

## OBTENÇÃO DE GELÉIA DE AÇAÍ BRANCO (*Euterpe oleracea*, Mart Var. Branco)

Liana da Silva **COUTO**<sup>1</sup>  
Rafaela de Carvalho **BAPTISTA**<sup>2</sup>  
Claudia Veluma Piani das Neves **COSTA**<sup>3</sup>  
Rafaella de Andrade **MATTIETTO**<sup>4</sup>  
Marco Antônio Nobre **PONTES**<sup>5</sup> (mpontes59@hotmail.com)

<sup>1</sup>Parte do trabalho de Conclusão de Curso de especialização em Tecnologia de Alimentos.

<sup>2</sup>Aluna de Engenharia de Alimentos, UFPA, Belém, PA.

<sup>3</sup>Aluna de Engenharia de Alimentos, UFPA, Belém, PA.

<sup>4</sup>Embrapa Amazônia Oriental, Pesquisadora.

<sup>5</sup>Departamento de Engenharia Química e de Alimentos, UFPA, Belém, PA.

**RESUMO:** O açaizeiro (*Euterpe oleracea*, Mart) é uma palmeira exuberante da flora tropical, que a partir de seus frutos, obtém-se uma bebida substancial e nutritiva. Destacando-se a variedade açaí branco, pouco aproveitado na região Norte, mas que necessita ter a propagação da espécie para gerar aumento em produção e comercialização, pois agora o açaí desperta não só o interesse nacional como internacional. O presente trabalho teve por objetivo a produção de geléia artesanal a partir da bebida açaí branco com adição de componentes naturais, como uma alternativa de conservação agregando assim valor à bebida e proporcionando melhoria de renda para a população rural. Foram realizados ensaios laboratoriais para a obtenção de uma geléia à base de albedo de laranja (fonte de pectina), suco de limão (acidulante) e açúcar (sacarose de cana de açúcar), produto A e outra geléia utilizando pectina comercial (de alto grau de metoxilação), suco de limão e açúcar, produto B. Realizaram-se determinações das características físico-químicas e microbiológicas para a matéria-prima e para o produto final, e utilizou-se análise sensorial nos produtos A e B para verificar a sua aceitação. Os resultados das análises microbiológicas para o produto final atestaram sua produção dentro de condições higiênico-sanitárias satisfatórias. A análise sensorial evidenciou que o produto A obteve maior aceitação que o produto B. A geléia com albedo apresentou 76,16% de aceitação, pH de 4,01 (baixa acidez), teor em proteínas (1,05%) e de alto valor energético (281,80 Kcal/100g). O processamento de geléia de açaí branco usando albedo de laranja, suco de limão e açúcar é viável podendo vir a ser um futuro próximo aproveitado pelas agroindústrias como uma das maneiras de conservar o açaí branco.

### 1. INTRODUÇÃO

O gênero *Euterpe* possui espécies bem diferenciadas das quais destaca-se o açaizeiro (*Euterpe Oleracea*, Mart Var. Branco), que é considerada a mais importante espécie do gênero, enriquecendo a flora amazônica e com grandes possibilidades exploratórias (CALZAVARA, 1972).

O açaizeiro (*Euterpe Oleracea*, Mart) se destaca entre as palmeiras da Flora Tropical de cujos frutos obtém-se um líquido espesso, violáceo, muito, energético e nutritivo. Rico em gorduras (50% lipídios), fibras (30%), vitamina E, assim como manganês, cobre, boro e cromo; porém, contém baixos teores de ferro. É considerado um dos frutos mais nutritivos da Amazônia ao lado da castanha do Brasil. No entanto, para a variedade açaí branco, há poucas pesquisas científicas demonstrando seu valor nutritivo (CALZAVARA, 1972; SILVA, 1991; GOMES, 1983).

O mercado para o açaí é bastante promissor em virtude do potencial produtivo da região e das possibilidades de escoamento para outros estados da federação e para o mercado internacional. O açaí roxo tornou-se uma alternativa de desenvolvimento para várias comunidades, devido a sua viabilidade econômica e sustentável. Analogamente, busca-se introduzir o açaí branco com o manejo sustentável dos açaizais e a procura por novas alternativas tecnológicas, favorecendo financeiramente às comunidades rurais e o crescimento do mercado industrial. (OLIVEIRA, 2000; ENRIQUEZ, 2003).

