

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Igor Gomes Fávero

Orientador(a): Erick Darlisson Batista

Programa de Pós-Graduação em: Zootecnia (Nutrição e Produção de Ruminantes)

Título do trabalho: INTERACTION OF FLINT CORN GRAIN PROCESSING AND UREA SOURCE, AND THE INCLUSION OF CALCAREOUS MARINE ALGAE IN FINISHING DIETS FOR NELLORE CATTLE: EFFECTS ON GROWTH PERFORMANCE, CARCASS TRAITS, AND NUTRITIONAL CHARACTERISTICS

Ação Climática:

- ☒ (x) Agricultura de baixa emissão de carbono
- ☐ () Uso sustentável da água e do solo
- ☐ () Produção orgânica e sustentável
- ☐ () Bioenergia, compostagem, biodigestores
- ☐ () Energia limpa e renovável
- ☐ () Eficiência energética ou inovação ambiental
- ☐ () Manejo de resíduos ou recuperação de áreas degradadas
- ☐ () Não se aplica.

Tipos de Impactos:

☐ () sociais ☒ (x) tecnológicos ☒ (x) econômicos ☐ () culturais ☐ () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| ☐ () 1. Comunicação | ☐ () 5. Meio ambiente |
| ☐ () 2. Cultura | ☐ () 6. Saúde |
| ☐ () 3. Direitos humanos e justiça | ☒ (x) 7. Tecnologia e produção |
| ☐ () 4. Educação | ☐ () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| ☐ () 1. Erradicação da pobreza | ☐ () 10. Redução das desigualdades |
| ☐ () 2. Fome zero e agricultura sustentável | ☐ () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| ☐ () 3. Saúde e Bem-estar | ☒ (x) 12. Consumo e produção responsáveis |

- | | |
|---|---|
| () 4. Educação de qualidade | (x) 13. Ação contra a mudança global do clima |
| () 5. Igualdade de Gênero | () 14. Vida na água |
| () 6. Água potável e Saneamento | () 15. Vida terrestre |
| () 7. Energia Acessível e Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| () 8. Trabalho decente e crescimento econômico | () 17. Parcerias e meios de implementação |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O capítulo 1 do trabalho teve como objetivo avaliar os impactos do uso de *Lithothamnium calcareum* como fonte tamponante alternativa ao bicarbonato de sódio em dietas de terminação de novilhas Nelore, considerando o desempenho produtivo, a digestibilidade dos nutrientes, a utilização do nitrogênio, a estabilidade do ambiente ruminal e a emissão de gases de efeito estufa. Os resultados obtidos demonstraram impactos científicos, tecnológicos e ambientais relevantes para sistemas intensivos de produção animal, especialmente no contexto da pecuária tropical. Do ponto de vista tecnológico, o uso de *L. calcareum* mostrou-se capaz de manter parâmetros relacionados à estabilidade do ambiente ruminal e à eficiência de utilização dos nutrientes em níveis comparáveis aos obtidos com o tamponante convencional, indicando viabilidade técnica como alternativa nutricional. Sob o aspecto ambiental, os resultados indicaram potencial de mitigação das emissões de metano entérico, contribuindo para a redução da pegada ambiental da produção de carne bovina. Do ponto de vista econômico, o trabalho apresenta potencial impacto na diversificação de insumos utilizados na nutrição de ruminantes e na redução da dependência de aditivos convencionais e ionóforos, com reflexos positivos na sustentabilidade econômica dos sistemas produtivos. Os impactos sociais e extensionistas decorrem da geração de informações técnico-científicas com aplicação direta no setor produtivo, beneficiando produtores, técnicos, consultores e estudantes, com potencial adoção em propriedades comerciais. Os impactos sociais decorrem da geração de conhecimento técnico-científico aplicável à cadeia produtiva da carne bovina, beneficiando produtores rurais, técnicos, consultores e estudantes das Ciências Agrárias.

