

APROVEITAMENTO DO ALBÚMEN SÓLIDO DE COCO VERDE PARA A ELABORAÇÃO DE COCADAS ADICIONADAS DE FRUTAS TROPICAIS

3704

Renata Torrezan^{1*}, Ingrid da Silva Pacheco², Priscila Santos da Silva², Sidinéa Cordeiro de Freitas¹, Daniela De Grandi Castro Freitas-Sá¹¹Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. * renata.torrezan@embrapa.br²Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Instituto de Nutrição, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

INTRODUÇÃO

O fruto do coqueiro é constituído por albúmen líquido (água de coco), albúmen sólido ou amêndoa, endocarpo e casca. O coqueiro (*Cocos nucifera* L.) possui algumas variedades, dentre as quais, as mais importantes do ponto de vista socioeconômico e agroindustrial são a Gigante ('Typica') e a Anã ('Nana'). A variedade Anã é a mais utilizada para a extração de água de coco e nas indústrias de envase, geralmente, são descartadas as cascas e, aderida à ela, o albúmen sólido, um coproduto, com potencial de aproveitamento industrial, ainda pouco estudado quanto à sua composição nutricional, aplicações e métodos de extração. O albúmen sólido do coco verde anão com idade de 8,5 meses corresponde a 3,32% do peso do fruto (Benassi *et al.*, 2007), o que significa que a quantidade de polpa de coco verde que pode vir a ser descartada pela indústria é de cerca de 80.000 toneladas anuais.

Há um potencial para o desenvolvimento de novos produtos a partir do albúmen sólido do coco verde, ainda escassos comercialmente no mercado brasileiro, de forma a aproveitar os aspectos nutricionais do mesmo. A cocada é um doce à base de coco, tradicional em várias regiões do mundo, sendo muito apreciada no Brasil. O objetivo deste trabalho foi definir uma aplicação para o aproveitamento do albúmen sólido de coco verde para a elaboração de cocadas adicionadas das frutas tropicais - umbu, mamão, abacaxi e manga, caracterizando os produtos e definindo o fluxograma de processo, para a elaboração das mesmas.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Cascas de coco verde da variedade Anã, processadas no Rio de Janeiro/RJ entre os meses de agosto e setembro de 2017; Açúcar refinado; Pectina de alto grau de metoxilação (Genu® Pectin 105, Rapid Set, Lote LI51006); Polpa de frutas comerciais congeladas (umbu, abacaxi e manga) e preparada localmente (mamão) .

Métodos

Extração do albúmen sólido

As cascas de cocos foram recebidas, contabilizadas, pesadas e higienizadas. As cascas foram cortadas em metades, manualmente, com auxílio de cutelos e facões. Após a abertura dos cocos, a polpa foi retirada com auxílio de colher e triturada em Multiprocessador de Alimentos (Philips Walita® Mega Master, Modelo RI3170 500W, Brasil).

Preparo das cocadas

Foram elaboradas 04 formulações de cocadas (Quadro 1), na consistência cremosa com a adição de polpas das frutas umbu, mamão, abacaxi e manga. A quantidade de pectina utilizada foi de 1% da concentração de açúcar. A concentração de sólidos solúveis das cocadas foi de 65 a 68°Brix.

Quadro 1 – Ingredientes e quantidade utilizadas nas formulações de cocadas.

Produto	Ingredientes	Quantidade (%)
Cocada com umbu	Polpa de coco	59,80
	Polpa de umbu	20,00
	Açúcar	20,00
Cocada com mamão	Polpa de coco	59,80
	Polpa de mamão	20,00
	Açúcar	20,00
Cocada com abacaxi	Polpa de coco	59,80
	Polpa de abacaxi	20,00
	Açúcar	20,00
Cocada com mangai	Polpa de coco	49,80
	Polpa de manga	30,00
	Açúcar	20,00

Análises físico-químicas

As análises de composição centesimal (umidade, cinzas, lipídeos, proteínas) do albúmen sólido de coco verde foram realizadas em duplicata, segundo as metodologias da A.O.A.C. (2010). As cocadas foram analisadas em triplicata controlando-se os seguintes parâmetros: sólidos solúveis (°Brix); acidez total titulável e pH, segundo as metodologias da A.O.A.C. (2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O rendimento em albúmen sólido de coco verde (Tabela 1) nos três processos realizados foi superior ao relatado por Benassi *et al.* (2007), que encontrou o valor de 3,32% do peso do fruto para coqueiros anão com idade de 8,5 meses. No entanto, como as cascas foram obtidas em uma empresa processadora de água de coco, não há controle da idade dos cocos processados e assim pode ocorrer a utilização de cocos com idade superior aos 8,5 meses o que tenderá a obter maior massa de albúmen sólido.

