

## SUBSTRATO DO RESÍDUO DE AÇAÍ

Lucélia Carvalho de Almeida (\*), Jamisson leal da Silva, Diego B. Carvalho, Niverson Alves Bordignon, Manoel de Jesus Brito Gomes

\* Universidade Federal do Oeste do Pará - UFOPA e luclmeida027@gmail.com

### RESUMO

A agroindústria do açaí é uma das cadeias produtivas mais importantes para o Estado do Pará que é o maior produtor de açaí do Brasil e do mundo. No ano de 2015 houve um crescimento de 27,35% na produção, 10,86% em área plantada e 14,88% no rendimento, em relação ao ano de 2014 passando de 795.253 t para 1.012.740 t (Conab 2016). O caroço de açaí é um resíduo agroindustrial, e sua destinação incorreta pode causar sérios problemas ambientais. O substrato de caroço de Açaí é um material sólido natural processado a partir do resíduo gerado na produção da polpa de Açaí, este material é secado, triturado e embalado para comercialização, podendo ser utilizado em misturas para o enriquecimento do solo para cultivo de mudas de plantas. O objetivo deste trabalho é reduzir o impacto no meio ambiente causado pela produção da Polpa de Açaí produzindo um substrato sustentável, rico em nutrientes com características físicas (granulometria, porosidade e curva de retenção de água) ideais com baixo custo. Conclui-se que investir na implementação da metodologia de Produção Mais Limpa é um passo importante para garantir a competitividade das empresas, bem como para assegurar a melhoria da qualidade ambiental.

**PALAVRAS-CHAVE:** Polpa de Açaí, resíduo, substrato e meio ambiente.

### INTRODUÇÃO

A agroindústria do açaí é uma das cadeias produtivas mais importantes para o Estado do Pará que é o maior produtor de açaí do Brasil e do mundo. No ano de 2015 houve um crescimento de 27,35% na produção, 10,86% em área plantada e 14,88% no rendimento, em relação ao ano de 2014 passando de 795.253 t para 1.012.740 t (CONAB, 2016). Vale ressaltar que o processamento do açaí origina uma grande quantidade de resíduos, com rendimento de polpa de aproximadamente 26,4%, o que remete a um baixo aproveitamento, gerando grande quantidade de sementes (73,6%) (CARVALHO et al., 2005).

O caroço de açaí é um resíduo agroindustrial, e sua destinação incorreta pode causar sérios problemas ambientais. Porém, o aproveitamento deste material como ração, adubo orgânico, composto e substrato na agricultura pode ser uma ótima alternativa para a destinação deste material, promovendo o desenvolvimento sustentável do sistema, seguindo os princípios da política nacional dos resíduos sólidos.

O substrato para plantas aparece como um insumo de extrema importância a ser usado em substituição ao solo no cultivo em recipientes, podendo-se tornar a chave de sucesso ou fracasso de um sistema de cultivo. SUBSTRATO, segundo Abad Berjon e Nogueira Murray (1998) o termo aplica-se, em Horticultura, a todo material sólido destinado ao solo in situ, natural, sintético ou residual, mineral ou orgânico, que colocado em recipiente, em forma pura ou misturado, permite a ancoragem do sistema radicular, desempenhando o papel de suporte para as plantas. O substrato pode intervir (material quimicamente ativo) ou não (material inerte) no complexo processo da nutrição mineral das plantas. Substrato do resíduo de açaí é um produto natural processado a partir do caroço gerado na extração da polpa de açaí, podendo ser utilizado em misturas para o enriquecimento do solo, além de fechar o ciclo de vida do açaí tendendo a zero por cento de rejeito. A utilização de resíduos da agroindústria disponíveis regionalmente como componente para substratos pode propiciar a redução de custos (Fermino, 1996).

O objetivo de produção do produto proposto é reduzir o impacto no meio ambiente causado pela produção da polpa de açaí que no processo gera grande quantidade de resíduo e também produzir um substrato sustentável, rico em nutrientes com características físicas (granulometria, porosidade e curva de retenção de água) ideais com baixo custo. **Substrato do resíduo de açaí** - É um material sólido natural processado a partir do resíduo gerado na produção da polpa de Açaí, este material é secado, triturado e embalado para comercialização, podendo ser utilizado em misturas para o enriquecimento do solo para cultivo.



