



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2023

THAIANNE DE OLIVEIRA ASSIS NOLASCO, Cap Int

Terceirização da ensilagem na FAYS

Rio de Janeiro
2023

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DA AERONÁUTICA
CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS 3/2023

THAIANNE DE OLIVEIRA ASSIS NOLASCO, Cap Int

Terceirização da ensilagem na FAYS

Trabalho de conclusão de curso apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica como requisito parcial para aprovação no Curso de Pós-graduação *Lato Sensu* em Liderança com ênfase em Gestão no COMAER.
Linha de Pesquisa: Gestão Institucional
Orientador: Raphael Coutinho Stauffer, Maj Int.

Rio de Janeiro

2023

THAIANNE DE OLIVEIRA ASSIS NOLASCO, Cap Int

Terceirização da ensilagem na FAYS

Trabalho de conclusão de curso
apresentado no Curso de Aperfeiçoamento
de Oficiais da Aeronáutica.

Aprovado por:

Raphael Coutinho **Stauffer**, Maj Int
EAOAR

Daniel Rodrigues **Figueiredo**, Maj Av
EAOAR

Rio de Janeiro

2023

RESUMO

Atualmente a silagem constitui a base da alimentação bovina na Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga, porém este volumoso não apresenta a qualidade necessária para o alcance do resultado desejado na produção. Desta forma, este ensaio defende que a contratação de uma empresa especializada para a ensilagem promoverá o aumento da efetividade produtiva da Fazenda. Para tanto, foi elucidado que para viabilizar o aumento da qualidade da silagem é necessário que ocorra o correto planejamento da colheita, dentro do período de maturidade ideal da planta, em paralelo com o correto emprego de equipamentos modernos durante o processo de ensilagem. Em seguida, foi comprovada a inviabilidade econômica de aquisição e locação de novos maquinários, além de demonstrar que com a terceirização desse serviço, a Fazenda poderá concentrar seus esforços e recursos humanos em áreas vitais como o planejamento da safra, a gestão sustentável da terra, práticas agrícolas inovadoras e aprimoramento da qualidade dos produtos finais. Ademais, essa estratégia servirá de modelo para outras instituições públicas com atividades similares, como a Universidade de São Paulo - Campus Pirassununga e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Pecuária Sudeste, que enfrentam desafios semelhantes na conciliação da eficácia com a eficiência produtiva de suas organizações. Ao compartilhar essa estratégia com outros Órgãos, a Força Aérea não só se beneficia ao tornar-se uma referência em efetividade e boas práticas no campo agrícola, mas também conquista reconhecimento por sua inovação e liderança, o que pode aumentar o prestígio e o respeito da Força tanto nacional quanto internacionalmente.

Palavras-chave: Silagem. Efetividade produtiva. Qualidade. Terceirização. Modernização.

1 INTRODUÇÃO

A silagem de milho é amplamente utilizada na agricultura brasileira e desempenha um papel crucial na produção de alimentos para animais, especialmente gado leiteiro e de corte. Trata-se de um tipo de volumoso, alimento que fornece alto teor de fibra para estimular a mastigação, ruminação e salivação, sendo fonte valiosa de energia, proteína e nutrientes essenciais. Essa silagem é originada da colheita de plantas inteiras do campo, com teor de umidade adequado, sendo realizado seu processamento (trituração) pela colheitadeira para posterior expedição para os locais de armazenagem (silos), onde o volumoso recebe a compactação e posteriormente os silos são vedados.

A Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS) tem como missão suprir as Organizações Militares (OM) do Comando da Aeronáutica (COMAER) com gêneros alimentícios de sua produção. Devido à sua característica de ciclo completo, a Fazenda realiza desde o plantio de insumos utilizados na produção de rações animais destinadas à alimentação do plantel de suínos e bovinos, até a industrialização dos produtos lácteos e cárneos que são distribuídos aos ranchos das OM Clientes.

Para tanto, a demanda de silagem da FAYS é de 210.000 kg/mês para todo o plantel, sendo cultivado para este fim o total de 140 hectares (ha), que são colhidos e processados exclusivamente pela Seção de Produção Vegetal (SEPV). Vale ressaltar que a retirada do campo no período ideal, compactação e ensilagem é de suma importância para um volumoso de alta qualidade. Porém, devido a limitações logísticas da Fazenda, os níveis de qualidade da silagem produzida tem sido muito abaixo do ideal.