Tabela 1. Quantidade de cocos verdes processados e rendimento de albúmen sólido.

	1° Processo	2° Processo	3° Processo
Número de cocos despulpados	69	96	90
Peso (kg)	98,4	144,0	139,5
Rendimento médio em polpa (%)	5,28	5,56	4,22

A composição centesimal do albúmen de coco verde varia muito em relação ao tempo de maturação. Os valores obtidos (Tabela 2) estão de acordo com os relatados por Santana (2012) para o teor de umidade, lipídeos, cinzas e de proteínas, sendo inferiores para carboidratos.

Tabela 2. Composição centesimal do albúmen sólido de coco verde, em base seca.

Parâmetro analisado	Valor médio
Cinzas (g/100g)	8,28 ±0,00
Proteína (g/100g)	14,01±0,00
Extrato etéreo (g/100g)	23,97±0,10
Carboidratos (g/100g)	54,87±0,00
Fibra Alimentar	ND
Valor Calórico (kcal/100g)	49,94

Umidade: 89,74%, ND – Resultado abaixo do limite de detecção.

A Figura 1 apresenta o fluxograma para o processamento das cocadas cremosas acrescentadas de polpas de frutas tropicais. Os rendimentos das preparações das cocadas cremosas encontram-se na Tabela 3.

