



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

CARLOS EDUARDO CRUZ MENEZES

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE CENTESIMAL DE CUSCUZ ENRIQUECIDO
COM VINAGREIRA, EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DAS AMÊNDOAS DE
BABAÇU E SEMENTES DE CHIA**

SÃO LUÍS

2023

CARLOS EDUARDO CRUZ MENEZES

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE CENTESIMAL DE CUSCUZ ENRIQUECIDO
COM VINAGREIRA, EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DAS AMÊNDOAS DE
BABAÇU E SEMENTES DE CHIA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado ao curso de Nutrição da
Universidade Federal do Maranhão como
requisito parcial para obtenção do título de
Bacharel em Nutrição.

Orientadora: Prof^a MSc. Yuko Ono

SÃO LUÍS

2023

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Cruz Menezes, Carlos Eduardo.

ELABORAÇÃO E ANÁLISE CENTESIMAL DE CUSCUZ ENRIQUECIDO
COM VINAGREIRA, EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DAS AMÊNDOAS DE
BABAÇU E SEMENTES DE CHIA / Carlos Eduardo Cruz Menezes. -
2023.

35 f.

Orientador(a): Yuko Ono.

Curso de Nutrição, Universidade Federal do Maranhão,
São Luís, 2023.

1. Amêndoa de babaçu. 2. Chia. 3. Cuscuz. 4.
Enriquecimento. 5. Vinagreira. I. Ono, Yuko. II. Título.

CARLOS EDUARDO CRUZ MENEZES

**ELABORAÇÃO E ANÁLISE CENTESIMAL DE CUSCUZ ENRIQUECIDO
COM VINAGREIRA, EXTRATO HIDROSSOLÚVEL DAS AMÊNDOAS DE
BABAÇU E SEMENTES DE CHIA**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Nutrição da
Universidade Federal do Maranhão como
requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Nutrição

Aprovada em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a MSc. Yuko Ono

Orientadora

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Prof.^a Dr.^a Daniele Gomes Cassias Rodrigues

Examinadora

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Prof. Dr. Tonicley Alexandre da Silva

Examinador

Universidade Federal do Maranhão – UFMA

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, sou muito grato a Deus por todas as oportunidades que me são proporcionadas, as quais sempre tento corresponder e aproveitar, e também a ele por sempre estar comigo nos bons e maus momentos, auxiliando na escolha dos melhores caminhos. E sem isso, não seria possível alcançar grandes conquistas e manter a resiliência mesmo diante das dificuldades.

Não obstante, sou imensamente e eternamente grato a minha mãe Nerina Cruz e ao meu pai Antonio Menezes, por todos os ensinamentos, por todos os cuidados, por todos os conselhos recebidos, por todas as lições aprendidas, por todo apoio e incentivo para que eu tivesse a melhor formação na vida, seja no âmbito pessoal ou profissional. Mesmo não presente fisicamente sei que minha mãe está repleta de orgulho de onde quer que ela esteja observando, essa conquista também é sua. Saibam que nem todas as palavras do mundo juntas são capazes de expressar o amor e gratidão que sinto pelos dois, e alcançar esse feito é apenas uma forma de tentar orgulhar quem sempre acreditou no meu potencial.

Ainda falando de família, jamais poderia deixar de agradecer minha prima Maria Benedita, que chegou para cuidar de mim quando tinha apenas 2 anos de idade, a qual continua e mora comigo até hoje fazendo um papel de segunda mãe, ela é imprescindível, por sinal. E também, ao meu padrinho Mário Cruz, que sempre se fez presente na minha vida como um irmão mais velho, é a melhor definição que poderia existir para a pessoa que sempre esteve comigo, cuidou de mim e sempre me ensinou muito e proporcionou diversas memórias incríveis.

Sem dúvidas a pessoa que mais me apoiou desde que eu a conheci, e desde esse tempo, se fez presente e se tornou essencial em minha vida, todos os meus sinceros agradecimentos a minha namorada Bruna Alvares, a qual aprendi e aprendo muito todos os dias, ela reúne todas as melhores qualidades do mundo. Sempre me escuta quando tenho um desabafo, sabe o quanto me esforço em relação as coisas que amo, e quando me sinto frustrado com algo, possui a sabedoria de escolher as melhores palavras e ações para me fazer feliz mesmo nos dias mais tristes.

Agradeço também à minha orientadora e Prof^a. MSc. Yuko Ono, pela confiança em mim depositada, e que em meio a tantos trabalhos, assumiu o compromisso de me auxiliar nessa etapa final. Obrigado por todas as lições, ensinamentos, debates, ideias e

oportunidades que me foram proporcionadas. Deixo aqui também meus agradecimentos a Prof^ª. Dr^ª. Kátia Danielle Araújo Lourenço Viana pelos ensinamentos durante toda a jornada acadêmica e em especial nessa reta final, pelo auxílio para que o presente trabalho fosse concluído.

Não poderia deixar de prestar meus agradecimentos aos professores Prof^ª. Dr^ª. Daniele Gomes Cassias Rodrigues e Prof. Dr. Tonicley Alexandre da Silva por aceitarem participar da banca examinadora do trabalho, os quais admiro bastante, tenho muito respeito e fico muito feliz com a participação de cada um e grato pela contribuição que farão ao meu trabalho.

Obrigado a todos os professores e profissionais da Universidade Federal do Maranhão, em especial aos que fazem parte do departamento de Nutrição, que possuem um papel imprescindível, o aprendizado compartilhado por essas pessoas é de extrema importância para a formação de profissionais capacitados.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para que esse objetivo fosse alcançado, deixo aqui meu muito obrigado.

