

Vol 6 Issue 2 November 2016

ISSN No : 2249-894X

*Monthly Multidisciplinary
Research Journal*

*Review Of
Research Journal*

Chief Editors

Ashok Yakkaldevi
A R Burla College, India

Ecaterina Patrascu
Spiru Haret University, Bucharest

Kamani Perera
Regional Centre For Strategic Studies,
Sri Lanka

Review Of Research Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial Board readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

Regional Editor

Manichander Thammishetty
Ph.d Research Scholar, Faculty of Education IASE, Osmania University, Hyderabad.

Advisory Board

Kamani Perera Regional Centre For Strategic Studies, Sri Lanka	Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Mabel Miao Center for China and Globalization, China
Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Xiaohua Yang University of San Francisco, San Francisco	Ruth Wolf University Walla, Israel
Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Karina Xavier Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA	Jie Hao University of Sydney, Australia
Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania	May Hongmei Gao Kennesaw State University, USA	Pei-Shan Kao Andrea University of Essex, United Kingdom
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Marc Fetscherin Rollins College, USA	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania
	Liu Chen Beijing Foreign Studies University, China	Ilie Pinteau Spiru Haret University, Romania
Mahdi Moharrampour Islamic Azad University buinzahra Branch, Qazvin, Iran	Nimita Khanna Director, Isara Institute of Management, New Delhi	Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai
Titus Pop PhD, Partium Christian University, Oradea, Romania	Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University, Kolhapur	Sonal Singh Vikram University, Ujjain
J. K. VIJAYAKUMAR King Abdullah University of Science & Technology, Saudi Arabia.	P. Malyadri Government Degree College, Tandur, A.P.	Jayashree Patil-Dake MBA Department of Badruka College Commerce and Arts Post Graduate Centre (BCCAPGC), Kachiguda, Hyderabad
George - Calin SERITAN Postdoctoral Researcher Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, Iasi	S. D. Sindkhedkar PSGVP Mandal's Arts, Science and Commerce College, Shahada [M.S.]	Maj. Dr. S. Bakhtiar Choudhary Director, Hyderabad AP India.
REZA KAFIPOUR Shiraz University of Medical Sciences Shiraz, Iran	Anurag Misra DBS College, Kanpur	AR. SARAVANAKUMARALAGAPPA UNIVERSITY, KARAIKUDI, TN
Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur	C. D. Balaji Panimalar Engineering College, Chennai	V.MAHALAKSHMI Dean, Panimalar Engineering College
	Bhavana vivek patole PhD, Elphinstone college mumbai-32	S.KANNAN Ph.D , Annamalai University
	Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary, Play India Play (Trust), Meerut (U.P.)	Kanwar Dinesh Singh Dept.English, Government Postgraduate College , solan

More.....



DEVELOPMENT PROPOSAL OF INDUSTRIAL PROCESS IN THE PRODUCTION TUCUMÃ PULP: A CASE STUDY IN THE CITY OF MANAUS

M.s.c. d. Juliann Huxley de Souza Monteiro¹ and Dr. Kleber Bittencourt Oliveira²

¹Mestrando em Engenharia de Processos Industriais da Universidade Federal do Pará - UFPA, em parceria com o Instituto de Tecnologia Galileo Amazonas - ITEGAM Manaus – AM.

²Professor e pesquisador no mestrado em ENGENHARIA DE PROCESSOS INDUSTRIAIS da Universidade Federal do Pará – UFPA, em parceria com o Instituto de Tecnologia Galileo Amazonas – ITEGAM – Av. Joaquim Nabuco, 733 – Centro, Manaus – AM.

