

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**O “VAREJO DA SILAGEM” - UMA PROPOSTA DE GESTÃO  
PARA SOLUÇÃO DE ABASTECIMENTO CONTÍNUO DE  
SILAGEM PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DE  
BOVINOS E EQUINOS NO MUNICÍPIO DE PIRAÍ-RJ**

**JOÃO FELIPE BORGES SANCHES**

**VOLTA REDONDA**

**2023**

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**O “VAREJO DA SILAGEM” - UMA PROPOSTA DE GESTÃO  
PARA SOLUÇÃO DE ABASTECIMENTO CONTÍNUO DE  
SILAGEM PARA PEQUENOS PRODUTORES RURAIS DE  
BOVINOS E EQUINOS NO MUNICÍPIO DE PIRAÍ-RJ**

Artigo apresentado ao Curso de Administração do Centro Universitário de Volta Redonda — UNIFOA, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Aluno: João Felipe Borges Sanches

Professor Mestre Carlos Eduardo Teobaldo Alves

**VOLTA REDONDA**

**2023**

## RESUMO

O objetivo deste trabalho consiste em realizar uma análise abrangente da situação atual dos pequenos produtores rurais no município de Piraí, localizado no estado do Rio de Janeiro; o objetivo intermediário será oferecer uma possível solução para a problemática do abastecimento de silagem enfrentada pelos pequenos produtores da região. O foco será compreender, em uma perspectiva macro, o processo de produção e a gestão dos empreendimentos desses produtores. O artigo se inicia com uma visão panorâmica do contexto e das tendências atuais da agropecuária leiteira no Brasil, seguido por uma análise da gestão de despesas, custos e dos pontos fortes e fracos do processo produtivo dos pequenos produtores em Piraí. Para a elaboração deste artigo, foi adotada a metodologia de pesquisa-ação, que envolveu a reflexão e análise dos cenários atuais. Durante o estudo, foi identificada uma oportunidade de otimização do processo de silagem, ressaltando sua importância e os benefícios que ela pode trazer para os pequenos produtores. Além disso, foram propostas melhorias na gestão administrativa visando aprimorar o desempenho geral dos empreendimentos. Por fim, destaca-se a importância crucial da gestão administrativa e da otimização do processo produtivo para garantir a permanência dos pequenos produtores rurais em uma economia em constante crescimento e com uma crescente demanda por produtos agrícolas.

**Palavras-chave:** Silagem, pequenos produtores rurais, processo produtivo e gestão.

## 1 INTRODUÇÃO

As estimativas publicadas pelo Estadão (*apud* Exame, 2023) para 2023 apontam um crescimento no setor do agronegócio, sendo a soja e o milho as *commodities* responsáveis pela alavancagem do setor neste ano de 2023. Um dos produtos gerados pelo agronegócio é o leite, segundo o IBGE (2023) apesar da produção de leite ter sofrido uma queda de -0,03% de 2020 para 2021, o preço foi fortemente impactado pela inflação, provocando uma elevação no faturamento dos produtores em 21%. Na região sudeste o maior produtor de leite é o Estado de Minas Gerais com 79,4% em 2020, o Rio de Janeiro é responsável por 3.62% da produção na região, conforme dados disponibilizados pelo site do IBGE (2023).

Uma das características da produção de leite no Estado do Rio de Janeiro identificadas no relatório da Emater Rio (2017, p. 5) é originada da agricultura familiar, responsável pela produção de mais de cem litros diários.

Em relação à região sul fluminense, um pesquisador chamado Pereira (2019, p.1) estudou a atividade no município de Barra Mansa-RJ, realizou um levantamento a fim de classificar as principais dificuldades pela pecuária leiteira da agricultura familiar no município de Barra Mansa/RJ e identificou alguns obstáculos para o exercício da atividade na região como, por exemplo: a obtenção de financiamento, transporte, ausência de auxílio técnico, falta de políticas públicas eficazes e baixo nível de instrução.

O município de Piraí-RJ é o quarto município com maior ocupação no setor da agropecuária, devido a sua importância no setor torna-se necessário a construção de uma proposta de gestão e melhoria do processo, pois para garantir qualidade na produção de leite e carne a alimentação do gado com nutrientes necessários é imprescindível para se manter competitivo no setor. Inácio (2016, p.18) identificou dois períodos climáticos que impactam a criação de bovinos: os das chuvas e a estiagem. No período da estiagem cai a qualidade nutricional, havendo a necessidade da utilização de suplementos e elevação dos custos. Durante o processo de ensilagem ocorre o armazenamento do alimento que predispõe a fermentação, conservando boa parte das características nutritivas do alimento. A deficiência no abastecimento de silagem se caracteriza pelo alto volume produzido de silagem por corte de capim e a baixa demanda de cada produtor, provocando um excedente desperdiçado por perecibilidade, dessa forma, muitos desses pequenos

produtores optam por comprar esse insumo de terceiros ao invés de produzir em suas propriedades, aumentando seu custo produtivo, enquanto os que insistem no plantio convivem com uma perda substancial na produção deste insumo.

Com base nos dados apresentados, objetivo deste trabalho consiste em realizar uma análise abrangente da situação atual dos pequenos produtores rurais no município de Pirai, localizado no estado do Rio de Janeiro; o objetivo intermediário será oferecer uma possível solução para a problemática do abastecimento de silagem enfrentada pelos pequenos produtores da região.

