

14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE** **POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

EIXO TEMÁTICO: Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos

FORMA DE APRESENTAÇÃO: Resultado de Pesquisa

## **ISOLAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE AMIDO OBTIDO A PARTIR DO RESÍDUO DA EXTRAÇÃO DE CORANTE DE URUCUM**

Natália Cristina da Silva<sup>1</sup>

Thamiris Maria Garcia Silveira<sup>2</sup>

Délia Rita Tapia Blácido<sup>3</sup>

### **Resumo**

O presente trabalho visou isolar o amido a partir do resíduo da extração de corante de urucum para obter um produto que possa ser de interesse à indústria de alimentos. Foi utilizado método de moagem alcalina para isolar o amido, o que resultou em um material com 75% de pureza. O amido foi caracterizado segundo suas propriedades físico-químicas e funcionais observando-se alto teor de amilose e presença de compostos fenólicos e carotenoides, responsáveis pela atividade antioxidante.

**Palavras Chave:** amido; urucum; resíduo.

### **INTRODUÇÃO**

Segundo a Sociedade Nacional de Agricultura, o Brasil é responsável por 57% da produção mundial de urucum (*Bixa orellana* L), cujas características de destaque são as atividades antioxidante e antimicrobiana (ABAYOMI et al., 2014). De acordo com BRITO et al. (2015), o resíduo da extração de corante de urucum apresenta cerca de 11,5-30,4% de amido, sendo este um dos biopolímeros mais utilizados para compor materiais biodegradáveis pelo seu custo e disponibilidade (HENRIQUE et al., 2008). As propriedades funcionais do amido dependem, principalmente, da proporção de amilose e amilopectina presentes neste grânulo, uma vez que essas estruturas influenciam nas propriedades funcionais, como na sua capacidade de gelatinização e de retrogradação, e propriedades mecânicas quando o material é aplicado na produção de filmes biodegradáveis (BULÉON, 1998).

<sup>1</sup>Graduanda em Química pela Universidade de São Paulo (USP) – Campus Ribeirão Preto e aluna de Iniciação Científica na área de Tecnologia de Alimentos, Avenida Bandeirantes (3900) – Vila Amélia – Departamento de Química – Laboratório 42, natalia.cristina.silva@usp.br

<sup>2</sup>Mestranda em Química pela Universidade de São Paulo (USP) – Campus Ribeirão Preto, thamirisgarcia@hotmail.com

<sup>3</sup>Prof. Dra. da Universidade de São Paulo (USP) – Campus Ribeirão Preto, delia@ffclrp.usp.br

## **METODOLOGIA**

O resíduo da extração de corante de urucum foi fornecido ao Laboratório de Tecnologia de Alimentos da USP/RP pela Empresa de Corantes FIRACE.

A extração de amido foi realizada a partir do resíduo de corante de urucum por moagem em meio alcalino, seguindo a metodologia descrita por MANIGLIA e TAPIA-BLÁCIDO (2016). O resíduo foi imerso em solução de NaOH 0,25% (m/v) e essa solução foi armazenada sob refrigeração a 10°C por 24 horas. A suspensão foi então moída utilizando liquidificador e, em seguida, peneirada. O líquido foi centrifugado e depois seco a 37°C por 12 horas, para, finalmente, ser moído e peneirado. O amido resultante foi caracterizado com base no seu teor de umidade e cinzas (AOAC, 1997), lipídeos (BLIGH e DYER, 1959), proteínas e fibra alimentar (AOAC, 2005); e teor de amido (por diferença). Também foi determinada a sua capacidade antioxidante (RUFINO et al., 2007); teor de amilose (JULIANO, 1971); compostos fenólicos (HILLIS e SWAIN, 1959); e carotenoides e teor de bixina (GROSS, 1991).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