ABSTRACT

Tucumã (*Astrocaryum Vulgare Mart*) is the fruit of an Amazonian palm tree, it has a soft and fibrous pulp, rich in vitamins and also of high energy value, with diversified and traditional use in the regional culinary and for some time it has been presented with a great potential to be developed for local economy, with growing tendency in the marketplaces and fairs of the city. This work has the aim to highlight the need to make improvements in the peeling process and the pulp withdrawing of tucumã (*Astrocaryum Vulgare Mart*) fruit, through industrialization of that process which is, up to these days, carried out manually and out of required hygiene standards and quality by agencies responsible for regulation in handing food products which consist on peeling by hand when the fruit edges are released with the use of a knife; from then, it is peeled in vertical position and it is pulped. The pulp is put in a plastic bag and it is weighted to be sold at the same place. Despite da fact of adding value to the pulp of tucumã as a final product to be

released in the fairs, supermarkets and bakeries of Manaus by the differentiated way of the productive process, this study also aims to redirect the great quantity of organic waste produced by the process of production due to the low percentage of pulp per fruit, involving other productive processes with that material coming from the pulp productive process, by the deployment of these wastes to sectors which produce other products using them as raw material. Field

researches and also interviews were applied as tools determinants to verify the acceptance of the processed product in an industrialized way since it treats of something innovative and it is known that even as prevention of health risk, individuals always present aversion to all that is different from com mon. Provenance data, marketed and discharged quantity, price and other observations were obtained through field research and the application of question naires to merchants in fairs, market places and bakeries in Manaus between January 2015 and March 2016. The yield of pulp per fruit and the origin of fruit which supplied the market in Manaus was evaluated through Gravi metric analysis. The fruit



come from different municipalities located in a distance of 1000 km from the city of Manaus, however, sometimes, it is necessary to export from other ones nearby from the State of Pará in order to guarantee the continuous supply the market of Manaus. The main providers localities within the urban perimeter are the municipalities of Iranduba, Rio Preto da Eva, Presidente Figueiredo, Autazes and Itacoatiara. Nevertheless, a seasonality of the demand with the reduction of volume was observed and a reduction of number of origins between September and October 2015. The fruit come to Manaus in bags which are about 45 kg weight, with prices from R\$ 70,00 e R\$ 100,00. After the selection of fruit for quality and size, carried out manually, the smallest but the best ones on taste are separated in packages with 12 units which are R\$ 4,00 and R\$ 5,00 worth, and the remaining, peeled and pulped, averaging from R\$ 30,00 to R\$ 40,00 p/Kg of pulp. Nowadays the tucumã fruit is one of the most expensive in the fair. The low yield of the fruit pulp and its permanency period on the shelves are factors which contribute to the cost of tucumã fruit. In addition, the considerable effort of the manual process determines the increase of 50% in the price of extract pulp kg. Only 12% of the dry weight of the fruit are used and the remaining are discarded. The pyrene (core) constitutes 70% of that residue. It consists of 61 % of the woody endocarp and 39 % of oilseed. On average 53% of this quantity were deposited in the fairs with easy access. The demand seasonality caused reduction of months September and October, around 8 tons in the quantities of waste produced in the fairs. The study indicated that the Market of tucumã fruit continues to expand presenting a higher demand than the supply. This way, to guarantee the expansion of the fruit production with better quality, there is the need of investment in more efficient technology driven to the planting, collection, storing and of the processing of the pulp in order to improve the infrastructure which encourages the use by the spontaneous populations to implement rational planting. Finally, the removal of the monthly amount of tucumã pulp production showed in this study and the ease of access indicate the possibility of implementation of efficient productive process for the such consumed pulp, adding the view of significant improvements in the direction and exploitation of solid residue, with economic, social and environmental gains to the productive chain of tucumã pulp.

