

**TRANSIÇÃO DE SISTEMA DE DUAS PARA TRÊS ORDENHAS EM *COMPOST BARN*: EFEITOS SOBRE A PRODUÇÃO E COMPOSIÇÃO DO LEITE E ESTUDO DA VIABILIDADE ECONÔMICA**

**Vanessa Lambrecht Szambelan<sup>1</sup>**

**Marlon de Azevedo<sup>2</sup>**

**Danilo de Freitas Silva<sup>3</sup>**

**Carolina Oyarzabal<sup>4</sup>**

**Juliana Sarubbi<sup>5</sup>**

**Resumo:**

A preocupação atual do consumidor pela qualidade do leite e seus derivados, reclama a capacitação do agronegócio nacional, da produção primária à comercialização. O produtor como forma de elevar a produtividade e suprir as exigências de mercado, vem investindo em novas tecnologias, técnicas de aperfeiçoamento e mudanças no número de ordenhas diárias. A frequência de ordenha impulsiona a apoptose e a dinâmica de proliferação celular secretora dentro da glândula mamária, a qual é responsiva ao estímulo de sucção. Portanto, o objetivo do estudo foi comparar a qualidade e produção do leite de vacas holandesas, em sistema de *compost barn* e avaliar a viabilidade econômica frente a transição de duas para três ordenhas diárias. Foram coletados dados mensais, no período de três anos em uma propriedade no município de Vista Alegre - RS. A frequência de ordenha foi positivamente relacionada à produção de leite, uma vez que, teve 31,01% na produtividade após a inserção da terceira ordenha, ( $p < 0,0001$ ). O teor de gordura no leite ( $p = 0,0026$ ) e sólidos total do leite ( $p = 0,0022$ ) aumentaram com o aumento da frequência de ordenha. Foi reportada redução na CCS do leite ( $p = 0,0002$ ) com a realização da terceira ordenha diária. Entretanto, não foram observados efeitos da frequência de ordenha sobre a proteína, lactose e CBT do leite. Os dados médios dos custos operacionais adicionais, demonstram a viabilidade econômica da implantação da terceira ordenha em sistemas de *compost barn*.

**Palavras-chave:** Terceira ordenha, Vacas holandesas, Viabilidade.

---

1 Mariana Discente do Curso de Zootecnia - UFSM-PM, [nessa.szambelan@gmail.com](mailto:nessa.szambelan@gmail.com)

2 Discente do Curso de Zootecnia - UFSM-PM, [marlonazevedo2000@gmail.com](mailto:marlonazevedo2000@gmail.com)

3 Técnico-Administrativo em Educação - UFSM-PM, [danilo@ufsm.br](mailto:danilo@ufsm.br)

4 Docente do Programa de Pós-Graduação em Agronegócios – UFSM-PM, [juliana.sarubbi@ufsm.br](mailto:juliana.sarubbi@ufsm.br)

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente o Brasil é o terceiro maior produtor de leite em nível internacional, perdendo para EUA e a Índia, o valor bruto da produção no ano de 2019 foi próximo a 35 bilhões de reais (FAO, 2019). A produção leiteira apresenta grande importância no cenário brasileiro, especialmente com relação à alimentação e a geração de empregos em todos os setores de produção ou apenas para renda familiar (EMBRAPA, 2016).

No ano de 2019, o Estado gaúcho apresentou a segunda maior produtividade de leite bovino do País, com 3.610 litros/vaca/ano (1,1 milhão vacas ordenhadas), e, há registro de produção de leite em todos os municípios que compõem o estado (IBGE, 2021a). Um fato relevante a se destacar é que a Mesorregião Noroeste Rio-grandense foi, ainda em 2019, a região com maior produção de leite bovino do país (IBGE, 2021b).

O aumento da população e da demanda por leite e seus derivados, incitam a produção, a qual cresce a cada ano. Por consequência, o produtor necessita investir em tecnologias e manejos para poder suprir a necessidade do mercado. Entretanto, devido a necessidade de altos investimentos, diversos produtores acabam deixando a atividade leiteira. Aos que permanecem na atividade, em busca de atender às exigências do mercado e elevar produção e produtividade do rebanho, aperfeiçoam as técnicas de manejo, aumentando o número de animais do plantel e substancialmente o número de ordenhas realizadas ao dia.

