

CAMACHO; Karine Fernandes¹, OTTONI; Júlia Ronzella², OLIVEIRA; Valéria Maia de³, PASSARINI; Michel Rodrigo Zambrano⁴

RESUMO

A Antártica é considerada um dos continentes mais inóspitos e severos da Terra devido às suas condições climáticas. Os microrganismos que vivem no continente precisam lidar com suas temperaturas negativas, baixa disponibilidade de nutrientes, alta salinidade, radiação intensa e ciclos de congelamento e descongelamento. Estes microrganismos possivelmente apresentam uma versatilidade metabólica de grande interesse biotecnológico, tal como a produção de enzimas adaptadas ao frio, incluindo as colagenases e L-glutaminases, as quais possuem aplicações na indústria farmacêutica. Portanto, a utilização de microrganismos de ambientes frios torna-se uma estratégia eficaz na busca por enzimas com características diferenciadas das enzimas atuais no mercado. Dessa forma, este trabalho objetivou realizar o isolamento de microrganismos com potencial de produção de colagenase e L-glutaminase. Foi utilizada uma amostra de sedimento marinho previamente coletada na Ilha Deception (Whalers Bay) a 95,4 metros de profundidade. Cerca de 10 g da amostra, foram adicionadas em 20 mL de peptona (0,5%), sendo essa suspensão agitada por 20 minutos. A suspensão foi diluída a 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} . Foram preparados meios seletivos de gelatina (Gel.) (20 g.L⁻¹ de gelatina, 0,1 g.L⁻¹ de NaCl, 5 g.L⁻¹ de peptona, 0,5 g.L⁻¹ de KH₂PO₄ e 0,2 g.L⁻¹ de MgSO₄.7H₂O) e L-glutamina (L-glu.) (2,0 g.L⁻¹ de glicose, 10,0 g.L⁻¹ de L-glutamina, 1,52 g.L⁻¹ de KH₂PO₄, 0,52 g.L⁻¹ de KCl, 0,52 g.L⁻¹ de MgSO₄.7H₂O, 0,001 g.L⁻¹ de CuNO₃.3H₂O, 0,001 g.L⁻¹ de ZnSO₄.7H₂O e 0,001 g.L⁻¹ de FeSO₄.7H₂O). Também foram preparados meios seletivos adicionando 20 g.L⁻¹ de gelatina e 10 g.L⁻¹ de L-glutamina aos meios tradicionais de Ágar nutriente (NA), R2A, Batata dextrose ágar (BDA) e extrato de malte (EM) a 2%. Para evitar a contaminação, foi adicionado 50 uL de nistatina (100.000 UI) e 50 uL (500 mg.L⁻¹) de cloranfenicol aos meios correspondentes para crescimento de bactérias e fungos, respectivamente. As bactérias foram inoculadas a partir das diluições de 10^{-2} e 10^{-3} nos meios NA, R2A, Gel. e L-glu, enquanto que os fungos, foram inoculados a partir da solução sem diluição, e da diluição 10^{-1} , nos meios R2A, BDA, EM, Gel. e L-glu. Os ensaios foram realizados em duplicata. As placas foram incubadas a 15 °C durante 7 e 15 dias, até o aparecimento das colônias microbianas. As colônias foram isoladas e os microrganismos purificados foram preservados em glicerol a 20% a -80 °C. No total foram preservadas 35 bactérias e 12 fungos. A partir dos meios suplementados com gelatina foram preservadas 22 bactérias (Gelatina = 2; NA + gelatina = 8; R2A + gelatina = 12) e 6 fungos (Gelatina = 3; PDA + gelatina = 3). Com relação aos meios suplementados com L-glutamina, foram preservadas 13 bactérias (L-glutamina = 4; NA + L-glutamina = 5; R2A + L-glutamina = 4) e 6 fungos (L-glutamina = 1; PDA + L-glutamina = 5). Não foi observado crescimento de fungos no meio EM. Os resultados do presente estudo mostram que o ambiente marinho Antártico pode ser considerado fonte promissora na recuperação de microrganismos potencialmente produtores de enzimas aplicáveis a área farmacêutica.

PALAVRAS-CHAVE: microrganismos de ambientes frios, bactérias e fungos extremotolerantes, Ilha Deception, área farmacêutica

¹ Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA), karine.iguassu@gmail.com

² Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA), ottoni.julia@gmail.com

³ Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), vmaia@cpqba.unicamp.br

⁴ Universidade Federal da Integração Latino-Americanas (UNILA), michel.passarini@unila.edu.br