KEY WORDS: *Astrocaryum Vulgare Mart; tucumã pulp; Amazonian fruit; productive process; industrial production.*

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO INDUSTRIAL NA PRODUÇÃO DE POLPA DE TUCUMÃ: Um estudo de caso na cidade de Manaus

RESUMO

O tucumã (*Astrocaryum Vulgare Mart*), é fruto de uma palmeira amazônica, de polpa macia, fibrosa, e rico em vitaminas e alto valor energético, com uso tradicional diversificado na culinária tipicamente regional e há algum tempo, vem se mostrando como um importante potencial a ser desenvolvido para a econômica local, com tendência crescente nos mercados e feiras da cidade. Este trabalho tem por objetivo evidenciar a necessidade de se fazer melhorias no processo de descasque e despulpagem do fruto do tucumã (*Astrocaryum Vulgare Mart*), através da industrialização deste processo que é, até os dias de hoje, realizado de forma manual, e fora dos padrões de higiene e qualidade exigidos pelo órgão responsável pela regulamentação no manuseio de produtos alimentícios, que consiste na retiradas das duas extremidades do fruto com o uso de uma faca; a partir de então, é descascado em sentido vertical e despulpado. A polpa é colocada em saco plástico e pesada para ser vendida no mesmo local. Além de agregar valor a polpa de tucumã como produto final a ser distribuído nas feiras, supermercados e padarias de Manaus pela forma diferenciada do processo produtivo, este estudo objetiva também redirecionar a grande quantidade de resíduo orgânico produzido pelo processo de produção devido ao baixo percentual de polpa por fruto, envolvendo outros processos produtivos com esse material proveniente do processo produtivo da polpa, pelo remanejamento destes resíduos a setores que produzem outros produtos, utilizando-se dos mesmos como matéria-prima. Foram aplicadas pesquisas de campo e entrevistas como ferramentas determinantes para verificar a aceitação do produto processado de forma industrializada, pois, trata-se de algo inovador e sabe-se que mesmo como forma de prevenção de riscos à saúde, os indivíduos

apresentam sempre aversão a tudo aquilo que é diferente do que é de costume. Os dados de procedência, quantidade comercializada e descartada, preço, e outras observações foram obtidos através de pesquisa de campo e aplicação de questionários aos comerciantes em feiras, mercados e padarias de Manaus entre janeiro de 2015 e março de 2016. O rendimento da polpa dos frutos e a procedência dos frutos que abastecem o mercado de Manaus foram avaliados através gravimetricamente. Os frutos são provenientes de diferentes municípios localizados a uma distância de até 1000 km da cidade de Manaus, porém, algumas vezes, faz-se necessário exportar de municípios do estado do Pará mais próximos para garantir o abastecimento contínuo do mercado de Manaus. As principais localidades fornecedoras no perímetro urbano são os municípios de Iranduba, Rio Preto da Eva, Presidente Figueiredo, Autazes e Itacoatiara. Entretanto, observou-se uma sazonalidade da oferta com uma redução de volume e uma redução de número de procedências entre setembro e outubro de 2015. Os frutos chegam a Manaus em sacas pesando em média 45 kg, com preços que variam entre R\$ 70,00 e R\$ 100,00. Após a seleção dos frutos por qualidade e tamanho, realizada manualmente, os menores, porém melhores em sabor, são separados em embalagens com 12 unidades, que custam entre R\$ 4,00 e R\$ 5,00, sendo o restante, descascado e despulpado, custando em média de R\$ 30,00 a R\$ 40,00 p/Kg de polpa. Atualmente o fruto de tucumã é um dos mais caros da feira. O baixo rendimento de polpa por fruto, e seu curto prazo de permanência em prateleira são fatores que contribuem com o elevado custo da polpa do tucumã. Além disso, o esforço elevado do processo manual determina um aumento de 50% no preço do kg da polpa retirada. Somente 12% do peso seco do fruto são aproveitadas, sendo descartadas as demais partes. O pirênio (caroço) constitui 70% deste resíduo. Ele é composto de 61 % de um endocarpo lenhoso e 39 % da semente oleaginosa. Em média, 53% desta quantidade foram depositadas nas feiras com fácil acesso. A sazonalidade da oferta causou redução somente durante os meses de setembro e outubro, em cerca de 8 toneladas na quantidade de resíduo produzido nas feiras. O estudo indica que o mercado de tucumã continua em expansão, apresentando a demanda maior do que a oferta. Sendo assim, para garantir a expansão da produção de frutos com melhor qualidade, há necessidade de investimento em tecnologias mais eficientes voltadas para o plantio, a coleta, o armazenamento e o processamento da polpa, a fim de melhorar a infraestrutura que viabilize o uso das populações espontâneas a implementar plantios racionais. Por fim, o levantamento da quantidade mensal da produção de polpa do tucumã, apresentada neste estudo e a facilidade de acesso, indicam a possibilidade de implantação de um processo produtivo eficiente para a tão consumida polpa, além de uma visão para melhorias significativas no direcionamento e aproveitamento do resíduo sólido, com ganho econômico, social e ambiental para a cadeia produtiva da polpa do tucumã.