Após análise de estudos focados no setor agroindustrial, observou-se uma relação direta entre o aumento da produção de leite por animal e a qualidade da silagem empregada na alimentação do gado. Dessa forma, esse trabalho defende que a contratação de uma empresa especializada para a ensilagem promoverá o aumento da efetividade produtiva da Fazenda.

Nesse contexto, verifica-se que a SEPV possui recursos logísticos limitados, o que gera morosidade e imprecisão ao realizar o processo de ensilagem, ocasionando deficiências no grau de umidade e compactação do produto. Comparativamente, empresas especializadas em ensilagem possuem maquinários

de última geração, que possibilitam a colheita da planta no intervalo de umidade, altura e tamanho de trituração ideal, garantindo o nível de qualidade necessário para o produto.

Em paralelo, a compra de maquinário para modernização da SEPV não se mostra uma alternativa viável, visto que o custo de novos equipamentos e implementos é muito elevado, além de demandar mão de obra especializada para operação.

2 DESENVOLVIMENTO

Atualmente a Fazenda possui 1 (um) trator com colhedora de forragem de 2 (duas) linhas acopladas, 2 (dois) caminhões basculantes para retirada do material do campo e transferência para os silos e 1 (um) trator para compactar o material que entra no silo. Cumpre salientar que, apesar dos equipamentos da FAYS ainda estarem em condições de uso, são implementos antigos, muitos adquiridos no período de 1995 à 2000, e que não atendem de maneira efetiva a demanda da cadeia produtiva, considerando o aumento do plantel e, conseqüentemente, da área plantada.

Além disso, com o passar dos anos, vem crescendo a quantidade de estudos, tecnologias e de novas técnicas voltadas para produção da silagem, salientando a importância da qualidade do volumoso para aumento da produtividade de leite por animal do plantel, uma vez que a silagem é a principal fonte de alimento para os bovinos. Assim, conforme relata Dalafini (2022), para que os animais possam expressar seu potencial, alcançando o resultado desejado, o manejo deve ser ajustado a fim de atender suas exigências nutricionais.

Nesse diapasão, o estudo de Bassotto *et al.* (2021) elucida que a melhora da eficiência dos produtores leiteiros é um reflexo da melhor utilização dos recursos produtivos, além de determinar que investimentos em inovação tecnológica são economicamente viáveis e podem contribuir com a melhora da eficiência. Desta forma, pode-se definir efetividade produtiva como a junção do alcance dos resultados desejados (eficácia) com a melhor utilização dos recursos produtivos (eficiência).

2.1 Qualidade da silagem da FAYS

O fornecimento de um volumoso de alta qualidade ao gado leiteiro está diretamente ligado ao aumento da produção de leite por animal, o que possibilita a redução do rebanho e por consequência gera a redução dos custos agroindustriais. Sendo assim, no contexto de potencialização da cadeia produtiva da FAYS, torna-se imperiosa a busca pela elevação do nível de qualidade da silagem ao melhor padrão necessário.

Vale ressaltar, que um dos principais motivos para o baixo padrão de qualidade da silagem produzida pela Fazenda é a morosidade do processo de colheita, uma vez que a SEPV leva em média 90 dias para finalizar a ensilagem, enquanto uma empresa especializada faria o mesmo processo em aproximadamente 10 dias. Essa lentidão gera a perda da janela de colheita com teor de umidade ideal da planta (maturidade), um dos fatores mais críticos na produção de silagem.

Conforme defendido por Nussio, Simas e Lima (2001), a maturidade ideal influencia a qualidade do volumoso nos seguintes aspectos: ao realizar a colheita com a umidade acima de 72% a ensilagem irá favorecer o crescimento de bactérias que levam à perda de palatabilidade da silagem, provocando a redução no consumo dos animais, e conseqüentemente um empobrecimento nutricional na alimentação dos mesmos; por outro lado, ao colher material com teor de umidade abaixo de 65%, o volumoso apresenta problemas de fermentação no momento da compactação nos silos, favorecendo o aparecimento de fungos que propiciam a intoxicação dos animais.