O segundo capítulo do trabalho teve como objetivo avaliar os impactos do processamento do grão de milho do tipo flint associado a diferentes fontes de ureia sobre o desempenho produtivo, a digestibilidade dos nutrientes, o metabolismo do nitrogênio, o ambiente ruminal e a emissão de metano entérico em novilhas Nelore em fase de terminação, sob condições comerciais de confinamento. Os resultados geraram impactos científicos, tecnológicos, econômicos e ambientais relevantes para sistemas intensivos de produção de bovinos de corte em regiões tropicais, especialmente no território brasileiro, onde predomina o uso de milho flint e fontes de nitrogênio não proteico. Do ponto de vista tecnológico, o estudo demonstrou que a interação entre o processamento do milho e a fonte de ureia influencia a eficiência de utilização dos nutrientes, refletindo-se em alterações na digestibilidade da matéria seca e da matéria orgânica, bem como em indicadores do metabolismo nitrogenado, como a excreção urinária de nitrogênio e o pH urinário, evidenciando diferenças na eficiência de aproveitamento do nitrogênio dietético. Sob o aspecto ambiental, os resultados indicaram potencial de redução das perdas de nitrogênio para o ambiente, contribuindo para estratégias de intensificação sustentável da pecuária de corte. No âmbito econômico, os achados apresentam potencial impacto na redução de custos

associados ao uso de fontes proteicas e à melhoria da eficiência alimentar, com reflexos diretos na rentabilidade de sistemas de confinamento.

Social, technological, economic and cultural impacts

The study presented in Chapter 1 aimed to evaluate the impacts of using *Lithothamnium calcareum* as an alternative buffering agent to sodium bicarbonate in finishing diets for Nellore heifers, considering productive performance, nutrient digestibility, nitrogen utilization, ruminal environment stability, and greenhouse gas emissions. The results demonstrated relevant scientific, technological, and environmental impacts for intensive animal production systems, particularly within the context of tropical livestock production. From a technological perspective, the use of *L. calcareum* was shown to maintain parameters related to ruminal environment stability and nutrient utilization efficiency at levels comparable to those obtained with the conventional buffer, indicating technical feasibility as a nutritional alternative. From an environmental perspective, the results indicated a potential mitigation of enteric methane emissions, contributing to the reduction of the environmental footprint of beef production. From an economic standpoint, the study presents potential impacts on diversifying inputs used in ruminant nutrition and reducing reliance on conventional additives and ionophores, with positive implications for the economic sustainability of production systems. The social and extension-related impacts arise from the generation of technical and scientific information with direct application in the productive sector, benefiting producers, technicians, consultants, and students, with potential adoption in commercial operations. The social impacts also stem from the generation of technical and scientific knowledge applicable to the beef cattle production chain, benefiting rural producers, technicians, consultants, and students in the agricultural sciences.

The second study aimed to evaluate the impacts of flint corn grain processing associated with different urea sources on productive performance, nutrient digestibility, nitrogen metabolism, the ruminal environment, and enteric methane emissions in finishing Nellore heifers under commercial feedlot conditions. The results generated relevant scientific, technological, economic, and environmental impacts for intensive beef cattle production systems in tropical regions, particularly in Brazil, where the use of flint corn and non-protein nitrogen sources predominates. From a technological perspective, the study demonstrated that the interaction between corn processing and urea source influences nutrient utilization efficiency, as reflected by changes in dry matter and organic matter digestibility, as well as in indicators of nitrogen metabolism, such as urinary nitrogen excretion and urinary pH, highlighting differences in the efficiency of dietary nitrogen utilization. From an environmental standpoint, the results indicated a potential reduction in nitrogen losses to the environment, contributing to strategies for sustainable intensification of beef cattle production. From an economic perspective, the findings indicate a potential impact on reducing costs associated with protein sources and improving feed efficiency, with direct implications for the profitability of feedlot systems.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

Obs.: As assinaturas devem ser realizadas por meio da plataforma Gov.br,
ICPEdu ou outra autenticável que contenha data.