

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO DE LEITE: UM ESTUDO DE CASO EM SISTEMAS DE *COMPOST BARN*

BRUNO FERNANDES SOUZA¹; FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES²

¹Universidade Federal de Pelotas – bruno.biologia@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas - fmgvet@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O setor de bovinocultura de leite vem sofrendo transformações nas últimas décadas, tendo uma constante evolução de seus sistemas (SILVEIRA & PETERS, 2008), buscando cada vez mais tecnologias que visem atender demandas ambientais, sociais e econômicas, indo de encontro com aumento da produção e a sustentabilidade, onde uma produção concentrada sem considerar questões ambientais pode causar severos prejuízos ao meio ambiente e aos produtores (BARROS et al., 2017).

A atividade leiteira é diversificada de acordo com a realidade de cada região, em muitas localidades, principalmente no Brasil, a produção ainda se dá de forma extensiva, onde há baixo uso de tecnologia, com os animais criados no campo e com pouco controle de variáveis que garantam o bom desenvolvimento e segurança animal e ambiental (DAMASCENO, 2020).

Dentro desta dinâmica, os sistemas de criação em confinamento vem ganhando espaço, e um destes denominado *Compost Barn*, tem obtido destaque e atenção tanto de produtores como de cientistas, pois visa aliar bem-estar animal, aumento da produção de leite e a geração de um coproduto vindo dos resíduos, contribuindo para um melhor manejo com menos impactos negativos a natureza (RADAVELLI, 2018).

Este sistema caracteriza-se pela manutenção do plantel de vacas em lactação sobre uma cama coletiva, normalmente sendo feita de serragem e/ou maravalha, gerando um coproduto ao leite que é o adubo orgânico resultante do processo de compostagem contínua das camas com os dejetos acumulados (SCHOGOR et al., 2018).

Como destacado, um benefício do *Compost Barn* é a cama de matéria orgânica (material da cama somado aos dejetos), que após a compostagem pode vir a se tornar adubo para a agricultura, pois resíduos bovinos podem se transformar em fertilizantes, desde que tratados corretamente (KONZEN & ALVARENGA, 2005), gerando assim um coproduto que auxilia na manutenção da agricultura e contribui para a sustentabilidade no agronegócio (TOMAZI & GAI, 2022).

Alguns autores como SCHOGOR et al. (2018) e CALDATO (2019) relatam algumas das vantagens da utilização do sistema além do composto gerado, como aumento da longevidade, expressão de comportamentos mais naturais (menor incidência de estresse), aumento na produção de leite, redução do número de doenças, redução na quantidade de uso de esterqueiras (locais onde comumente se depositam os dejetos para serem tratados), bons resultados na aplicação dos resíduos das camas de confinamento para adubação orgânica, dentre outras.

Através de levantamentos bibliográficos e estudo de caso objetivou-se analisar indicadores de sustentabilidade orientados no eixo ambiental, social e econômico em duas propriedades na cidade de São Domingos do Sul (RS) com aplicação de metodologia adaptada de DOURADO (2021) para esta pesquisa. Os

resultados obtidos averiguaram que os produtores estudados obtiveram bons retornos ao adotar este sistema e que ambos tem potencialidade para crescer no setor ambiental, social e econômico.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho se deu como estudo de caso com pesquisa exploratória qualitativa, os locais selecionados são duas propriedades no interior da cidade de São Domingos do Sul localizada no estado do Rio Grande do Sul (RS), ambas são produtoras de leite e utilizam o sistema *Compost Barn*, sendo identificadas como produtor 1 e produtor 2.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado questionário via *Google Forms*, considerando vinte e uma (21) perguntas relacionadas ao sistema e sua utilização nas propriedades. Para a formulação do questionário, tratamento dos dados e análise dos indicadores de sustentabilidade nas duas propriedades foram utilizadas duas obras, sendo a primeira uma adaptação da metodologia de DOURADO (2021) com adequação de alguns parâmetros conforme pertinência e características dos locais de estudo, e a segunda para verificação dos níveis de qualidade do sistema se utilizou o livro do autor DAMASCENO (2020).

