



PROSPECÇÃO DE BACTÉRIAS PRODUTORAS DE ENZIMAS CELULOLÍTICAS E LIPOLÍTICAS

Caroline Torres de Oliveira ¹

Daniel Joner Daroit ²

Materiais ricos em lipídios e celulose estão entre os principais resíduos gerados de atividades agroindustriais. Os potenciais problemas ambientais acarretados pelo acúmulo destes resíduos têm fomentado a busca por tecnologias adequadas de manejo. Bactérias são reconhecidas por sua participação na decomposição da matéria orgânica, em processos que envolvem a produção de enzimas extracelulares, como celulasas e enzimas lipolíticas. Desta forma, os potenciais celulolíticos e lipolíticos microbianos vêm sendo explorados como alternativas para a bioconversão de resíduos agroindustriais. Ainda, microrganismos são fontes potenciais para a obtenção de enzimas hidrolíticas com diversas aplicações comerciais e industriais. Neste contexto, a triagem funcional de microrganismos representa uma forma eficiente para a obtenção de novos processos e enzimas. Este projeto objetivou o isolamento de bactérias do ambiente e verificou seus potenciais celulolíticos e lipolíticos em meios de cultivo sólidos. Inicialmente, amostra de solo foi diluída serialmente em solução salina estéril (8,5 g/L NaCl) e as diluições foram utilizadas para inocular, por espalhamento, placas de ágar padrão para contagem (PCA). Após incubação a 30 °C por 48 h, dezoito tipos morfológicos bacterianos, nomeados como CL1 a CL3, CL5 a CL8, e CL11 a CL21, foram isolados em culturas puras através de repiques sucessivos em novas placas de PCA. Subsequentemente, procedeu-se a prospecção funcional em meios sólidos. Dos dezoito isolados, sete (CL2, CL3, CL6, CL7, CL12 e CL16) demonstraram a capacidade de produzir enzimas celulolíticas extracelulares quando cultivados em ágar carboximetilcelulose (CMC). A produção de celulasas, visualizada pela presença de halos transparentes ao redor das colônias bacterianas após tratamento com lugol, foi observada em amplas faixas de pH (6,0-10,0) e temperaturas de incubação (25-37 °C). Todos os isolados bacterianos demonstraram a capacidade potencial de produzir esterases/lipases extracelulares quando cultivados em ágar tributirina (TBA), visualizada pela presença de halos transparentes, resultantes da hidrólise do triglicerídeo tributirina, ao redor as colônias bacterianas. Quanto ao crescimento em TBA, mereceram destaque os isolados CL1, CL13, CL14 e CL19,

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, Campus Cerro Largo, UFFS, Bolsista do Programa PIBIC/UFFS – 2012/2013, Edital Nº 160/UFFS/2012. karoline1902@hotmail.com

² Professor Adjunto I, Doutor, Biólogo, Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo. daniel.daroit@uffs.edu.br

que também hidrolisaram a tributirina em meios sólidos com diferentes valores de pH (6,0-10,0) e em diferentes temperaturas de incubação (25-45 °C). Os isolados estão sendo identificados, através do sequenciamento do gene codificante para o RNA ribossomal 16S, no Laboratório de Bioquímica e Microbiologia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Resultados obtidos até o momento indicam que os isolados CL2, CL6, CL7, CL13, CL16, CL17 pertencem ao gênero *Bacillus*; enquanto que os isolados CL19 e CL20 demonstraram similaridade com bactérias do gênero *Paenibacillus* e *Acinetobacter*, respectivamente. Os isolados restantes aguardam sequenciamento e identificação. Os resultados preliminares sugerem que, entre as bactérias cultiváveis isoladas, há abundância de representantes do gênero *Bacillus*, microrganismos reconhecidamente saprófitos. As investigações realizadas podem contribuir para o melhor conhecimento da diversidade microbiana cultivável e sua participação na ciclagem da matéria orgânica no solo. A prospecção funcional em meios sólidos sugere microrganismos potencialmente úteis visando à produção de enzimas com aplicação biotecnológica.

Palavras-chave: diversidade microbiana; bioprospecção; hidrolases extracelulares; potencial celulolítico; potencial lipolítico.