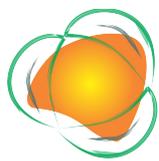
A metodologia de moagem alcalina permitiu extrair 16% do amido contido no resíduo do corante de urucum, rendimento cerca de cinco vezes menor que o relatado por MANIGLIA e TAPIA-BLÁCIDO (2016) na extração de amido de mesocarpo de babaçu pela mesma metodologia. Este baixo rendimento na extração de amido revela a estrutura complexa que apresenta o resíduo de urucum, pois o material isolado teve grau de pureza em amido em torno de 75%. O amido apresentou importante teor de amilose (24,12%), o que permite dizer que se trata de um amido normal, já que, segundo MOORE et al. (1983), o material é assim classificado quando apresenta entre 18 e 30% de amilose em sua composição. O amido também apresentou 11,85% de proteínas, 4,14% de lipídeos e 6,30% de fibras em sua composição, que ficaram retidos nos seus grânulos e atuaram como barreira à entrada de água no processo de isolamento. A presença de compostos fenólicos e carotenoides explicam a coloração e, associados ao teor de bixina presente, explicam a capacidade antioxidante (2,93 mg de ET/g de amostra).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O método alcalino utilizado para a extração do resíduo de corante de urucum resultou em um material com importante teor de amido, além de conter outros compostos tais como fibras, proteínas, lipídeos, carotenóides e compostos fenólicos, compostos estes que interferiram na liberação dos grânulos de amidos, o que explica o fato da não obtenção de um material com 100% de pureza. O amido obtido apresentou importantes valores de compostos ativos, responsáveis pela atividade antioxidante. Assim, o resíduo apresentou propriedades que chamaram a atenção para a aplicação na indústria de alimentos.

## **REFERÊNCIAS**

ABAYOMI, M. et al. In vitro antioxidant activity of Bixa orellana (Annatto) seed extract. **J Appl Pharm Sci**, v.4, p.101–6, 2014.



14º Congresso Nacional de

**MEIO AMBIENTE** **POÇOS DE ÁGUAS**  
**TERMAIS E MINERAIS**

26 a 29 SET 2017

2º Simposio de Águas Termais,  
Minerais e Naturais de Poços de Caldas

- AOAC, A. OF O. A. C. Official Methods of Analysis of AOAC International. 12, 15, 16, 18 ed. Washington: [s.n.]. 1997
- AOAC, A. OF O. A. C. Official methods of analysis of the Association Analytical Chemists. 985.29. ed. Maryland: [s.n.]. 2005
- BLIGH, E. G., DYER, W. J. A rapid method of total lipid extraction and purification. **Canadian journal of biochemistry and physiology**, v.37, p.911–917, 1959.
- BRITO, J. G., QUEIROZ, A. J. M., FIGUEIREDO R. M. F., OLIVEIRA A. S. Armazenamento de grãos residuais de urucum sob atmosfera controlada. **Rev. bras. eng. agríc. ambient.**, v.19, 2015.
- BULÉON, A. Starch granules: Structure and biosynthesis. **International Journal of Biological Macromolecules**, v.23, n.2, p.85–112, 1998.
- GROSS, J. Carotenoids. In: GROSS, J. Pigments in vegetables, Chlorophylls and Carotenoids. **London: Academic Press**, p.75–335, 1991.
- HABIBI, Y., LUCIA, L.A., ROJAS, O.J., 2010. Cellulose nanocrystals: chemistry, selfassembly, and applications. **Chem. Rev.**, v.110, p.3479–3500, 2010.
- HILLIS, W. E.; SWAIN, T. The phenolic constituents of *Prunus domestica*. II.—The analysis of tissues of the Victoria plum tree. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v.10, n.2, p.135–144, 1959.
- JULIANO, O. B. A simplified assay for milled-rice amylose. **Cereal Science today**, v.16, p.334–340, 1971.
- MANIGLIA, B. C.; TAPIA-BLÁCIDO, D. R. Isolation and characterization of starch from babassu mesocarp. **Food Hydrocolloids**, v.55, p.47–55, 2016.
- MOORE, C. O. et al. Effect of the alkaline and acid treatments on the physicochemical properties of corn starch. In: WHISTLER, R. L. **Starch: Chemistry and technology**. [s.l: s.n.]. p.407–410.
- RUFINO, M. DO S. M. et al. Metodologia Científica: Determinação da Atividade Antioxidante Total em Frutas pela Captura do Radical Livre ABTS +, 2007.