

DIVERSIDADE E PERFIL XEROFÍLICO E HALOFÍLICO DE FUNGOS PRESENTES EM ROCHAS DO DESERTO POLAR DA ANTÁRTICA CONTINENTAL

VI Simpósio APECS-Brasil, 1ª edição, de 02/02/2021 a 04/02/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-75-4

ALVES; Stephanie Evelin de Oliveira¹, MENEZES; Graciéle Cunha Alves de², SOUZA; Caroline Delpupo³, OLIVEIRA; Fábio Soares de⁴, SCHAEFER; Carlos Ernesto G. R.⁵, ROSA; Luiz Henrique⁶

RESUMO

Microrganismos extremófilos têm sido o foco de pesquisas nas mais diversas áreas, devido a sua capacidade de sobreviverem em ambientes hostis à vida, como a superfície e o interior de rochas. Temperaturas extremas, contato direto com o ar/vento, mudanças rápidas na atividade da água e a alta radiação ultravioleta (UV) da Antártica tornam a superfície das rochas um ambiente inóspito e extremo. Entretanto, os fungos que colonizam as superfícies rochosas e minerais desempenham um importante papel como agentes geoativos nestes ecossistemas, devido à sua contribuição no bio-intemperismo das rochas e, consequentemente, na formação do solo e na disponibilização de nutrientes ao microbioma. Os fungos encontrados nesses ambientes são considerados extremófilos e possuem adaptações morfofisiológicas, como resistência à seca, à alta salinidade e ao frio, as quais acredita-se que estejam relacionadas entre si. Neste contexto, foi avaliada a diversidade e o perfil fisiológico de halotolerância e xerotolerância de fungos em incrustações de sais e veios cristalinos de rochas amostradas nas Montanhas Ellsworth, na Antártica continental, utilizando técnicas clássicas de isolamento e taxonomia polifásica para a identificação. Para tanto, sete rochas foram coletadas durante a Operação Antártica do verão austral de 2013, em pontos distintos nas áreas livres de degelo das Montanhas Ellsworth. Para o processamento e isolamento, pequenos fragmentos do interior e da camada salina externa de cada rocha foram pulverizados usando a mini máquina de perfuração STORM. Após, 1g de cada amostra foi adicionada a 9mL de uma solução salina a 0,85% e 100µL de uma diluição de 10⁻¹ foram inoculados nos meios MEA, MEA+NaCl 17%, DG18 e DRBC, com adição de 200 mg de cloranfenicol e incubados a 10°C por até 60 dias. Todos os fungos foram purificados, preservados e depositados na Coleção de Células e Microrganismos da UFMG. Posteriormente, foram agrupados macromorfológicamente em grupos e identificados por métodos de biologia molecular. Para o ensaio de xerofilia, avaliamos o crescimento dos fungos conforme a atividade de água por meio de diferentes concentrações de glicerol (18, 36, 54 e 72%) em meio DG18. Para o ensaio de halofilia, o crescimento dos fungos foi avaliado em diferentes concentrações de NaCl (3M, 4M e 5M) em meio MEA. Todos os experimentos foram realizados em triplicata, incubados a 10°C e o diâmetro das colônias foi mensurado a 7, 14 e 21 dias, utilizando um paquímetro digital e após as médias foram calculadas com desvio padrão. Os resultados mostram uma comunidade fúngica capaz de colonizar o interior, incrustações de sais e veios cristalinos das rochas do deserto polar Antártico, com indivíduos importantes ecologicamente, como fungos xerofílicos e halofílicos, oportunistas humanos e de animais, sapróbios, psicrotolerantes e cosmopolitas. Todos os táxons isolados em meio seletivo confirmaram-se halófilos e o gênero *Penicillium* se destacou em relação à resistência à baixa atividade de água. Nossos resultados demonstram que a comunidade fúngica presente em rochas das Montanhas Ellsworth é composta por fungos adaptados ao estresse salino e à baixa atividade de água, permitindo sua sobrevivência na superfície e interior das rochas continentais da Antártica.

PALAVRAS-CHAVE: fungos, extremófilos, halofilia, xerofilia, Antártica.

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, stephanie.evelin@gmail.com

² Universidade Federal de Minas Gerais, graciele.cunhaalves@gmail.com

³ Instituto Federal de Minas Gerais, fabiosolos@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Minas Gerais, carlos.schaefer@ufv.br

⁵ Universidade Federal de Viçosa, lhrosa@icb.ufmg.br

⁶ Universidade Federal de Minas Gerais,

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, stephanie.evelin@gmail.com
² Universidade Federal de Minas Gerais, graciele.cunhaalves@gmail.com
³ Instituto Federal de Minas Gerais, fabiosolos@gmail.com
⁴ Universidade Federal de Minas Gerais, carlos.schaefer@ufv.br
⁵ Universidade Federal de Viçosa, lhrosa@icb.ufmg.br
⁶ Universidade Federal de Minas Gerais,