

## IMPACTO DO SURTO DA DOENÇA DE CHAGAS NA COMERCIALIZAÇÃO DO AÇAÍ (*Euterpe oleracea* Mart.) NO MUNICÍPIO DE PINHEIRO-MA

V. C. M. MENDONÇA<sup>1,2</sup>; R. H. BERNARDES<sup>1</sup>; V. L. DEL BIANCHI<sup>2</sup>

1 – INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO, IFMA; 2 – INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS,  
LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS, UNESP, SÃO JOSÉ DO RIO PRETO.

valdenia.mendonca@ifma.edu.br

**Resumo** - O presente trabalho foi realizado com o intuito de contextualizar o impacto do surto da doença de Chagas na comercialização do fruto de açaí no município de Pinheiro-MA. O açaí se destaca devido ao seu aproveitamento integral e por estar associado à agricultura familiar agroextrativista, além de sua importância socioeconômica nas regiões produtoras. É utilizado de inúmeras formas, como planta ornamental no paisagismo; construção rústica de casas e pontes; cobertura de moradias na área rural, remédio; produção de celulose; alimentação humana e animal, dentre outros usos, e sua importância econômica, social e cultural está centrada na produção de frutos e palmitos. O açaí é um fruto de alto valor energético e nutritivo, sendo consumido na região de estudo com farinha de mandioca, tapioca, peixe frito e em forma de suco, sorvete, entre outros. O uso da polpa de açaí generalizou-se em todo o país e o cultivo do açazeiro e o processamento do seu fruto já ocorrem em vários estados brasileiros. Os métodos utilizados na investigação foram pesquisa documental, observação e aplicação de questionários no município de Pinheiro-MA. Os dados obtidos foram analisados e tabulados, sendo sumarizados em frequência, média e porcentagem. Com a pesquisa, constatou-se que as pessoas diagnosticadas com a doença de Chagas foram contaminadas devido à ingestão de alimentos contaminados, algumas delas possivelmente por açaí, oriundo do município de Igarapé Mirim, estado do Pará. Quando os processadores e comerciantes da polpa de açaí foram indagados sobre a forma de transmissão da doença de chagas, quase metade dos entrevistados não soube responder à questão. Além disso, também foi constatado com a pesquisa que houve redução na comercialização da polpa do açaí, quando comparado ao mesmo período do ano anterior ao surto da doença na região. Isto demonstra a necessidade de um trabalho de conscientização da população e dos processadores do suco de açaí quanto às formas de transmissão e prevenção da doença, pois a higienização correta dos frutos ainda é o método mais eficiente de prevenção, sendo de suma importância que o produto passe por um processo de lavagem e de pasteurização.

**Palavras-chave:** *Euterpe Oleracea*. Doença de Chagas. Consumo.

### I. INTRODUÇÃO

O açazeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma Arecaceae nativa da região norte do Brasil, ocorrendo espontaneamente nos estados do Pará, Amapá, Maranhão e leste do Amazonas. A palmeira é conhecida no Maranhão como juçara, e nacionalmente como açaí, açaí-do-Pará, açaí-do-

Baixo Amazonas, açaí-de-touceira, açaí-de-planta e açaí-verdadeiro (SILVA *et al.*, 2012).

Dentre os diversos recursos vegetais, o açazeiro se destaca pela sua abundância e por produzir alimento para as populações locais, além de ser a principal fonte de matéria-prima para a agroindústria de palmito no Brasil. As maiores concentrações ocorrem em solos de várzeas e igapós, compondo ecossistemas de floresta natural ou em forma de maciços conhecidos como açazais, com área estimada em um milhão de hectares (EMBRAPA, 2006).

Devido ao seu aproveitamento integral e por estar associado à agricultura familiar agroextrativista, o açazeiro destaca-se por sua importância socioeconômica nas regiões produtoras. É utilizado de inúmeras formas: planta ornamental no paisagismo; em construção rústica de casas e pontes; na cobertura de moradias na área rural, como remédio - vermífugo e anti-diarréico; na produção de celulose; em alimentação, utilizando-se a polpa processada e o palmito; na confecção de biojóias; em ração animal e como adubo orgânico, dentre outros usos. Contudo, sua importância econômica, social e cultural está centrada na produção de frutos e palmitos (OLIVEIRA *et al.*, 2010).

