

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS

AMANDA CAMPOS FEITOSA

**DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA FUNCIONAL
LIOFILIZADA A BASE DE BATATA DOCE (*IPOMOEA
BATATAS L.*) E CAJÁ (*SPONDIAS MOMBIN L.*)**

Palmas

2018

AMANDA CAMPOS FEITOSA

**DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA FUNCIONAL
LIOFILIZADA A BASE DE BATATA DOCE (*IPOMOEA
BATATAS L.*) E CAJÁ (*SPONDIAS MOMBIN L.*)**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Tocantins, para obtenção do título de Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento de novos produtos.

Orientador: Dr. Abraham Damian Giraldo Zuniga.

Palmas

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- F311d Feitosa, Amanda Campos.
Desenvolvimento de bebida funcional liofilizada a base de batata doce (Ipomoea batatas L) e cajá (Spondias mombin L). / Amanda Campos Feitosa. – Palmas, TO, 2018.
53 f.
Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Palmas - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Ciência e Tecnologia de Alimentos, 2018.
Orientador: Abraham Damian Giraldo Zuniga
1. Desenvolvimento de novos produtos. 2. Bebida funcional. 3. Amido resistente. 4. Liofilização. I. Título

CDD 664

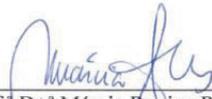
TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

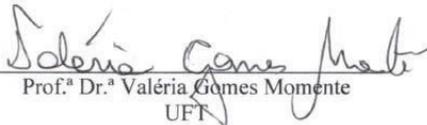
UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE ALIMENTOS
AMANDA CAMPOS FEITOSA

**DESENVOLVIMENTO DE BEBIDA FUNCIONAL
LIOFILIZADA A BASE DE BATATA DOCE (*Ipomoea
batatas L.*) E CAJÁ (*Spondias mombin L.*)**

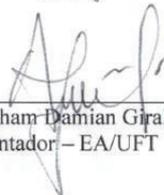
Dissertação DEFENDIDA e APROVADA em 17 de agosto de 2018, pela Banca
Examinadora constituída pelos membros:



Prof.ª Dr.ª Márcia Regina Ribeiro Alves
UFT



Prof.ª Dr.ª Valéria Gomes Momen
UFT



Prof.º Dr.º Abraham Damian Giraldo Zuniga
Orientador – EA/UFT

“Dedico este trabalho a Deus, por ser essencial em minha vida e autor do meu destino”.

“A minha sogra, Soraia, que com muito carinho e apoio, não mediu esforços no cuidar de minha filha, Alice, para que eu chegasse até esta etapa da minha vida”.

AGRADECIMENTOS

“Ao Prof. Abraham, pela orientação, seu grande desprendimento em ajudar e amizade.”

“As amigas Jorquiana, Mariana e Lara pelo incentivo e grande ajuda no desenvolvimento deste trabalho. Meninas, vocês foram imprescindíveis!

“Agradeço a equipe do Laboratório de Solos de Agroenergia da UFT, em especial ao Illis e a equipe do Laboratório de Ciências Básicas e da Saúde LACIBS/UFT, em especial a minha amiga Rosemeire, pela disponibilização do tempo e dos equipamentos necessários para as pesquisas técnicas”.

“Agradeço a equipe do Laboratório de Processos de Separação de Biomoléculas e Desidratação de Alimentos LAPSDEA/UFT, em especial a Carla, pela ajuda na operação dos equipamentos”.

“Agradeço a equipe do Laboratório Microbiologia de Alimentos da UFT, pela disponibilização do espaço, meios de cultura e materiais necessários para as análises microbiológicas.”

“Agradeço à equipe do Laboratório Central de Saúde Pública, LACEN-TO, da qual faço parte, pelo incentivo e apoio para o desenvolvimento deste trabalho”.

“Agradeço ao meu marido, Caio, pelo apoio, incentivo e cuidado com nossa família enquanto eu estava ausente”.

“Agradeço a meus pais, irmãs, sobrinha e cunhadas, pelo incentivo para o desenvolvimento deste trabalho”.

