pontos no município de Belém. Entretanto, esse hábito da cultura local desencadeia impactos no meio ambiente e na saúde pública. Essa disposição irregular do resíduo do caroço do açaí em lugares públicos contribui para um cenário problemático em Belém. A partir disso, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/10) institui que devem ser desenvolvidos sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e do reaproveitamento dos resíduos sólidos. Dessa forma, o trabalho teve como objetivo mapear os descartes inadequados do resíduo do caroço do açaí no bairro do Jurunas em Belém-PA, Através de pesquisas bibliográficas de artigos acadêmicos e visitas *in loco* nas áreas de despejo e elaboração de um questionário preestabelecido para os gerentes dos estabelecimentos, verificando a quantidade produzida, a destinação e os impactos oriundos do beneficiamento do açaí dos empreendimentos. Esses estabelecimentos apresentaram média de 9,1 horas por dia de funcionamento produzindo uma média diária de 130 kg de caroço de açaí. Entre os dez comércios analisados, cinco foram verificados em desacordo com a Lei nº 12.305/10. Foi observado que o bairro do Jurunas não possui um projeto específico que trabalhe a coleta, transporte e destinação final elaborado pela prefeitura e deparamos também com a falta de responsabilidade dos estabelecimentos, que de forma arcaica, faz o beneficiamento do fruto sem a responsabilidade social e ambiental.

**Palavras-chave:** Açaí; Resíduos Sólidos; Disposição Irregular.

### MAPPING OF THE IRREGULAR DISPOSAL OF THE ACAI BERRY IN THE JURUNAS NEIGHBORHOOD OF THE MUNICIPALITY OF BELÉM/PA

#### ABSTRACT

The daily consumption of açaí is part of the routine of feeding the paraense. From this scenario, it is possible to identify the existence of fruit beaters at various points in the city of Belém. However, this habit of local culture triggers impacts on the environment and public health. This irregular disposition of the residue of the acai seed in public places contributes to a problematic scenario in Belém. From this, the National Solid Waste policy (Law No. 12.305/10) establishes that environmental and business management systems should be developed aimed at improving the production processes and the reuse of solid waste. Thus, the objective of this work was to map the inadequate residues of the residue of the acai berry in the neighborhood of Jurunas in Belém-PA, Through bibliographic research of academic articles and on-site visits in the areas of eviction and preparation of a pre-established questionnaire for the managers of the establishments verifying the quantity produced,

the destination and the impacts arising from the beneficiation of the açai of the Ventures these establishments had an average of 9.1 hours per day of operation, producing a daily average of 130 kg of açai seed. Among the ten trades analyzed, five were verified in disagreement with Law No. 12.305/10. It was observed that the neighborhood of Jurunas does not have a specific project that works on the collection, transportation and final destination elaborated by the city hall and we also face the lack of responsibility of the establishments, which in an archaic way, does the processing of the fruit without social responsibility and environmental..

**Keywords:** Açai; Solid waste; Irregular Disposition

## 1. INTRODUÇÃO

O açai está presente em toda a dimensão do estuário amazônico, com grande concentração nos Estados do Pará, Amapá e Maranhão. O Estado do Pará lidera a produção de açai, visto que, em 2010, a produção cultivada atingiu o patamar de 706.488 t, oriunda de uma área colhida de 77.627 ha, o que corresponde a 86,9% da produção total. A produção extrativa, por sua vez, foi de 106.562 t, representando apenas 13,1% da produção total. O açai é a principal cultura da fruticultura paraense, em termos da ocupação de mais de 25 mil pessoas, de forma direta e indireta, e corresponde por cerca de 70% da formação da renda dos extrativistas ribeirinhos (NOGUEIRA; SANTANA; GARCIA, 2013). Na cidade a extração do fruto está concentrada nas regiões das ilhas que fazem parte da área metropolitana de Belém, pois encontra-se extensas áreas de açazais nativos, essa produção tem com a finalidade de abastecer os bairros da cidade, no qual está bebida é beneficiada dentro da área urbana é transformado em suco que é comercializado diariamente nos denominados “batedores de açai”, no qual tem características de agroindústrias instaladas nas cidades. Pois, geram resíduos que formam uma importante parcela do lixo urbano que não são recolhidos e vem sendo dispostos de maneira inadequada nas ruas da cidade, uma vez que não são acondicionados, coletados, reaproveitados e transportados para uma destinação final adequada.