Palavras-chave: *Astrocaryum Vulgare* Mart; polpa do tucumã; fruto da Amazônia; processo produtivo, produção industrial.

1. INTRODUÇÃO

Altamente apreciada e consumida pela população manauara, a polpa do tucumã é comercializada em diversos estabelecimentos de Manaus que oferecem o famoso café regional, onde a polpa é utilizada como item na composição de sanduíches ou como recheios de tapiocas com o queijo coalho e outras iguarias.

A comercialização do fruto em Manaus é realizada entre coletores da zona rural e urbana da cidade e pequenos comerciantes que atuam em diversas feiras, padarias e restaurantes, entre outros. Existem várias formas de comercialização do tucumã, algumas dessas formas aqui apresentadas, compreendem o comércio no qual é vendido o fruto íntegro ao comprador, por serem somente vendedores, que comercializam geralmente em sacas de 50 Kg como forma de atacado, ou para serem revendedores, que compram as sacas e vendem no varejo, geralmente em dúzias, os frutos in natura. Outra forma de comercialização é quando o fruto é descascado e despulpado, e a polpa é embalada em saco plástico e vendida por peso.

Clientes sem a confiança no manuseio do fruto por terceiros, pelo fato de acreditarem que o local de comercialização é inapropriado para o manuseio e visível falta de higiene, tem a preferência pela compra no varejo, geralmente por dúzias, para descascar o fruto em casa com seus próprios cuidados, outras pessoas preferem a comodidade de encontrar o fruto já descascado e despulpado, compram no peso, sem se

preocuparem com a higiene do local ou do manuseio da polpa, o que muitas vezes ocasiona problemas de clientes revoltados por contração de infecções devido o consumo da polpa de tucumã contaminada por coliformes fecais ou já em estado de má conservação.

A associação da polpa do tucumã a gastronomia regional está bastante difundida e vem sendo aplicada aos mais diversos tipos de produtos como sorvetes, doces, pães, risotos, entre outros. A polpa de tucumã é um produto potencial para o fortalecimento da economia local pois, sua aceitação comercial é garantida nas diversas versões em que tem se apresentado, podendo ainda serem analisadas outras formas de inserir o produto na alimentação da população local, como por exemplo, na merenda escolar, o que traria benefícios a saúde dos alunos pelas propriedades benéficas que a polpa do tucumã apresenta em sua composição, como também traria benefícios a economia local, por se tratar de um produto regional e de acesso facilitado por ser nativo da floresta e produzir frutos durante quase toda parte do ano.

A produtividade da polpa do tucumã também pode ser vista como uma importante fonte de renda local, capaz de estimular a competitividade local e regional, trazendo à população maior participação e inclusão social uma vez que, os pequenos negócios, quando mobilizados e organizados, tornam-se mais produtivos e capazes de gerar produtos de melhor qualidade, condições essenciais para enfrentar com êxito as dificuldades e incertezas na economia da atualidade.