De acordo com Rogez (2000), o açaí, largamente distribuído nas regiões norte e nordeste do Brasil, é um fruto de alto valor energético e nutritivo, sendo consumido com farinha de mandioca, tapioca, peixe frito e em forma de suco, sorvete, entre outros. O uso da polpa de açaí generalizou-se em todo o país e o cultivo do açazeiro e o processamento do seu fruto, já ocorrem em vários estados brasileiros.

O fruto do açaí, consumido em forma de vinho, até o final do século XX, era considerado um produto de alimentação básica das populações ribeirinhas e das camadas de baixa renda. A produção do açaí era até então predominantemente extrativista, objetivando basicamente o consumo doméstico, com pouca venda do excedente (SANTANA *et al.*, 2006).

Conforme Embrapa (2006), a produção de frutos, que provinha quase que exclusivamente do extrativismo, a partir da década de 1990, passou a ser obtida, também, de açazais nativos manejados e de cultivos implantados em áreas de várzea e de terra firme, localizadas em regiões com maior precipitação pluviométrica, em sistemas solteiros e

consorciados, com e sem irrigação. Dados estatísticos comprovam que cerca de 80% da produção de frutos têm origem no extrativismo, enquanto que os 20% restantes são provenientes de açaçais manejados e cultivados em várzea e terra firme.

Para a população ribeirinha, a possibilidade mais lucrativa proporcionada pelo açazeiro é a produção e comercialização de seu fruto “in natura”. A produção de frutos para o mercado local é uma atividade de baixo custo e de excelente rentabilidade econômica (SUFRAMA, 2003).

Conforme Pagliarussi (2010), a partir de meados da década de 90, o suco do açaí foi, gradativamente, conquistando novas fronteiras de mercado, atendendo não apenas ao mercado local, mas também às outras regiões do país e ainda ao mercado internacional.

A exploração do açaí é de fundamental importância para as economias dos Estados do Pará, Maranhão, Amapá, Acre e Rondônia, pois responde pela sustentação econômica das populações ribeirinhas. Tem sido estimado que as atividades de extração, transporte, comercialização e industrialização de frutos e palmito de açazeiro geram anualmente mais de R\$ 40 milhões em receitas. A partir de 1992, quando foi atingido o ápice das exportações de palmito, a produção de frutos de açazeiro experimentou crescimentos anuais significativos, em função do aumento da competitividade da coleta de frutos, motivado por melhorias nos preços, e do aumento da fiscalização, evitando a destruição maior dos açaçais (EMBRAPA, 2006).

A oferta brasileira está concentrada na região norte, porém existem outros Estados com participação importante na produção brasileira. Entre eles, destaca-se o Maranhão com 9.471 toneladas, em 2009, sendo os principais centros produtores os Municípios de Luís Domingues, Carutapera e Amapá do Maranhão.

O Município de Pinheiro, localizado no Estado do Maranhão, produziu 68 toneladas de frutos do açaí em 2010, sendo o valor da produção avaliado em 99 mil reais (IBGE, 2010).

Localizado na microrregião da Baixada Maranhense, o município de Pinheiro, com 1465,51 km<sup>2</sup> de extensão e população total estimada em 71.030 habitantes (IBGE, 2010), possui demanda de açaí muito forte, principalmente devido a hábitos e tradições de sua população.

No entanto, no ano de 2011, devido à notificação de alguns casos de pessoas infectadas com a doença de chagas na região, houve grande receio por parte da população para o consumo do açaí “in natura”, acarretando com isso em diminuição na sua comercialização.

Hotez (2012) afirma que a doença de chagas é uma parasitose de natureza endêmica e com alta prevalência na América Latina e Caribe, que afeta aproximadamente 10 milhões de pessoas em todo o mundo. Cerca de 300.000 novos casos são diagnosticados por ano, representando uma importante causa de mortalidade em adultos jovens. As formas habituais de transmissão da doença de Chagas são aquelas ligadas diretamente ao vetor, proveniente do contato do indivíduo com as fezes ou urina contaminadas com o protozoário *Trypanosoma cruzi*. Entretanto, a transfusão de sangue contaminado, acidentes laboratoriais, transmissão congênita e transmissão por via oral também podem ocasionar o processo infeccioso.