Segundo Knight e Dewhurst (1994), a produção de leite está positivamente correlacionada com a frequência das ordenhas. Os autores sugerem que na transição no número de ordenhas diárias de duas para três vezes, é acrescido de 6 a 25% à produção. A maior frequência proporciona maior esvaziamento da glândula mamária, gerando incremento na síntese de leite pelas células alveolares (WALL; MCFADDEN, 2012).

Dias (2005) salienta que os produtores precisam estar em crescimento constante para poder suprir seus custos de produção e de investimentos, entretanto sugere a prática da terceira ordenha apontando que a mesma é comprovadamente viável quando o rebanho ultrapassa uma média diária de 23 litros/vaca/dia. Os mesmos autores não observaram efeitos negativos do aumento da frequência de ordenha sobre o desempenho animal, sugerindo o potencial do aumento na frequência de ordenha para o incremento da atividade leiteira.



## V COLÓQUIO NACIONAL E I INTERNACIONAL DE PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS



A utilização da terceira ordenha vem de encontro a pelo menos três aos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que foram sugeridas pela ONU na Agenda 2030. O

combate à fome e a crescente demanda de alimentos é uma preocupação global, onde a agropecuária deve ser sustentável na forma de produzir mais de maneira eficiente buscando reduzir impactos ambientais e maximizar os resultados (ODS 2). O propósito de incrementar uma ordenha a mais no manejo da propriedade demanda mais mão-de-obra, em contrapartida gera aumento de produção e consequentemente os lucros que o produtor obtém da sua atividade (ODS 8 e 12) (ONU, 2015).

Embora a importância de considerar os custos envolvidos no processo da manobra de manejo da terceira ordenha, são raras as informações cientificamente embasadas sobre a viabilidade econômica da terceira ordenha, condição obstante a tomada de decisão. Assim, trabalhos científicos que reforcem com este embasamento são bem-vindos.

Com o intuito de corroborar com a comprovação da melhoria da produtividade e da qualidade do leite, gerada pela prática da terceira ordenha, nas condições obtidas no Sul do Brasil, este trabalho apresenta um estudo de caso de uma propriedade localizada no Noroeste do Rio Grande do Sul, que realizou a transição de duas para três ordenhas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado utilizando um rebanho com 110 vacas holandesas em lactação com uma média de 35 litros/vaca/dia, mantidas em sistema de *compost barn*. A propriedade fica localizada no Distrito São Paulo no Município de Vista Alegre - Rio Grande do Sul.

Até a data de 30 de maio de 2020 os animais eram ordenhados duas vezes ao dia, com um intervalo de 12 horas entre uma ordenha e outra. Após esse período, o cronograma de manejo foi alterado, passando para o sistema de três ordenhas diárias. As vacas passaram a ser ordenhadas no período da manhã, tarde e noite.

Os dados coletados referentes a produção, CCS (contagem de células somáticas), CBT (contagem bacteriana total), gordura, proteína, lactose e sólidos totais foram comparados mensalmente, entre os sistemas com duas e três ordenhas. Para realizar a análise dos dados de produção foram comparados os períodos de antes e depois da introdução da terceira ordenha diária. Para a avaliação da qualidade do leite, foi utilizado o laudo que o laticínio fornece

mensalmente, com os dados da composição do leite obtidos da coleta mensal da amostra do leite.

Para avaliar a relação do custo/benefício foi utilizada uma planilha do programa computacional Excel<sup>®</sup>, contendo informações relativas à coleta de preços de todos os produtos utilizados para o manejo de ordenha, além da comparação do aumento com relação a mão de obra.

Em relação ao custo sobre da alimentação das vacas, a mesma não foi possível ser computada, pois a dieta é regulada em média a cada 20 – 30 dias, com a observação das sobras na linha de coxo dos animais.

O número de ordenhas foi considerado um efeito fixo, enquanto mês do ano um efeito aleatório. As comparações foram realizadas por meio da estatística 't' de *Student*. A significância considerada foi de 5%. Todas as análises foram realizadas no programa computacional estatístico SAS.

### 3 RESULTADOS

Em relação a produção mensal das vacas podemos observar um aumento de 26.686 litros/leite/mês, sendo que a média mensal do rebanho até a terceira ordenha ser implantada era de 86.012 litros/mês e passa para 112.698 litros/mês. Segundo Knight e Dewhurst (1994), a produção de leite e a frequência de ordenhas estão diretamente relacionados, onde o volume produzido pode ser ascendente em até 25%. Entretanto, nas condições deste estudo, foi possível encontrar maior vantagem produtiva.