Arte: Niverson Alves Bordignon

## OBJETIVO

- Reduzir o impacto no meio ambiente causado pela produção da Polpa de Açaí que no processo gera grande quantidade de resíduo.
- Produzir um substrato sustentável, rico em nutrientes com características físicas (granulometria, porosidade e curva de retenção de água) ideal com baixo custo.

## METODOLOGIA

### Processo de Produção + limpa.

A implantação da metodologia de Produção Mais Limpa pressupõe inovação, incremento competitivo e responsabilidade sócio-ambiental, uma vez que tal processo prevê em sua origem, a prevenção da poluição e a busca do crescimento e desenvolvimento econômico sustentável. Assim nesta seção busca-se apresentar, de maneira breve, as fases de implantação e as ações necessárias para operacionalização de tal metodologia, conforme proposto pelo Centro Nacional de Tecnologias Limpas – CNTL (apud ARAÚJO, 2002).

O desenvolvimento de fluxogramas para os processos e atividades setoriais da empresa fornece as informações sobre os locais das saídas de poluentes de cada atividade ou processo

### Caracterização do Processo.

#### ACV. ANÁLISE DO CICLO DE VIDA / SUBSTRATO DO CAROÇO DE AÇAÍ



Fluxogramas 01: Processos e atividades. Fonte: Autor do trabalho

## IDENTIFICAÇÃO DAS ETAPAS.

O projeto será constituído das seguintes etapas que serão realizadas com o uso de mão de obra capacitada, informações e tecnologias de baixo custo, captação de recursos junto a órgãos de fomento para produção.

**Na primeira etapa** será repassada as orientações a respeito do uso dos equipamentos de proteção individual e as informações sobre o processo de produção do substrato em seguida a coleta do resíduo do açaí na cooperativa da Comunidade de Santa Luzia região do Eixo Forte onde contaremos com a parceria dos associados, para o manejo dos caroços em local pré-determinado. Também nesta fase será realizada a capacitação da equipe de trabalho e conscientização das técnicas de produção mais limpa.

**Na segunda etapa** o resíduo (caroço do açaí) é preparado para secagem que será feita de forma natural, exposição ao sol onde os caroços estarão dispostos sobre uma superfície de zinco para acelera o processo, ou com utilização de estufa onde o objetivo é a retirada da umidade do resíduo, afim de não favorecer o crescimento de microorganismos que possam inviabilizar a comercialização do produto.

Na **terceira etapa** será feita a trituração dos caroços com a utilização de um triturador elétrico em um local com estrutura adequada para o equipamento e com o mínimo de impacto para os trabalhadores e o meio ambiente, nesta etapa também será realizado o empacotamento do substrato e neste processo haverá produção de resíduo que posteriormente será reciclado.

A **quarta etapa** é a comercialização do produto, substrato do caroço do açaí, que possibilita a redução de resíduo despejado de forma inadequada no meio ambiente além de enriquecer o solo e fortalecer o crescimento das plantas.

## RESULTADOS

Na Produção de um substrato sustentável, rico em nutrientes com características físicas ideal de baixo custo. De acordo com Wellington Abeldt Elacher, em seu trabalho de caroço de açaí triturado fresco nos mostra de acordo com a tabela abaixo como é rico o caroço de açaí

Composição química parcial de caroço de açaí triturado fresco e Substrato comercial, utilizado para a produção de mudas. CCA/UFES- Alegre/ES 2014.

Substratos	N	P	K	Ca	Mg
	----- g kg <sup>-1</sup> -----				
Caroço de açaí	5,97	2,15	8,13	1,69	3,02
Substrato comercial	5,03	1,42	1,04	1,46	4,01

E visualmente obedece aos parâmetros físicos de um substrato. E como é produzido aparte de um resíduo que seria descartado se torna barato. Na questão ambiental da produção da polpa de açaí soluciona o problema do resíduo pois com o substrato o ciclo de vida se fecha.