No Estado do Maranhão, os primeiros casos autóctones foram descritos em 1975, sendo três provenientes da Ilha de

São Luís e um da Baixada Maranhense. Até então, a doença era considerada inexistente no estado, onde a dinâmica de transmissão do *Trypanosoma cruzi* ainda não é totalmente compreendida, na medida em que apresenta peculiaridades regionais, que interferem na interação deste parasita com seus hospedeiros e vetores (CUTRIM *et al.*, 2010).

Rodrigues *et al.* (2013) ressaltam que atualmente o Maranhão não é considerado um estado endêmico para a doença de Chagas. Porém, um crescimento expressivo no número de casos tem sido observado, embora nem todos sejam notificados adequadamente nos órgãos competentes.

A Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão (SES), em 2011, informa que no período de 27 de agosto a 19 de outubro de 2011 foram notificados 23 suspeitos da doença em quatro municípios maranhenses. Destes, 19 foram confirmados. Os casos foram registrados nos municípios de Pinheiro, São Roberto, Barra da Corda e Lago da Pedra. Afirma ainda que todas as pessoas foram contaminadas por via oral e que os 10 casos ocorridos no município de Pinheiro tiveram como evidência a ingestão de polpa de açaí proveniente do Pará e os outros 13 por ingestão de caldo de cana.

Nas transmissões por via oral, geralmente se encontram vetores ou reservatórios infectados nas imediações da área de produção, manuseio ou utilização do alimento contaminado. Esta via de transmissão ocorre através do consumo de carne crua ou mal-cozida de mamíferos infectados ou pelo consumo de alimentos contaminados com triatomíneos ou suas fezes. Entre estes alimentos, podem-se incluir açaí, sopas, caldos, sucos de cana, bacaba, entre outros (RODRIGUES *et al.*, 2013).

O fruto do açaí é extremamente manipulado durante toda a cadeia produtiva da polpa. E um dos principais problemas enfrentados quando da elaboração da polpa de açaí é a contaminação por micro-organismos, oriunda de problemas técnicos e higiênico-sanitários durante o processamento (SOUZA *et al.*, 2006).

O protozoário causador da doença de Chagas sobrevive na polpa do açaí mal higienizado, mesmo que o produto seja congelado a -20°C. Devido a isso, é necessário prevenir a contaminação, higienizando corretamente os frutos, antes de processá-los. Após o processamento, somente a correta pasteurização consegue eliminar o microrganismo (PAGLIARUSSI, 2010).

Nesse sentido, percebeu-se a necessidade de estudar a forma de processamento do fruto do açaí para comercialização do suco, assim como pesquisar o impacto do surto da doença de chagas na comercialização do fruto de açaí no município de Pinheiro-MA.

## II. PROCEDIMENTOS

Os métodos utilizados na investigação se deram através de pesquisa documental, observação e aplicação de questionários. Foram utilizados, como fontes de pesquisa, arquivos da Vigilância Sanitária do Município de Pinheiro, da Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão e Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN, que tratam da questão em pauta.

Em seguida, foi realizado levantamento bibliográfico sobre o assunto, para melhor entendimento sobre forma de contaminação da polpa do açaí, mercado nacional e regional do açaí, tratando também do processamento do fruto.

Sendo assim, foi realizado, na primeira etapa da investigação, um mapeamento a partir dos documentos consultados sobre a cadeia produtiva do açaí no município.

Na sequência, foram realizadas pesquisas de campo, na forma de entrevistas, através de aplicação de questionários semi-estruturados (Apêndice 1) e conversas informais com os comerciantes de polpa de açaí para obtenção dos demais dados necessários ao diagnóstico do processamento, formas de higienização e comercialização do açaí no município de Pinheiro, como também informações sobre conhecimento dos comerciantes sobre a doença de chagas.

Dentre os 31 estabelecimentos que comercializam o açaí na cidade de Pinheiro, registrados nos arquivos da Vigilância Sanitária do Município, 20 responsáveis pelos mesmos responderam aos questionários, os demais, ou se recusaram a responder ou já não mais funcionavam no endereço cadastrado no órgão.

Ao final da pesquisa, os dados obtidos foram analisados e tabulados, sendo sumarizados em frequência, média e porcentagem.

