

**UNIVERSIDADE DE UBERABA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

KELLY BEATRIZ TAVARES

RELATÓRIO DE CONSULTORIA

BARBACENA

2024

Gestão da Qualidade do Leite

Diagnóstico: A gestão da qualidade do leite na fazenda na Fazenda Aguada Grande apresenta deficiências críticas na higiene e manutenção dos equipamentos de ordenha e armazenamento do leite. A falta de procedimentos padronizados e de treinamento adequado dos colaboradores contribui para variações na qualidade do leite, como o aumento na Contagem de Células Somáticas (CCS) e na Contagem de Bactéria Total (CBT). Na amostra coletada em abril de 2024, a CCS foi de 508 células/mL x1.000, enquanto em maio de 2024, foi de 425 células/mL x1.000, quando o valor deveria estar abaixo de 200 células/mL x1.000. A CBT foi de 29 ufc/mL x1.000 em abril de 2024 e 22 ufc/mL x1.000 em maio de 2024, enquanto o valor ideal é abaixo de 20 ufc/mL x1.000, conforme a tabela disponibilizada pelo laticínio Piracanjuba que recebe o leite.



Adicionais de Qualidade e Composição

Os parâmetros de qualidade e composição serão calculados com base na média mensal dos resultados das amostras analisadas na Rede Brasileira de Qualidade do Leite (RBQL).

% GORDURA		R\$/Litro
menor que	3,00	-0,0200
3,00	3,29	0,0000
3,30	3,49	0,0200
3,50	3,69	0,0250
3,70	3,89	0,0300
3,90	4,00	0,0350
maior que	4,00	0,0400

% PROTEÍNA		R\$/Litro
menor que	2,90	-0,0200
2,90	3,09	0,0000
3,10	3,29	0,0200
3,30	3,49	0,0300
3,50	3,69	0,0500
maior que	3,70	0,0600

CCS (cél./mL x1.000)		R\$/Litro
menor que	200	0,1000
201	300	0,0600
301	400	0,0400
401	500	0,0000
maior que	500	-0,0200

CBT (ufc/mL x1.000)		R\$/Litro
menor que	20	0,0600
21	50	0,0400
51	100	0,0300
101	300	0,0000
maior que	300	-0,0200

No entanto, é importante destacar que outros valores avaliados pelo laticínio, como Gordura e Proteína, permanecem consistentemente bons, demonstrando um bom desempenho em certos aspectos da produção de leite.

Gordura Abril/2024 3.97% e Maio/2024 4.45%

Proteína Abril/2024 3.47% e Maio/2024 3.66%

Para melhorar a qualidade do leite na fazenda Aguada Grande, especialmente nos quesitos Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT), é essencial implementar um conjunto de práticas que abordem tanto o manejo do rebanho quanto as técnicas de ordenha e de higiene. Algumas propostas de soluções, acompanhadas dos benefícios potenciais e de uma estimativa do impacto econômico:

Propostas de Soluções

Implementação de Boas Práticas de Ordenha

- **Capacitação dos Funcionários:** Treinamento adequado sobre técnicas de ordenha higiênica, incluindo a importância de lavar e secar bem os tetos antes da ordenha, capacitação essa oferecida gratuitamente pelo SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural)
- **Manutenção dos Equipamentos:** Regular a manutenção e a limpeza dos equipamentos de ordenha para evitar contaminações, mangueiras e teteiras, segundo o site Milkpoint (2020), deverão ser trocadas a cada 2500 ordenhas, ou seja 217 dias, considerando o número de animais que atualmente são 23, duas ordenhas diárias e 4 conjuntos de teteiras, segue a fórmula:

$$\text{Teteira de borracha: } 2500 / (a \times b / c) \quad 2500 / (23 \times 2 / 4) = 217 \text{ dias}$$

- **Rotina de Pré e Pós-Dipping:** Uso de desinfetantes apropriados antes e após a ordenha para reduzir a contaminação bacteriana. Pode-se continuar utilizando os desinfetantes atuais, como os pré-comprimidos Agrisept da MSD Saúde Animal e o pós-dipping Biodip da Launer.
- **Manejo adequado da cama de areia:** Manter as camas de areia das vacas no nível ideal e limpá-las duas vezes ao dia, melhorando o conforto dos animais, reduzindo a contaminação bacteriana no úbere e colaborando com tetos mais limpos.