Considerando ainda o estudo supracitado, foi realizado um ensaio na ESALQ-USP, localizada em Piracicaba (a 100 km da FAYS), e ao analisar a concentração de matéria seca presente no grão de milho, em uma janela de colheita de 28 dias, houve uma diminuição de 0,65% de umidade ao dia. Desta forma, para manutenção da umidade ideal durante o processo de ensilagem, a colheita deve ser realizada no período de 10 dias.

Segundo Souza (2012), outro fato que contribui para a baixa qualidade do volumoso da FAYS é a imprecisão do implemento utilizado na colheita, uma vez que quanto menor o tamanho da partícula e maior a altura de corte das plantas, mais eficiente é o processo de fermentação da silagem. Nesse sentido, devido ao déficit

tecnológico da colhedora existente, não é possível que a Fazenda alcance essa padronização de partículas sem que haja a modernização dos implementos utilizados.

Diante do exposto, pode-se inferir que para alcançar o objetivo de uma silagem de alta qualidade, capaz de atender às necessidades nutricionais do gado leiteiro, é necessário que ocorra o correto planejamento da colheita dentro do período de maturidade ideal, em paralelo com o correto emprego de equipamentos modernos durante o processo de ensilagem.

Portanto, a contratação de uma empresa especializada para a ensilagem promoverá a celeridade e a precisão da colheita, garantindo o aumento da efetividade produtiva da Fazenda.

2.2 Inviabilidade econômica de substituição e locação dos maquinários

Por estar inserida em um ambiente de recursos humanos e orçamentários limitados, a FAYS busca incessantemente pelo aumento de sua produtividade sem que isso gere aumento nos custos administrativos. Desta forma, a Fazenda procura uma abordagem estratégica e cuidadosamente planejada para atender às suas necessidades operacionais e ao mesmo tempo respeitar as restrições financeiras definidas pelo COMAER.

Nesse sentido, uma vez constatada a necessidade de utilização de equipamentos com tecnologias modernas no processo de ensilagem, a FAYS deve analisar, dentre as opções possíveis, a de maior viabilidade econômica.

No que diz respeito à aquisição de novos equipamentos para substituição e modernização dos atuais, deve-se observar o que foi exposto por Fiedler (1995), ao afirmar que a colheita mecanizada de forragens exige máquinas específicas com custos elevados, o que impõe o máximo de aproveitamento das suas funções na execução das tarefas a elas atribuídas. Dessa forma, não é cabível que a Fazenda realize investimentos maciços em equipamentos que serão utilizados em apenas um pequeno período do ano e, com o avanço da tecnologia, se tornarão obsoletos em pouco tempo.

Levando-se em conta que terceirizar a colheita transfere esse custo de investimento e atualização de tecnologia para as empresas especializadas, a locação dos maquinários torna-se uma possibilidade, porém, dois aspectos devem

ser considerados. O primeiro remete-se ao fato de que, por se tratar de equipamentos de custos extremamente altos, as empresas do ramo disponibilizam suas máquinas apenas em conjunto com os operadores, visando evitar prejuízos por erro na condução das mesmas. O segundo aspecto é em relação à escassez de recursos humanos na Fazenda, pois mesmo que a empresa aceite locar apenas o maquinário, a mão de obra disponível não será suficiente para conduzir todos os equipamentos que serão utilizados no processo de ensilagem, gerando assim a necessidade de contratação de trabalhadores especializados para viabilizar essa solução.

Simioni (2013) ressalta que a terceirização, especialmente em operações complexas como colheita, transporte e plantio, viabiliza o acesso de produtores rurais à maquinários especializados, uma vez que agricultores com recursos investem nesses equipamentos e prestam serviços aos seus vizinhos, criando uma rede de colaboração que impulsiona a eficiência no setor agrícola.

Ao aplicar esse modelo no processo de ensilagem, a Fazenda irá se beneficiar da expertise dos prestadores de serviço especializados. Esses profissionais não apenas possuem *know-how* técnico, mas também estão equipados com as máquinas mais avançadas e eficientes. Conseqüentemente, a Fazenda poderá concentrar seus esforços e recursos humanos em áreas vitais como o planejamento da safra, a gestão sustentável da terra, práticas agrícolas inovadoras e aprimoramento da qualidade dos produtos finais.