Existem 10 mil batedores artesanais de açai no Estado, a maioria localizada na Grande Belém, gerando cerca de 30 mil empregos direto (ADEPARÁ, 2017). Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/10, institui que devem ser desenvolvidos sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e do reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.

De acordo com Farias et al (2009), os resíduos sólidos gerados não possuem qualquer tipo de tratamento ou aproveitamento causando um impacto ambiental significativo. Nesse âmbito, cerca de 80% do total de açai processado transforma-se em resíduo e apresenta disposição final inadequada.

Além disto, é válido ressaltar que a PNRS possibilita a responsabilidade compartilhada em relação aos resíduos com os geradores e o poder público, porém deixando bem definida a hierarquia das responsabilidades destacando principalmente as dos geradores de acordo com o Artigo 27º que estabelece:

“Art. 27. As pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 são responsáveis pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente na forma do art. 24.

§ 1º A contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas referidas no art. 20 da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 2º Nos casos abrangidos pelo art. 20, as etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis, observado o disposto no § 5º do art. 19.”

Segundo Costa (2014), devido ao crescente consumo do açai na região de Belém e agora em nível nacional, diversas pesquisas têm sido realizadas, basicamente sobre o “vinho”, mas

quase nenhuma relacionada com aos resíduos, pois o que se vê, principalmente na região, são depósitos irregulares de caroços de açaí que são despejados pelas vias públicas, terrenos baldios e canais de drenagem, transformando-se lixões a céu aberto, sem nenhum tratamento.

## 2. OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo mapear os descartes inadequados do resíduo do beneficiamento do caroço do açaí no bairro do Jurunas em Belém-PA, verificando a quantidade em kg produzida e a destinação. Além de identificar os impactos ambientais provenientes da disposição irregular do resíduo no bairro do Jurunas da cidade de Belém-PA.

## 3. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por intermédio de pesquisas bibliográfica através do Google Acadêmico onde foram analisados artigos e trabalhos acadêmicos especializado no tema resíduos sólidos, coleta seletiva e sobre a legislações vigente no país, pertinente a problemática do descarte irregular de resíduos. O estudo também contou com visitas *in loco* nas áreas identificadas com despejos irregular de caroço de açaí no bairro do Jurunas. Além disso Foram entrevistados 10 estabelecimentos de comercialização de açaí distribuídos na feira do Jurunas, próximos onde está localizado a maior produção de venda do fruto do bairro. Ainda foi realizado diversos questionamentos com os gerentes dos estabelecimentos que atuam no bairro. Entre os questionamentos efetuados foi indagado: tempo de funcionamento do estabelecimento; quantidade de horas por dia em que o estabelecimento permanece funcionando; local onde o empreendimento descarta o resíduo antes da coleta; período que permanece no local antes da coleta; quantidade média de caroço de açaí produzido por dia.

Ademais, identificou-se pontos de descartes irregular do caroço do açaí através de registros fotográficos próximos aos estabelecimentos localizados nas grandes áreas comercialização do açaí popularmente conhecidas por “feiras” no bairro do Jurunas, onde foi realizado visitas periódicas no dia 5 e 15 de novembro de 2018 com intuito de expor a persistência dos diversos impactos causados por esses resíduos. Esses pontos foram mapeados por meio da utilização de GPS e do software Arcgis 10.1.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar os resultados dos dados coletados *in loco*, foram identificados que os estabelecimentos possuem tempo médio de funcionamento de 9,5 anos, isto revela que esses empreendimentos apresentam uma estabilidade em relação a permanencia no ponto de localização. A respeito disso, foi verificado um empreendimento com período de 55 anos, devido ao comércio do fruto ser um trabalho que envolve gerações de famílias. Esses estabelecimentos funcionam em média por 9,1 horas por dia, produzindo uma média diária de 130 kg de caroço de açaí (Tabela 1).