Benefícios recebidos

Evita a perda de grandes volumes de leite, preserva a saúde dos tetos e, em casos extremos, até mesmo a vida dos animais.

Atualmente, a fazenda produz 600 litros de leite por dia. Com a melhoria da qualidade do leite e atingindo os níveis ideais de CCS (abaixo de 200.000 células/mL) e CBT (menor que 20.000 células/mL), o preço do leite aumentará em R\$0,16 por litro. Especificamente, a CCS abaixo de 200.000 células/mL resultará em um adicional de R\$0,10 por litro, e a CBT menor que 20.000 células/mL adicionará R\$0,06 por litro. Isso resultará em um aumento diário de R\$96,00 e um incremento anual de R\$35.040,00.

Aumento de 10% na produção de leite: Isso representa 60 litros adicionais por dia, resultando em um aumento de receita de R\$ 54.750,00 por ano, considerando a média anual por litro de leite de R\$2,50 do ano anterior.

Economia de 15% em medicamentos: Se os gastos anuais com medicamentos forem de R\$ 15.000,00 a economia seria de R\$ 2.250,00 por ano.

A implementação das práticas pode resultar em um aumento significativo na receita, uma economia substancial nos custos operacionais, além de promover a saúde e o bem-estar do rebanho, contribuindo para a sustentabilidade e a eficiência geral da produção.

Planejamento e Previsão de Demanda por Insumos

Diagnóstico: A fazenda enfrenta dificuldades significativas na gestão de estoque e previsão de demanda pelos insumos gastos na alimentação animal, impactando negativamente a eficiência operacional e a qualidade da alimentação dos animais. A ausência de comunicação eficiente entre os colaboradores e a falta de previsões baseadas no número de animais e no volume de leite produzido agravam esses problemas.

A indisponibilidade dos materiais necessários leva a pedidos de urgência, que nem sempre são atendidos prontamente pela indústria, causando desgaste entre

os colaboradores, comprometendo a formulação adequada da dieta dos animais que prejudica o volume de leite.

Proposta de soluções

Para resolver as dificuldades na gestão de estoque e previsão de demanda na fazenda, é necessário implementar uma série de ações integradas que visam melhorar a eficiência operacional, a comunicação entre colaboradores e a precisão nas previsões de insumos.

Como as compras são baseadas no volume de leite produzido por cada animal, é necessário realizar a pesagem do leite no início de cada mês para calcular as quantidades necessárias com maior precisão. Dessa forma, haverá uma melhor previsão de demanda, evitando faltas ou excessos de estoque.

Ficou-se definido a dieta do mês de Junho sendo, por animal/ dia:

Soja- 3,30 kg

Fubá- 4,50 kg

Caroço de algodão- 1,80 kg

Ureia- 0,100 gramas

Núcleo- 0,500 gramas

Dessa forma, atualmente com 23 animais em lactação, serão necessários mensalmente:

46 sacos de soja

63 sacos de fubá

42 sacos de caroço de algodão

69 kg de ureia

14 sacos de núcleo

O saco de soja, ureia e fubá são vendidos com 50 kg, caroço de algodão com 30 kg e núcleo com 25 kg.

Para melhorar a comunicação, recomenda-se utilizar uma plataforma de comunicação interna, como um grupo no WhatsApp, para facilitar a troca de informações entre os colaboradores. Isso melhorará a comunicação, reduzirá falhas na transmissão de informações e aumentará a colaboração.

Realizar reuniões regulares para alinhamento das equipes e treinamentos periódicos sobre a importância da comunicação e do gerenciamento de estoques é essencial. Esses treinamentos promoverão maior coesão entre a equipe e melhor entendimento dos processos. Além disso, aproveitar esses momentos para dar feedbacks e incentivar sugestões de melhorias ajudará a identificar problemas de forma proativa, aumentando o engajamento dos colaboradores e promovendo a melhoria contínua dos processos.

Implementar essas ações de forma integrada ajudará a resolver os problemas de gestão de estoque e previsão de demanda na fazenda, melhorando a eficiência operacional, a qualidade da alimentação dos animais e, conseqüentemente, a produção de leite.

