

TUCUMÃ MODULA ENZIMA E-NTPDASE PREVENINDO A HIDROLISE DE ATP EM UM MODELO IN VITRO DE DEGENERAÇÃO MACULAR RELACIONADA À IDADE¹

**Elaine de Souza Doneda², Andressa de Vargas Carvalho³, Filomena Marafon⁴,
Margarete Dulce Bagatine⁵, Beatriz da Silva Rosa Bonadiman⁶**

¹ Projeto de iniciação científica da Universidade do Oeste de Santa Catarina campus Xaxim/SC

² Aluna do Curso de Graduação em Biomedicina da UNOESC, - Xaxim/SC/Brasil.

³ Aluna do Curso de Graduação em Biomedicina da UNOESC, bolsista UNIEDU/art171, -andressa_vargas@hotmail.com - Xaxim/SC/Brasil.

⁴ Aluna do Curso de Doutorado em Bioquímica da UFSC, marafon.filo@gmail.com ? Florianópolis/SC/Brasil.

⁵ Professora, Doutora em Ciências Biológicas, Curso de Medicina (UFFS), margaretebagatini@yahoo.com.br - Chapecó/SC/Brasil.

⁶ 4Professora Orientadora, Mestre em Farmacologia, Curso de Biomedicina (UNOESC), beatriz.bonadiman@unoesc.edu.br - Xaxim/SC/Brasil

Dentre as doenças que acometem idosos, a Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI) está entre as mais frequentes. É a principal causa de cegueira na população acima de 55 anos. Sua prevalência aumenta com a idade, chegando a afetar até 27,9% da população. É a principal causa de perda irreversível da visão na população idosa nos países desenvolvidos. Nos indivíduos acometidos pela doença ocorre uma degeneração progressiva do epitélio pigmentar da retina (EPR) levando a perda irreversível da visão, que é altamente incapacitante para os idosos, interferindo na condição física, emocional e social dos pacientes, levando a uma necessidade maior da utilização dos recursos de saúde e à alta carga de custo social. A detecção precoce e o tratamento são fundamentais para aumentar a probabilidade de manter a visão boa e funcional. No entanto, apesar do crescimento das opções de tratamento para esta doença, não há terapia curativa disponível no mercado atualmente. Isso se deve, pois, a real causa da doença ainda não está clara, algumas investigações sugerem que com o decorrer da idade a retina fica mais suscetível a processos oxidativos e inflamatórios que levam ao dano e morte das células do EPR. Ainda, estudos sugerem que o acúmulo de ATP no meio extracelular estaria associado a morte dessas células. Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo investigar o efeito do extrato de Tucumã sobre a enzima E-NTPDase em um modelo experimental DMRI. Para o desenvolvimento desse trabalho foi utilizado as células ARPE-19, células do EPR adquiridas do Banco de Células do Rio de Janeiro - BCRJ e mantidas a 37°C em incubadora de CO₂ com 5% de saturação de CO₂. As células foram cultivadas em Meio Eagle Modificado por Dulbecco (DMEM). As células foram tratadas com extrato alcoólico de Tucumã 50µg/mL por 24 horas e expostas ao Paraquat, potente agente oxidante, 30µM por 6 horas. Após esse período foi realizado a análise da enzima E-NTPDase que avalia a hidrólise do substrato de ATP. Para análise estatística, foi utilizado o software GraphPadPrism versão 5.0 e foram considerados os resultados com $p \leq 0,05$ estatisticamente significativo. Os resultados mostraram uma aumento da atividade da

enzima E-NTPDase como consequência ocorre uma diminuição significativa no substrato de ATP quando comparado com o agente estressor Paraquat($p < 0,001$). Os resultados do presente estudo demonstraram que o extrato de Tucumã reduziu o ATP extracelular. Corroborando com esses resultados, os estudos anteriores demonstram que o ATP extracelular em alta concentração induz a morte de células EPR em humanos, ratos e camundongos. Portanto, diminuir a concentração de ATP no ambiente extracelular pode ser a chave para melhorar a condição visual de pacientes com DMRI. Em nosso estudo, Tucumã foi capaz de reduzir as atividades da ectoenzima diminuindo a concentração de ATP no espaço extracelular na tentativa de diminuir o processo inflamatório, visto que o ATP é uma molécula pró-inflamatória quando em níveis elevados favorecendo danos ao EPR. Esses efeitos podem estar associados a constituição da matriz química do extrato que é rica em carotenoides, esses são moléculas que apresentam atividades anti-inflamatórias e antioxidantes já descritas. Assim, podemos sugerir que o Tucumã é um composto natural promissor com efeito protetor contra a inflamação causada na doença com DMRI.