

ANEXO B – FORMULÁRIO DE INDICADORES DE IMPACTOS DA PESQUISA

Autor(a): Caio Rodrigues Monteiro

Orientador(a): Marina de Arruda Camargo Danés

Programa de Pós-Graduação em: Zootecnia

Título do trabalho: Efeitos da sazonalidade e da suplementação com metionina na produção, composição do leite e metabolismo de vacas leiteiras

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:

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

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|--|--|
| ☐ () 1. Comunicação | ☒ (X) 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 |
| ☒ (X) 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 (X) 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho, composto por dois estudos complementares, apresenta impactos sociais, tecnológicos, econômicos e ambientais, diretos e potenciais, para a cadeia produtiva do leite em sistemas tropicais no Brasil. O primeiro estudo, “Annual rhythms of milk composition in dairy cattle in Brazil”, analisou bases nacionais de qualidade do leite vinculadas ao Programa Nacional de Qualidade do Leite (PNQL) do Ministério da Agricultura e Pecuária, bem como dados setoriais da Associação Brasileira dos Criadores de Girolando, gerando evidências aplicáveis à previsão da variação sazonal da composição do leite entre regiões. Esses resultados apresentam impacto tecnológico e econômico potencial ao subsidiar programas de pagamento por qualidade, planejamento de captação e produção, gestão de processos industriais e ações de controle de qualidade por cooperativas, indústrias e órgãos reguladores, contribuindo para maior eficiência e previsibilidade na cadeia. O segundo estudo, “Response of mid-lactation primiparous Holstein cows to the supplementation of rumen-protected methionine during the summer”, foi conduzido em fazenda comercial (Fazenda Fazendinha, Três Corações, MG), em parceria entre a universidade e o setor produtivo, e avaliou a suplementação com Metionina visando a resiliência metabólica de vacas Holandesas primíparas durante o verão. Os resultados têm impacto social e tecnológico potencial ao apoiar recomendações de manejo nutricional para redução de perdas produtivas e de desequilíbrios fisiológicos sob estresse térmico, com implicações para a sustentabilidade dos sistemas e para a adaptação frente a cenários de aquecimento global. O caráter extensionista do trabalho evidencia-se pela interação entre universidade, produtores e instituições setoriais e governamentais, com participação de público externo à UFPA e geração de conhecimento aplicável a demandas reais do setor, além de impactos indiretos para consumidores por meio do fortalecimento da qualidade, da eficiência e da regularidade da oferta de matéria-prima ao longo do ano. À luz da Política Nacional de Extensão Universitária, os impactos se enquadram principalmente nas áreas temáticas Saúde, Meio ambiente e Tecnologia e produção, com interfaces em Trabalho, considerando os efeitos sobre eficiência e sustentabilidade da atividade leiteira. Por fim, os resultados dialogam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas, especialmente ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável), ODS 12 (consumo e produção responsáveis), ODS 13 (ação contra a mudança global do clima) e ODS 17 (parcerias), ao integrar dados em larga escala e evidências experimentais aplicáveis para orientar manejo, nutrição e políticas e estratégias de qualidade em sistemas leiteiros tropicais.

Social, technological, economic and cultural impacts

This work, comprising two complementary studies, presents direct and potential social, technological, economic, and environmental impacts on the dairy production chain in tropical systems in Brazil. The first study, “Annual rhythms of milk composition in dairy cattle in Brazil”, analyzed national milk-quality databases linked to the National Milk

Quality Program (PNQL) of the Brazilian Ministry of Agriculture and Livestock, as well as sectoral data from the Brazilian Girolando Breeders Association, generating evidence applicable to forecasting seasonal variation in milk composition across regions. These findings have potential technological and economic impact by supporting quality-based payment programs, milk collection and production planning, industrial process management, and quality-control actions by cooperatives, dairy industries, and regulatory agencies, thereby contributing to greater efficiency and predictability along the supply chain. The second study, "Response of mid-lactation primiparous Holstein cows to the supplementation of rumen-protected methionine during the summer", was conducted on a commercial dairy farm (Fazenda Fazendinha, Três Corações, Minas Gerais, Brazil) in partnership between the university and the productive sector, and evaluated methionine supplementation aimed at improving the metabolic resilience of primiparous Holstein cows during the summer. The results have potential social and technological impact by supporting nutritional management recommendations to reduce production losses and physiological imbalances under heat stress, with implications for system sustainability and adaptation under global warming scenarios. The extension/outreach nature of the work is evidenced by the interaction among the university, producers, and sectoral and governmental institutions, with participation of stakeholders external to UFLA and the generation of knowledge applicable to real demands of the dairy sector, as well as indirect benefits to consumers through strengthened product quality, improved efficiency, and more regular year-round supply of raw milk. In line with the Brazilian National Policy for University Extension, the impacts fall primarily within the thematic areas of Health, Environment, and Technology and Production, with interfaces with Work when considering effects on efficiency and sustainability of dairy activity. Finally, the results align with the United Nations Sustainable Development Goals, especially SDG 2 (Zero Hunger and sustainable agriculture), SDG 12 (Responsible consumption and production), SDG 13 (Climate action), and SDG 17 (Partnerships), by integrating large-scale data and applicable experimental evidence to inform management, nutrition, and quality-related policies and strategies in tropical dairy systems.

Assinatura Discente

Assinatura Orientador

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