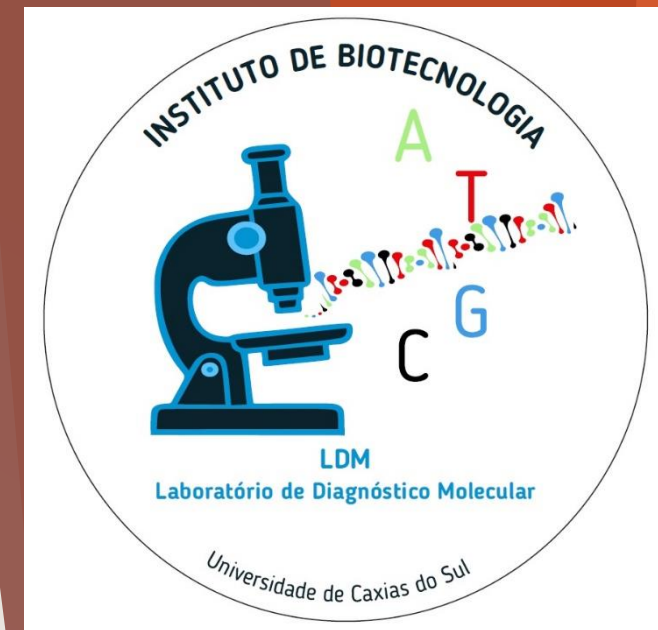


USO DA BIOAUMENTAÇÃO EM DEJETO SUÍNO PARA OTIMIZAÇÃO NA PRODUÇÃO DE METANO

Mariana Dalsoto Smiderle, Janaina Iltchenco, Suelen Osmarina Paesi
Universidade de Caxias do Sul, Instituto de Biotecnologia, Laboratório de Diagnóstico Molecular



INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade de grande importância econômica para o Rio Grande do Sul, com uma produção média de seis milhões de suínos por ano. Como consequência, há uma grande produção de resíduos orgânicos proveniente dos dejetos animais, que precisam ser gerenciados para evitar que causem a contaminação do solo e recursos hídricos (Neshat et al. 2017). Uma das alternativas à utilização desse dejetos é a produção de biogás. O biogás é uma mistura de gases como gás carbônico e metano, resultado do processo de degradação da matéria orgânica através da digestão anaeróbia. O metano pode ser purificado e utilizado como biocombustível ou convertendo-se em energia térmica e elétrica.

OBJETIVO

Buscar o aumento da produção de metano em diferentes concentrações de dejetos suínos com emprego da bioaumentação (adição complementar) de espécies conhecidas no processo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os cultivos foram conduzidos, em anaerobiose, em frascos de vidro de 610mL, com 70% de volume de trabalho e 30% de headspace.

Foi utilizado como matéria orgânica o dejetos suíno (DS), inóculo granular de ETE de óleo vegetal (L) e produto comercial a base de *Bacillus licheniformis* (B) 10%.

Concentrações utilizadas: DS 10%; DS 10% + B 10%; DS 10% + B10% + L10%; DS 20%; DS 20% + B 10% e DS 20% + B10% + L10%.

Os experimentos foram mantidos por 21 dias, sob agitação de aproximadamente 100 rpm e o gás retirado do headspace foi medido a cada 24h em cromatógrafo a gás.

RESULTADOS

	P (mLCH ₄)	R máx. (mLCH ₄ /h)	Fase lag (h)
DS 10%	255,20195	0,67224	86,25368
DS 10% + B 10%	230,4244	0,946711	17,583585
DS 10% + B10% + L10%	232,345	0,7841605	20,141925
DS 20%	241,56575	2,034828	49,786955
DS 20% + B 10%	76,82934	9,209811	29,19704
DS 20% + B10% + L10%	327,64	1,206884	21,79193

Fig. 1 Parâmetros estimados utilizando o modelo Gompertz em relação aos testes com dejetos suíno. (P = produção; R máx. = velocidade máxima).