Uma possível hipótese a ser explorada é a de absorção do excedente produtivo de capim dos pequenos produtores rurais, por meio da parceria com uma empresa que realiza o corte, produção de silagem e embalagem. Nessa proposta, os produtores ficariam responsáveis pelo plantio e cultivo do capim, enquanto a empresa assumiria as etapas subsequentes do processo. Como contrapartida dessa parceria, o produtor receberia uma porcentagem da silagem ensacada, configurando sua forma de remuneração, enquanto a empresa comercializaria o excedente da produção com terceiros. Acredita-se que essa estratégia poderia otimizar a utilização do capim disponível, proporcionando ganhos econômicos tanto para os pequenos produtores quanto para a empresa.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nos tópicos seguintes, será abordado o referencial teórico, sendo o mesmo fundamental para embasamento deste artigo. Serão explorados os principais conceitos e estudos relacionados, visando estabelecer uma base sólida de conhecimento. Além disso, serão discutidos os *gaps* existentes na área e as contribuições que este estudo aspira oferecer.

### **2.1 Panorama Da Situação Produtiva Dos Pequenos Produtores Rurais Do Município De Pirai**

A agropecuária é uma atividade primordialmente desenvolvida no espaço rural, compreendendo a agricultura, pecuária e atividades extrativistas. Essa prática desempenha um papel crucial na produção de alimentos, criação e manejo de animais, bem como na exploração sustentável dos recursos naturais.

Segundo a Lei n.º 8.023, de 12 de abril de 1990, Art. 2º considera-se atividade rural:

- I — a agricultura;
- II — a pecuária;
- III — a extração e a exploração vegetal e animal;
- IV — a exploração da apicultura, avicultura, cunicultura, suinocultura, sericicultura, piscicultura e outras culturas animais;

Consoante o último Censo Agropecuário do IBGE, de 2006, 84,4% dos estabelecimentos rurais são de base familiar.

Atualmente o município de Piraí conta com inúmeros produtores cadastrados junto ao registro de produtores rurais do órgão estadual EMATER-RIO<sup>1</sup>.

Sabe-se que, a EMATER-RIO<sup>1</sup>, em parceria com a prefeitura do município, presta assistência para os produtores que buscam impulsionar suas produções. Além dessa assistência técnica, essa parceria oferece diversos projetos, desde vacinação assistida até protocolos de inseminação artificial. Esse objetivo está fundamentado no inciso II do artigo 3º do Estatuto Social da EMATER-RIO<sup>1</sup> e deve ser observado, *in verbis*:

Art. 3º — São objetivos da EMATER-RIO<sup>1</sup>, observadas as políticas de desenvolvimento econômico e social dos Municípios, do Estado e do País:

- II — Planejar, coordenar e executar programas de assistência técnica e extensão rural, visando a difusão de conhecimentos de natureza técnica, econômica e social, para aumento da produção e da produtividade agropecuária e a melhoria das condições de vida do meio rural do Estado do Rio de Janeiro.

Dentre as muitas atividades rurais exercidas por estes produtores cadastrados, se destacam a pecuária leiteira e de corte. Processos estes de produção que são suas principais fontes de receita familiar.

Em 1980, o FASB, *Financial Accounting Standards Board*, no conceito número 3, parágrafo 63, do *Elements of Financial Statements of Business Enterprises*, definiu receitas da seguinte maneira:

Receitas são entradas ou outros aumentos de ativos de uma entidade, ou liquidação de seus passivos (ou ambos), decorrentes da entrega ou produção de bens, prestações de serviços, ou outras atividades correspondentes a operações normais, ou principais da entidade (HENDRIKSEN E VAN BREDA, 1999, p 224).

---

<sup>1</sup> Emater-Rio: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro.

Braga (2012, p.26) define receitas como sendo aumentos nos benefícios econômicos durante o período contábil sob a forma de entrada de recursos ou aumento de ativos ou diminuição de passivos, que resultem em aumentos do patrimônio líquido ou diminuição de passivos, que resultem em aumentos do patrimônio líquido. Nesse contexto, se evidenciam como principais fontes de receitas destas atividades produtivas, a venda do produto leite no caso da pecuária leiteira e na venda do gado por peso na pecuária de corte.

Segundo Rodney Wernke (2004) os custos são os gastos efetuados no processo de fabricação de bens ou de prestação de serviço. No caso do processo de pecuária leiteira, são os fatores utilizados na produção, como: matérias-primas, salários e encargos sociais dos colaboradores, depreciação das máquinas de ordenha, dos equipamentos e das ferramentas utilizadas no processo produtivo.

Os custos podem ser classificados em diretos e indiretos, variáveis e fixos. Segundo Sá (2006, p.140), “são custos diretos aqueles que se relacionam ao que fisicamente se identifica no produto quando este é fabricado”. Já os custos indiretos são aqueles que, conforme Perez Jr.(2005, p. 27) por não serem perfeitamente identificados nos produtos ou serviços, não podem ser apropriados diretamente para as unidades específicas [...]. Necessitam, portanto, da utilização de algum critério de rateio para a sua alocação.

Segundo Bertó e Beulke (2005, p. 46), “as despesas administrativas compreendem todas as despesas relativas à atividade de administrar a organização comercial no seu mais amplo sentido”. Neste contexto, analisando o cenário atual, pode-se citar a identificação dos insumos como: silagem, medicamentos veterinários, entre outros como custos variáveis no processo. Mão de obra, luz e água são classificados como fixo. Existindo uma dificuldade do pequeno produtor em equalizar e diferenciar esses tipos de custos e despesas no dia a dia, muitas das vezes, utiliza-se de capital próprio para custeio dos custos da produção.

## **2.2 Importância Da Silagem Na Pecuária Leiteira.**

A produção de leite no Brasil testemunha um declínio acentuado no número de produtores ao longo das últimas décadas. Segundo dados do IBGE (2019), houve uma diminuição de mais de 600 mil produtores de leite em um período de aproximadamente 20 anos. Isso reflete as transformações que a atividade leiteira

tem enfrentado, buscando aumentar sua competitividade e inovação no mercado global, com ênfase na produção em larga escala, qualidade, valor agregado e diversificação de produtos (SOUZA *et al.*, 2009; CORRÊA *et al.*, 2010).

