

# Uso da biomassa residual de *Scenedesmus obliquus* como alimento para ruminantes: estudo in vitro

## Autores e Instituição:

Autor 1: J. S. Silva (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG, Brasil)  
Autor 2: L. S. Ferreira (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Seropédica/RJ, Brasil)  
Autor 3: R. G. Dias (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG, Brasil)  
Autor 4: N. M. Vieira (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG, Brasil)  
Autor 5: J. P. P. Rodrigues (Embrapa Gado de Leite – Juiz de Fora/MG, Brasil)  
Autor 6: C. B. Sampaio (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG, Brasil)  
Autor 7: H. C. Mantovani (Universidade de Wisconsin – Madison/Wisconsin, EUA)  
Autor 8: E. Detmann (Universidade Federal de Viçosa, Viçosa MG, Brasil)

## Resumo:

A busca por fontes alternativas de proteína para alimentação animal tem se intensificado nas últimas décadas devido ao aumento da demanda por produtos de origem animal e à necessidade de sistemas produtivos mais sustentáveis. A microalga *Scenedesmus obliquus* destaca-se pela alta concentração lipídica, proteína e pigmentos bioativos, além de apresentar potencial para redução das emissões de metano em ruminantes. Objetivou-se avaliar a digestibilidade in vitro da matéria seca (DIVMS) e a modulação da atividade fermentativa ruminal in vitro com a utilização da biomassa residual (BR) da microalga *Scenedesmus obliquus*. O experimento foi realizado seguindo protocolos do Comitê de Ética no Uso de Animais de Produção (CEUAP), sob o Protocolo nº 01/2022. O líquido ruminal foi coletado de dois bovinos Angus × Nelore fistulados no rúmen e alimentados com cana-de-açúcar. A incubação in vitro foi realizada utilizando-se frascos de vidro de 50 mL, com tampas de borracha e lacres de alumínio, contendo solução tampão de McDougall e fluido ruminal (proporção de 3:1) e 0,5 g de cana-de-açúcar, utilizando-se 6 frascos por tratamento. Os dados foram analisados segundo delineamento inteiramente casualizado em esquema de medidas repetidas no tempo, por meio do PROC MIXED do software SAS Studio. Os tratamentos consistiam de 0, 3, 6 e 9% de substituição da cana-de-açúcar da dieta. Os frascos foram mantidos a 39°C por 48 horas, sob agitação a 180 rpm. A produção de gás foi medida por deslocamento de coluna d'água. Metano (CH<sub>4</sub>) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) foram quantificados por cromatografia gasosa, e ácidos graxos voláteis (AGV) por cromatografia líquida. O nitrogênio amoniacal (NH<sub>3</sub>-N) foi avaliado por técnica colorimétrica, e proteínas, pelo método de Bradford. A inclusão de BR aumentou a produção de AGVs no nível máximo de inclusão (efeito quadrático, P<0,05), houve queda de 16% na DIVMS após 48h de incubação, quando comparado ao tratamento controle. Porém a produção de CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> reduziu de forma linear nas primeiras 12 h de incubação (p<0,05). O NH<sub>3</sub>-N aumentou linearmente (P<0,05) pela substituição de BR, havendo cerca de 7,8 mg/dL de diferença entre o controle e o maior nível de substituição. Assim como a proteína solúvel após 48h de incubação. A proteína microbiana teve aumento linear (P<0,05) com os níveis de BR. O pH diminuiu (P<0,05) linearmente com o aumento da inclusão de BR e do tempo de incubação, embora tenha se mantido em patamares considerados normais para o ambiente ruminal. A biomassa residual da microalga *Scenedesmus obliquus* mostra-se promissora como alimento para ruminantes, com potencial mitigação de gases do efeito estufa e suplementação proteica, sem efeitos negativos no perfil fermentativo in vitro.

Agradecimentos: CNPq, Capes e Fapemig.

## Palavras-chave:

Cana-de-açúcar, Metano, *Scenedesmus obliquus*.