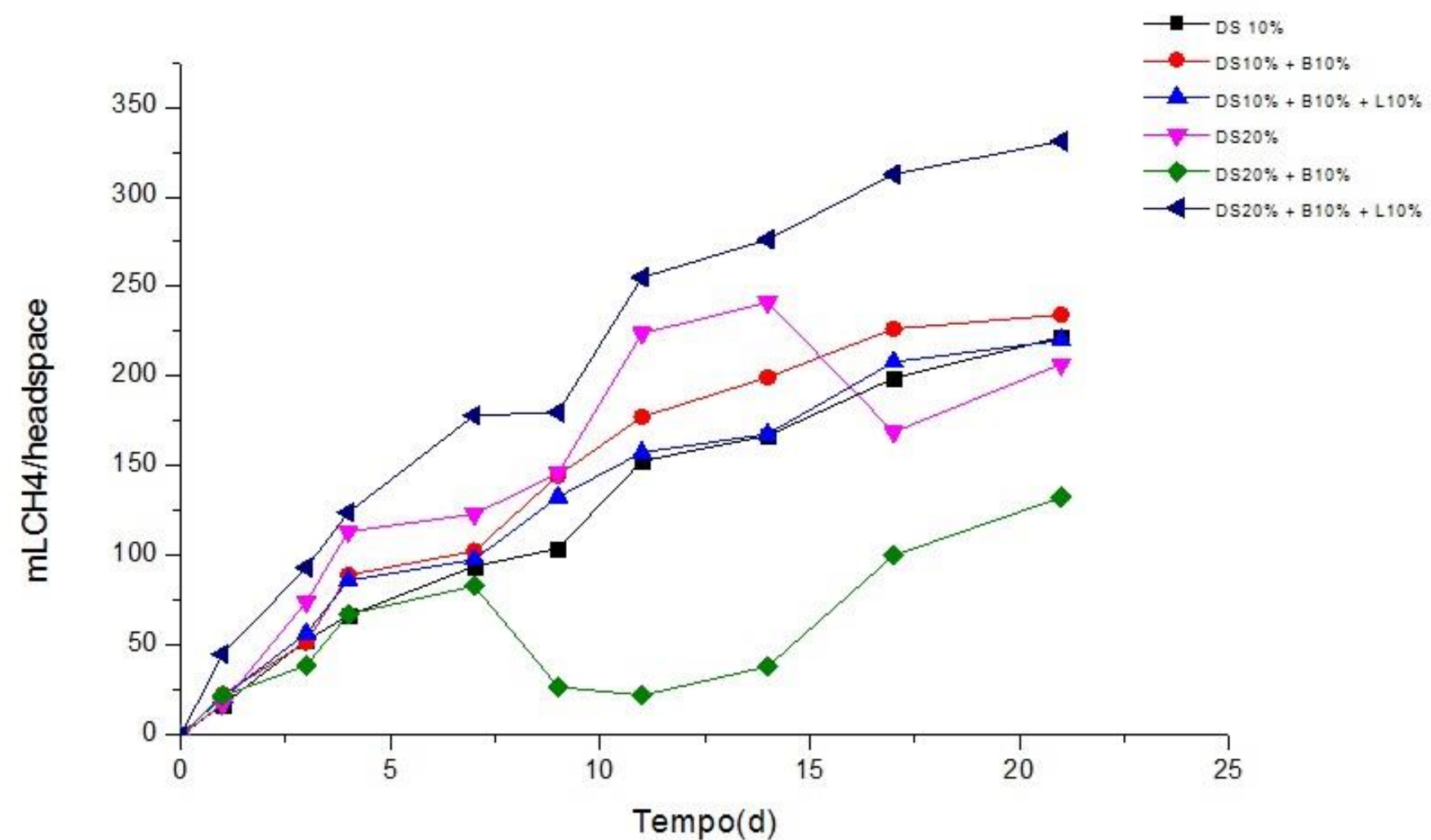


Fig. 2 Quantidade em mL de CH₄ por headspace nos ensaios de fermentação utilizando o dejetos suíno, em 21 dias.

DISCUSSÃO

A máxima produção de metano ocorreu no ensaio DS 20% + B10% + L10% (327,64mLCH₄). Já no ensaio DS 10% + B10% + L10% a produção ficou em 232,34 mLCH₄. Não houve diferença entre a produção de metano nos ensaios DS 10% e DS 20% (255,20mL e 241,56 mL). A concentração de 20% de dejetos suíno, juntamente com o inóculo granular e *Bacillus* aumentou a produção de metano, sendo a bioaumentação um processo promissor para otimizar a produção de metano. Esse resultado é similar a trabalhos realizados por Yang et al. (2016) e Ács et al. (2015), onde o uso da bioaumentação com microrganismos pré-estabelecidos promoveu o aumento da produção de metano, sendo um processo promissor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bioaumentação mostrou ser uma estratégia promissora para prospectar a produção de metano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ács, N., Bagi, Z., Rákhely, G., Minárovics, J., Nagy, K., Kovács, K. L. Bioaugmentation of biogas production by a hydrogen-producing bacterium. *Bioresour technology*, v.186, p.286-293. 2015.
- Neshat, S. A., Mohammadi, M., Najafpour, G. D., Lahijani, P. Anaerobic co-digestion of animal manures and lignocellulosic residues as a potent approach for sustainable biogas production. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v.79, p.308-322.2017.
- Yang, Z., Guo, R., Xu, X., Wang, L., Dai, M. Enhanced methane production via repeated batch bioaugmentation pattern of enriched microbial consortia. *Bioresour technology*, v.216, p. 471-477. 2016.