Foram analisados três (03) Indicadores de Sustentabilidade, sendo nos seguintes aspectos: Ambiental (ISA), Social (ISS) e Econômico (ISE), as respostas coletadas e tratadas e sua verificação validaram o estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após os dados serem coletados e tratados foi possível verificar que os dois produtores observaram melhorias nos aspectos ambiental, social e econômico de suas granjas após a inserção do *Compost Barn*.

Como desafio o produtor 1 relatou o aumento na produção de leite sem comprometer a qualidade na saúde animal e ambiental; já o produtor 2 relatou a dificuldade em manter a qualidade da cama dentro dos parâmetros recomendados na literatura científica para saúde animal e qualidade do composto gerado, sendo este desafio relatado por diversos produtores no Brasil e no mundo (DAMASCENO, 2020).

Abaixo, na Tabela 1, estão apresentados de forma resumida os resultados da avaliação dos indicadores de sustentabilidade dos produtores estudados de São Domingos do Sul, com os parâmetros e valores de referência para cada indicador.

Tabela 1. Resumo dos Índices Alcançados pelos Produtores.

	Indicadores de Sustentabilidade		
	Ambiental (ISA)	Social (ISS)	Econômico (ISE)
Produtor 1	02,45	03	03
Produtor 2	02,27	03	02,25

Fonte: Elaborado pelo autor, adaptado de DOURADO (2021; 2023).

Para o cálculo dos resultados expostos na Tabela 1 foi utilizada média simples, somando a pontuação atingida através dos indicadores e dividindo pela

contagem de indicadores utilizados.

Foi observado que o produtor 1 teve maior performance em comparação ao produtor 2 em dois dos três indicadores utilizados, mas deve-se considerar que o mesmo não utiliza o material composto da cama, então verifica-se que este ainda não atingiu o ápice de seu sistema.

Ambos informaram que a instalação do sistema auxiliou no atendimento das condicionantes para o licenciamento ambiental. O produtor 1 utiliza e comercializa o composto, relatando melhorias na produção de forrageiras após aplicação, já o produtor 2 ainda não retirou o material da cama para utilização, aguardando o momento propício conforme orientação técnica.

Os dois produtores relataram melhorias no manejo dos animais após a implementação do sistema, com aumento de vacas em lactação e aumento na produção de leite, onde SILVA et al. (2019) informa que fazendas que utilizam deste sistema têm melhores taxas de fertilidade. Também foi constatado pelos produtores que já há o retorno dos investimentos financeiros aplicados, onde SILVA et al. (2019) relatam que no *Compost Barn* há menores gastos com medicamentos comparado ao sistema *Free Stall*, o que pode ser uma variável econômica importante.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a proposta foi atingida através da análise de aspectos relacionados ao *Compost Barn* como alternativa em sistemas de confinamento na bovinocultura de leite com destaque para o âmbito ambiental. Percebeu-se que este sistema dentre os disponíveis no mercado pode contribuir de alguma forma para um desenvolvimento mais sustentável no setor leiteiro.

Dentro das análises realizadas, comparando os locais de estudo, percebe-se que há uma melhora em aspectos ambientais quando se utiliza o CB como meio de produção e este auxilia em atendimentos legais.

Espera-se que maiores estudos relacionados ao *Compost Barn* e seus aspectos socioambientais possam ser desenvolvidos, com finalidade de auxiliar pesquisadores e produtores, contribuindo assim para o pleno desenvolvimento deste setor.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, João Paulo; DE PAULA, Larissa Christyna; OLIVEIRA, Nariane Coelho; OLIVEIRA, Eliandra Maria Bianchini; RIBEIRO, Jeferson Corrêa; CEZARIO, Andreia Santos; DE SOUZA, Crislaine Messias; PEDROSO, Leonardo Batista. **PRODUÇÃO ANIMAL E OS IMPACTOS AO MEIO AMBIENTE**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, Campus Morrinhos, GO; Colloquium Agrariae, vol. 13, n. Especial, Jan–Jun, 2017, p. 381-390 ISSN: 1809-8215. DOI: 10.5747/ca.2017.v13.nesp.000242.