As frutas destinadas à fabricação de geléia devem encontrar-se em seu estado de maturação ótima, quando apresentam seu melhor sabor, cor e aroma e são ricas em açúcar e pectina. (SOLER,

1991). O produto deverá ser preparado com frutas sadias e limpas. Não deverá conter substâncias estranhas a sua composição normal, exceto as previstas na norma. Poderá ser adicionado de glicose ou açúcar invertido. Deverá ser isento de pedúnculos e cascas, mas poderá conter fragmentos da fruta, dependendo da espécie vegetal empregada no preparo do produto. Não poderá ser colorido e nem aromatizado artificialmente. Será tolerada a adição de acidulantes e de pectina para compensar qualquer deficiência no conteúdo natural de pectina ou de acidez da fruta (SOLER, 1995).

## **2. OBJETIVO**

O presente trabalho teve como objetivos: a) determinar características físico-químicas e microbiológicas da bebida açaí branco; b) produzir e caracterizar a geléia a partir da bebida açaí branco utilizando albedo de laranja como fonte natural de pectina e suco limão natural para acidificação da bebida em substituição ao ácido cítrico; c) comparar a geleificação da geléia elaborada com componentes naturais com outra geléia utilizando-se pectina comercial; d) verificar a aceitação sensorial das duas formulações de geléia de açaí branco.

## **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

### **3.1. MATÉRIA-PRIMA**

- Bebida Açaí Branco: adquirida em fornecedor da capital paraense, processada a partir de frutos procedentes do Rio do Canal de Ponta de Pedras (Ilha do Marajó).
- Sacarose de cana-de-açúcar: açúcar do tipo refinado, marca União.
- Pectina: albedo de laranja e a pectina comercial.
- Acidulante: suco de limão.

### **3.2 MÉTODOS**

#### **3.2.1. Caracterização físico-química da bebida e geléia de açaí branco.**

Foram realizadas as seguintes determinações para a bebida e geléia de açaí branco de acordo com as normas analíticas do Instituto Adolf Lutz (1985): pH; acidez total titulável; curva de titulação; teor sólidos solúveis (Brix); resíduo mineral fixo; umidade; extrato etéreo; proteína total; carboidrato por diferença; valor energético.

#### **3.2.2. Caracterização microbiológica da bebida e geléia de açaí branco.**

Segundo a metodologia por Vanderzant & Splittstoesser (1992), analisou-se:  
Matéria-prima (bebida): Coliformes fecais (*Escherichia Coli*); bolores e leveduras; salmonelas.

Produto final (geléia): Coliformes fecais (*Escherichia Coli*) e estafilococos.

