



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA
GERAL/BIOPROSPECÇÃO



ALINE JANAINA GIUNCO

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS, NUTRICIONAIS E FUNCIONAIS DE
FRUTOS E FARINHA DE *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. EM DIFERENTES
ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO**

DOURADOS
2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E AMBIENTAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA
GERAL/BIOPROSPECÇÃO



ALINE JANAINA GIUNCO

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS, NUTRICIONAIS E FUNCIONAIS DE
FRUTOS E FARINHA DE *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. EM DIFERENTES
ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO**

Dissertação apresentada à Universidade Federal da Grande Dourados – Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Programa de Pós- Graduação em Biologia Geral/Bioprospecção para obtenção do título de Mestre em Biologia Geral.

Área de concentração: Biotecnologia e Bioensaios.

Orientadora: Profa. Dra. Eliana Janet Sanjinez-Argandoña.

DOURADOS
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

G537c	<p>Giunco, Aline Janaina.</p> <p>Características físicas, químicas, nutricionais e funcionais de frutos e farinha de <i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq) Lodd. em diferentes estádios de maturação. / Aline Janaina Giunco. – Dourados, MS : UFGD, 2017.</p> <p>75f.</p> <p>Orientadora: Prof. Dra. Eliana Janet Sanjinez-Argandoña.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Biologia) – Universidade Federal da Grande Dourados.</p> <p>1. Bocaiuva. 2. Biomassa. 3. Composição nutricional. 4. Maturação. 5. Fibra alimentar. I. Título.</p>
-------	---

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central – UFGD.

©Todos os direitos reservados. Permitido a publicação parcial desde que citada a fonte.

"CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS, NUTRICIONAIS E FUNCIONAIS DE FRUTOS E FARINHA DE *Acrocomia aculeata* (JACQ) LODD EM DIFERENTES ESTÁDIOS DE MATURAÇÃO".

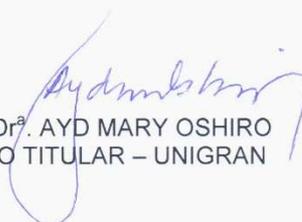
POR

ALINE JANAINA GIUNCO

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS (UFGD), COMO PARTE DOS REQUISITOS EXIGIDOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM BIOLOGIA GERAL - ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: "BIOPROSPECÇÃO".



PROF^a. DR^a. ELIANA JANET SANJINEZ-ARGANDOÑA
ORIENTADORA – UFGD



PROF^a. DR^a. AYD MARY OSHIRO
MEMBRO TITULAR – UNIGRAN



PROF^a. DR^a. CAROLINE ALVES BREDA
MEMBRO TITULAR

Aprovada em 24 de março de 2017.

*Dedico esse trabalho aos que sempre
torceram pelo meu sucesso e conquistas,
em especial minha família.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço à Deus pelo dom da vida, por ter colocado no meu caminho pessoas maravilhosas que fizeram diferença neste meu aprendizado para realização deste sonho.

À minha família, em especial Adelino, Carmen, Gidio, Laiz Gabriela, Geovane, Júlio, Jussara, Eliton e Kayron pela compreensão, incentivo, ajuda em toda essa jornada, por todo amor e carinho.

À minha orientadora Prof^ª Dr^ª Eliana Janet Sanjinez Argandoña, pela pessoa especial que é, sua dedicação, disponibilidade incondicional, por transmitir com amor e carinho a arte da pesquisa, por todo os ensinamentos e pela amizade. À senhora, meus incondicionais agradecimentos por contribuir na minha formação.

Aos professores presentes na banca: Dr^a Ayd Mary Oshiro e Dr^a Caroline Alves Breda, pelas contribuições e disponibilidade em ajudar-nos neste trabalho. Vossas numerosas sugestões contribuíram largamente para o enriquecimento deste trabalho.

Aos amigos do GEPPAC, em especial Shara, Luciane, Camila, Priscila, Carlos Chuba, Ariana, Denise, Meiryelle, Nailene e Lucas que contribuíram diretamente na realização deste trabalho, por sua amizade, atenção e alegria que compartilhamos. Meus sinceros agradecimentos.

À Universidade Federal da Grande Dourados e ao Programa de Pós-Graduação pelo prazer de me proporcionar um estudo de meu interesse.

À todos os professores que fizeram parte desse caminhar.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

À todos, agradeço profundamente.

MUITO OBRIGADA!

RESUMO GERAL

GIUNCO, Aline Janaina, M.S; Universidade Federal da Grande Dourados, Março de 2017. **Características físicas, químicas, nutricionais e funcionais de frutos e farinha de *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. em diferentes estádios de maturação.** Orientadora: Dra. Eliana Janet Sanjinez Argandoña.

