

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

Atividade antimicrobiana e análises filogenéticas de leveduras isoladas de jardins de fungos de *Acromyrmex balzani* (Hymenoptera: Formicidae) (Emery, 1890)

Patrícia Batista de Oliveira 1, Aline Teixeira Carolino 2, Ricardo de Oliveira Barbosa Bitencourt 3, Roberto Ramos Sobrinho 4, Richard Ian Samuels 5

Formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* mantêm uma associação mutualística com o fungo basidiomiceto *Leucoagaricus gongylophorus*. As formigas são responsáveis por fornecer material vegetal para nutrição do fungo e protegê-los contra parasitas e predadores. Em troca, o fungo, é utilizado como fonte principal de alimento das larvas, rainhas e fazem parte da dieta das formigas adultas. Por cortarem material vegetal, são caracterizados como pragas agrícolas. Uma ampla microbiota constituída por fungos filamentosos, bactérias e leveduras, estão associados aos ninhos de formigas cortadeiras, no entanto, pouco se sabe sobre a função que esses microrganismos exercem nas colônias. Objetivou-se conhecer a diversidade de leveduras presentes em ninhos de *Acromyrmex balzani* e compreender os possíveis papéis que esses microrganismos desempenham nas colônias. As coletas feitas em campo para isolamento das leveduras foram realizadas no estado do Rio de Janeiro (RJ) em área de pastagem. Foram isoladas cinco leveduras e posteriormente submetidas a testes de antagonismo frente aos fungos entomopatogênicos *Beauveria bassiana* e *Metarhizium anisopliae* e o micoparasita do jardim *Escovopsis* sp. Os resultados mostraram que todos os fungos foram inibidos quando expostos as leveduras, que poderia ser um fator positivo para a colônia. Para identificar as espécies de leveduras que apresentaram atividade antimicrobiana, foram utilizadas as sequências do espaçador intergênico (ITS1) do rDNA, as quais são comumente utilizadas para identificação filogenética por serem altamente conservadas. Após o sequenciamento do produto de PCR, foram realizadas as inferências Bayesianas para a reconstrução filogenética, permitindo a identificação de três dos cinco isolados. Pode-se destacar a identificação das espécies *Meyerozyma caribbica* para L1 e *Symmetrospora suhii* para ambos L4 e L5. Já foi demonstrado que a espécie *M. caribbica* apresenta atividade contra o fungo da antracnose, produzindo enzimas hidrolíticas capazes de agir nas hifas do fungo. Já a espécie *S. suhii* foi recentemente identificada em intestinos de besouros, entretanto, pouco se sabe sobre o mecanismo de ação dessa espécie de levedura especialmente em ninhos de formigas. Todavia, serão realizadas análises proteômicas e metabolômicas das leveduras identificadas, para um melhor entendimento dos resultados. Os resultados adquiridos nessa pesquisa pode fornecer bases para um melhor conhecimento da microbiota presente em ninhos de *A. balzani* e seus mecanismos de ação. Além disso, a bioprospecção de compostos antimicrobianos seria de interesse para a área biotecnológica e médica.

Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF
Eixo temático: Controle Biológico de Pragas
Fomento da bolsa: Capes

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:





Antimicrobial activity and phylogenetic analyzes of yeasts isolated from the fungal gardens of *Acromyrmex balzani* (Hymenoptera: Formicidae) (Emery, 1890)

Patrícia Batista de Oliveira 1, Aline Teixeira Carolino 2, Ricardo de Oliveira Barbosa Bitencourt 3, Roberto Ramos Sobrinho 4, Richard Ian Samuels 5

Leaf-cutting ants of the genera *Atta* and *Acromyrmex* maintain a mutualistic association with the basidiomycete fungus *Leucoagaricus gongylophorus*. Ants are responsible for providing plant material for fungal nutrition and protect the fungus against parasites and predators. In exchange, the fungus provides the main food of larvae, and queens, and are part of the diet of adult ants. Because they cut plant material, they are characterized as agricultural pests. Microbiota consisting of filamentous fungi, bacteria, and yeasts are associated with leaf-cutting ants nests, however, little is known about the role that these microorganisms play within the colonies. The objective of this study was to investigate the diversity of yeasts present in *Acromyrmex balzani* nests and to understand the possible roles that these microorganisms play in the colonies. Field collections of yeasts were carried out in the state of Rio de Janeiro (RJ) in a pasture area. Five yeasts were isolated and subsequently used in antagonism tests against the entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* as well as and mycoparasite *Escovopsis* sp. The results showed that all three fungi were inhibited in the presence of yeasts, which could be a positive factor for the colony. To identify the isolated yeast species that showed antimicrobial activity, rDNA intergenic spacer (ITS1) sequences were used for phylogenetic identification because they are highly conserved. After sequencing the PCR products, Bayesian inferences were performed for phylogenetic reconstruction, allowing the identification of three of the five isolates. We identified two species, L1 was identified as *Meyerozyma caribbica* and both L4 and L5 were found to be *Symmetrospora suhii*. It has been demonstrated that *M. caribbica* has activity against the anthracnose fungus, producing hydrolytic enzymes capable of acting on fungal hyphae. The species *S. suhii* has been recently identified from the intestines of beetles, however, nothing is known about the mechanism of action of this yeast species in ant nests. Proteomic and metabolomic analyzes of the identified yeasts will be carried out, for a better understanding of the possible role of these microorganisms. The results may provide a basis for a better understanding of the role of the microbiota present in *A. balzani* nests. Furthermore, bioprospecting of antimicrobial compounds is could be of interest for biotechnology and medical applications.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

