

BIOPROSPECÇÃO DE POLISSACARÍDEOS COM POTENCIAL ATIVIDADE BIOLÓGICA PRODUZIDOS POR MICROALGAS DULCÍCOLAS SUBTROPICAIS.

Lucas da Silva Maria, Danilo Giroldo

Resumo

As microalgas são seres vivos muito diversificados que ocupam praticamente todos os tipos de ambientes da biosfera graças às suas eficientes adaptações morfofisiológicas. Uma grande variedade de linhagens evolutivas, formas e mecanismos fisiológicos faz delas um grupo produtor de uma vasta gama de compostos químicos com potencial aplicação nas indústrias alimentícia, cosmética, farmacêutica e na produção de energia.

Embora o potencial da aplicação biotecnológica das microalgas seja largamente reconhecido, este aspecto é ainda pouco conhecido, pois uma porcentagem muito pequena da biodiversidade brasileira destes organismos está sendo mantida em coleções de cultivo. Isto evidencia a urgência na ampliação dos estudos de caracterização bioquímica de microalgas isoladas em sistemas aquáticos brasileiros, com vistas à identificação de compostos de interesse comercial, farmacológico e industrial.

Dentre os metabólitos produzidos pelas microalgas, destacam-se os polissacarídeos tanto intra como extracelulares. São compostos importantes do ponto de vista quantitativo, pois correspondem de 40 a 90% dos compostos orgânicos produzidos por estes organismos e qualitativamente por apresentarem um enorme espectro de composições e massas moleculares diferenciados.

Este trabalho visou caracterizar preliminarmente a composição dos polissacarídeos produzidos por cinco cepas de microalgas dulcícolas subtropicais, visando à identificação de compostos potencialmente bioativos.

Foram realizados experimentos com culturas estanque de duas clorofíceas (*Chlamydomonas* sp. e *Ankistrodesmus* sp.), duas desmidiáceas (*Staurastrum* sp. e *Onychonema* sp.) e uma cianobactéria (*Anabaena* sp.). Foram realizadas amostragens a cada 72 horas até o estabelecimento da fase estacionária de crescimento. Alíquotas de 30 mL foram retiradas a cada amostragem para a determinação do crescimento e da produção de carboidratos. Uma alíquota de 4 mL foi fixada com lugol acético para determinação da densidade celular por contagens diretas ao microscópio, utilizando uma câmara de Neubauer. Os 26 mL restantes foram separados em volumes de 13 mL, que foram filtrados em filtros de fibra de vidro GF-3 (Macherey-Nagel). A análise de carboidratos no meio extracelular filtrado foi realizada por colorimetria pelo ensaio fenol-sulfúrico. Para a determinação do teor de carboidratos intracelulares, os mesmos foram extraídos de um dos filtros por hidrólise ácida durante 24 horas e analisados pelo ensaio fenol-sulfúrico. A determinação do teor de clorofila foi realizada no filtro restante após extração com metanol e leitura em espectrofotômetro a 665 e 750 nm.. Foi também avaliada a composição preliminar dos carboidratos, tanto intra como extracelulares, por cromatografia líquida de alta performance, acoplada a detecção por pulsos amperométricos (HPLC-PAD).

A dosagem de clorofila-a e a contagem de células mostraram que todas as cepas apresentaram o mesmo padrão de crescimento exponencial seguido de uma fase estacionária e senescência. Foi observada abundante produção de carboidratos por todas as cepas, sendo que a quantidade de carboidratos intracelulares acompanhou o crescimento, enquanto que a excreção de carboidratos aumentou até o final do experimento de maneira independente. A análise dos carboidratos, realizada via HPLC-PAD indicou a presença de arabinose associada à galactose em *Chlamydomonas* sp. além de altos teores de fucose e ácidos urônicos em *Onychonema* sp. e *Ankistrodesmus* sp. As análises das demais cepas está ainda em andamento.

Polissacarídeos com esta natureza assemelham-se a pectinas produzidas por plantas superiores e fucoidans produzidos por algas pardas, que são compostos associados a atividades biológicas diversas, como anti-tumorais, anti-inflamatórias e imunoestimuladoras entre outras.