Um aspecto crítico para o sucesso da produção de leite é o planejamento forrageiro, que envolve a adequada nutrição dos animais. O planejamento cuidadoso é necessário para alcançar altos índices de produtividade ao longo do ano (Fontaneli *et al.*, 2011). Nesse contexto, a utilização da silagem de capim tem se mostrado uma prática amplamente empregada no Brasil, uma vez que permite a conservação das características nutricionais da forragem eficientemente (JOBIM E NUSSIO, 2007).

A figura 1 apresenta contribuição da silagem na nutrição do rebanho, destacando sua importância como fonte alimentar para os animais.

**Figura 1** - Nutrição do rebanho com silagem.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2022).

A silagem é conceitualmente definida como o produto resultante da fermentação anaeróbica de culturas agrícolas (Jobim e Nussio, 2007). Essa técnica desempenha um papel fundamental ao oferecer uma opção viável e eficaz para o armazenamento e conservação de alimentos destinados à alimentação do gado leiteiro. Através da silagem, é possível garantir um suprimento constante de alimentos de qualidade ao longo do ano, mesmo durante períodos de escassez de forragem (JOBIM E NUSSIO, 2007).

## **2.3 Identificação Das Dificuldades Da Utilização Da Silagem Por Parte Dos Pequenos Produtores**

Velho et al. apud Inácio (2016, p. 19) afirma que durante o processo de ensilagem ocorrem elevação de custos com as perdas. Os autores alertam que a redução das perdas é possível com o corte da forrageira, o período da ensilagem, compactação e vedação do silo. De acordo com Velho et al. apud Inácio (2016, p. 19) no processo de ensilagem existem perdas. Quanto maior o nível de umidade, mais fermentação indesejada e perdas.

Diversos parâmetros devem ser utilizados para a qualidade da silagem como, por exemplo, o corte no período correto, o tempo e a forma de armazenagem. (INÁCIO, 2016, p. 19)

### **2.3.1 Armazenamento**

Armazenagem é a guarda temporária de produtos estocados para posterior distribuição (FRANKLIN, 2003).

No contexto das pequenas propriedades rurais que empregam ou produzem silagem como insumo fundamental no processo de produção de leite, observa-se uma recorrência de dificuldades no que concerne ao armazenamento desse componente. Nessa perspectiva, é essencial ressaltar a imperatividade de aprimorar as práticas envolvidas nesse procedimento. De acordo com Gasnier & Banzato (2001), a armazenagem é consagrada como uma função de relevância ímpar, visando assegurar a efetividade no gerenciamento da cadeia de suprimentos.

### **2.3.2 Desperdício Por Percibilidade**

Desperdícios, segundo Ghinato (2002), são todos os procedimentos que estão sendo realizados desnecessariamente, gerando custos, não agregam valor e que por isso tem que ser imediatamente eliminados.

Uma vez que o silo é exposto ao ambiente e a lona protetora é removida, torna-se imperativo que o material seja consumido de maneira imediata. No entanto, a incapacidade dos pequenos produtores em absorver a produção, resulta em

perdas e desperdícios significativos dos silos de chão. Essa situação evidencia a necessidade de estratégias eficientes para o gerenciamento e aproveitamento desses recursos agrícolas, visando minimizar as consequências adversas e promover a sustentabilidade na cadeia produtiva.

## **2.4 Identificação Das Dificuldades De Gestão Nas Propriedades.**

Diversos desafios são encontrados em relação à gestão de uma propriedade, desconhecimento dos conceitos, erros no controle de insumos, falhas na gestão das contas, dentre outros que dificultam e podem mitigar o crescimento do empreendimento.

### **2.4.1 Desconhecimento De Conceitos Básicos De Administração**

Uma boa gestão da administração de uma empresa é baseada pelo nível de conhecimento teórico e a aplicabilidade deste conhecimento no cotidiano da empresa. Segundo Chiavenato (2007, p.3) “A Administração é o veículo pelo qual as organizações são alinhadas e conduzidas para alcançar excelência em suas ações e operações para chegar ao êxito no alcance de resultados.”

Parte da produção leiteira da região vem de origem familiar, baseada no plantio e criação para consumo próprio.

CARMO (1998), se refere à agricultura familiar como forma de organização produtiva nos quais os critérios adotados para orientar as decisões relativas à exploração agrícola não se subordinam unicamente pelo ângulo da produção, mas leva em consideração também as necessidades e objetivos da família.

Ao longo do tempo, ocorreu uma mudança significativa no cenário da produção agrícola, onde a ênfase exclusiva na subsistência deu lugar a um modelo de produção em escala voltado para a comercialização externa. Contudo, é perceptível a existência de uma lacuna de conhecimento em relação às práticas de gerenciamento necessárias para lidar de forma eficiente com esse novo modelo de negócio, conforme evidência Batalha et al. (2022).

A falta de experiência em gestão representa um desafio para os produtores rurais na região de Pirai, exigindo a aquisição de habilidades específicas e informações atualizadas sobre estratégias de gerenciamento. O planejamento de

produção, a gestão de recursos, a análise de mercado, o marketing e a logística são aspectos essenciais para garantir a eficiência operacional e a sustentabilidade das atividades agrícolas (Arbache, 2004). Nesse sentido, é fundamental que os produtores busquem adquirir conhecimentos e capacitação nessas áreas.