Espera-se com desenvolvimento do processo produtivo da polpa do tucumã, que este segmento venha fortalecer economicamente o comércio local buscando cada vez mais se consolidar no mercado, ou seja, aumentando a demanda pelo produto não somente no mercado local, mas também no mercado regional e interestadual, tendo em vista que a comercialização do tucumã passou a ter maior ênfase a partir do surgimento das bancas populares de café da manhã espalhadas em diversos pontos da cidade de Manaus, em feiras e padarias que oferecem os “cafés regionais” onde a polpa é consumida de diversas formas e a gosto do cliente. Isso fez com que o preço do produto se elevasse nos canais de comercialização pois, a demanda pelo produto se elevou e a necessidade de buscar fornecedores atravessadores de fora do perímetro urbano surgiu, e os preços atingiram um patamar bastante elevado mediante a venda da saca de tucumã proveniente de diversos outros lugares onde o fruto se desenvolve.

A pesquisa descreve a implantação de um processo industrial para a produção da polpa de Tucumã na cidade de Manaus, que tem como finalidade agregar valor a polpa como produto, através da industrialização do processo produtivo da polpa de um fruto tipicamente regional e muito apreciada, incentivando a formação de associações de coletores do fruto de tucumã como forma de estimular e iniciar uma organização em torno do processo produtivo da polpa para que se possa ter melhor controle sobre a produtividade do fruto na natureza pelo replantio, visando o aumento da produção da polpa de forma sustentável, e o atendimento da demanda local, como também o direcionamento do resíduo sólido, de forma responsável, para a manutenção e preservação do meio ambiente.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A coleta de dados para a realização deste trabalho deu-se através de análises de observação direta e referências de grande importância como SEBRAE, IMPA, ITEGAM e EMBRAPA, para possibilitar refletir acerca do projeto a ser implementado para melhorias no processo de descasque e despulpagem dos frutos do tucumã.

A coleta dos frutos do Tucumãzeiro é realizada por pessoas que moram próximo das áreas onde nascem as palmeiras, e utilizam-se do fruto como fonte de renda alternativa e gastam em média de três a quatro horas por dia para juntar os frutos que, só são coletados após caírem no chão.

O descasque e a despulpagem do tucumã são feitos com colher e/ou faca por 100% dos comerciantes e consumidores. Não existe no mercado a polpa do tucumã processada e embalada de forma industrial. Com o levantamento de dados, foi possível verificar que 70% dos agricultores processam (descasque e despulpa), em média, 30 kg de frutos/dia, no modo tradicional (manual).

Os dados da pesquisa realizada mostram que, são muitas as pessoas que apreciam e consomem constantemente a polpa de tucumã in natura, porém, da forma mais tradicional: Muitos gostam de comer a polpa com café e algumas vezes acompanhada de farinha Uarini, ou como o famoso sanduiche “X-caboquinho”,

composto pela polpa do tucumã, queijo coalho e banana frita no pão francês (alguns ainda adicionam ovo frito) ou somente o pão francês com a polpa de tucumã e queijo coalho.

Em relação à comercialização, 100% dos consumidores que gostam da polpa do Tucumã “in natura” entrevistados, responderam que os frutos de casca amarela e polpa alaranjada e doce são os melhores.

Observou-se que os comerciantes do fruto não possuem nenhum tipo de documento de liberação para a extração do fruto, coletando livremente na floresta, sendo que alguns destes coletores são moradores da área de produção e outros simplesmente entram mata adentro para coletar e comercializar sem nenhum tipo de controle ou burocracia. É totalmente desconhecido, por qualquer órgão, o quantitativo referente a safras anuais ou valores de produção do fruto pois o mesmo é extraído da natureza e comercializado ainda de maneira informal e sem nenhum tipo de fiscalização e controle. Porém, pela quantidade que os comerciantes populares dizem consumir, tem-se algo em média de 120 toneladas na safra de 2015, a qual deverá ser mantida e ampliada para os próximos anos, visando o fornecimento de matéria-prima pelos processos de produção industrial.

Diante do exposto, a produção industrial pretende, através da agregação de valor ao produto in natura, maximizar os lucros dos produtores com a instalação de um processo produtivo para o processamento de polpa do tucumã, visando ampliar as margens de lucro sobre o produto pela qualidade apresentada e estimulando o replantio (monocultura em escala) pelos novos produtores.