**Tabela 1.** Tempo de funcionamento e resíduo gerado por cada estabelecimento pesquisado no bairro do Jurunas

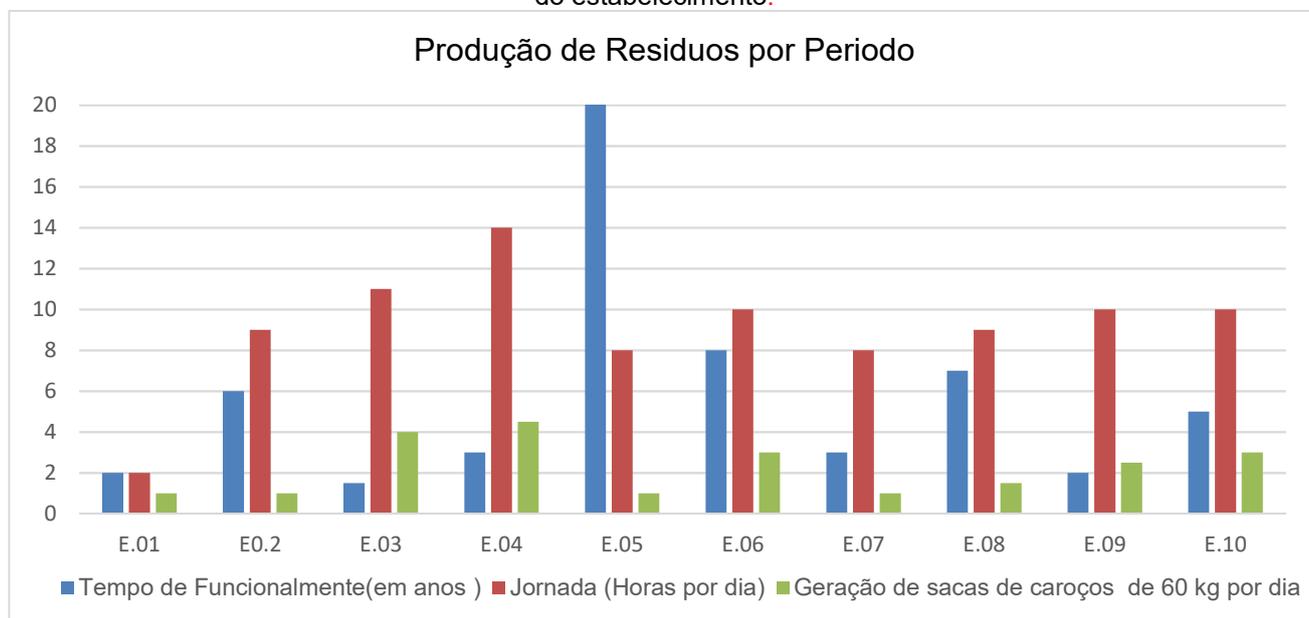
| Empreendimento | Tempo de Funcionalmente (anos) | Jornada (horas /dia) | Geração de caroço(kg/dia) |
|----------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|
| E.01           | 2                              | 2                    | 60                        |
| E.02           | 6                              | 9                    | 60                        |
| E.03           | 1.5                            | 11                   | 240                       |
| E.04           | 3                              | 14                   | 270                       |
| E.05           | 55                             | 8                    | 60                        |
| E.06           | 8                              | 10                   | 180                       |
| E.07           | 3                              | 8                    | 60                        |
| E.08           | 7                              | 9                    | 90                        |

|      |   |    |     |
|------|---|----|-----|
| E.09 | 2 | 10 | 150 |
| E.10 | 5 | 10 | 180 |

Fonte: Autor

As informações processadas por Padilha et al (2006), em que bairros de Belém demonstram uma produção de resíduos de caroço de açaí que chagavam a gerar mais de 200 sacas (12.000 kg), onde um dos maiores locais de geração encontra-se no bairro do Jurunas., em consonância com nossa pesquisa demonstrada na (Tabela 1) e também com a Figura 1 que mostra os empreendimentos que possui o perfil dos estabelecimentos de batedores do fruto de caroço corriqueiro, no bairro do Jurunas relacionando produção em sacas, período de funcionamento e a jornada de trabalho.

**Figura 1.** Levantamento de dados feitos no período de 9/2018 a 11/2018 relacionando produção e período do estabelecimento.