### III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme pesquisa realizada em arquivos da Secretaria Estadual de Saúde, foram confirmados dezenove casos de pessoas contaminadas com doença de chagas no ano de 2011 no estado do Maranhão. As pessoas diagnosticadas com a doença eram oriundas dos municípios de Pinheiro, São Roberto, Barra do Corda e Lago da Pedra. Do total de dezenove casos, sete eram da cidade de Pinheiro.

Esses arquivos e o setor de epidemias do Ministério da Saúde afirmam que a contaminação no município de Pinheiro ocorreu devido à ingestão de alimentos contaminados, possivelmente por açaí, oriundo do município de Igarapé Mirim, estado do Pará, sendo esta uma região endêmica do *Trypanosoma cruzi*, agente causal da Doença de Chagas.

Todos os entrevistados afirmaram que fazem algum tipo de higienização dos frutos, antes do processamento. Dos vinte entrevistados, catorze utilizam a lavagem com água corrente, água sanitária e água quente e seis fazem a peneiração dos frutos antes da lavagem com água corrente, água sanitária e água quente.

Também é feita a limpeza do equipamento onde é processado o açaí, diariamente com água corrente e sabão neutro.

Quando perguntados se já encontraram qualquer tipo de inseto junto aos frutos, a minoria respondeu que sim (Fig. 1), e todos que responderam afirmativamente a esta pergunta descreveram o inseto como sendo mosquitos.

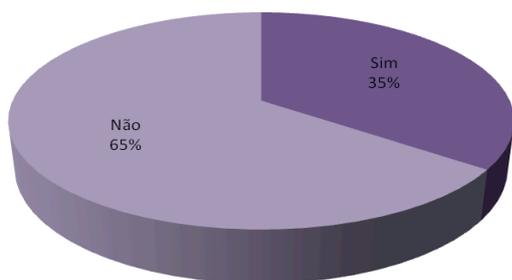


Figura 1 – Incidência de insetos nos frutos comercializados

Os entrevistados foram indagados também se tinham algum conhecimento sobre a doença de Chagas, 17 entrevistados responderam que conheciam (Fig. 2). E quando solicitados que descrevessem, 15 acreditavam que doença de Chagas fosse um inseto, o barbeiro. Os entrevistados demonstram que associam a doença com o barbeiro, no entanto, não souberam explicar. Um dos entrevistados descreveu a doença como “doença transmitida pelo barbeiro e que ataca o pulmão” e um não soube responder.

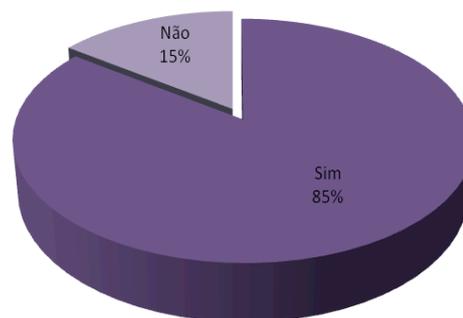


Figura 2 – Conhecimento sobre a doença de chagas

Com a pesquisa, buscou-se saber também como os entrevistados entendiam como a doença era transmitida. A resposta com maior frequência foi “em contato com a pele”, seguida com frequências iguais das respostas através da “picada e fezes do inseto”, “picada do inseto” e “urina do inseto”. Dos vinte entrevistados, nove não souberam responder como a doença é transmitida (Fig. 3).

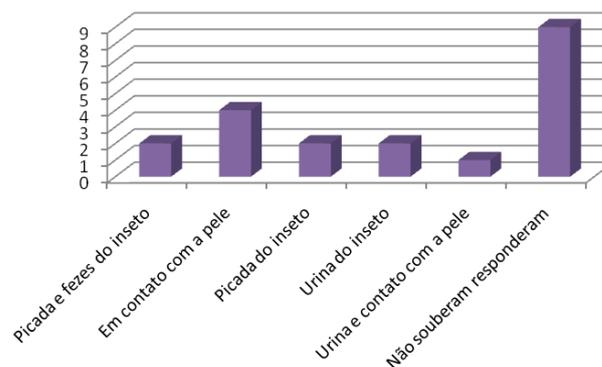


Figura 3 – Conhecimento sobre a forma de transmissão da doença de Chagas

É sabido que os mecanismos de transmissão desta doença para humanos incluem transfusões de sangue, transmissão congênita e transplante de órgãos, mas o inseto vetor é o principal transmissor. O barbeiro tem hábitos noturnos e se alimenta de sangue de vertebrados. Geralmente, o inseto permanece em frestas, colchões, troncos de árvores e outros locais abrigados. A transmissão ocorre por meio de contato com as fezes de barbeiros contaminados, pela pele ou por via oral (MATTOS *et al.* 2011).

