

XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Papel da arginase I de macrófagos RAW 264.7 infectados por *Toxoplasma gondii*

Lícia da Silva Paula, Renato Augusto DaMatta

Toxoplasma gondii é um protozoário intracelular obrigatório que infecta células nucleadas como macrófagos (MØ). Após a infecção, o parasito pode usar essas células para se espalhar pelo organismo, mecanismo conhecido como “cavalo de troia”. MØ são células do sistema imune que diante de estímulos apresentam fenótipos distintos, sendo M0 (basal), M1 (microbicida - inflamatório) e M2 (homeostase tecidual – anti-inflamatório). Na presença do parasito MØ podem expressar perfil M1 que é caracterizado pela produção de óxido nítrico através da enzima óxido nítrico sintase que catalisa a L-arginina agindo contra infecção. A infecção de *T. gondii* em MØ M1 pode alterar seu perfil para M2 induzindo aumento da expressão da enzima arginase 1 (ARG1) que também utiliza a L-arginina a catalisando em L-ornitina e ureia. A ornitina é a precursora da biossíntese de poliaminas que auxiliam na sobrevivência das células. Portanto, *T. gondii* utiliza a maquinaria do perfil M2 para a sobrevivência dentro de MØ. Apesar disso, pouco se conhece do papel de ARG1 nesse processo. Objetivamos avaliar a função de ARG1 em macrófagos RAW 264.7 nos perfis de ativação M0 e M2, analisando a infecção e crescimento de *T. gondii* de acordo com a atividade, localização, expressão e inibição da ARG1. MØ RAW 264.7 serão ativados com Br-AMPC e IL-4 para o perfil M2. A atividade de ARG1 será analisada pela produção de ureia. Mediremos a concentração de poliaminas em macrófagos M0 e M2 infectados e não infectados por *T. gondii*, verificando se modula essa biossíntese para manutenção intracelular. Localização e expressão da ARG 1 será analisada por imunofluorescência e *western blotting*. Os resultados obtidos serão avaliados por ANOVA One-way e Two-way, pós teste Tukey. Resultados iniciais mostram que MØ M2 ativados em concentrações crescentes de Br-AMPC e IL-4 apresentaram aumento da atividade de ARG1. MØ M0 expressaram baixa atividade de ARG1. A hipótese é que o aumento da expressão de ARG1 seja um mecanismo evasivo de *T. gondii*. Acreditamos que ARG1 pode ter papel crucial na manutenção de *T. gondii*. Esperamos contribuir elucidando o papel da ARG1 na sobrevivência de *T. gondii* em macrófagos M0 e M2.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF
Eixo temático: PPG Biociências e Biotecnologia
Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



XU Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica e Tecnológica

28^o

Encontro de
Iniciação
Científica
da UENF

20^o

Circuito de
Iniciação
Científica do
IFFluminense

16^a

Jornada de
Iniciação
Científica
da UFF



U III Congresso
Fluminense de
Pós-Graduação

23^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UENF

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
do IFFluminense

8^a

Mostra de
Pós-Graduação
da UFF

Role of arginase I in *Toxoplasma gondii*-infected RAW 264.7 macrophages

Lícia da Silva Paula, Renato Augusto DaMatta

Toxoplasma gondii is an obligate intracellular protozoan that infects nucleated cells such as macrophages (MØ). After infection, the parasite can use these cells to spread throughout the organism, a mechanism known as “Trojan horse”. MØ are immune system cells that, exhibit distinct phenotypes in response to stimuli, being M0 (basal), M1 (microbicidal - inflammatory) and M2 (tissue homeostasis - anti-inflammatory). In the presence of the parasite, MØ can express the M1 profile, which is characterized by the production of nitric oxide through the nitric oxide synthase enzyme, which acts against infection. Infection of *T. gondii* in M1 MØ can alter their profile to M2 inducing higher expression of the enzyme arginase 1 (ARG1), which also uses L-arginine catalyzing the synthesis of L-ornithine and urea. Ornithine is the precursor for the biosynthesis of polyamines that aid in cell survival. Thus, *T. gondii* uses the machinery of the M2 profile for survival within MØ. Despite this, little is known about the role of ARG1 in this process. We aim to evaluate the function of ARG1 in RAW 264.7 MØ in the M0 and M2 activation profiles, analyzing the infection and growth of *T. gondii* according to the activity, location, expression, and inhibition of ARG1. RAW 264.7 MØ will be activated with Br-AMPC and IL-4 for the M2 profile. ARG1 activity will be analyzed by urea production. We will measure the concentration of polyamines in M0 and M2 MØ infected and not infected by *T. gondii*, verifying if it modulates this biosynthesis for intracellular maintenance. Localization and expression of ARG1 will be analyzed by immunofluorescence and *western blotting*. The results obtained will be evaluated by One-way and Two-way ANOVA, followed by Tukey post-test. Initial results show that MØ M2 activated at increasing concentrations of Br-cAMP and IL-4 presented increased ARG1 activity. MØ M0 expressed low ARG1 activity. The hypothesis is that the increase in ARG1 expression may be an evasion mechanism of *T. gondii*. We believe that ARG1 may play a crucial role in the maintenance of *T. gondii*. We hope to contribute elucidating the role of ARG1 in *T. gondii* infection of M0 and M2 MØ.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF
Eixo temático: PPG Biociências e Biotecnologia
Fomento da bolsa (quando aplicável): CAPES.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