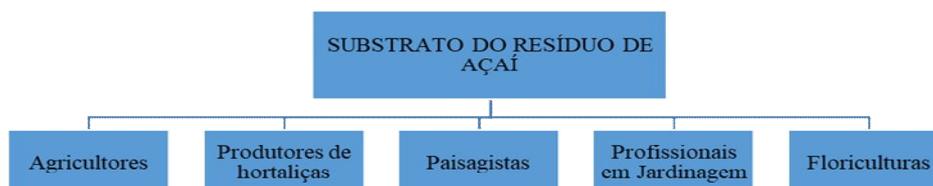
### Estudo de viabilidade econômica, social e ambiental

A floricultura tem se apresentado como um dos segmentos mais dinâmicos e avançados do agronegócio contemporâneo. O mercado de flores e plantas ornamentais movimentou, em sua cadeia produtiva, só em 2015 um faturamento de R\$ 6 bilhões, contra R\$ 5,7 bilhões de 2014, por isto, é considerado um negócio de expressivo retorno financeiro e importante na geração de emprego, renda e divisas, associamos a esse mercado o cultivo intensivo de plantas hortícolas realizado em áreas de pequenas propriedades. São quantidades elevadas de mudas de plantas frutíferas, hortaliças, flores e plantas ornamentais, além das plantas medicinais, aromáticas e espécies florestais, cuja produção é total ou parcialmente realizada em ambiente protegido ou semi-protegido (KÄMPF, 2002). Ainda, segundo a mesma autora, presente nas mais diversas cadeias produtivas de diferentes culturas vegetais de interesse econômico, o substrato para plantas aparece como um insumo de extrema importância a ser usado em substituição ao solo no cultivo em recipientes, podendo-se tornar a chave de sucesso ou fracasso de um sistema de cultivo.

Assim podemos verificar que mercado para o produto existe e é amplo. Também vale ressaltar que localmente o mercado está em ampla expansão. A produção do Substrato trará renda para comunidade de Santa Luzia melhorando a qualidade de vida da comunidade e resolvendo um problema ambiental que é a disposição inadequada dos caroços de açaí.

### Público alvo.

Pretendemos atender o mercado local dentro da cidade de Santarém – PA. E posteriormente o mercado adjacente nas áreas citadas a baixo. Fluxogramas 02



Fluxogramas 02: Mercado local. Fonte: Autor do trabalho

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do substrato pra plantas produzido a partir do resíduo gerado na produção da polpa de açaí, apresenta-se como solução viável aos problemas ambientais relacionados a cadeia produtiva do açaí com o substrato o ciclo de vida desta cadeia se fecha. Além de promover a inserção social da população local e aumentar a geração de emprego e renda nos elos de sua cadeia produtiva. Com isso, a comunidade poderá ter mais uma opção de obtenção de capital, através da comercialização dos SUBSTRATO DO RESÍDUO DE AÇAÍ.

## REFERÊNCIAL:

- ABAD BERJON, M., NOGUEIRA MURRAY, P. Sustratos para el cultivo sin suelo y fertirrigación. In: CADAHIA LOPEZ, C. **Fertirrigación**: cultivos horticolas y ornamentales. Espanã: Mundi-Prensa, 1998. p. 291-342.
- ARAÚJO, A. F. A aplicação da Metodologia de Produção Mais Limpa: **Estudo em uma empresa do setor de construção civil. Dissertação de Mestrado.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.
- CARVALHO, J. E. U DE; MÜLLER, C. H. **Biometria e rendimento percentual de polpa de frutos nativos da amazônia.** Belém, PA. Embrapa Amazônia Oriental, 2005. 3 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 139).
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento; **Análise de Mercado**; ano 2015.<[www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br)> acessado em 27/05/2017.
- FERMINO, M.H. **Aproveitamento de Resíduos Industriais e Agrícolas como Alternativas de Substratos Horticolas.** 1996. 90 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) – Programa de Pós-Graduação em Agronomia. Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996
- SCHMITZ, J.A.K.; SOUZA, P.V.D.de; KÄMPF, A.N. Propriedades químicas e físicas de substratos de origem mineral e orgânica para o cultivo de mudas em recipientes. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.32, n.6, p.937-944, 2002.
- Wellington Abeldt Elacher; **CAROÇO DE AÇAÍ TRITURADO FRESCO NA FORMULAÇÃO DE SUBSTRATO PARA A PRODUÇÃO DE MUDAS DE HORTALIÇAS BRÁSSICAS; ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.18; p. 2930 ano 2014.