Pereira *et al.* (2009) afirmam que desde 1909, quando a doença de Chagas foi descoberta, 80% da transmissão ainda se dá pela via vetorial e 5% a 20% por transmissão sanguínea. Apenas 1% ocorre por transmissão vertical, sendo neste índice incluso a transmissão por via oral.

Comparado ao mesmo período do ano anterior ao surto da doença, 80% dos entrevistados afirmaram que houve diminuição na comercialização da polpa do açaí, sendo que 10% não responderam por, no ano anterior, não terem comercializado a polpa. Os outros 10% afirmaram que não houve diferença na procura pelo produto comercializado do ano anterior para o seguinte (Fig. 4).



Figura 4 – Percepção de diminuição na comercialização da polpa do açaí

Os entrevistados que perceberam a diminuição na comercialização da polpa do açaí afirmaram também que esta redução variou entre 30% a 70%, quando comparada ao mesmo período do ano anterior. Os mesmos relataram também que a queda na comercialização foi em função do receio da população em contrair a doença de Chagas ao consumir a polpa do açaí.

É importante salientar que estudos confirmam que não existe relação direta entre a polpa e o protozoário (PEREIRA *et al.*, 2009). O que pode ocorrer é o protozoário ser levado até a polpa pela maceração do próprio inseto vetor nos batedores do açaí, quando do processamento, ou por meio das fezes do barbeiro. Quando o fruto é processado, carrega junto o *Trypanosoma cruzi*. Portanto, se o lote de frutos não estiver contaminado, não representará perigo à saúde humana.

#### IV. CONCLUSÃO

- O hábito de consumo de açaí ficou comprometido com o surto da doença de Chagas na região, devido à suspeita de que a contaminação se dava por meio da ingestão do açaí contaminado.

- O surto da doença de Chagas no Município de Pinheiro tornou-se um problema de saúde pública e sócio-econômico, pelo risco de morte e pela diminuição do consumo do açaí.

- É necessário um trabalho de conscientização dos processadores do suco de açaí em relação à correta higienização do fruto, para eliminar qualquer possibilidade de sobrevivência do *Trypanosoma cruzi*.

#### V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUTRIM, F.S.R.F.; ALMEIDA, I.A.; GONÇALVES, E.D.G.D.R.; SILVA, A.R.D. Doença de Chagas no Estado do Maranhão, Brasil: registro de casos agudos no período de 1994 a 2008. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 43(6):705-708, nov-dez, 2010.  
EMBRAPA. Amazônia Oriental. **Sistema de produção do açaí.** Dez./2006. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/>

[Acai/SistemaProducaoAcai/paginas/mercado.htm](http://Acai/SistemaProducaoAcai/paginas/mercado.htm). Acesso em 27 jan. 2012.

HOTEZ, P.J.; DUMONTEIL, E.; WOC-COLBURN, L.; SERPA, J.A.; BEZEK, S.; EDWARDS, M.S.; *et al.* Chagas disease: "the new HIV/AIDS of the Americas". PLoS. Negl. Trop. Dis. 6(5):1498. 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção da extração vegetal e da silvicultura.** Rio de Janeiro, v. 24. 45p. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2010.** IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=ma&tema=extracaovegetal2010>. Acesso em 06 fev. 2012.

LIMA, M. A. V.; MAIA, L. F. T. ALVES; GOMES DA SILVA, J. L. **O potencial econômico do açaí na mesorregião do Marajó.** X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino de Pós Graduação, Universidade do Vale do Paraíba, 2008.

