

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE ENGENHARIA – FAEN  
ENGENHARIA DE ALIMENTOS

WESLEY CORREA DA SILVA

MICROENCAPSULAÇÃO DE EXTRATO DE MELÃO DE SÃO CAETANO  
(*Momordica charantia* L.)

DOURADOS/MS

2018

WESLEY CORREA DA SILVA

MICROENCAPSULAÇÃO DE EXTRATO DE MELÃO DE SÃO CAETANO (*Momordica charantia* L.)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia, da Universidade Federal da Grande Dourados, como parte dos requisitos do curso de Engenharia de Alimentos, para obtenção do título de Engenheiro de Alimentos.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Caroline Pereira Moura Aranha.

DOURADOS/MS

2018

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

S586m Silva, Wesley Correa Da  
MICROENCAPSULAÇÃO DE EXTRATO DE MELÃO DE SÃO  
CAETANO (Momordica charantia L.) / Wesley Correa Da Silva -- Dourados:  
UFGD, 2018.  
44f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Caroline Pereira Moura Aranha

TCC (Graduação em Engenharia de Alimentos)-Universidade Federal da  
Grande Dourados

Inclui bibliografia

1. Pigmentos naturais. 2. Momordica charantia. 3. Carotenoides. 4.  
Compostos bioativos. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.**

## Microencapsulação de extrato de Melão de São Caetano (*Momordica charantia* L.)

Wesley C. SILVA<sup>a,\*</sup>, Caroline P. M. ARANHA<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Faculdade de Engenharia, Universidade Federal da Grande Dourados, 79.804-970 Dourados – MS, Brasil

\*E-mail: wesleycorrea97@hotmail.com

**RESUMO** – O efeito prejudicial causado pelos corantes artificiais em relação à saúde gera preocupações aos consumidores. Estuda-se a substituição de corantes artificiais por corantes naturais com atividade antioxidante. A *Momordica charantia* L. é popularmente conhecida como Melão de São Caetano e vem ganhando espaço no cenário científico mundial e sendo creditada principalmente pela sua atividade antioxidante. A técnica de microencapsular é uma maneira eficiente de conservar as características dos corantes. O objetivo desse trabalho foi caracterizar os compostos bioativos presentes no extrato de Melão de São Caetano quanto a atividade antioxidante, compostos fenólicos totais, flavonoides totais e carotenoides totais. Além disso, obter capsulas por *spray dryer* em matrizes de goma arábica (GA) e concentrado proteico de soro de leite (WPC), sendo caracterizados quanto rendimento de microencapsulação, solubilidade, molhabilidade, atividade de água, umidade, parâmetros de cor, eficiência de encapsulação, retenção de carotenoides e morfologia das micropartículas. Em relação aos compostos bioativos presentes no extrato de Melão de São Caetano verificou-se teores: de compostos fenólicos de 73,00 mg EAG g<sup>-1</sup>, de flavonoides totais de 30,39 mg quercetina 100g<sup>-1</sup> e de carotenoides totais, expresso em  $\beta$ -caroteno de 580,25  $\mu$ g g<sup>-1</sup>. Quanto a caracterização das microcápsulas, o rendimento de microencapsulação foi de 59,77% para GA e de 42,06% para WPC. Tanto a GA quanto o WPC apresentaram alta solubilidade, acima de 82%. As microcápsulas obtidas com GA e WPC apresentaram baixa atividade de água e umidade. Em relação a eficiência de encapsulação e retenção de carotenoides observou-se que o teste utilizando WPC foi o que obteve os maiores valores de 90,30% e 19,27% respectivamente. Na análise de cor verificou-se diferença entre as microcápsulas e o extrato, com parâmetro  $L^*=25,74$ ,  $a^*=3,40$  e  $b^*=1,98$ , indicando uma cor escura, devido à baixa luminosidade, e coloração entre o vermelho e amarelo devido às coordenadas positivas de  $a^*$  e  $b^*$ , respectivamente. As micropartículas apresentaram semelhança quanto a morfologia apresentando-se em formato irregular. Portanto, esses resultados indicam a fruta Melão de São Caetano com alto potencial de compostos bioativos e a possibilidade de utilização dessas microcápsulas como corante natural aplicáveis em produtos alimentícios.

**Palavras-chave:** pigmentos naturais, *Momordica charantia*, carotenoides, compostos bioativos.

### **Microencapsulation of Melão de São Caetano extract (*Momordica charantia* L.)**

**ABSTRACT** – The harmful effect of artificial dyes on health raises concerns for consumers. It is studied the substitution of artificial dyes by natural dyes with antioxidant activity. *Momordica charantia* L. is popularly known as Melão de São Caetano and has been gaining ground in the world scientific scene and being credited mainly for its antioxidant activity. The microencapsular technique is an efficient way of preserving the characteristics of the dyes. The objective of this work was to characterize the bioactive compounds present in the Melão de São Caetano extract in terms of antioxidant activity, total phenolic compounds, total flavonoids and total carotenoids. In addition, we obtained spray dryer capsules in gum arabic (GA) and whey protein concentrate (WPC), characterized as microencapsulation yield, solubility, wettability, water activity, moisture, color parameters, encapsulation, carotenoid retention and microparticle morphology. In relation to the bioactive compounds present in the Melão de São Caetano extract, the following contents were observed: phenolic compounds of 73.00 mg EAG g<sup>-1</sup>, total flavonoids of 30.39 mg quercetin 100g<sup>-1</sup> and total carotenoids, expressed in  $\beta$ -carotene of 580.25  $\mu$ g g<sup>-1</sup>. Regarding the characterization of microcapsules, the microencapsulation yield was 59.77% for GA and 42.06% for WPC. Both GA and WPC showed high solubility, above 82%. The microcapsules obtained with GA and WPC showed low water and moisture activity. In relation to the efficiency of encapsulation and retention of carotenoids, it was observed that the test using WPC was the one that obtained the highest values of 90.30% and 19.27% respectively. In the color analysis, the difference between the microcapsules and the extract was found, with parameter  $L^* = 25.74$ ,  $a^* = 3.40$  and  $b^* = 1.98$ , indicating a dark color due to the low luminosity and coloration between the red and yellow due to the positive coordinates of  $a^*$  and  $b^*$ , respectively. The microparticles showed similarity in morphology presenting in irregular shape. Therefore, these results indicate the fruit of Melão de São Caetano with high potential of bioactive compounds and the possibility of using these microcapsules as natural dye applicable in food products.

**Key words:** natural pigments, *Momordica charantia*, carotenoids, bioactive compounds.