#### **2.4.2 A Não Segregação De Contas Pessoais E Profissionais**

Em virtude do nível de instrução e do contexto socioeconômico prevalentes entre a maioria dos pequenos produtores da região de Piraí-RJ, constata-se uma deficiência significativa em relação às habilidades e conhecimentos essenciais em gestão e administração, conforme dados apresentados na cartilha do FAERJ<sup>2</sup> (2010). Segundo (Costa et al., 2015) essa lacuna educacional impede que tais produtores rurais exerçam um controle efetivo sobre seus empreendimentos que diferenciem e determinem os custos associados aos seus processos produtivos. Em decorrência desse cenário, eles enfrentam dificuldades no gerenciamento de suas finanças pessoais e profissionais, cometendo erros elementares que afetam negativamente sua sustentabilidade econômica.

#### **2.4.3 Falta De Planejamento**

Segundo Maximiano (2004, p. 131) “[...] Planejamento é o processo de tomar decisões sobre o futuro. As decisões que procuram, de alguma forma, influenciar o futuro, ou que serão colocadas em prática no futuro, são decisões de planejamento. [...]”

O planejamento é uma das funções essenciais da administração, que envolve a análise de necessidades e recursos, a avaliação de cenários futuros e a tomada de decisões estratégicas para alcançar resultados desejados, conforme Chiavenato (2004). No contexto da produção agrícola do Sul Fluminense, em que predominava historicamente um enfoque voltado para a subsistência, a maioria dos produtores carece de um modelo de planejamento claramente definido. Em sua maioria, esses produtores enfrentam desafios operacionais imediatos e se concentram na solução de problemas emergentes para assegurar a continuidade da produção, deixando de

---

<sup>2</sup> FAERJ: Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro.

lado uma abordagem de planejamento mais sistemática e orientada para o futuro. Essa lacuna na adoção de práticas de planejamento pode impactar a eficiência, a eficácia e a sustentabilidade das atividades agrícolas na região, tornando crucial a implementação de estratégias de planejamento adequadas e o fornecimento de conhecimentos e habilidades em gestão agrícola para os produtores, conforme cartilha do FAERJ<sup>2</sup> (2010).

#### **2.4.4 Falta De Tecnologia**

A tecnologia é uma realidade distante no dia-dia dos pequenos produtores, a utilização de softwares de gestão é quase que inexistente nas propriedades. Muito disso ocorre por falta de conhecimento dessas ferramentas e o apoio em conceitos antigos de que as tecnologias não têm espaço no meio rural. Esse fato implica diretamente na gestão dessas propriedades, pois os softwares de gestão são responsáveis por facilitar e aperfeiçoar a captação e análise de dados, de suma importância para a elaboração de planejamentos financeiros e produtivos mais eficientes e seguros, conforme (BATALHA et al., 2022).

De acordo com Torquato e Silva (2000), a tecnologia desempenha um papel fundamental na criação e renovação de vantagens competitivas nas empresas. Esses fatores são essenciais para sua sobrevivência, pois a tecnologia possibilita a busca por características distintivas que as diferenciem favoravelmente dos concorrentes.

#### **2.5 Apresentação Da Proposta Para Solução Da Problemática.**

O crescimento da produção nacional, embora seja superior ao crescimento demográfico, é insuficiente para atender à demanda crescente (Vilela *et al.*, 2016). Segundo Mattos (1999), a elasticidade-renda da demanda por lácteos é positiva, superior a um e existe uma significativa procura reprimida. Além disso, de acordo com Fonseca e Moraes (1998) o leite ocupa uma posição de destaque nos gastos com alimentos das famílias brasileiras de baixa renda.

Considerando o período sazonal da pecuária leiteira e a necessidade de manter a produção durante os momentos de escassez de insumos, foi desenvolvido

um projeto de controle anual de produção, manutenção e armazenamento de silagem para os pequenos produtores do município de Pirai-RJ.

A silagem não é um processo simples de armazenamento. Seu objetivo é preservar a forragem com qualidade nutritiva e de consumo, evitando doenças e outros problemas de saúde do gado.

No próximo capítulo, será abordada a divisão do processo de silagem, que compreende seis etapas: plantio, colheita, processamento, ensaque, armazenamento e distribuição.

## **2.6 Processos De Silagem**

A produção de silagem envolve várias etapas primordiais para garantir o êxito do processo. Uma gestão eficiente dessas etapas é essencial, desde a escolha adequada do material a ser ensilado, passando pelo tempo ideal de colheita, o armazenamento correto e o monitoramento da qualidade.

### **2.6.1 Plantio**

Segundo EMBRAPA<sup>3</sup> (2016) os objetivos do manejo de pastagens são: manter constante a produção de capim por unidade de área, conservar a qualidade do solo, proporcionar ao animal alimentação em quantidade e qualidade nutritiva mais regular durante o ano e evitar degradação da pastagem.

Conforme Tales (2016) no contexto do plantio próprio na agricultura, os produtores rurais têm à sua disposição diversas opções para aquisição do material de plantio, como a reutilização da parte superior do capim de suas próprias pastagens, a aquisição de mudas provenientes de cooperativas agrícolas ou de outros produtores. Após a obtenção do material de plantio, torna-se necessário realizar a preparação do solo, por meio dos processos de aração e gradagem, os quais podem ser realizados de forma manual ou mecanizada, utilizando-se maquinário agrícola adequado.

---

<sup>3</sup> EMBRAPA: Empresa pública, vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária, que foi criada em 1973 para desenvolver a base tecnológica de um modelo de agricultura e pecuária genuinamente tropical.

Nessa etapa do plantio, é relevante ressaltar que a prefeitura do município de Piraí-RJ implementou projetos voltados ao manejo do solo, nos quais são disponibilizados tratores e mão de obra para auxiliar os produtores rurais. Essa iniciativa planeja oferecer suporte técnico e operacional aos agricultores durante as etapas de aração e gradagem da terra. Importante frisar que tais serviços são disponibilizados gratuitamente aos pequenos produtores, para fomentar o desenvolvimento agrícola sustentável na região, conforme informações disponibilizadas Prefeitura Municipal de Piraí (s.d.).

