

BACTÉRIAS CELULOLÍTICAS ISOLADAS DO LAGO STENHOUSE NA PENÍNSULA ANTÁRTICA

Itamar S. Melo¹, Elke Vilela¹, Márcia M. Parma¹, Rosely N. Santos¹, Luiz H. Rosa², Vivian H. Pellizari³

¹Embrapa Meio Ambiente, ²Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto; ³Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo

O polissacarídeo solúvel, celulose, é uma importante fonte de carbono orgânico nos ambientes marinhos e de água doce da Antártica, requerendo, clivagem em substratos lábeis antes de ser utilizado por microrganismos aquáticos. Há pouca informação sobre microbiologia da degradação de celulose em Lagos prístinos daquele continente. Este trabalho visou investigar a diversidade e atividade de bactérias celulolíticas do lago Stenhouse (62° 04' 221" S; 58° 22' 228" W) na Baía do Almirantado, na Península Antártica. Iscas de celulose de cerca de 10 m de comprimento (fitas de algodão esterilizadas) foram imersas no Lago Stenhouse e deixadas por 15 dias quando foram retiradas para isolamento de bactérias celulolíticas e observação da formação de biofilmes. Pedacinhos das iscas de 2 cm foram colocados em água do lago esterilizada e agitada com vortex e, então, feitas as diluições seriadas e plaqueadas em meio NA. Pedacinhos das fitas de celulose de 1 cm, foram fixadas em solução de karnovsky para observação microscópica dos biofilmes formados. Bactérias foram purificadas e avaliadas quanto à atividade celulolítica em meio contendo carboximetil celulose (CMC). Os ensaios de triagem para seleção de 52 linhagens celulolíticas foram feitos utilizando-se o corante vermelho congo. Já para os ensaios quantitativos de produção de celulase, utilizou-se o meio líquido enriquecido com CMC e farelo de trigo e dosagens utilizando-se o regente DNS. Como resultado, pode-se verificar que bactérias aderidas ao biofilme foram capazes de crescer no meio de cultivo enriquecido com CMC e degradar este polímero. As atividades celulolíticas de *Bacillus*, utilizando CMC, foi de 0,805 $\mu\text{mol glicose.mL}^{-1}.\text{min}^{-1}$ e utilizando papel de filtro de 2,060 $\mu\text{mol glicose.mL}^{-1}.\text{min}^{-1}$. Os gêneros bacterianos mais eficientes na degradação foram *Bacillus* e *Duganella*. Observações microscópicas revelaram que o período de incubação da celulose no Lago foi suficiente para a formação de biofilmes por comunidades de microrganismos, incluindo bactérias e diatomáceas (Figura 1).

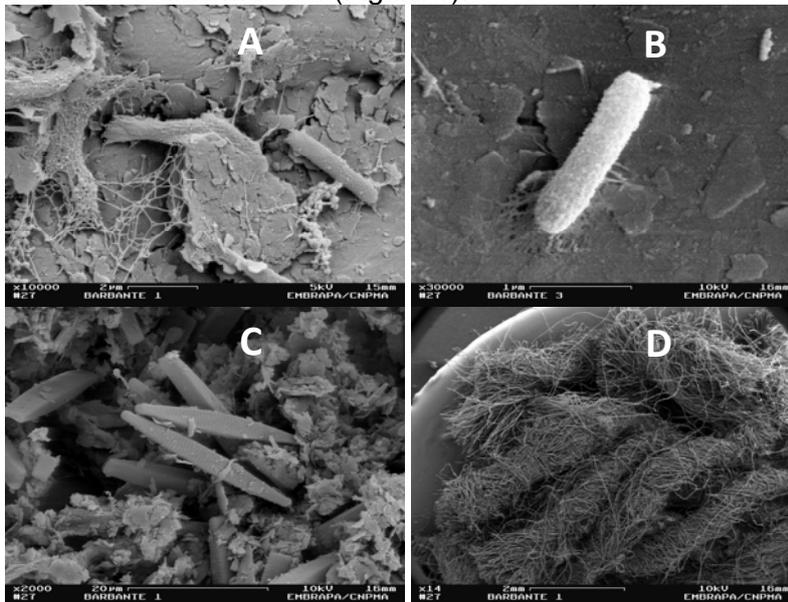


Figura 01. Imagens de microscopia eletrônica mostrando os biofilmes formados por bactérias e diatomáceas sobre fitas de celulose incubadas no lago Steinhouse, na Baía do Almirantado, Península Antártica. As Figs. 1A, B mostram células de bactérias aderidas à celulose, com formação de mucilagens; Fig 1C mostra a abundância de diatomáceas também aderidas às fitas de celulose. A fig. 1D mostra as microfibrilas de celulose.

Apoio do CNPq, trabalho vinculado ao projeto do Ano Polar Internacional.