

ANÁLISE GENÔMICA DE *Phaffia brasiliiana* PARA INVESTIGAÇÃO DE GENES ENVOLVIDOS NA BIOSÍNTESE DE ASTAXANTINA

ALMEIDA, F. R.¹; VIANEI, D. O.¹; ROSA, C. A.²; FRANCO, G. R.¹; NOGUEIRA, W. G.¹

¹ Departamento de Bioquímica e Imunologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

² Departamento de Microbiologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

E-mail: felipe2realm@gmail.com

A astaxantina é um carotenoide com propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e fotoprotetoras, com aplicações promissoras nas indústrias de cosméticos, nutracêuticos, alimentos funcionais e aquicultura. Apesar do uso crescente da forma sintética, há uma demanda por alternativas naturais, mais seguras e eficazes. Atualmente, a produção biotecnológica de astaxantina natural concentra-se em organismos como a microalga *Haematococcus pluvialis* e a levedura *Phaffia rhodozyma*. No entanto, ambas apresentam limitações: *H. pluvialis* requer condições ambientais restritivas, enquanto *P. rhodozyma* é sensível a temperaturas elevadas, o que restringe seu uso em contextos industriais. Recentemente, foi descrita a espécie *Phaffia brasiliiana*, isolada no cerrado brasileiro, capaz de crescer a temperaturas de até 27 °C, revelando-se uma alternativa biotecnológica nacional promissora. No presente trabalho, foi realizada a caracterização genômica inicial de *P. brasiliiana*, com foco na identificação de genes relacionados à biossíntese de astaxantina. Utilizou-se dados públicos de sequenciamento (ERR5530527 e ERR5530528, Illumina NextSeq 500) depositados no NCBI. As leituras foram submetidas a controle de qualidade com Fastp, montagem de novo com SPAdes e avaliação com QUAST. As anotações genômicas foram conduzidas com RepeatModeler, RepeatMasker e BRAKER3, seguidas de análise genômica funcional com InterProScan, EggNOG-mapper e BLASTp. A busca por genes-chave associados à via biossintética da astaxantina (*crtE*, *crtYB*, *crtI*, *crtS* e *crtR*) confirmou as suas presenças em ambos os genomas analisados. Estes achados reforçam o potencial metabólico de *P. brasiliiana* e sustentam sua relevância para futuras aplicações industriais. Como perspectivas, pretende-se avançar na comparação entre linhagens, reconstrução de vias metabólicas e investigação funcional do rendimento biossintético em condições diversas.

Apoio financeiro: CNPq; Capes.

Palavras-chave: Carotenóides; astaxantina; leveduras; biotecnologia; bioinformática; *Phaffia brasiliiana*.