“Não sabendo que era impossível, ele foi lá e fez...”
(Jean Cocteau)

RESUMO

A utilização de matéria prima funcional na formulação de novos alimentos tem sido objeto de estudo e pesquisas na área da ciência e tecnologia de alimentos. A preocupação com a saúde e qualidade de vida leva o consumidor a preferir produtos saudáveis. Nesse contexto, os alimentos funcionais além de nutrir promovem benefícios à saúde humana, quando consumidos regularmente. A inclusão de ingredientes funcionais, como a batata doce (*Ipomoea batatas L.*), em bebidas não alcoólicas, pode contribuir para a manutenção da saúde. Além do aspecto funcional a aceitação dos consumidores é essencial para sua fidelização ao produto. O cajá (*Spondias mombin L.*) destaca-se por ser um fruto de sabor e aroma peculiares e com boa aceitabilidade. Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma bebida funcional liofilizada a base de batata doce e cajá. Foi utilizado um Delineamento Composto Central Rotacional para combinar o tratamento a vapor com temperatura e tempo de armazenamento a fim de aumentar o conteúdo inicial de amido resistente na batata doce. Para as formulações foi utilizado um delineamento de misturas a fim de estabelecer as proporções dos ingredientes (batata doce, cajá e edulcorante stevia) em cada formulação. Os resultados mostraram que foi possível aumentar em 101% o conteúdo de amido resistente na batata doce. Na análise sensorial a bebida funcional, formulação F11, apresentou aceitação estatisticamente igual à bebida sem adição de batata doce, mostrando ser uma opção de alimento funcional que atende as expectativas dos consumidores.

PALAVRAS-CHAVE: amido resistente, bebida mista, delineamento de mistura, análise sensorial

ABSTRACT

The use of functional ingredients in the formulation of novel foods has been the object of study and research in the area of food science and technology. Concern about health and quality of life leads the consumer to prefer healthy products. In this context, functional foods in addition to nourishing promote benefits to human health, when consumed regularly. The inclusion of functional ingredients, such as sweet potatoes (*Ipomoea batatas* L.), in non-alcoholic beverages, can contribute to the maintenance of health. Besides the functional aspect the acceptance of the consumers is essential for their loyalty to the product. cajá (*Spondias mombin* L.) stands out as being a fruit with a peculiar flavor and aroma and with good acceptability. This work aimed to develop a freeze-dried functional beverage based on sweet potatoes and cashew nuts. A Rotational Central Compound Design was used to combine the steam treatment with temperature and storage time in order to increase the initial starch content in sweet potato. For the formulations a blending design was used to establish the proportions of the ingredients (sweet potato, cajá and stevia sweetener) in each formulation. The results showed that it was possible to increase starch content by 101% in sweet potatoes. In the sensorial analysis, the functional beverage, formulation F11, presented statistically equal acceptance to the beverage without addition of sweet potato, showing to be a functional food option that meets the expectations of consumers.

KEY WORDS: resistant starch, mixed drink, blended design, sensory analysis

SUMÁRIO

PARTE 1.....	1
1 INTRODUÇÃO GERRAL.....	2
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 Batata doce (<i>Ipomoea batatas L.</i>).....	4
2.1.1 Características da batata doce.....	4
2.1.2 Composição da batata doce.....	5
2.1.3 Potencial funcional da batata doce.....	7
2.2 Cajá (<i>Spondias mombin L.</i>).....	8
2.3 Liofilização.....	9
3 OBJETIVOS.....	10
3.1 Objetivo Geral.....	10
3.2 Objetivos Específicos.....	10
4 REFERÊNCIAS.....	11
PARTE 2.....	15
5 ARTIGO 1 - Influência do processamento e armazenamento na formação de amido resistente na batata doce (<i>Ipomoea batatas L.</i>)	16
5.1 INTRODUÇÃO.....	17
5.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	18
5.2.1 Matéria prima.....	18
5.2.2 Obtenção da farinha da batata doce.....	18
5.2.3 Delineamento experimental.....	18
5.2.4 Análises físico-químicas.....	19
5.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
5.3.1 Caracterização físico-química das farinhas de batata doce.....	19
5.3.2 Formação de Amido Resistente.....	23
5.4 CONCLUSÃO.....	26
5.5 REFERÊNCIAS.....	27
6 ARTIGO 2 - Perfil sensorial de uma bebida funcional liofilizada utilizando delineamento de misturas	31

6.1 INTRODUÇÃO.....	33
6.2 MATERIAL E MÉTODOS.....	34
6.2.1 Matéria prima.....	34
6.2.2 Preparo da batata doce.....	35
6.2.3 Delineamento experimental das formulações.....	35
6.2.4 Análise sensorial das formulações.....	36
6.2.5 Estabilidade microbiológica.....	37
6.2.6 Análises físico-químicas.....	37
6.2.7 Análise estatística.....	38
6.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	38
6.3.1 Análise quantitativa descritiva.....	38
6.3.2 Testes afetivos de aceitação, intenção de compra e preferência.....	43
6.3.4 Análises físico-químicas.....	45
6.3.5 Estabilidade microbiológica.....	46
6.3.6 Informação nutricional.....	47
6.4 CONCLUSÃO.....	48
6.5 REFERÊNCIAS.....	48
7 CONCLUSÃO GERAL.....	51
APÊNDICES.....	52
ANEXOS.....	57