### 3.2.3. Processamento da Geléia de Açaí Branco

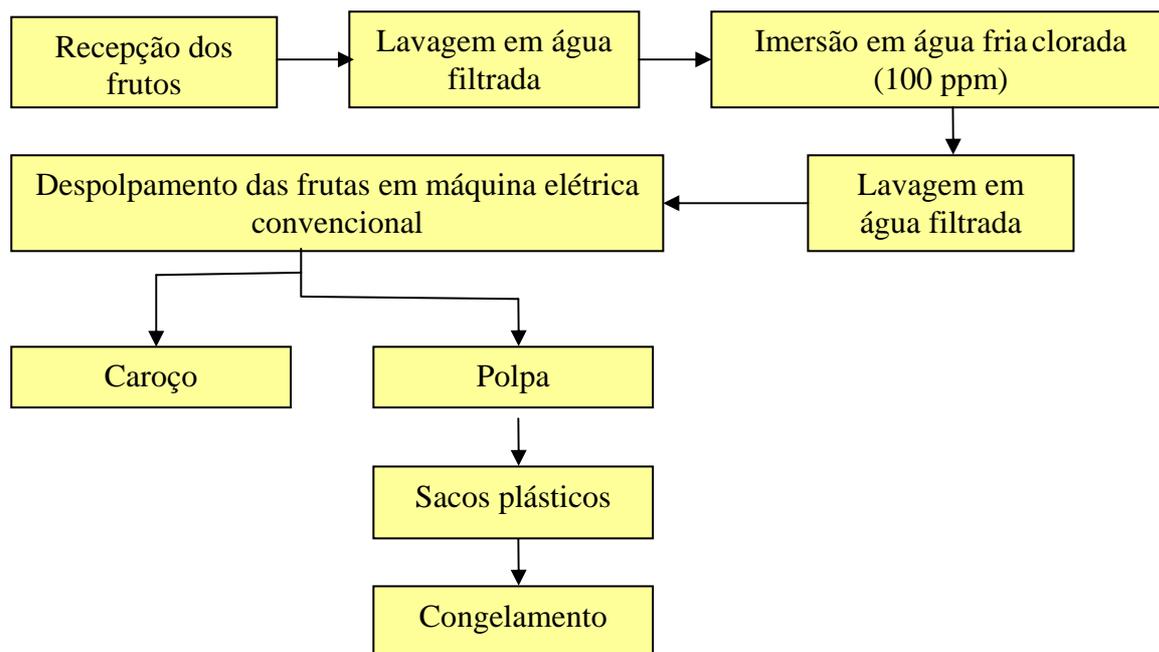


Figura 1: Fluxograma de obtenção da bebida de açaí branco por despulpamento mecânico dos frutos.

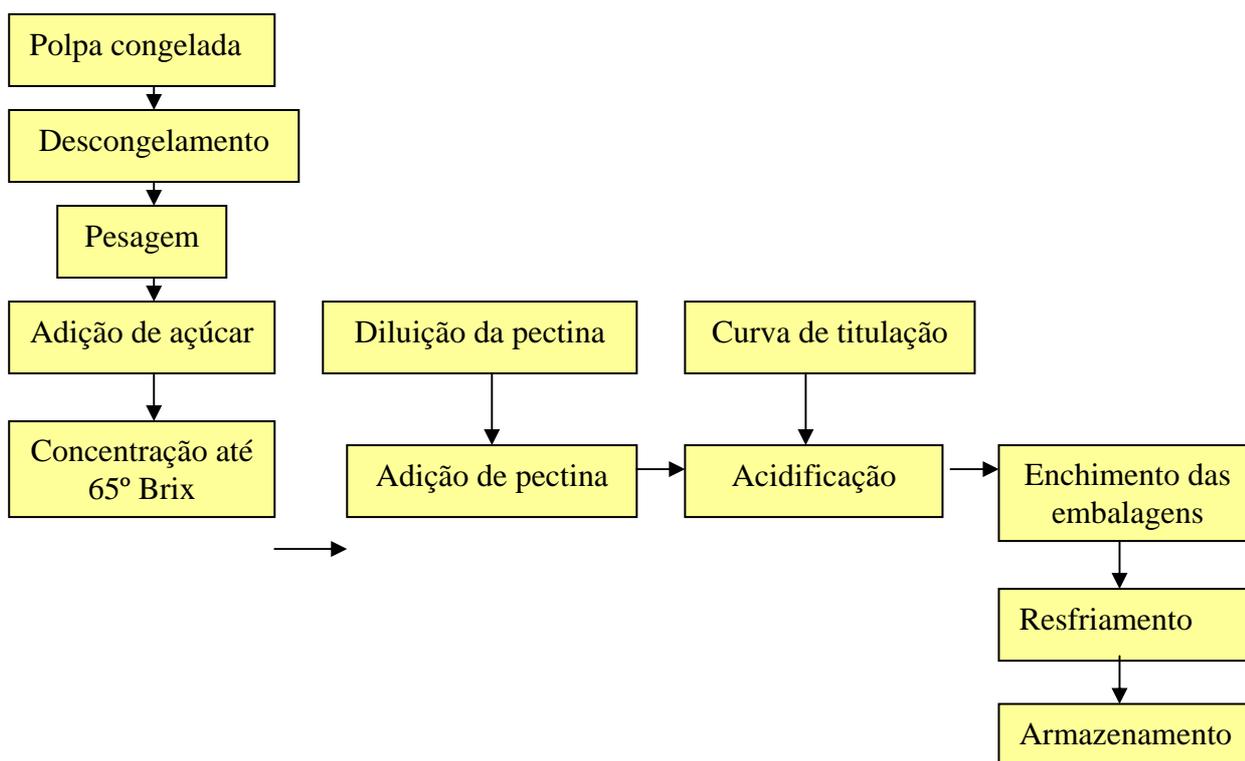


Figura 2: Fluxograma de processamento de geléia de açaí branco.

