

PESQUISA/INICIAÇÃO CIENTÍFICA - PESQUISA/ INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**POTENCIAL DE ENZIMAS EXÓGENAS NA REGULAÇÃO DO NITROGÊNIO
AMONIAICAL RUMINAL IN VITRO**

Naiara Araujo Malaquias (naiaraaraujo464@gmail.com)

Taina Lorraine Pereira Azevedo (teinalpazevedo@gmail.com)

Thainara Araujo De Souza (thainaraaraujosouza4@gmail.com)

Maria Eduarda Malaquias Dias (eduardamalaquias2003@gmail.com)

Rafael Henrique De Tonissi E Buschinelli De Goes (rafaelgoes@ufgd.edu.br)

Carolina Marques Costa Araujo (carolinaufgd@hotmail.com)

O uso de enzimas exógenas tem sido explorado como alternativa para melhorar a degradação e eficiência de utilização do nitrogênio pela microbiota ruminal. Objetivou-se avaliar os efeitos de diferentes doses de um blend de enzimas carboidrases sobre o resíduo seco de destilaria (DDGs), em diferentes tempos de incubação sobre a concentração de nitrogênio amoniacal ruminal (N-NH₃) in vitro. O DDGs foi submetido a doses crescentes (0; 2,5; 5,0 e 10) do blend enzimático (Rumizyme™), e incubados utilizando-se o sistema Daisy, com duração de 24 ou 48 horas. Ao término de cada período de incubação, alíquotas, de 40 mL, do conteúdo líquido dos frascos foram coletadas e submetidas à centrifugação a 3.000 rpm por 15 minutos. O sobrenadante obtido foi utilizado para a quantificação do N-NH₃, determinada pelo método Kjeldahl adaptado. Observou-se efeito significativo das doses de enzima ($p = 0,049$), do tempo ($p = 0,00025$) e da interação enzima $\times$ tempo ($p = 0,00019$) sobre os valores de N-NH₃. Para 24 horas, a relação entre doses de enzima e

N-NH₃ foi descrita pela equação linear decrescente $Y = -0,0291x + 1,42$ ($R^2 = 0,49$), enquanto para 48 horas a relação foi ajustada a uma equação quadrática $Y = -0,0017x^2 - 0,0118x + 1,399$ ($R^2 = 0,92$), com maior valor na ausência da enzima (1,40 mg/dL) e redução progressiva até a dose de máxima (1,13 mg/dL). A análise das médias indicou que, no tempo de 24 horas, as doses de 5,0 e 10 g de enzima resultaram em maiores concentrações de N-NH₃ (1,22 e 1,21 mg/dL, respectivamente), diferindo significativamente da dose 0 (1,03 mg/dL). Já às 48 horas, a dose 2,5 mL/g apresentou a maior concentração de N-NH₃ (1,41 mg/dL), seguida pelas demais doses. O melhor ajuste do modelo quadrático aos 48h ($R^2 = 0,92$) e a menor concentração de N-NH₃ estimada na dose de 10 unidades de enzima (1,11 mg/dL) sugere maior captura do nitrogênio pela microbiota ruminal ao longo do tempo. Esses resultados indicam que o uso estratégico de enzimas pode modular a disponibilidade de nitrogênio no rúmen, com potencial para melhorar a eficiência de utilização proteica em dietas para ruminantes.

Agradecimentos: CAPES. UFGD, CNPq (309888/2023-9); Fundect (83/035.027/2024). Biogenic Group Inc.

Palavras-chave: eficiência proteica; degradação de nitrogênio; microbiota ruminal.