

## Caracterização da composição do exsudato de frutos de *Cucurbita spp.* (abóboras) e avaliação do seu potencial biotecnológico

**Rayan K.P. Firmino (IC)<sup>1</sup>, Eduardo B. Fernandes (PQ)<sup>1\*</sup>**

Universidade Federal do Oeste da Bahia, <sup>1</sup>Centro das Ciências Biológicas e da Saúde, CEP 47810-059, Barreiras, Bahia, Brasil.

\*E-mail: [Eduardo.barbosa@ufob.edu.br](mailto:Eduardo.barbosa@ufob.edu.br)

Palavras Chave: cucurbita, exsudato, filmes.

### Abstract

This is an experimental study of pumpkin fruit exudation in which specimens of *Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata* hybrids, which were purchased locally, were randomly selected and cut with immersion of their exudates in 0.5% trifluoroacetic acid solution % (v / v) for further molecular characterization and prospection of compounds with antimicrobial activity. From the obtained data, one can apply such knowledge to obtain films of the exudate of cucurbita for diverse applications.

### Introdução

No Brasil, o cultivo de diversas linhagens de abóboras (*Cucurbita*, *Cucurbitaceae*) é amplamente difundido e tem importância por fazer parte da alimentação das populações de várias regiões [1]. Apesar da importância econômica e nutricional dos frutos das cucurbitáceas, a composição molecular e as propriedades do exsudato dos seus frutos não são completamente elucidadas e exploradas.

Nesse contexto, o presente estudo propõe a elucidação da composição molecular do exsudato de frutos de três tipos de cucurbitáceas (*Cucurbita pepo*, conhecido popularmente como abóbora italiana; *Cucurbita maxima*, conhecido popularmente como moranga e do híbrido *Cucurbita maxima* x *Cucurbita moschata*, espécie cujo fruto é conhecido popularmente como abóbora cabotiá ou japonesa); e sua utilização para obtenção de filmes.

### Material e Métodos

#### Obtenção dos frutos



#### Obtenção dos extratos dos frutos (TFA 5% V/V)



#### Quantificação de proteínas, açúcares e determinação das massas moleculares dos compostos presentes nos exsudatos



#### Prospecção de peptídeos com atividade antimicrobiana



#### Ensaios de gelificação e formação e caracterização de filmes

### Resultados e Discussão

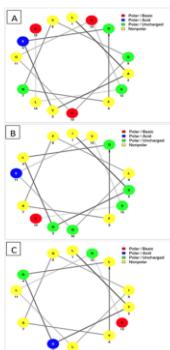
Tabela 1 – Segmentos resultantes da digestão triptica teórica da proteína de fielma PP1

Poss. Massa	pI	Seqüência Peptídica	Potencial Atividade Antimicrobiana	Poss. Massa	pI	Seqüência Peptídica	Potencial Atividade Antimicrobiana
13	8.82	LAEDEPNVYHQLK	X	8	1110.39	6.73	LGHDNLK
12	5.21	LIVVLLGDDVYDPPDVEK		7	1413.09	6.74	NAVQVLYHPPV
13	9.37	VPPVQEVSK		10	1409.75	5.83	LYQVQVAGLILK
14	9.41	NYEAIVLW		11	1139.51	5.81	VSPRGINFDSK
15	9.81	VSPIRGINFDSK		12	1099.23	6.10	ELQDQVK
16	8.96	FLVEK		13	876.96	6.00	FIVEK
17	8.97	VDFGLR		14	1041.29	6.00	IPHQVPLVSLAK
18	9.47	FAVEHK		15	959.83	5.32	FAVEHK
19	9.47	FAVEHK		16	1011.23	6.75	WQDFLX
20	9.98	ELLSQDVK		17	999.23	6.10	ELLSQDVK
21	8.76	FIVEK		18	1136.37	5.98	FGCPVLFEN
22	8.75	WQDFLX		19	1011.23	6.75	WQDFLX
23	8.74	ILQGQLK		20	1479.75	4.25	CLVNEBKEK
24	9.63	ISLQAFELVSK	X	25	1623.19	4.21	PAFDPWV
26	1098.19			27	1098.19		

Tabela 2 – Segmentos resultantes da digestão triptica teórica da proteína de fielma PP2

Poss. Massa	pI	Seqüência Peptídica	Potencial Atividade Antimicrobiana	Poss. Massa	pI	Seqüência Peptídica	Potencial Atividade Antimicrobiana
1	1110.39	6.73	LGHDNLK	2	1413.09	6.74	NAVQVLYHPPV
3	1409.75	5.83	LYQVQVAGLILK	4	1139.51	5.81	VSPRGINFDSK
5	1099.23	6.10	ELQDQVK	6	876.96	6.00	FIVEK
7	1041.29	6.00	IPHQVPLVSLAK	8	959.83	5.32	FAVEHK
9	1011.23	6.75	WQDFLX	10	999.23	6.10	ELLSQDVK
11	1136.37	5.98	FGCPVLFEN	12	1098.19		
13	1011.23	6.75	WQDFLX	14	1479.75	4.25	CLVNEBKEK
15	1623.19	4.21	PAFDPWV	16	1098.19		
17	1098.19			18	1098.19		

Figura 1 – Representação de helicônias dos peptídeos selecionados no formato de "netwheels" obtidas pelo site <http://bcg.unb.br/NetWheels/>



O resultado final do estudo foi a seleção dos peptídeos mostrados na figura 1, os quais apresentam maior potencial atividade antimicrobiana, de acordo com Ramada *et al.* [2]. Esses foram selecionados a partir da comparação dos dados obtidos por cromatografia líquida de alta eficiência e espectrometria de massa, com ferramentas de bioinformática (digestão teórica de proteínas) e bases de dados de bancos de proteínas (NCBI).

### Conclusões

O exsudato da cucurbita possui potencial para a obtenção de filmes, os quais podem ser usados nas indústrias farmacêutica e de cosméticos. Ele é composto por grande variedade de proteínas (mais de 1100 tipos diferentes), as quais não foram completamente exploradas. Isso fomentou o desenvolvimento do atual trabalho com vistas a utilização do exsudato de cucurbita para veículos de novas formas cosméticas e medicamentosas.

### Agradecimentos

A Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades. A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes. Ao meu orientador Eduardo Barbosa, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos. Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional. E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

### Referências

- [1] S.R.R. Ramos, M.A. Queiroz, Recursos genéticos de abóbora no Nordeste brasileiro. In: LIMA CLM. Recursos genéticos de hortaliças: riquezas naturais. São Luís: Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, (2005)
- [2] M.H.S. Ramada, Sci. Rep. 7 (2017) 13263.