Gestão ambiental

Diagnóstico: O manejo de dejetos no sistema de free stall envolve a retirada manual do esterco com o uso de enxadas e carrinhos de mão. Após a coleta, os dejetos são depositados a céu aberto em uma área adjacente ao free stall. Esta prática apresenta várias deficiências e riscos ambientais, sanitários e operacionais, que são descritos a seguir.

Eficiência Operacional

Baixa Produtividade- A coleta manual e o transporte do esterco com enxada e carrinho são processos laboriosos e demorados, resultando em baixa produtividade e utilização ineficiente da mão-de-obra.

Impactos Ambientais

Contaminação do Solo e da Água e Emissão de Gases- O armazenamento a céu aberto dos dejetos facilita a infiltração de nutrientes e patógenos no solo, podendo contaminar lençóis freáticos e corpos d'água próximos.

Questões Sanitárias

Odor Desagradável- A presença de dejetos a céu aberto gera odores fortes e persistentes, afetando a qualidade do ambiente de trabalho e o bem-estar dos animais.

Regulamentação e Conformidade

Não Conformidade- A prática atual está em desacordo com as regulamentações ambientais locais e nacionais, expondo a propriedade a penalidades e sanções.

Proposta de solução

Adquirir um carrinho automatizado que empurra os dejetos e os direciona para um sistema de tratamento centralizado. Isso aumentará a eficiência operacional, reduzirá a necessidade de mão de obra manual e melhorará a produtividade.

Introduzir um sistema de separação para dividir os componentes sólidos e líquidos dos dejetos, facilitando o manejo e tratamento. Essa medida reduzirá o volume de material a ser tratado, diminuirá a emissão de odores e facilitará o uso posterior dos resíduos.

Construir uma unidade de compostagem onde os dejetos sólidos possam ser processados e transformados em composto orgânico. Isso produzirá fertilizante de alta qualidade, reduzindo a necessidade de fertilizantes químicos em até 30% e minimizando os impactos ambientais reduzindo em até 70% a contaminação do solo e corpos d'água.

Instalar sistemas de ventilação para melhorar a circulação de ar e reduzir odores desagradáveis. Essa ação melhorará as condições de trabalho e o bem-estar dos animais e trabalhadores, podendo aumentar até 20% na produção de leite, então se a média está em 29 litros pode-se chegar a 34,8 litros por animal/ dia.

Implementando essas soluções, a fazenda pode melhorar significativamente a gestão de dejetos, aumentando a eficiência operacional, reduzindo impactos ambientais e sanitários, e garantindo a conformidade com as regulamentações vigentes.

Considerações finais

Implementando essas soluções, a Fazenda Aguada Grande poderá alcançar uma série de benefícios:

- **Aumento da Qualidade do Leite:** Com menores níveis de CCS e CBT, a fazenda obterá preços mais altos por litro de leite e aumentará a produção, resultando em maiores receitas anuais.
- **Melhoria na Eficiência Operacional:** Com uma melhor gestão de estoque e dejetos, haverá uma redução na necessidade de mão de obra manual e um aumento na produtividade.
- **Redução de Impactos Ambientais e Sanitários:** Práticas adequadas de manejo de dejetos e higiene melhorarão as condições ambientais e sanitárias da fazenda.
- **Conformidade Regulatória:** A adoção de práticas recomendadas garantirá que a fazenda esteja em conformidade com as normas vigentes, evitando penalidades e melhorando a sustentabilidade a longo prazo.

Conclusão

A adoção das práticas propostas resultará em um aumento significativo na receita, economia substancial nos custos operacionais e promoção da saúde e bem-estar do rebanho. A Fazenda Aguada Grande estará bem posicionada para crescer de maneira sustentável e eficiente, garantindo a qualidade do seu produto e contribuindo positivamente para o meio ambiente. A implementação dessas ações integradas é essencial para superar os desafios atuais e construir um futuro próspero e sustentável para a fazenda.

Referências

MILKPOINT. A importância da troca das teteiras. Disponível em:
<https://www.milkpoint.com.br/empresas/novidades-parceiros/a-importancia-da-troca-das-teteiras-219512/#:~:text=Sendo%20assim%20para%20assegurar%20que,em%20cada%20conjunto%20de%20ordenha>. Acesso em: 18 jun. 2024.