O projeto conta com o apoio de outros projetos de implantação e desenvolvimento de tecnologia para a produção do fruto do tucumã, e que prospecta, o desenvolvido por engenheiros, que desenvolveram equipamentos específicos, como máquinas para o processo de descasque e extração da polpa do tucumã, e que foram apresentados no Programa Extensão Tecnológica Empresarial do SEBRAE-AM e no Programa de Extensão Universitária, mantido pela Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI).

Este projeto teve início em setembro de 2014, como proposta para o mestrado em Engenharia de Processos disponibilizado pelo ITEGAM em parceria com a UFPA, sendo orientado por professores do Departamento de Engenharia de Processos Industriais da Universidade do Pará – UFPA.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para o estudo utilizou-se método de abordagem qualitativa, pois, tem como objetivo salientar a importância de se agregar valor à comercialização da polpa do Tucumã mediante ao desenvolvimento do processo industrial da polpa in natura. Como tipo de pesquisa foi utilizado o estudo de caso, pois foram abordados os resultados parciais da implantação do processo de produção da polpa do Tucumã. Já a técnica de pesquisa envolvida foi a bibliográfica para definir o conceito e o objetivo do processo de produção e o da qualidade da polpa como produto final.

O estudo foi realizado entre os meses de maio de 2015 e abril de 2016 em padarias, mercados e feiras livres, que comercializam a polpa de tucumã na cidade de Manaus, na qual pode-se afirmar que existem, oficialmente registrados, 41 feiras livres e mercados junto à Secretaria Municipal de Produção e Abastecimento (SEMPAB). Durante as visitas para observação direta, realizadas entre abril e maio de 2016, foram identificados comerciantes regulares de tucumã em apenas 3 feiras livres e 3 mercados: (I) Feira Municipal Produtor da Zona Leste; (II) Mercado Municipal Dorval Porto; (III) Feira Municipal do Parque 10; (IV) Feira Municipal Panair; (V) Mercado Municipal Adolpho Lisboa; e (VI) Mercado Municipal Walter Rayol. Dessa forma, os dados foram coletados somente nesses seis locais.

Através de uma análise biométrica foram determinados em uma balança eletrônica (0,001 g), o peso fresco e seco dos (I) verticilos, (II) epicarpo (casca) e (III) mesocarpo (polpa) (IV) pirênio e massa seca do (V) endocarpo e semente (Fig. 8). A secagem das partes constituintes foi realizada em estufa à 80°C até a estabilização do peso. Na análise biométrica foram utilizados frutos maduros obtidos entre maio de 2011 e janeiro de 2012 provenientes de 10 diferentes procedências. Para cada, tomou-se uma amostra de 30 frutos em perfeito estado de maturação, totalizando 300 frutos dos municípios de Autazes, Barreirinha, Codajás, Itacoatiara, Manaus, Rio Preto da Eva e Uruará do Amazonas, Boa Vista de Roraima, Terra Santa do Pará e uma região maior identificada pelos comerciantes por Rio Madeira. Buscou-se amostrar os frutos aleatoriamente de dentro do maior número de sacas com mesma procedência.

O peso médio da saca foi determinado por amostragem aleatória. A cada mês, 3 sacas ainda fechadas foram pesadas com uma balança de precisão de 1 kg, totalizando 36 sacas.

Para o controle do resíduo gerado e o destino dado a esse, foi aplicado mensalmente um questionário semi-estruturado a todos os comerciantes de tucumã encontrados nos locais de estudo, o qual continha perguntas sobre (I) a quantidade comercializada em número de sacas; (II) o descarte do resíduo; bem como (III) o conhecimento do comerciante sobre usos alternativos para esse resíduo. No total foram aplicados 163 questionários a 16 comerciantes regulares e irregulares.