Dessa forma, torna-se evidente que a contratação de uma empresa especializada para a ensilagem promoverá o aumento da efetividade produtiva da Fazenda.

3 CONCLUSÃO

A FAYS é responsável pela produção e distribuição de gêneros alimentícios, cárneos e lácteos, para diversas Organizações Militares do COMAER. Sua cadeia produtiva contempla desde o plantio dos insumos destinados à ração animal, até o beneficiamento dos produtos finais. Para tanto, a Seção de Produção Vegetal (SEPV) realiza todo o processo de ensilagem e, por limitações logísticas, produz um volumoso de baixa qualidade, o que impacta diretamente a produção de leite por animal.

A partir da definição de efetividade produtiva como a junção do alcance dos resultados desejados com a melhor utilização dos recursos produtivos, este ensaio defendeu que a contratação de uma empresa especializada para a ensilagem promoverá o aumento da efetividade produtiva da Fazenda.

Foi evidenciado que para que ocorra o aumento da qualidade da silagem a SEPV deve realizar a colheita no período de umidade ideal e garantir o tamanho de corte correto da planta, o que não é possível com os equipamentos existentes na FAYS. Dessa forma, a terceirização do processo de ensilagem proporcionará o correto planejamento da colheita dentro do período de maturidade ideal, com o emprego de equipamentos modernos durante o processo de ensilagem, garantindo a qualidade necessária do produto.

Em paralelo, foi constatada a inviabilidade econômica de substituição dos maquinários, uma vez que não é cabível que a Fazenda realize investimentos maciços em equipamentos que serão utilizados em apenas um pequeno período do ano. Além disso, a contratação de empresa especializada em ensilagem liberará recursos humanos para áreas cruciais como o planejamento da safra e práticas agrícolas sustentáveis.

Portanto, a terceirização do processo de ensilagem emerge como uma estratégia inteligente, alinhada com as tendências do setor agrícola moderno. Ao adotar essa abordagem, a Fazenda não apenas supera suas limitações logísticas e orçamentárias, mas também se posiciona para alcançar níveis elevados de efetividade produtiva. Essa iniciativa pioneira pode servir como modelo para outros Órgãos Públicos com atividades similares, como a Universidade de São Paulo (USP) - Campus Pirassununga e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) - Pecuária Sudeste, que por vezes encontram dificuldades em conciliar a eficácia com a eficiência produtiva de suas organizações. Ao compartilhar essa estratégia com outros Órgãos, a Força Aérea não só se beneficia ao tornar-se uma referência em efetividade e boas práticas no campo agrícola, mas também conquista reconhecimento por sua inovação e liderança, o que pode aumentar o prestígio e o respeito da Força tanto nacional quanto internacionalmente.

REFERÊNCIAS

BASSOTTO, Leandro Carvalho *et al.* Eficiência produtiva e riscos para propriedades leiteiras: uma revisão integrativa. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 60, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.245277>. Acesso em: 28 set. 2023.

DALAFINI, Mariana Gerarduzzi. **Utilização do concentrado para vacas leiteiras: revisão bibliográfica**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Zootecnia) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Federal Paulista, Jaboticabal, 2022.

FIEDLER, Nilton César. **Avaliação ergonômica de máquinas utilizadas na colheita de madeira**. Viçosa: UFV, 1995. 126p. 1995. Tese de Doutorado. Dissertação Mestrado.

NUSSIO, Luiz Gustavo; SIMAS, José Manuel Correia de; LIMA, Milton Luis Moreira. Determinação do ponto de maturidade ideal para colheita do milho para silagem. **Milho para a silagem. Piracicaba: FEALQ**, p. 11-26, 2001.

SIMIONI, Flávio José. Determinantes da renda familiar no espaço rural: uma revisão. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, v. 15, n. 3, p. 397-410, 2013.

SOUZA, Carlos Amaury Zanelli de. **Avaliação econômica e energética da colheita de forragem para alimentação suplementar bovina**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.