Fonte: Autor

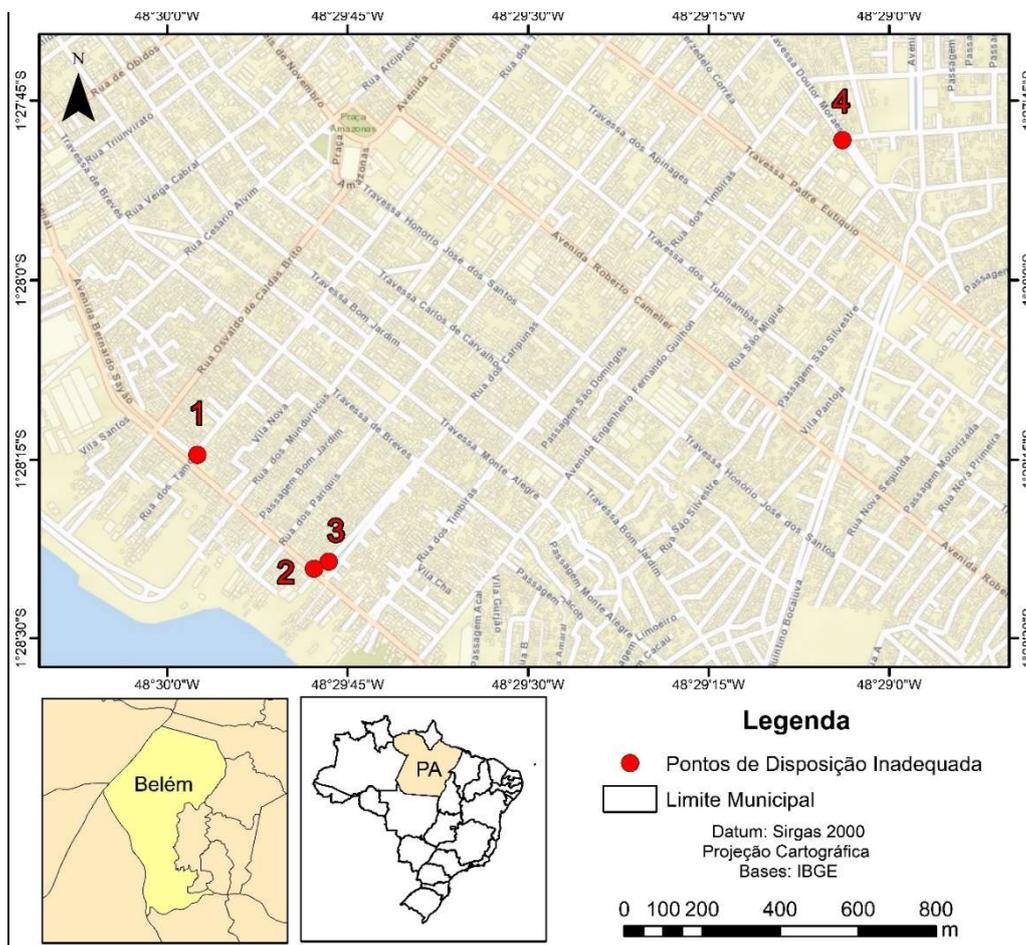
A maioria de empreendimentos pesquisados de acordo com a Tabela 2 destinam seus resíduos para aterro intermunicipal, e os que utilizam os meios alternativos quer por muitas vezes são carroceiro que recebem alguma quantia financeira com o objetivo de transportar os resíduos que acabam sendo dispostos em locais impróprios como terrenos baldios ou em encostamento de rua do próprio bairro. Aumentando, dessa maneira, os impactos produzidos pelos estabelecimentos que não cumprem suas devidas responsabilidades acerca do resíduo gerado sobrecarregando a função do Estado.