O peso fresco dos frutos comercializados mensalmente, ao longo do ano, foi calculado a partir do peso médio da saca e do número de sacas de tucumã comercializadas em uma semana multiplicado por quatro. Subsequentemente, o peso do resíduo, distinto entre verticilos, epicarpo e pirênio, foi calculado com base na quantidade de frutos comercializados e na percentagem dessas partes obtida pela biometria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Implantação do Processo Industrial de Polpa de Tucumã em Manaus

Esta pesquisa é de cunho meramente científico e sua abordagem não está vinculada a nenhum projeto particular. Intitulada como “Proposta de desenvolvimento de processo industrial para produção da polpa de Tucumã na cidade de Manaus”, este projeto tem como finalidade fortalecer a comercialização da polpa do tucumã e possibilitar que os comerciantes do fruto ou da polpa do tucumã como produto, possam realizar seus trabalhos de forma organizada, superando as dificuldades relacionadas à produção natural do fruto e as barreiras de comercialização impostas por órgãos reguladores como DVISA e ANVISA, que dificultam a comercialização da polpa do tucumã pelos vários fatores desfavoráveis da realidade em que atualmente é manuseado tanto o fruto como também a polpa do tucumã.

Devido aos problemas climáticos (período de chuvas excessivas) que ocorrem entre os meses de novembro e junho, a produção natural do tucumã é reduzida drasticamente.

Por esse motivo, a EMBRAPA vem desenvolvendo tecnologias, através de estudos que envolvem toda uma gama de informações sobre a palmeira do tucumã, para perenizar a produção e uniformizar o fruto do tucumãzeiro, buscando padronizar seu tamanho e forma ideal para a produção industrial.

Considerando a implantação do processo industrial da polpa do tucumã, aliado as atividades desenvolvidas pela EMBRAPA para facilitar a germinação acelerada da palmeira através da quebra do período de dormência da semente, e da criação de associações de coletores de fruto do tucumã nos municípios onde se encontram os tucumãzeiros, seria favorável estimular ações mais dinâmicas para integrar essas organizações sociais ao fortalecimento econômico, que é um fator extremamente importante para a viabilidade do processo e essencial para o êxito da cadeia produtiva e de outros empreendimentos que podem surgir a partir deste ponto. Pode-se afirmar que haveria uma simbiose harmônica a contribuir positivamente na implementação e otimização do processo de industrialização para produção da polpa do tucumã, para a ampliação no cenário da empregabilidade, a regulamentação nas relações de trabalho, distribuição de renda, gestão participativa no desenvolvimento de pequenos municípios, organização e acesso ao mercado, capacitação e organização produtiva nos diversos segmentos do processo.

Diante do exposto, busca-se, através da implantação desta proposta de produção da polpa do tucumã, valorizar e melhor recompensar o trabalho daqueles que dão suporte a produção e ao suprimento da demanda pelo seu trabalho de coleta dos frutos tornando-os uma associação organizada, com intuito de fortalecer cada vez mais as redes do mercado de comercialização, garantindo a geração de empregos e o aumento da renda aos coletores, contribuindo assim para o desenvolvimento do município e da região.

5. REFERÊNCIAS

1. BACELAR LIMA, C. G.; MENDONÇA, M. S.; BARBOSA, T. C. T. S. Morfologia foral de uma população de tucumã, *Astrocaryum aculeatum* G. Mey. (Arecaceae) na Amazônia Central. *Acta Amaz.*, v. 36, n. 4, p. 407-412, 2006.
2. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Regulamento técnico sobre rotulagem nutricional de alimentos embalados. *Diário Oficial*

[da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, de 26 de dezembro de 2003. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em: 20 jan. 2008.

3. CHAVES, J. M.; PECHNIK, E. Tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.). Rev. Quím. Ind., v.16, n. 5, p. 184-191, 1947.