Já em relação a qualidade do leite, podemos destacar que houve redução do CCS com a prática da terceira ordenha quando comparado ao sistema anterior de duas ordenhas diárias. O CBT, a proteína, lactose não apresentaram diferenças significativas, enquanto a quantidade de gordura e sólidos totais aumentaram em comparação as duas ordenhas. Isso pode ser justificado pelo aumento da produtividade total dos animais, conseqüentemente, tendo aumento na quantidade desses valores e não no seu teor. Semelhante a Amos et al. (1985), o qual salienta que quanto maior for o número de ordenhas, menor vai ser a incidência de agentes contaminantes, maior conforto do órgão e melhor acompanhamento em casos de mastite.

No período avaliado, o aumento da produção foi de 31,01%, que corresponde a produtividade vaca/dia de 8,08 kg de leite ambos parâmetros significativos se comparados à duas ordenhas. Diante do exposto e considerando que não houveram custos de implantação da do manejo, a proporção de renda superou a proporção dos custos operacionais, afirmando a

viabilidade da realização da terceira ordenha. Supondo que o produtor receba dois reais por litro de leite vendido, ele teria um lucro bruto de 53.348 reais a mais com a implantação da terceira ordenha, e um lucro líquido de 42.368,70 com a implantação da terceira ordenha. Barbosa

(2011), avaliando a viabilidade da terceira ordenha em diferentes sistemas de produção, afirma que a recomendação do manejo para vacas com produtividade diária igual ou superior a 38,13kg de leite, diluindo os custos fixos e variáveis.

Segundo Carvalho, et al. (2003), vacas com alto potencial produtivo consomem ao equivalente a 4% matéria seca em relação ao seu peso vivo e quando submetidas a três ordenhas diárias, consomem de 5 a 6% a mais de matéria seca do que as vacas ordenhadas duas vezes ao dia.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A frequência de ordenha relacionou-se positivamente com produção de leite das vacas holandesas no sistema de *compost barn*, tendo um incremento de 31,01% na produtividade, após a inserção da terceira ordenha. Em relação a composição microbiológica e físico-química do leite a frequência de ordenha se relaciona positivamente para CCS, gordura e sólidos totais, já para a CBT, proteína e lactose a mesma não apresentou diferenças significativas. Considerando a viabilidade de implantação e os dados médios dos custos operacionais adicionais, concluem que foi viável a implantação da terceira ordenha.

#### REFERÊNCIAS

AMOS, H. E., T. Kiser, and M. Loewenstein. 1985. Influence of milking frequency on productive and reproductive efficiencies of dairy cows. **J. Dairy Sci.** 68:732.

BARBOSA, G. L. **Viabilidade econômica da terceira ordenha em sistemas de produção de leite com ordenhadeira tipo circuito aberto.** 2011. 55 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.

CARVALHO, **Sistema de Produção de leite Zona da Mata Atlântica: EMBRAPA GADO DE LEITE.** [S. l.], 2003. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/ autores.html>. Acesso em 15 de agosto de 2022.

DIAS, H. S. **Ordenhar: quantas vezes por dia?** 2005. Disponível: <<http://www.rehagro.com.br/siterehagro/publicacao.do?cdnoticia=722>>

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Gado do Leite – Importância Econômica. Acesso em 24 jun 2016.



## V COLÓQUIO NACIONAL E I INTERNACIONAL DE PESQUISAS EM AGRONEGÓCIOS



IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária**

**Municipal: Produção de origem animal.** Disponível em:

<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas>. Acesso em: 15 jul. 2022a.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema de Contas Nacionais Trimestrais. Rio de Janeiro: IBGE, 2022b. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contasnacionais/9300contasnacionaistrimestrais.html?=&t=resultados>. Acesso em: 19 ago. 2022.

KNIGHT, C.H.; DEWHURST, R.J. Once daily milking of dairy cows: relationship between yield loss and cisternal milk storage. **Journal of Dairy Research**, v.61, n.4, p.441- 449, 1994.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: Acesso em 15.nov.2022.

WALL, EH E TB MCFADDEN. "Simpósio trienal de lactação: um assunto local: como a glândula mamária se adapta às mudanças na frequência de ordenha." **Journal of Animal Science** 90.5 (2012): 1695-1707.