



## BIOPROSPECÇÃO FUNCIONAL DE BACTÉRIAS PRODUTORAS DE ENZIMAS PROTEOLÍTICAS

Leandro Pellenz <sup>1</sup>

Fabiana Oliveira de Medeiros <sup>2</sup>

Daniel Joner Daroit <sup>3</sup>

A indústria da carne, incluindo frigoríficos e abatedouros, gera enormes quantidades de resíduos (como penas, pelos e couros) ricos em proteínas de difícil degradação, como é o caso das queratinas. A recalcitrância destes materiais leva ao seu acúmulo localizado, representando um potencial problema ambiental. Assim, há a demanda por tecnologias para a correta destinação e manejo destes resíduos agroindustriais. Certos microrganismos, produtores de enzimas proteolíticas, são capazes de degradar este tipo de material, utilizando os produtos de hidrólise em sua nutrição. Logo, além da participação dos microrganismos na sustentabilidade da vida em nosso planeta, a diversidade microbiana é também uma abundante fonte de recursos para o desenvolvimento de tecnologias de processamento de resíduos. O bioprocessamento apresenta duas vantagens, quais sejam, a reciclagem e a concomitante agregação de valor a estes resíduos, tanto pela produção de hidrolisados proteicos e biomassa microbiana com potencial aplicação em rações e fertilizantes, quanto pela obtenção de enzimas proteolíticas, utilizadas em indústrias de alimentos, couros, detergentes, biomédicas, entre outras. Este projeto visa isolar bactérias a partir de amostras ambientais e verificar seus potenciais proteolíticos e/ou queratinolíticos em meios de cultivo sólidos. Inicialmente, amostras de penas retiradas de composteira foram utilizadas para inocular frascos contendo caldo farinha de penas (CFP). A utilização do meio CFP justificou-se no intuito de selecionar bactérias capazes de utilizar a farinha de penas como única fonte de carbono, nitrogênio, enxofre e energia para seu crescimento. Seguindo-se 6 dias de incubação a 30 °C em estufa com agitação orbital (125 rpm), alíquotas dos cultivos em CFP foram diluídas serialmente em solução salina estéril (8,5 g/L NaCl) e as diluições foram inoculadas, por espalhamento, em placas de ágar triptona de soja (TSA). Após incubação a 30 °C por 48 horas, quinze tipos morfológicos bacterianos (nomeados como CL23 a CL28, CL30, CL32B, CL33A, CL33B, CL35A, CL36, e

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia Ambiental, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista Auxiliar de Pesquisa - Edital N° 262/UFFS/2012. leandropellenz@hotmail.com

<sup>2</sup> Técnica de Laboratório/Química, Mestre, Engenheira de Alimentos, UFFS, Campus Cerro Largo, Colaboradora - Edital N° 262/UFFS/2012. fabiana.medeiros@uffs.edu.br

<sup>3</sup> Professor Adjunto I, Doutor, Biólogo, UFFS, Campus Cerro Largo. daniel.daroit@uffs.edu.br

CL38 a CL40) foram isolados em culturas puras através de repiques sucessivos em TSA. Estes isolados foram então inoculados em placas de ágar leite (AL), que foram incubadas por 24 h a 30 °C, para verificação da capacidade de produção de proteases extracelulares. Dos 15 isolados, sete apresentaram atividade proteolítica (CL23, CL25, CL30, CL33A, CL33B, CL36, e CL39), visualizada pela presença de halos transparentes ao redor das colônias bacterianas, resultantes da hidrólise de proteínas (caseínas) do meio. Nas condições dos ensaios, o isolado CL30 demonstrou a maior relação entre halo de hidrólise e diâmetro das colônias (relação H/C = 4,7). Estes resultados sugerem a participação destes microrganismos na degradação dos substratos proteicos presentes no ambiente de onde foram isolados. Considerando que o desenvolvimento de processos enzimáticos industriais envolve o isolamento de microrganismos capazes de produzir as enzimas desejadas, os sete isolados deverão ser estudados quanto à produção de proteases em cultivos submersos. No momento estão sendo avaliados os potenciais queratinolíticos destes sete isolados através de cultivos em ágar farinha de penas (AFP). Ainda, pretende-se identificar as bactérias isoladas, buscando contribuir para o conhecimento da diversidade microbiana cultivável e de sua participação na ciclagem da matéria orgânica.

**Palavras-chave:** diversidade microbiana; prospecção; potencial proteolítico; proteases extracelulares.