### 2.6.2 Colheita

Segundo (Paula et al., 2021) após o processo de plantio, é imprescindível aguardar o período apropriado para efetuar o corte do capim plantado. Dependendo da espécie de capim adotada, é possível realizar até dois cortes consecutivos antes de ser necessária a reposição do plantio. Quanto à atividade de colheita, esta pode ser executada manualmente ou mediante o uso de maquinário, sendo a seleção da abordagem determinada pelas dimensões e extensão da área cultivada.

É nesse momento que o empreendimento proposto entra em ação, mediante a provisão de maquinário próprio para realizar a colheita nas propriedades dos pequenos produtores sem impor nenhum ônus financeiro adicional a eles. Na figura 2, ilustra-se o momento de colheita do capim sendo realizada pelos produtores rurais manualmente e com maquinário.

**Figura 2** - Momento de colheita de capim.



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2022).

### 2.6.3 Processamento

O processamento de silagem consiste na transformação do capim em silagem. De acordo com (LIMA, JÚNIOR et al., 2013; RAMOS et al., 2016) silagem é o produto da fermentação de material volumoso úmido. O processo de confecção da silagem, denominado de ensilagem, ocorre de forma anaeróbia, em locais apropriados, chamados de silos.

Segundo Ramos et al. (2016), o processo de ensilagem é dividido em quatro fases:

- Fase aeróbica: ocorre durante o enchimento do silo e estende-se até poucas horas após seu fechamento. É uma fase associada à fermentação indesejada e perdas de energia, no entanto, é inevitável. Portanto, é importante que a duração dessa fase seja breve.
- Fase de fermentação ativa: Nessa fase existe maior formação dos ácidos orgânicos, como acético e láctico, mas também álcool e CO<sub>2</sub>. As bactérias ácido-lática inibem o crescimento de outras bactérias.
- Fase de estabilidade: Essa fase é a de menor atividade biológica, desde que não haja penetração de ar na massa ensilada.
- Fase de descarga: Ocorre quando o silo é aberto e a massa ensilada é exposta ao oxigênio. O manejo adequado de retirada do material pode minimizar as perdas ocorridas após a abertura do silo.

Segundo (CARDOSO & SILVA, 1995) existem diferentes tipos possíveis para se fazer o processo de ensilagem. Dentre eles podemos citar 3 principais:

- Silagem de Superfície: forragem armazenada em local preparado acima do solo;
- Silagem em Trincheiras: forragem armazenada em trincheiras preparadas abaixo do nível do solo.
- Silagem em Sacos: a fermentação ocorre já dentro dos sacos, que também podem ser utilizados para transporte.

De acordo com Tiecher (2016) a colheita o capim é triturado e em seguida é aplicado um inoculante, que consiste em um aditivo constituído basicamente de bactérias que auxiliam no processo de fermentação, dessa forma acelerando e tornando mais eficiente o processo de fermentação. Outra função desse produto é a

ação antifúngica, que nada mais é que uma proteção contra a ação de fungos. Processo esse feito também por maquinário próprio e sem custos para o produtor.

A técnica de silagem de superfície, figura 3 abaixo é um método de armazenamento de forragem que consiste em depositar o material colhido diretamente sobre o solo.

**Figura 3 - Silagem de superfície.**



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2023).

#### **2.6.4 Ensaque**

A fase de ensaque representa um aspecto de destaque nesta proposta empreendedora, tendo em vista que, como mencionado anteriormente, um dos principais fatores que contribuem para o desperdício da silagem é sua suscetibilidade à deterioração, conforme Talita (2021). Com o propósito de mitigar tal desperdício, após o processo de processamento, a silagem será armazenada em sacos hermeticamente selados, a fim de evitar qualquer interação com o oxigênio atmosférico, que poderia resultar na degradação indesejada do produto.

Essa etapa será conduzida por meio de uma máquina de ensaque, responsável pela compactação adequada e pelo selamento hermético de sacos de plástico resistentes, proporcionando o ensacamento segmentado do produto. Como resultado, espera-se uma redução significativa do desperdício, uma vez que os

produtores utilizarão a quantidade necessária diária desse insumo em seus sistemas de produção de leite, conforme descrito por Talita (2021).

A seguir uma máquina de ensaque, ilustrada pela figura 4. Essa tecnologia é uma grande aliada que contribui para a otimização do armazenamento de silagem, garantindo sua qualidade e conservação.

**Figura 4 - Máquina de ensaque.**



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2022).

### **2.6.5 Armazenamento**

Conforme (REIS e MOREIRA, 2007) o armazenamento dos sacos da silagem deve ser feito em local coberto, elevado em relação ao chão, a fim de reduzir a ação da luz, calor e umidade. Além disso, os sacos devem ser armazenados em lotes identificados com data, para ter conhecimento do estágio de fermentação de cada lote. Deve-se se usar o método PEPS, a fim de garantir que os primeiros lotes sejam consumidos inicialmente, visto que a silagem é um insumo perecível.

Na Figura 5, exibem-se os sacos de silagem produzidos por um pequeno produtor da região, exemplificando o produto ensacado e armazenado para utilização.

**Figura 5 - Silagem em sacos.**



**Fonte:** Elaborado pelo autor (2022).

Segundo POZO (2007), o método PEPS, primeiro que entra é o primeiro que sai, é um método pelo qual o controle é realizado por cronologia, isto é, existindo a venda da mercadoria, produto ou serviço, o custo será verificado levando-se em consideração o custo respeitando a ordem das primeiras até as últimas compras realizadas, ou seja, o primeiro que entra é o primeiro que sai.