LIMA, E. U.; HOMMA, A. K. O.; TAHIM, E. F.; BRIENZA JÚNIOR, S.; TAVARES, F. B. **O arranjo produtivo local (APL) do açaí na ilha de Arumanduba (Abaetetuba/PA): Um estudo de caso na comunidade Nossa Senhora da Paz.** Apres. Oral. 51º Congresso da SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Belém-PA, 21 a 24 de julho de 2013. Disponível em:

<<http://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/971499/1/1843.pdf>>. Acesso em: 07 fev.2014.

MATTOS, E.R.M.; MATTOS, E.R.M.; BERTO, B.P. Doença de Chagas: uma breve revisão das recentes ocorrências, vias de transmissão e métodos diagnósticos. Saúde & Amb. Rev., Duque de Caxias, v.6, n.2, p.40-45, jul-dez 2011.

OLIVEIRA, M.D.S.P.D.; FARIAS NETO, J.T.D.. Cultivo do açaizeiro em terra firme. Orgs.: VASCONCELOS, M.A.M.; FARIAS NETO, J.T.D.; SILVA, F.C.F.D.. **Cultivo, processamento, padronização e comercialização do açaí na Amazônia.** / – Fortaleza: Instituto Frutal, 2010.

PAGLIARUSSI, M.S. **A cadeia produtiva agroindustrial do açaí: estudo da cadeia e proposta de um modelo matemático.** Monografia. Universidade de São Paulo. São Carlos-SP: 2010. 66p.

PEREIRA, K.S.; SCHMIDT, F.L.; GUARALDO, A.M.A.; FRANCO, R.M.B.; DIAS, V.L.; PASSOS, L.A.C. Chagas disease as a Foodborne Illness. Journal of Food Protection, v. 72, p. 441-446, 2009.

RODRIGUES, J.R.A.; SILVA-JÚNIOR, J.L.R.D.; PAREDES, A.D.O.; REIS, A.S.; SILVA, L.A.D.C. **Doença de Chagas aguda no estado do Maranhão, Brasil: uma comparação entre os bancos de dados do SINAN e da FUNASA.** J. Manag. Prim. Health Care. 4(1):3-9. 2013.

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Portal da Saúde. Brasília: O que é o sinan. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/>. Acesso em: 28 março de 2014.

ROGEZ, H.. **Açaí: Preparo, Composição e Melhoramento da Conservação.** Belém: EDUFPA, 2000.313p.

SANTANA, A.C.; CARVALHO, D.F.; MENDES, F.A.T. **Organização e competitividade das empresas de polpas de frutas no estado do Pará: 1995 a 2004.** Unama, 2006.

SEBRAE – Unidade de acesso a mercados. **Informações de Mercado sobre Frutas Tropicais – Açaí.** Consultora:

Cunha, G.M.. Disponível em:  
[http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/21CAF243EF2503FD8325754C0063B27C/\\$File/NT0003DC2E.pdf](http://201.2.114.147/bds/BDS.nsf/21CAF243EF2503FD8325754C0063B27C/$File/NT0003DC2E.pdf). Acesso em 31 jan. 2012.

Secretaria de Estado de Saúde do Maranhão. 2011. Disponível em: <<http://www.saude.ma.gov.br/vigilancia-epidemiologica-e-controle-de-doencas/artigos/1982-ses-adota-medidas-para-conter-surtos-isolados-da-doencas-de-chagas.html>>. Acesso em 30/01/2012.

SILVA, M. D.G.C.P.C.; BARRETTO, W.D.S.; SERÔDIO, M.H.. **Comparação nutricional da polpa dos frutos de juçara e de açaí.** Disponível em: [http://www.inaceres.com.br/downloads/artigos/acai\\_jucara.pdf](http://www.inaceres.com.br/downloads/artigos/acai_jucara.pdf). Acesso em 30 jan. 2012.

SOUZA, M.A.C.; YUYAMA, L.K.O.; AGUIAR, J.P.L.; PANTOJA, L. **Suco de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.): avaliação microbiológica, tratamento térmico e vida de prateleira.** Acta Amaz. Vol.36, nº 4. Manaus. 2006.

SUFRAMA. **Potencialidades - Estudo de Viabilidade Econômica.** Vol. 1 – Açaí. Manaus- AM. 2003.

## VI. COPYRIGHT

Direitos autorais: Os autores são os únicos responsáveis pelo material incluído no artigo.