Acessado em: 17/09/2022

Disponível

em:

<<http://journal.unoeste.br/suplementos/agrariae/vol13nr2/PRODUCAO%20ANIMAL%20E%20OS%20IMPACTOS%20AO%20MEIO%20AMBIENTE.pdf>>

CALDATO, Emília Mara Rabelo. **Manual técnico de construção e manejo de Compost Barn para vacas leiteiras**. 2019. 41 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2019.

Acessado em: 11/10/2022. Disponível em:
<<https://www.locus.ufv.br/handle/123456789/27595>>

DAMASCENO, Flávio Lopes. D155c. **Compost Barn como uma alternativa para a pecuária leiteira** / Flávio Alves Damasceno (Org.); 1ª Ed. Divinópolis: Adelante, 2020. 396 p. ISBN: 978-65-81405-07-6

DOURADO, N. P. (2021). **Indicadores de sustentabilidade em agroecossistemas: uma análise comparativa**. *Sustentabilidade: Diálogos Interdisciplinares*, 2, 1–15. <https://doi.org/10.24220/2675-7885v2e2021a5194>.
Acessado em: 14/04/2023. Disponível em: <<https://periodicos.puc-campinas.edu.br/sustentabilidade/article/view/5194>>

KONZEN, E. A.; ALVARENGA, R. C. **Manejo e utilização de dejetos de suínos: aspectos agrônômicos e ambientais**. Circular técnica. Embrapa Milho e Sorgo. 16p. 2005. Acessado em: 14/05/2023. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/489274/manejo-e-utilizacao-de-dejetos-de-suinos-aspectos-agronomicos-e-ambientais>>

RADAVELLI, Willian Mauricio; **CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA COMPOST BARN EM REGIÕES SUBTROPICAIS BRASILEIRAS**. 2018. 82p. Dissertação Mestrado - UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC CENTRO EDUCACIONAL DO OESTE - UDESC/OESTE PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA, Chapecó – Santa Catarina, 2018. Acessado em: 02/03/2023. Disponível em:
<<https://sistemabu.udesc.br/pergamumweb/vinculos/000046/0000466f.pdf>>

SILVA, G. R. de O.; LOPES, M. A.; LIMA, A. L. R.; COSTA, G. M. da; DAMASCENO, F. A.; BARROS, V. P., & BARBARI, M. (2019). **Análise de rentabilidade de sistemas de produção de leite em compost barn e free stall: um comparativo**. *Semina: Ciências Agrárias*, 40(3), 1165–1184. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2019v40n3p1165>. Acessado em: 27/06/2023. Disponível em:
<<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/33757>>

SILVEIRA, Isabella Dias Barbosa; PETERS, Mônica Daiana de Paula. **Avanços na produção de bovinos de leite: reprodução e produção**. Pelotas: Ed. Universitária UFPEL, 2008. 138p. : il.

SCHOGOR, A. L. B., DANIELI, B., & SAVIO, R. L. (2018). **Conhecendo o Compost Barn: desafios e virtudes**. *Revista Científica De Produção Animal*, 20(2), 99–104.
Acessado em: 14/09/2022. Disponível em:
<<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rcpa/article/view/45862>>

TOMAZI, C. V., & GAI, V. F. 2022. **Produtividade de milho para silagem com utilização do Compost Barn**. *Revista Cultivando o Saber*, 15, 9–19.
Acessado em: 16/08/2023
Disponível em:
<<https://cultivandosaber.fag.edu.br/index.php/cultivando/article/view/1115>>