### **2.6.6 Distribuição**

Conforme destacado por Arbache et al. (2004), a distribuição refere-se ao que ocorre com os produtos acabados desde que são armazenados até o momento em que são entregues aos clientes, no atendimento aos seus pedidos ou contratos de fornecimento contínuo. Nesse momento separa-se a parte destinada ao pequeno

produtor parceiro, que será usada no seu processo produtivo e o excedente será absorvido pela empresa.

### **2.6.7 Logística**

“Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, visando atender aos requisitos do consumidor” (NOVAES,2001,p. 36). Embasados nesse conceito, o excedente de sacos de silagem serão transportados por veículo próprio para um depósito particular, seguindo as normas de armazenagem do método PEPS, após esse processo, os sacos excedentes serão comercializados para outros produtores da região.

## **3 METODOLOGIA**

Este artigo adotou uma abordagem metodológica baseada na Pesquisa-Ação, conforme proposta por Thiollent (2011), combinada com a pesquisa exploratória, seguindo a orientação de Gil (2002). A Pesquisa-Ação, caracterizada por seu caráter empírico e participativo, teve em vista solucionar problemas e aprimorar a gestão por meio da participação ativa dos sujeitos envolvidos no contexto investigado.

Primeiramente, a pesquisa exploratória foi empregada para aprofundar o conhecimento sobre o problema em estudo, identificar deficiências na gestão administrativa e explorar oportunidades de melhoria no processo, como ressaltado por Gil (2002). Essa etapa proporcionou um panorama inicial e uma compreensão mais ampla da situação.

Em seguida, a abordagem da Pesquisa-Ação foi implementada com foco na gestão da administração, envolvendo os pequenos produtores rurais de Piraí, RJ. Por meio de observações, conforme recomendado por Thiollent (2011), identificaram-se as principais dificuldades enfrentadas pelos produtores em relação ao abastecimento de silagem e à gestão administrativa de suas propriedades.

Com base nessa compreensão inicial, foram propostas ações e estratégias teóricas em colaboração com os produtores, visando aprimorar a gestão administrativa e o processo de produção de silagem. Essa fase, como destaca

Thiollent (2011), envolveu discussões, análises e compartilhamento de conhecimentos, explorando alternativas de gestão para aumentar a eficiência e a sustentabilidade das atividades agropecuárias dos pequenos produtores.

A abordagem participativa adotada permitiu considerar as perspectivas dos produtores na busca por soluções mais eficazes e adequadas à gestão administrativa nas propriedades rurais, como enfatizado por Barbosa et al. (2018). Essa interação estreita entre pesquisadores e participantes contribuiu para a implementação de ações concretas e relevantes.

Dessa forma, a combinação da Pesquisa-Ação com a pesquisa exploratória proporcionou um arcabouço metodológico apropriado para abordar a problemática do abastecimento de silagem e da gestão administrativa enfrentada pelos pequenos produtores rurais em Piraí, RJ. Por meio dessa abordagem teórico-prática, buscou-se obter uma compreensão mais aprofundada do problema e propor estratégias de gestão administrativa que promovam melhorias significativas nas atividades agropecuárias, como afirmam Barbosa et al. (2018).

#### **4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Este projeto propõe uma parceria prática e conceitual entre a empresa e os produtores rurais, visando estabelecer uma relação mutuamente benéfica. Enquanto a empresa tem a oportunidade de obter receita, os produtores garantem um abastecimento contínuo de insumos essenciais para suas atividades agrícolas. Além disso, o projeto visa fornecer conhecimentos fundamentais em áreas como gestão, custos, produção e logística, visando otimizar o processo produtivo e promover uma gestão eficiente para ambas as partes.

No entanto, é importante destacar que a falta de conhecimento nessas áreas por parte dos produtores rurais representa um desafio significativo. A ausência de habilidades em gestão, por exemplo, pode dificultar o controle de custos, a tomada de decisões informadas e a implementação de estratégias eficientes. Além disso, a falta de conhecimentos em logística pode impactar a distribuição e o armazenamento dos produtos adequadamente.

Na administração cada pessoa pode contribuir para o alcance e sucesso da organização. A Administração é o ato de trabalhar com e por meio de pessoas para

realizar os objetivos tanto da organização quanto pessoal (JONES; GEORGE, 2012).

Segundo Chiavenato (2004), a gestão da administração fomenta toda a organização em direção ao seu objetivo mediante definição de atividades que os membros organizacionais devem desempenhar.

Dentre as dificuldades de implementação desse projeto pode-se citar a cultura rural enraizada no pensamento dos produtores, visto que, nesse meio, é comum a valorização do conhecimento prático embasado na experiência para as tomadas de decisão, deixando de lado os conceitos básicos de administração e gestão, fato esse que impacta diretamente nos resultados operacionais e financeiros do empreendimento. Além disso, outro dificultador é a falta de tecnologia nas propriedades, visto que muitos destes pequenos produtores tem resistência quanto a utilização de tecnologias no processo de gestão, como exemplo, a implantação e utilização de sistemas de controle e captação de dados que seriam de suma importância para formulação de projetos e planejamentos mais eficazes.

A implementação dessa proposta traz consigo uma série de benefícios significativos. Em primeiro lugar, destaca-se a redução das perdas de silagem devido à sua perecibilidade, resultando em um menor desperdício para os pequenos produtores e garante um abastecimento contínuo desse insumo, permitindo a manutenção de uma produção linear, mesmo durante os períodos de seca. Além disso, ao promover uma melhor gestão do fluxo de custos e do controle financeiro, essa abordagem proporciona uma maior eficiência operacional, minimizando gastos desnecessários e erros contábeis.