Este trabalho é dedicado a Deus, aos meus pais, aos meus familiares, a minha namorada, e aos meus amigos, pois todos têm um papel importantíssimo na minha vida e de alguma forma, qualquer que a seja, me ajudou em diversos âmbitos da minha trajetória, com apoio, incentivo, valores e ensinamentos adquiridos durante todo esse caminho.

RESUMO

O cuscuz, um prato ancestral, após ser disseminado pelo mundo, encontrou no Brasil uma identificação, que acabou se tornando parte da cultura do brasileiro, mais precisamente dos nordestinos. Com o aprimoramento de técnicas e conhecimentos adquiridos, o enriquecimento de alimentos se tornou uma prática comum. Neste contexto, este estudo objetivou elaborar um cuscuz de flocão de milho enriquecido com folhas de vinagreira desidratadas (*Hibiscus sabdariffa L*), extrato hidrossolúvel das amêndoas de babaçu (*Orbignya sp*), e sementes de chia (*Salvia hispânica L*). O produto desenvolvido foi submetido a análises centesimais para determinação dos teores de umidade, cinzas e lipídios pelas normas analíticas do Instituto Adolf Lutz (2008), e valor energético e os teores de carboidratos e proteínas foram estimados por meio da tabela brasileira de composição de alimentos. A composição química do cuscuz enriquecido apresentou os seguintes percentuais: umidade (55,49%); cinzas (0,67%) e lipídios (9,6%). Realizou-se também, uma análise nutricional, obtida por meio dos cálculos e valores obtidos com base nos ingredientes da formulação. Obteve-se em uma porção de 100g, o valor energético de 238,6kcal, 33,8% de carboidratos, 4,32% de proteínas e 3,9% de fibras. Alguns minerais também obtiveram destaque, sendo eles: potássio (152,5mg) e ferro (0,66mg). O produto formulado superou o cuscuz tradicional em quantidade calórica, proteínas, fibras e minerais, despontando-se como uma ótima alternativa para ser inserido na alimentação diária ou como forma de suplementar certos tipos de dieta. Indica-se o consumo imediato ou pouco tempo após o preparo devido ao seu alto teor de umidade.

Palavras-chave: Cuscuz, vinagreira, amêndoa de babaçu, chia, análise centesimal, enriquecimento.

ABSTRACT

The couscous, an ancestral dish, after being spread around the world, found a connection in Brazil, particularly among the northeastern population, becoming part of Brazilian culture. With the improvement of techniques and acquired knowledge, the enrichment of foods has become a common practice. In this context, this study aimed to develop couscous made from corn flakes enriched with dehydrated roselle leaves (*Hibiscus sabdariffa* L), water-soluble babassu almond extract (*Orbignya* sp), and chia seeds (*Salvia hispânica* L). The developed product underwent centesimal analyses to determine moisture, ash, and lipid content according to the analytical standards of the Adolf Lutz Institute (2008). Energy value, carbohydrate, and protein content were estimated using the Brazilian Food Composition Table. The enriched couscous's chemical composition showed the following percentages: moisture (55.49%), ash (0.67%), and lipids (9.6%). A nutritional analysis was also performed based on calculations and values obtained from the formulation's ingredients. In a 100g portion, the energy value was 238.6kcal, with 33.8% carbohydrates, 4.32% protein, and 3.9% fiber. Some minerals stood out, including potassium (152.5mg) and iron (0.66mg). The formulated product surpassed traditional couscous in caloric content, proteins, fibers, and minerals, making it an excellent alternative for daily consumption or as a supplement to certain types of diets. Immediate or shortly after preparation consumption is recommended due to its high moisture content.

Key words: Couscous, vinegar, babassu almonds, chia, proximate analysis, enrichment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cuscuz tradicional brasileiro	14
Figura 2. Pé de vinagreira	15
Figura 3. Amêndoas de babaçu	16
Figura 4: Sementes de chia	17
Figura 5. Ingredientes do cuscuz enriquecido	21
Figura 6. Massa do cuscuz enriquecido	21
Figura 7. Cuscuz funcional enriquecido	22
Figura 8. Extração direta em Soxhlet	25
Figura 9. Resíduo obtido por meio da extração direta em Soxhlet	25

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 1. Formulação do cuscuz enriquecido.....	19
Tabela 2. Formulação do extrato hidrossolúvel das amêndoas de babaçu.....	19
Quadro 1. Média dos resultados e desvio-padrão da análise centesimal.....	27
Quadro 2. Análise nutricional do cuscuz enriquecido e comparação com os valores nutricionais do cuscuz tradicional em 100g.....	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVO.....	18
2.1	Objetivo Geral	18
2.2	Objetivos Específicos	18
3	MATERIAL E MÉTODOS	19
3.1	Tipo de Estudo.....	19
3.2	Preparo do cuscuz enriquecido	19
3.3	Análise Centesimal da Preparação	22
3.3.1	Umidade	22
3.3.2	Cinzas.	23
3.3.3	Lipídios.....	24
3.3.4	Proteínas	25
3.3.5	Carboidratos	26
3.3.6	Valor calórico	26
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
4.1	Determinação da Composição Centesimal	27
4.1.1	Umidade	27
4.1.2	Cinzas.	28
4.1.3	Lipídios.....	28
4.2	Análise e comparação nutricional do cuscuz elaborado	29
5	CONCLUSÃO	31
	REFERÊNCIAS	