### 3.2.4. Análise Sensorial

Foi aplicado o teste de aceitação, usando a escala hedônica de nove pontos, ancorados em seus extremos pelos termos gostei muitíssimo (9) e desgostei muitíssimo, com participação de 35 julgadores não treinados, de ambos os sexos e idades variadas. (1) (PEDRERO, 1997).

Foram analisadas duas formulações de geléia de açaí branco, sendo uma geléia com pectina natural de albedo de laranja (A) e a outra com pectina comercial (B). Utilizando-se torradas como veículo.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA E FÍSICO-QUÍMICA DA BEBIDA E GELÉIA DE AÇAÍ BRANCO

Os resultados obtidos das análises químicas e físico-químicas da bebida e da geléia de açaí branco e de açaí roxo estão apresentados na Tabela 1 e 2, respectivamente:

Tabela 1: Caracterização química e físico-química da bebida e geléia de açaí branco.

Determinações	Bebida açaí branco	Geléia açaí branco
pH	5,04	4,01
Brix	2,50°	68,50°
Umidade %	89,06	29,4
Cinzas %	0,43	0,35
Proteínas %	0,49	1,05
Lipídios %	4,69	0,16
Carboidratos por diferença%	5,33	69,04
Valor energético total Kcal/100g	65,49	281,80
Acidez %	0,01	0,27

Tabela 2: Caracterização físico-química da bebida e geléia de açaí roxo.

Determinações	Bebida açaí roxo	Geléia açaí roxo
pH	4,89	3,20
Brix	5,00°	68,00°
Umidade %	88,0	-
Cinzas %	0,35	-
Proteínas %	1,80	-
Lipídios %	3,97	-
Carboidratos/ Diferenças %	1,03	-
Acidez %	4,37	14,14
Valor energético total Kcal/100g	47,05	-
Acidez %	4,37	14,14

Fonte: SILVA (2000)

### 4.2. CURVA DE TITULAÇÃO

A curva de titulação obtida para a bebida açaí branco usando o suco de limão com pH inicial 5,04 até 3,24 é apresentada na Figura 3.

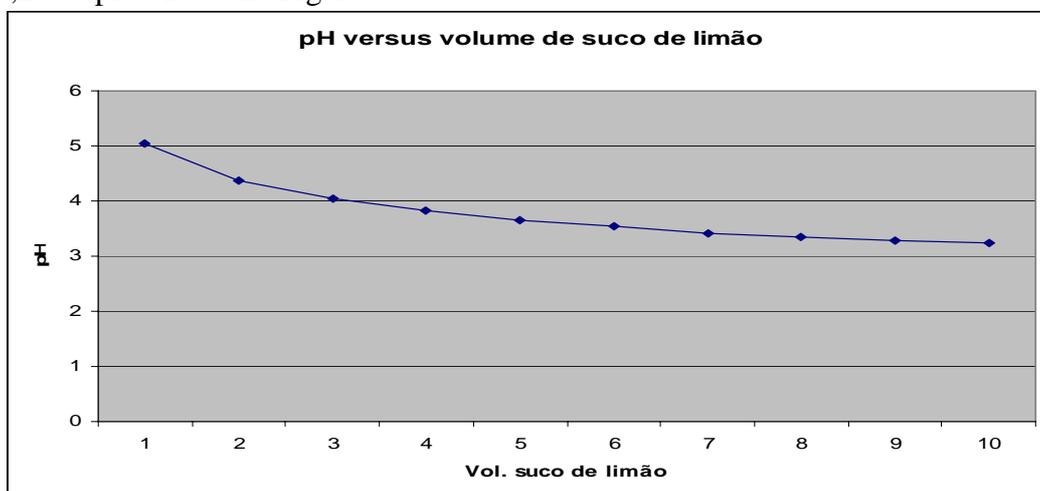


Figura 3: Curva de Titulação da bebida açaí (2,5°Brix) pH x Volume de suco de limão.

### 4.3. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Os resultados das análises microbiológicas da bebida e da geléia de açaí branco estão apresentados na Tabela 3 e 4, respectivamente.

Tabela 3: Resultados das análises microbiológicas e os valores estipulados na legislação.

Análise	Resultados	Padrão Legislação
Coliformes Fecais a 45°C (NMP/g)	240	10 <sup>2</sup>
Salmonellas sp, em 25 g	Ausência	Ausência
<i>Bolores e leveduras</i> (UFC/g)	> 1,5 x 10	Ausência

\*\*RDC n°-12 de 02/01/02- ANVISA.