Com um planejamento mais eficiente da produção de silagem, aliado a um controle logístico aprimorado e um fluxo de caixa bem gerenciado, os produtores têm acesso às informações cruciais que auxiliam na tomada de decisões mais assertivas em relação aos investimentos no processo produtivo. Isso resulta em uma alocação mais precisa dos recursos, aumentando a eficiência da produção e contribuindo para o crescimento sustentável do empreendimento.

Além dos benefícios diretos para os produtores, a otimização da produção de silagem também traz impactos positivos para a sociedade na totalidade. Com uma oferta mais eficiente desse insumo, os comerciantes locais são beneficiados, impulsionando o aumento das transações comerciais, a geração de empregos e a distribuição de renda na região. Essa melhoria na cadeia produtiva da silagem

contribui para fortalecer a economia local, promovendo o desenvolvimento sustentável e a prosperidade da comunidade. A implementação dessa proposta, portanto, não apenas atende às necessidades dos pequenos produtores, mas também traz vantagens sociais mais amplas, consolidando-se como uma estratégia viável e benéfica para a gestão eficiente do processo produtivo e o crescimento do setor agrícola.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSTA PARA PESQUISAS FUTURAS**

Resgatando o objetivo geral desta pesquisa que consistiu em realizar uma análise abrangente da situação atual dos pequenos produtores rurais no município de Piraí, localizado no estado do Rio de Janeiro; tendo como objetivo intermediário oferecer uma possível solução para a problemática do abastecimento de silagem enfrentada pelos pequenos produtores da região. Após uma análise abrangente da situação atual dos pequenos produtores rurais no município de Piraí-RJ, apresentou-se uma possível solução para a problemática do abastecimento de silagem enfrentada pelos pequenos produtores na região. Foram abordadas estratégias de planejamento, conceitos administrativos, controles de custos e despesas, que visam otimizar o processo produtivo do insumo silagem, tendo impacto direto nas atividades rurais desses produtores.

Em suma, a modernização do processo produtivo e a aplicação de conhecimentos em gestão e administração apresentam-se como perspectivas promissoras para os pequenos produtores agrícolas de Piraí.

Nesse contexto, ao aplicarem ferramentas de gestão, como a análise de custos, o gerenciamento de estoques, parcerias estratégicas com fornecedores, os produtores podem maximizar os recursos disponíveis, minimizar o desperdício e garantir um suprimento adequado de silagem ao longo do ano.

Dessa forma, o objetivo almejado foi alcançado ao proporcionar aos pequenos produtores de Piraí uma alternativa viável para enfrentar a problemática do abastecimento de silagem, por meio da aplicação de conhecimentos em gestão da administração e otimização do processo produtivo pela silagem. Com isso, eles puderam fortalecer a sustentabilidade econômica de suas atividades, garantir a alimentação adequada de seus animais e impulsionar o crescimento de suas operações agrícolas.

Para pesquisas futuras, é sugerido realizar uma análise estatística abrangente dos resultados da implementação do processo de silagem e das práticas de gestão administrativa discutidas neste estudo. Isso permitiria avaliar o impacto dessas estratégias nos aspectos operacionais, financeiros e de desempenho dos produtores, fornecendo insights valiosos para aprimorar as práticas e promover o desenvolvimento sustentável do setor agrícola.

## REFERÊNCIAS

- ARBACHE, Fernando S., et al. **Gestão de Logística, distribuição e trade marketing**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.
- BARBOSA, J. S., Silva, M. F., & Souza, C. A. (2018). **Participação social na Pesquisa-Ação: desafios e perspectivas para a gestão participativa**. Revista de Administração, Sociedade e Inovação, 4(2), 65–80.
- BATALHA, Mário. et al. **Tecnologia de gestão e agricultura familiar**. Biblioteca AGPTEA, 2022.
- BERTÓ, Dalvio José; BEULKE Rolando. **Gestão de Custos**. São Paulo: Saraiva, 2005.
- BRAGA, Hugo Rocha. **Demonstrações contábeis: estrutura, análise e interpretação**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2012, 248 p.
- CARDOSO, Esther G.; SILVA, José M. Silos, **Silagem e Ensilagem**. Gado de Corte Divulga. Campo Grande, MS, 14 fev. 1995 n.º 02.
- CARMO, M.S.; SALLES, J.T.A. **Sistemas familiares de produção agrícola e o desenvolvimento sustentado**. In :ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 1998, Florianópolis. Anais.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração, teoria, processo e prática**. 4. ed. São Paulo. Elsevier. 2007.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.610p.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas; e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro:2. ed. Campus, 2004 4ª Reimpressão.
- CORRÊA, C. C. et al. **Dificuldades enfrentadas pelos produtores de leite: um estudo de caso realizado em um município de Mato Grosso do Sul**. Anais 48º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Campo Grande, MS, 2010.
- DAFT, Richard L. **Administração**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- EMATER-RIO. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro. **Bovinocultura: pecuária de leite/corte**. 2017. Disponível em: <http://www.emater.rj.gov.br/areaTecnica/RelBovi2017.pdf>. Acesso em: 05 jun 2023
- EXAME. **Em 2023, agronegócio deve ter maior crescimento em seis anos**. EXAME Agro. 9 de jan. 2023. Disponível em: <https://exame.com/agro/em-2023-agronegocio-deve-ter-maior-crescimento-em-seis-anos/>. Acesso em: 05 jun 2023.
- FONSECA, Maria da Graça D.; MORAIS, Eduardo M. **Considerações sobre indústria de leite e laticínios no Brasil na década de 90**. In: Workshop Sobre Capacitacion En Analisis De Cadenas Alimentaria Y Macroeconomia/Políticas

Agrícolas En America Latina, Rio de Janeiro, 14 – 17 dez.1998. Anais... Rio de Janeiro: REDECAPA/FAO, 1998.