A *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart. é uma palmeira amplamente distribuída em quase todo o Brasil, sendo abundante no Mato Grosso do Sul. A polpa do fruto maduro da bociuiva apresenta características nutricionais, sensoriais e funcionais importantes para a saúde, contudo é um fruto pouco utilizado na alimentação humana. Procurando aumentar as evidências científicas sobre o efeito benéfico da polpa e da farinha da bociuiva, o objetivo deste estudo foi determinar as características físicas, químicas, nutricionais e funcionais de frutos e farinhas de *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. em diferentes estádios de maturação. A biometria mostrou que os frutos se encontravam completamente desenvolvidos no início da análise dos estádios de maturação, apresentando formato arredondado. Nos estádios de maturação se observaram frutos verdes, “de vez” e maduros. Os frutos verdes apresentaram maior densidade. Com o amadurecimento dos frutos a umidade diminuiu, os teores de minerais e fibra alimentar aumentaram até o estádio de maturação “de vez” e mantiveram semelhantes até o amadurecimento completo do fruto. Os teores de lipídeos, proteínas, carboidratos e o valor energético aumentaram durante o processo de amadurecimento, apresentando maior teor no fruto maduro coletado da planta. A farinha obtida dos frutos de bociuiva em diferentes estádios de maturação apresentou baixa atividade de água sendo considerada microbiologicamente estável. As características das farinhas em relação ao poder de inchamento, índice de solubilidade, capacidade de absorção de água e óleo indicam potencial de aplicabilidade em produtos alimentícios, principalmente na elaboração de massas. A pigmentação das farinhas variou do bege ao marrom escuro nos frutos verdes e “de vez”, e amarelo alaranjado no fruto maduro. As farinhas dos frutos “de vez” e maduro coletado do cacho apresentaram menor acidez que as do fruto verde. A umidade das farinhas independente do lote atendem o preconizado pelo *Codex alimentarius*. As farinhas dos frutos “de vez” apresentaram maior teor de minerais do que as de frutos verdes e maduros. O teor de lipídeos, carboidratos, amido e valor energético aumentaram nos frutos maduros e a proteína diminuiu com o amadurecimento. Em relação a fibra alimentar e teor de pectina as farinhas dos frutos verdes apresentaram maior conteúdo, podendo ser consideradas alimento rico em fibras. As farinhas da polpa verde apresentaram maior conteúdo de compostos fenólicos e as farinhas dos frutos verde e “de vez” maior teor de flavonoides. Os taninos condensados aumentaram com os estádios de maturação, sugerindo sua formação durante o processo bioquímico. A influência dos compostos bioativos foi verificada pela capacidade antioxidante, sendo no geral maior em farinhas de frutos “de vez”. Essas informações podem subsidiar estudos sobre o ponto de coleta do fruto, melhoramento genético e aproveitamento alimentar funcional, bem como viabilizar a produção da bociuiva em larga escala.

Palavras-chave: bociuiva, biomassa, composição nutricional, maturação, fibra alimentar.

GENERAL SUMMARY

GIUNCO, Aline Janaina, M.S; Federal University of Grande Dourados, March 2017. **Physical, chemical, nutritional and functional characteristics of fruit and flour of *Acrocomia aculeata* (Jacq) Lodd. in different maturation stages.** Advisor: Dr. Eliana Janet Sanjinez-Argandoña.

Acrocomia aculeata (Jacq.) Lodd. Ex Mart. is a palm widely distributed in almost all Brazil, being abundant in Mato Grosso do Sul State. The pulp of ripe fruit of bocaiuva presents nutritional, sensorial and functional characteristics important for health, however it is a fruit little used in human alimentation. In order to increase the scientific evidence on the beneficial effect of pulp and flour of bocaiuva, the aim of this study was to determine the physical, chemical, nutritional and functional characteristics of fruits and flours of *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd in different stages of maturation. The biometry showed that the fruits were completely developed at the beginning of the analysis of the maturation stages, presenting a rounded shape. In the stages of maturation it was observed green, semi-ripe and ripe fruits. The green fruits presented higher density. With the ripening of the fruits the moisture decreased, the contents of minerals and dietary fiber increased until the maturation stage of semi-ripe and remained similar until the complete maturation of the fruit. The contents of lipids, proteins, carbohydrates and energetic value increased during the ripening process, presenting higher content in the ripe fruit collected from the plant. The flour obtained from bocaiuva fruits at different stages of maturation showed low water activity and was considered microbiologically stable. Flour characteristics in relation to swelling power, solubility index and water and oil absorption capacity indicate potential applicability in food products, mainly in the elaboration of pasta. The pigmentation of the flours ranged from beige to dark brown on green and semi-ripe fruits, and orange yellow on ripe fruit. The flour of semi-ripe and ripe fruits harvested from cluster had lower acidity than those of the green fruit. The moisture of the flours independent of the lot complies with the one recommended by *Codex alimentarius*. The flours of semi-ripe fruits presented higher mineral content than those of green and ripe fruits. The content of lipids, carbohydrates, starch and energetic value increased in ripe fruits and protein decreased with maturation. In relation to dietary fiber and pectin content the green fruit flours presented higher content and could be considered fiber rich food. Flours of green pulp showed higher content of phenolic compounds and the flours of green and semi-ripe fruits higher content of flavonoids. Condensed tannins increased with maturation stages, suggesting their formation during the biochemical process. The influence of bioactive compounds was verified by the antioxidant capacity, being in general higher in flours of semi-ripe fruits. This information can support studies on the harvest point of the fruit, genetic improvement and functional food utilization, as well as to enable the production of bocaiuva on a large scale.

Key words: bocaiuva, biomass, nutritional composition, maturation, dietary fiber.