Tabela 4: Resultados das análises microbiológicas da geléia de açaí branco.

Análise	Resultados	Padrão Legislação
Coliformes Fecais a 45°C (NMP/g)	> 3	10 <sup>2</sup>
<i>Estafilococos coagulase positiva</i> (UFC/g)	< 1,0 x 10	10 <sup>3</sup>

\*\*RDC n°12 de 02/01/01- ANVISA.

### 4.4. PROCESSAMENTO DA BEBIDA AÇAÍ BRANCO:

O fluxograma do processamento da bebida de açaí branco é apresentado na Figura 4.

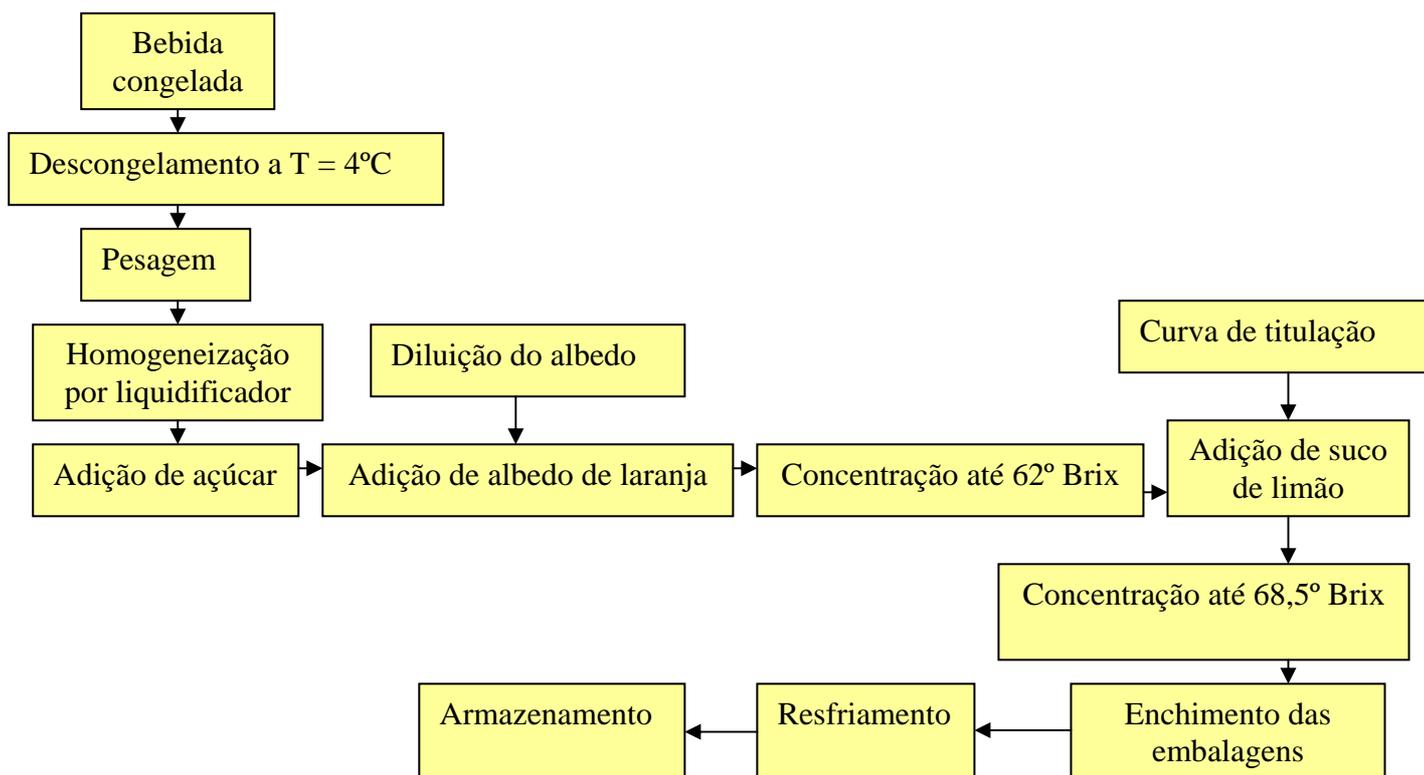


Figura 4: Fluxograma de processamento da geléia artesanal de açaí branco.

