

## **FERMENTAÇÃO RUMINAL EM BOVINOS**

Diego Ferreira de Moraes Costa <sup>1</sup>

Gabriel dos Santos Lima <sup>2</sup>

Romilton Junio Silva Borges<sup>2</sup>

Davy Lucas Bueno de Morais<sup>2</sup>

José Tiago das Neves Neto<sup>3</sup>

A fermentação ruminal em bovinos é um processo essencial para a digestão de fibras e carboidratos complexos, permitindo que esses animais aproveitem nutrientes que não estariam acessíveis por mecanismos digestivos convencionais. O rúmen, o maior compartimento do estômago dos ruminantes, abriga uma vasta comunidade de microrganismos, como bactérias, protozoários e fungos, responsáveis pela fermentação e degradação do alimento consumido. É um ambiente anaeróbico, com pH entre 5,5 e 7,0, temperatura de 38 a 42°C e osmolaridade de 260 a 350 mOsm/L. Microrganismos fermentam carboidratos, produzindo ácidos graxos voláteis e gases. Esses ácidos são absorvidos e usados como energia pelo animal. A fermentação resulta na produção de ácidos graxos voláteis (AGVs), como acetato, propionato e butirato, que são fundamentais para o metabolismo energético dos bovinos, além da produção de gases como metano e dióxido de carbono. O objetivo do estudo da fermentação ruminal é compreender o processo de digestão e produção de energia, visando aumentar a eficiência alimentar, reduzir a emissão de gases de efeito estufa e melhorar a saúde e produtividade dos animais. A compreensão dos fatores que influenciam a fermentação, como o tipo de dieta e a composição da microbiota ruminal, permite intervenções dietéticas e de manejo que favoreçam a produção de AGVs de forma eficiente. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica em sites e artigos científicos on-line, cuja base metodológica foi o Google Acadêmico. Ensaio *in vitro* são amplamente utilizados para avaliar a capacidade de diferentes substratos alimentares de serem fermentados pelos microrganismos ruminais. Nessas análises, são coletadas amostras do conteúdo ruminal para incubação em condições controladas. Estudos *in vivo* envolvem a coleta direta de fluido ruminal através de cânulas ruminais para análise de pH, produção de AGVs, gases e populações microbianas. Além disso, técnicas moleculares como PCR e sequenciamento de DNA são usadas para caracterizar a

<sup>1</sup> Discente do curso de Medicina veterinária. diegomores95@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente do curso de Medicina veterinária.

<sup>3</sup> Docente do curso de Medicina veterinária

microbiota ruminal. A composição da dieta influencia diretamente a atividade microbiana e a produção de AGVs. Dietas ricas em carboidratos solúveis tendem a aumentar a produção de propionato e diminuir o pH ruminal, enquanto dietas ricas em fibras favorecem a produção de acetato e mantem o pH ruminal próximo da neutralidade. A produção de metano, um subproduto indesejável da fermentação, também é influenciada pela dieta e pelas condições do ambiente ruminal, sendo maior em dietas ricas em fibra. A discussão dos resultados foca na importância de balancear a dieta dos bovinos para maximizar a produção de AGVs e minimizar a produção de metano, visando maior eficiência alimentar e menor impacto ambiental. Além disso, discute-se a importância da diversidade microbiana no rúmen e como ela pode ser manipulada por meio de aditivos alimentares e manejo nutricional. Conclui-se que a fermentação ruminal é um processo complexo, influenciado por uma série de fatores internos e externos. Ajustes nutricionais e estratégias de manejo que promovam a eficiência fermentativa podem resultar em benefícios significativos para a produção animal e a sustentabilidade ambiental. O estudo contínuo da microbiota ruminal e de suas interações com a dieta é fundamental para avanços no desempenho dos sistemas de produção.

**Palavras-chave:** Produção. Rúmen. Dieta. Microbiota. Nutricionais.