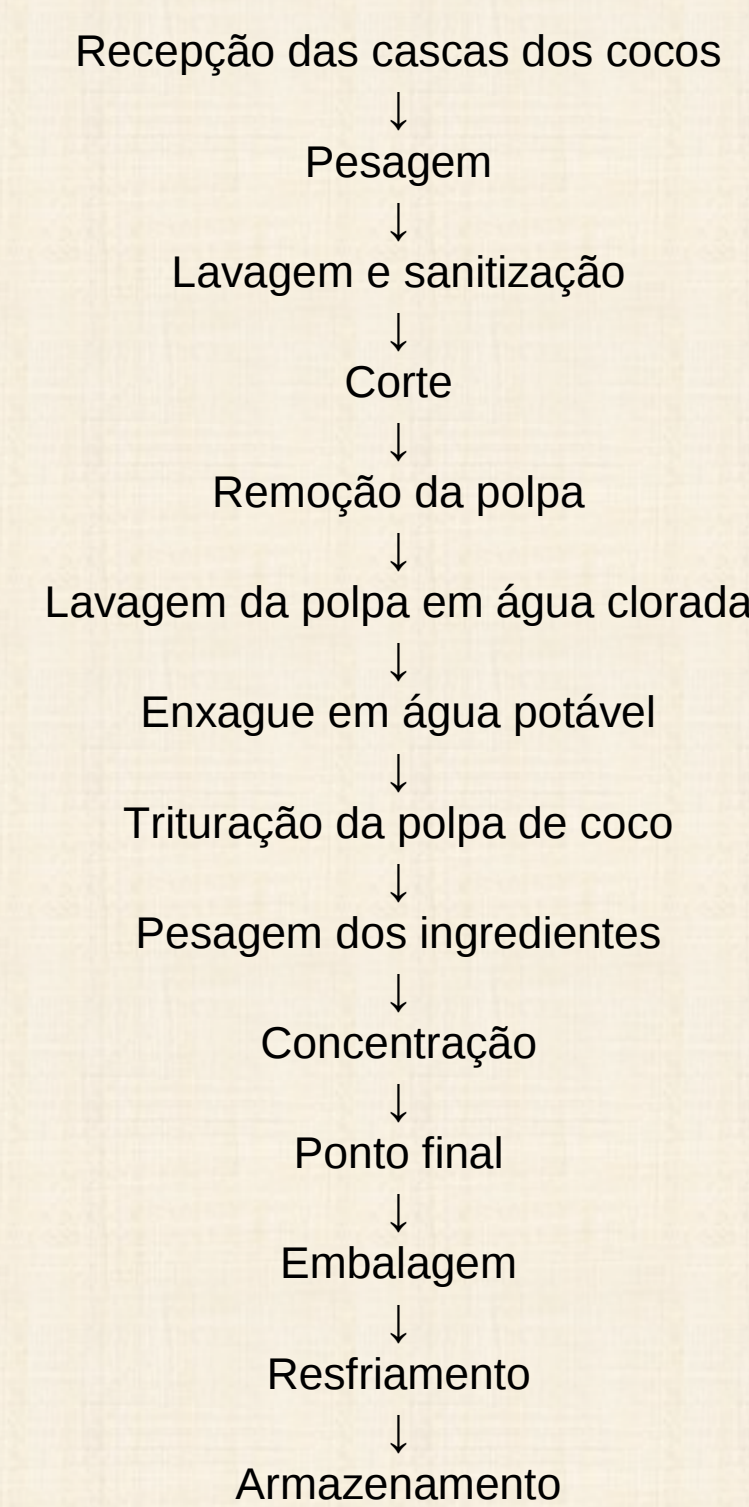


Figura 1 – Fluxograma do processamento das cocadas de albúmen sólido de coco verde e frutas tropicais.

Tabela 3. Rendimento das cocadas cremosas à base do albúmen sólido de coco verde e frutas tropicais.

Produto	Rendimento (%)
Cocada com umbu	35,80
Cocada com mamão	32,28
Cocada com abacaxi	32,03
Cocada com manga	32,20

Todas as cocadas apresentaram caráter ácido. O pH das cocadas variou, como era de se esperar, em função da polpa da fruta adicionada (Tabela 4). Os valores de acidez observados (Tabela 4) apresentaram uma grande variação (3,22 a 9,49 g de ácido cítrico/100g de produto), demonstrando que a acidez do produto final foi influenciada diretamente pela adição de frutas ácidas na formulação das cocadas.

Tabela 4. Determinações de pH, acidez total titulável e sólidos solúveis das cocadas cremosas a base de albúmen de coco verde adicionadas de polpa de frutas tropicais.

Produto	pH	Acidez (g de ácido cítrico/100g de produto)	Sólidos Solúveis (°Brix)
Cocada com umbu	3,74	9,49	71,00
Cocada com mamão	5,51	3,22	65,03
Cocada com abacaxi	4,99	4,04	67,80
Cocada com manga	4,84	3,53	67,70

CONCLUSÕES

Apesar do rendimento da extração do albúmen sólido ser de 5% em relação à massa total dos cocos processados, a sua utilização, em cocadas cremosas em substituição ao coco maduro diversifica a oferta de produtos com valor agregado, principalmente considerando os teores de cinzas e proteínas deste resíduo. Foi possível definir um fluxograma viável de processamento de cocadas acrescentadas de frutas tropicais. Foram obtidas formulações estáveis do ponto de vista de pH, acidez e concentração de sólidos solúveis, desde que conservadas sob refrigeração e a temperatura ambiente (cocada com polpa de umbu).

AGRADECIMENTO

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, pela concessão da bolsa de iniciação científica ao terceiro autor deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. (2010). *Official Methods of Analysis*. 18th ed, rev. 3. Washington, DC: Association of Official Analytical Chemists. Benassi, A. C., Ruggiero, C., Martins, A.B.G., Silva, A. A. (2007). Caracterização biométrica de frutos de coqueiro, *Cocos nucifera* L. variedade anã-verde, em diferentes estádios de desenvolvimento. *Revista Brasileira de Fruticultura*, 29 (9). Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-29452007000200022&script=sci_arttext> Acesso em: 13 agosto 2015. SANTANA, I. A. (2012). *Avaliação química e funcional de polpa de coco verde e aplicação de gelado comestível*. 107 p. (Dissertação Mestrado em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos). Instituto Mauá de Tecnologia, São Caetano do Sul.