FRANKLIN, R. **Conhecimento de movimentação e armazenagem**. E-quality Núcleo de treinamento e pesquisa da consultoria InfoJBS. 2003.

GHINATO, Paulo. **Lições práticas para a implementação da produção enxuta**. Caxias do Sul: EDUCS, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Sebastião. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite o estado do Rio de Janeiro**. FAERJ/SEBRAE, 2010.

HENDRIKSEN, Eldon S., e VAN BREDA, Michael F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas,1999.

IBGE — Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção de origem animal por tipo**. Disponível em: [ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html](http://ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html). Acesso em: 5 de jun. 2023.

INÁCIO, Diego Felipe da Silva. **Silagem de Sorgo como alternativa de volumoso para Potras Mangalarga Marchador Desmamadas no período da Seca**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Zootecnia. Área de concentração: Nutrição Animal Orientadora: Adalgiza Souza Carneiro de Rezende. Escola Veterinária UFMG, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AH8N4R/1/disserta\\_o\\_diogo\\_felipe\\_final.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-AH8N4R/1/disserta_o_diogo_felipe_final.pdf). Acesso em: 5 de jun. 2023.

JOBIM, C.C.; NUSSIO, L.G.; REIS, R.A., SCHIMIDT, P. **Avanços metodológicos na avaliação da qualidade da forragem conservada**. Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 36, p. 101 – 119, 2007.

JONES, Gareth R.; GEORGE, Jennifer M. **Fundamentos da administração contemporânea**. 4.ed. Porto Alegre, RS: AMGH Editora Ltda., 2012.

LIMA, JÚNIOR, D. M.; RANGEL, A. H. N.; URBANO, S. A.; OLIVEIRA, J. P. F.; ARAÚJO, T. L. A. C. **Silagem para vacas-leiteiras no semiárido**. ACSA. v. 9, n. 2, p. 33 – 42, 2013.

MATTOS, W. 1999. Desafios à produção de leite na região sudeste do Brasil. In: **Identificação de Restrições Técnicas, Econômicas e Institucionais ao Desenvolvimento do Setor Leiteiro Nacional**. Região Sudeste. Juiz de Fora — MG. Anais..., 1998. Brasília: MCT/CNPq/PADCT, Juiz de Fora: EMBRAPA — CNPGL. p. 109 – 110. Editado por Duarte Vilela, Matheus Bressan e Geraldo Magela Calegar.

MAXIMIANO, Antonio Amaru. **Introdução a Administração**. 6ª, Ed. São Paulo, Atlas, 2004.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PEREIRA, Sabrina Gonçalves. **Desafios Da Agricultura Familiar Do Médio Paraíba Fluminense: Um Estudo De Caso Sobre A Pequena Produção De Leite de Barra Mansa**. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/23236>. Acesso em: 05 jun 2023.

PEREZ, JR., José Hernandez. OLIVEIRA, Luís Martins de. COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2005.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRAÍ. (s.d.). **Inseminação artificial em bovinos melhora cenário da pecuária**. Recuperado em 13 de junho de 2023, de <https://www.pirai.rj.gov.br/noticias/inseminacao-artificial-em-bovinos-melhora-cenario-da-pecuaria>

POZO, H. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma Abordagem Logística**. 4º Ed. São Paulo: Atlas, 2007.

RAMOS, J. P. F.; SANTOS, E. M.; SANTOS, A. P. M.; SOUZA, W. H.; OLIVEIRA, J. S. **Ensiling of forage crops in semiarid regions**. In Silva, TC and Santos, EM (eds), *Advances in Silage Production and Utilization*, Cap 4. London: IntechOpen Limited, pp. 65–84, 2016.

REIS, R. A.; MOREIRA, A. L.; **Conservação de Forragem como Estratégia para Otimizar o Manejo das Pastagens**. 2007. Disponível em: <[http://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/ANACLAUDIARUGGIERI/conservacao\\_de\\_forragens\\_goiania.pdf](http://www.fcav.unesp.br/Home/departamentos/zootecnia/ANACLAUDIARUGGIERI/conservacao_de_forragens_goiania.pdf)>. Acesso em: 20 de novembro de 2016.

SÁ, Antônio Lopes de. **Fundamentos da contabilidade geral**. 2ª ed. 2º tir. Curitiba: Juruá, 2006.

SANTOS, H.P. dos; FONTANELI, R.S.; SPERA, S.T.; DREON, G. 2011. **Fertilidade e teor de matéria orgânica do solo em sistemas de produção com integração lavoura e pecuária sob plantio direto**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias. Vol. 1.6, n.3. pp.474 – 482. Recife.

SOUZA, M. P. **Agronegócio do leite: características da cadeia produtiva do estado de Rondônia**. Revista de Administração e Negócios da Amazônia, v.1, n.1, mai – ago., 2009.

TALITA, Paula et. Al. **Produção de silagem: aspectos agronômicos e valor nutricional em regiões semiáridas — Revisão Sistemática**. Arquivos do Mudi, 2021.

TIECHER, Tales. **Manejo e Conservação do solo e da água em pequenas propriedades rurais no sul do Brasil**. UFRGS, 2016.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TORQUATO, P.R.G.; SILVA, G. P. (2000). **Tecnologia e estratégia: uma abordagem analítica e prática**. São Paulo: Revista de Administração, v. 35, n.1, p.72 – 85, jan./mar.

VILELA, Duarte et. Al. **Pecuária de Leite no Brasil**. EMBRAPA, 2016.

WERNKE, Rodney. **Gestão de custos: uma abordagem prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004.