4. GUEDES, A. M. M.; FRANÇA, L. F.; CORRÊA, N. C. F. Caracterização física e físico-química da polpa de Tucumã (*Astrocaryum vulgare*, Mart.). In.: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE CIÊNCIAS DOS ALIMENTOS, 5., 2005, Campinas, Anais. Campinas, Sociedade Brasileira de Ciência dos Alimentos, 2005.

5. MARINHO, H. A.; CASTRO, J. S. Carotenóides e valor de pró-vitamina A em frutos da região amazônica: pajurá, piquiá, tucumã e umari. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 17, 2002, Belém. Anais... Belém: SBF, 2002. Meio magnético.

6. MIRANDA, I. P. A. et al. Frutos de palmeiras da Amazônia. Manaus: MCT/INPA, 2001. 120 p.

7. MORAIS, J. D.; DIAS, M. R. P. Elaboração do doce em massa e néctar de tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart). 2001. 96f. Monografia (Especialista em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Pará. Belém, 2001.

8. OLIVEIRA, M. S. P.; COUTURIER, G.; BESERRA, P. Biologia da polinização da palmeira tucumã (*Astrocaryum vulgare* Mart.) em Belém-Pará, Brasil. Acta Bot. Bras., v. 17, n. 3, p. 343-353, 2003.

9. YUYAMA, L. K. O. et al. Processamento e avaliação da vida-de-prateleira do tucumã (*Astrocaryum aculeatum* Meyer) desidratado e pulverizado. Ciênc. Tecnol. Alim., v. 28, n. 2, p. 408-412, 2008.

10. YUYAMA, L. K. O. et al. Polpa e casca de tucumã (*Astrocaryum aculeatum* Meyer): quais os constituintes nutricionais? Nutrire: Rev. Soc. Bras. Alim. Nutr, v. 30, supl., p. 225, 2005.



Juliann Huxley de Souza Monteiro, M.Sc. d

Atualmente atua como Professor de Ensino Superior no Curso Superior Tecnológico em Gestão de Recursos Humanos e no Curso de Administração do Centro Universitário do Norte - UNINORTE. Profissional dinâmico e de fácil relacionamento interpessoal, com capacidade para trabalhar em equipe, com dedicação no desempenho de tarefas, assiduidade, responsabilidade, determinação, respeito e honestidade. Graduado em Administração pelo Centro Universitário do Norte - UNINORTE em 2013 e pós graduado em Gestão de Pessoas e Liderança e Metodologia do Ensino Superior na Escola Superior Batista do Amazonas - ESBAM em 2014. Cursando Mestrado Profissional em Engenharia de Processos Industriais pela Universidade Federal do Pará - UFPA. Conhecimento em língua japonesa (Nihongo) e espanhol à nível de conversação. Documentação completa e em dias.



Kleber Bittencurt Oliveira, Dr.

Possui graduação em Engenharia Química (2006), Especialização em Tecnologia Mineral (2008), Mestrado em Engenharia Química (2008) e Doutorado em Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia, ambos pela Universidade Federal do Pará. Atualmente é professor Adjunto do curso de Engenharia Química na Universidade Federal do Pará e professor no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos - PPGEP/ITEC/UFPA (www.ppgep.propesp.ufpa.br). Tem experiência em processos de separação com ênfase na aplicação de membranas no tratamento de águas, efluentes e aproveitamento de metais nobres.

Publish Research Article

International Level Multidisciplinary Research Journal

For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Books Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

Associated and Indexed, India

- ★ Directory Of Research Journal Indexing
- ★ International Scientific Journal Consortium Scientific
- ★ OPEN J-GATE

Associated and Indexed, USA

- DOAJ
- EBSCO
- Crossref DOI
- Index Copernicus
- Publication Index
- Academic Journal Database
- Contemporary Research Index
- Academic Paper Database
- Digital Journals Database
- Current Index to Scholarly Journals
- Elite Scientific Journal Archive
- Directory Of Academic Resources
- Scholar Journal Index
- Recent Science Index
- Scientific Resources Database

Review Of Research Journal
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra
Contact-9595359435
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com
Website : www.ror.isrj.org