



Bioprospecção de microrganismos com potencial biotecnológico em sistema de tratamento de dejetos da pecuária leiteira

Larice Aparecida Rezende Santana¹, Camila Souza Coelli², Larissa da Costa Teodoro³,
Júnior César Fernandes Lima⁴, Marcelo Henrique Otenio⁵, Mirian Pereira Rodarte⁶

¹Doutoranda UFJF, laricerezende.santana@estudante.ufjf.br; ²Graduanda UFJF; ³Mestranda UFJF;
⁴Analista Embrapa Gado de Leite; ⁵Pesq. Embrapa Gado de Leite; ⁶Prof. UFJF

A biodigestão anaeróbia dos dejetos da pecuária leiteira é considerada uma fonte de microrganismos com potencial biotecnológico de aplicação industrial, ainda pouco explorada. A bioprospecção de microrganismos amplia as chances de oferta de novas biomoléculas de interesse industrial. Esta pesquisa realizou a bioprospecção de microrganismos com potencial biotecnológico isolados de biodigestor, modelo lagoa coberta, abastecido com dejetos bovinos. As amostras foram coletadas da água de lavagem do piso free-stall, antes do separador de sólidos (entrada) e do efluente do biodigestor (saída), durante quatro semanas. O biodigestor foi operado à temperatura ambiente em escala real na fazenda experimental da Embrapa Gado de Leite. O pH das amostras foi determinado em pHmetro Tecnal modelo Tec-3MP. A temperatura foi medida na estação metrológica convencional do Instituto Nacional Meteorologia (INMET), instalada em Coronel Pacheco, MG, Brasil. As amostras foram analisadas por meio de microbiologia clássica, utilizando o método de diluição seriada em solução salina 0,9 % e espalhamento em superfície, em Ágar Amido, Ágar Carboximetilcelulose (CMC), Ágar Xilano e Skim Milk Ágar. As placas foram incubadas a 36 °C por 48h e 72h, em aerobiose e anaerobiose. As colônias rodeadas por uma zona clara nos meios indicados foram consideradas positivas para produção de amilases, celulases, xilanases e proteases, respectivamente, e selecionadas como de potencial biotecnológico. Os microrganismos foram preservados por congelamento à -20°C em uma mistura de Brain Heart Infusion (BHI) e glicerol 40% (v/v). A identificação foi baseada nas características morfofisiológicas e testes bioquímicos convencionais. Os dados obtidos foram analisados por meio de estatística com cálculo de média e desvio padrão. Foram isolados *Corynebacterium* (53), *Pseudomonas* (1), *Acinetobacter* (9), *Acetobacter* (15), e *Beijerinckia* (5), em amostras de pH 7,27 (± 0,10) e temperatura 18,45 (± 0,23) °C. O crescimento ótimo de *Corynebacterium* e *Pseudomonas* é de 37°C em pH de 7,0 a 7,2 e superior a 4,5, respectivamente. *Acinetobacter*, *Acetobacter* e *Beijerinckia* crescem em temperatura inferior a 46°C, 25 a 30 °C e 24 °C, em pH superior a 5,0, 5,4 a 6,3 e 6,8, respectivamente. Os isolados deste estudo estão adaptados a condições de pH neutro e temperatura inferior ao ótimo de crescimento, o que pode ser considerado como vantagem tecnológica, considerando uma facilidade futura





na manutenção e cultivo dos isolados mais promissores e produtores de biomoléculas. Os dados retratam a diversidade microbiana associada à produção de diversas biomoléculas de interesse biotecnológico presentes na biodigestão anaeróbia e seu potencial para produção de bioativos. A quantidade de isolados está relacionada às diferentes características e fases do bioprocessamento presentes em cada ponto de coleta. Deste modo, este estudo demonstrou o potencial da biodigestão anaeróbia, como fonte alternativa de microrganismos capazes de produzir biomoléculas para aplicações industriais.

Palavras-chave: metabólitos bioativos; biodigestor anaeróbio; bioprospecção; dejetos da pecuária leiteira.

Agradecimento: Ao CNPq, à CAPES, à FAPEMIG e à EMBRAPA pelo apoio financeiro recebido.