**Tabela 2.** Frequência de coleta, disposição inicial e destinação final dos resíduos

| <b>Empreendimento</b> | <b>Frequência da coleta</b> | <b>Disposição inicial</b> | <b>Destinação final</b> |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|
| E.01                  | Diariamente                 | Transporte alternativo    | Indeterminado           |
| E.02                  | 3x na Semana                | Caminhão do lixo          | Aterro                  |
| E.03                  | Diariamente                 | Transporte alternativo    | Indeterminado           |
| E.04                  | Diariamente                 | Transporte alternativo    | Indeterminado           |
| E.05                  | Diariamente                 | Transporte alternativo    | Indeterminado           |
| E.06                  | 3x na Semana                | Caminhão do lixo          | Aterro                  |
| E.07                  | 3x na Semana                | Caminhão do lixo          | Aterro                  |
| E.08                  | 3x na Semana                | Caminhão do lixo          | Aterro                  |
| E.09                  | 3x na Semana                | Caminhão do lixo          | Aterro                  |
| E.10                  | Diariamente                 | Transporte alternativo    | Indeterminado           |

Fonte: Autor

De acordo com o levantamento da pesquisa, foi identificado irregularidade na forma de despejo dos resíduos de cinco estabelecimentos no qual a Figura 1 mostra os locais de descarte mapeados encontram-se consideravelmente próximos aos empreendimentos pesquisados onde influência diretamente no aumento de impactos ambientais na região, como a poluição do solo, elevando o nível de matéria orgânica em contato com o mesmo e poluição visual com a modificação negativa da paisagem do bairro.



Fonte: Autor.

Em relação as Figuras 2 e 3 verificou-se que os empreendimentos analisados não estão obedecendo a Lei nº 12.305/2010, pois o resíduo dos caroços de açaí é despejado a céu aberto por carroceiros ou em canais do bairro do Jurunas. Dessa maneira, a forma de destinação não condiz com que está estabelecido na PNRS, uma vez que determina que toda forma de matéria orgânica deve ser direcionada para usinas de compostagem e apenas em último caso aos aterros sanitários. Essa problemática é corriqueira, visto que persistiu nas visitas realizadas *in loco*. Foi verificado também que a limpeza efetuada pela prefeitura de Belém não soluciona essa problemática.

**Figura 2** – Monitoramento do descarte irregular do resíduo no dia 05/11/2018



Fonte: Autor.

**Figura 3** – Monitoramento do descarte irregular do resíduo no dia 15/11/2018



Fonte: Autor.

## 5. CONCLUSÃO

Necessariamente, o bairro do Jurunas não possui um projeto específico que trabalhe a coleta, transporte e destinação final elaborado pela prefeitura. Todavia é de responsabilidade dos estabelecimentos, que de forma arcaica, faz o beneficiamento do fruto sem a responsabilidade social e ambiental correta. Assim, recai para prefeitura a responsabilidade de recolher os resíduos, mas a própria acaba também não executando esta tarefa, provocando assim o aumento destes em lugares públicos a céu aberto ou em canais do bairro, desencadeando o assoreamento e alagamento em períodos de chuva.

Para solucionar ou reduzir os problemas citados acima, o resíduo deve ser reintegrado no processo de produção da empresa em forma de compostagem, usando seu caroço para na plantação de novas mudas ou para melhoria do solo. Essa alternativa pode ser visada através de uma associação dos empreendimentos com cooperativas privadas ou públicas que apresentem interesse no uso desse resíduo.

## REFERÊNCIAS

NOGUEIRA, Ana Karlla Magalhães; SANTANA, Antônio Cordeiro de; GARCIA, Wilnália Souza. **A dinâmica do mercado de açaí fruto no Estado do Pará: de 1994 a 2009**. Revista Ceres, Viçosa, v. 60, n. 3, p.324-331, jun. 2013

COSTA, Letícia dos Santos. **UTILIZAÇÃO DO CAROÇO DE AÇAÍ COMO LEITO FILTRANTE NO TRATAMENTO DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO E RESIDUÁRIA**. 2014. 113 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Pará, Belém, 2014.

BRASIL. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Diário Oficial da União, Poder Legislativo, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm)>. Acessado em 15 de fevereiro de 2019.

EDEPARÁ, Agencia de Defesa Agropecuária do Estado do Pará, Açaí: riqueza do Pará com mercado garantido dentro e fora do Brasil, 2017.

FARINAS C. S., SANTOS R. R. M., NETO V. B., PESSOA J. D. C. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento. Aproveitamento do Caroço do Açaí como Substrato para a Produção de Enzimas por Fermentação em Estado Sólido. São Carlos, São Paulo. 2009.

PADILHA, J.L; CANTO S.A; RENDEIRO, G. Avaliação de potencial dos caroços de açaí para geração de energia- Biomassa&Energia V. 2, p. 231-239, 2006.