#### 4.5. ANÁLISE SENSORIAL

A tabela 5 ilustra a aceitabilidade da geléia com albedo (A) e da geléia com pectina comercial (B).

Tabela 5: Índice de aceitação

Análise	A	B
Índice de Aceitação	76,19%	67,93%

#### 5. DISCUSSÕES

Com relação aos resultados das análises físico-químicas (Tabela 1 e 2), comparando-se a bebida de açaí branco com a de açaí roxo, observa-se que a bebida de açaí branco possui um maior teor em lipídios, carboidratos e um menor teor em proteínas. Enquanto que a geléia de açaí branco apresentou um pH 4,01 (baixa acidez) e a geléia de açaí roxo apresentou pH 3,20 (SILVA,2000), e para a acidez, foi encontrado os valores 0,27% e 14,14% respectivamente, justificando assim a formação de um gel mais fraco para a geléia de açaí branco.

Em relação às análises microbiológicas, a Tabela 3 indica a provável contaminação de origem higiênico-sanitária durante as etapas de colheita, transporte e processamento do fruto para obtenção da bebida; enquanto que a Tabela 4 indica a garantia de qualidade higiênico-sanitária da geléia de açaí branco. Assegurando o consumo e qualidade do produto obtido;

Quanto ao produto final, observou-se a ocorrência da cristalização e de sinerese ao atingir 70°B, o primeiro em função da inversão excessiva da sacarose e o segundo, pela acidificação excessiva da bebida. Quanto à quantidade da solução de albedo, verificou-se que acima de 20%, confere um leve amargor na geléia; em contrapartida, em quantidade menor que 20% não se obtinha a geleificação desejada.

Já os testes sensoriais evidenciaram que o produto, geléia de açaí branco com albedo de laranja (A) apresentou menor doçura e consistência, coloração verde escuro brilhante e uma aceitação de 76,19%, maior do que a encontrada para o produto geléia de açaí branco com pectina comercial (B) que obteve 67,93%.

#### 6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Divisão de Vigilância Sanitária de Alimentos – DINAL. Resolução n.12 de 02 de janeiro de 2001. Aprova regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, DF; Poder Executivo, de 10 de janeiro de 2001.

CALZAVARA, B.B.G. **As possibilidades do açaizeiro no estuário amazônico**. IICA. Programa Cooperativo para El desarrollo del tropico americano (IICA- trópicos). Simpósio Internacional sobre plantas de interesse econômico de la flora amazônica. Brasil, Belém, mayo 29- junio 2, 1972. (Unidad de Documentacion Turialba, Costa Rica, 1976). p. 165-206.

ENRIQUEZ, Gonzalo. **Biodiversidade da amazônica: usos e potencialidades dos mais importantes produtos naturais do Pará**. NUMA- Núcleo do Meio Ambiente, UFPA, 2003. p. 75-97.

GOMES, Pimentel. **Fruticultura brasileira**. 9 ed. São Paulo: Nobel, 1983. p. 82- 84

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos químicos e físicos para análises de alimentos**. 3 ed. São Paulo, 1985.

LOPES, R.L.T. et al. **Manual para fabricação de geleias**. v. 4. Belo Horizonte: CETEC, 1985.

OLIVEIRA, Maria S.P. **Açaí** (*Euterpe Oleracea*, Mart). São Paulo: Funep, 2000. (Série Frutas Nativas, 7), p. 1-43.

PEDRERO, D.L.A.; PANGBORN, R.M. **Evolucion sensorial de los alimentos: Métodos analíticos**. México: Alhambra, 1997.

ROGEZ, H. **Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação**. UFPA: Editora Universitária, 2000. p. 102-103; 157-202.

SILVA, Francimery Alcântata: Estudo do Açaí (*Euterpe Olerácea*, Mart.): Característica física, físico-química e obtenção de geléia. In: Trabalho de Conclusão de Curso. UFPA. Belém, 2000.

SILVA, Silvestre. **Frutas Brasil frutas**. Editora Empresa das Artes, 1991. p. 26-27.

SOLER, Márcia Paisano et al. **Frutas: compotas, doces, em massa, geléia e frutas cristalizadas para micro e pequena empresa**. Campinas: ITAL, 1995. p. 17-37.

VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D.F. **Compendium of methods for the microbiological examinations of food**. American Public Health Association, 1992.