

O IMPACTO DA AQUISIÇÃO DE GRÃOS, POR MEIO DE PROCESSO LICITATÓRIO, NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DA FAZENDA DA AERONÁUTICA DE PIRASSUNUNGA (FAYS)

THE IMPACT OF GRAIN ACQUISITION, THROUGH A BIDDING PROCESS, ON THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF THE PIRASSUNUNGA AIR FORCE FARM (FAYS)

Nathália de Deus Rios¹
Wellington Marcelo Fernandes²
Luiz Eduardo Bertolo³

RESUMO

Este trabalho analisa o impacto da aquisição de grãos, por meio de licitações públicas, na eficiência operacional da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), unidade militar com função agroindustrial voltada ao abastecimento de unidades-escola da Força Aérea Brasileira. A pesquisa parte do dilema entre produzir internamente ou adquirir externamente os insumos utilizados na formulação de rações para suínos e bovinos, com destaque para os custos, riscos operacionais, previsibilidade de fornecimento e especificidade das composições nutricionais. O objetivo geral é avaliar como a aquisição via licitação influencia os custos e a eficiência da cadeia produtiva da FAYS. Para isso, adotou-se uma abordagem metodológica mista, combinando análise documental, levantamento de dados de custos internos e externos e aplicação de questionário anônimo com nove gestores da unidade, abrangendo setores administrativos e operacionais. A análise SWOT foi utilizada como ferramenta diagnóstica, permitindo identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças envolvidas nas duas estratégias de suprimento analisadas. Os resultados indicam que, embora a aquisição externa de grãos energéticos como milho e soja grão (denominação utilizada para diferenciar o grão in natura de seus derivados processados) apresente vantagem econômica em determinados períodos, a produção própria ainda se mostra mais adequada para insumos de formulação específica e para culturas com menor custo unitário, como o feno e as silagens. A análise SWOT cruzada aponta para a viabilidade de um modelo híbrido de abastecimento, com decisões baseadas em critérios técnicos, financeiros e logísticos. Conclui-se que a adoção de um modelo híbrido de suprimento, combinando produção interna e aquisição seletiva, representa a alternativa mais eficiente e sustentável para a realidade da FAYS.

Palavras-chave: Gestão de riscos; Licitações públicas; Custos agroindustriais; Produção de grãos; SWOT

¹ Cadete Intendente do 4º Esquadrão (Turma *Ártemis*, 2025).

² O Coronel Intendente Fernandes é o atual Diretor da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS). Sua trajetória militar começou em 2000, com Bacharel em Administração pela Academia da Força Aérea (AFA). Especialista em Planejamento Estratégico e Logística pela Universidade da Força Aérea (UNIFA). MBA em Gestão Pública pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). E-mail institucional: fernandeswmf@fab.mil.br.

³ O Tenente QOCON Agrônomo Bertollo possui bacharel em Agronomia pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas pela UNESP/FCAV, com experiência em culturas como cana-de-açúcar, arroz e cereais de inverno. Chefe da Seção de Produção Vegetal e de Beneficiamento da FAYS.

ABSTRACT

This study analyzes the impact of grain acquisition through public bidding processes on the operational efficiency of the Aeronautics Farm of Pirassununga (FAYS), a military unit with an agro-industrial function aimed at supplying Air Force educational units. The research addresses the dilemma between producing internally or externally acquiring the inputs used in the formulation of feed for swine and cattle, with emphasis on costs, operational risks, supply predictability, and specificity of nutritional compositions. The general objective is to assess how acquisition via bidding influences the costs and efficiency of FAYS's production chain. To achieve this, a mixed methodological approach was adopted, combining document analysis, internal and external cost data collection, and the application of an anonymous questionnaire to nine managers of the unit, covering both administrative and operational sectors. The SWOT analysis was used as a diagnostic tool, allowing the identification of strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with the two supply strategies analyzed. The results indicate that, although external acquisition of energy grains such as corn and soybean (a term used to distinguish raw grain from its processed derivatives) is economically advantageous during certain periods, internal production is still more suitable for inputs with specific formulations and for crops with lower unit costs, such as hay and silage. The cross SWOT analysis highlights the viability of a hybrid supply model, with decisions based on technical, financial, and logistical criteria. It is concluded that adopting a hybrid supply model, combining internal production with selective acquisition, represents the most efficient and sustainable alternative for FAYS's reality.

Keywords: Risk management; Public tenders; Agro-industrial costs; Grain production; SWOT.

INTRODUÇÃO

A adoção de licitações públicas para aquisição de insumos segue sendo uma exigência legal e estratégica na administração pública. Com a vigência da Lei nº 14.133/2021, houve uma reformulação nos métodos de aplicação dessas contratações, com ênfase no planejamento, na gestão de riscos e no fortalecimento dos princípios como igualdade, impessoalidade, moralidade e transparência (Brasil, 2021). Para além da legalidade, os processos licitatórios visam garantir a eficiência na aplicação dos recursos públicos, especialmente em organizações com operações produtivas complexas, como é o caso das unidades agroindustriais vinculadas ao setor público.

Nesse contexto, a terceirização surge como uma alternativa capaz de ampliar a competitividade e reduzir custos operacionais, desde que acompanhada por mecanismos robustos de controle e planejamento. Conforme aponta Silveira (2017), ainda que a execução de certas atividades seja transferida a terceiros, permanece com o Estado a responsabilidade integral pela qualidade dos serviços. No setor agroindustrial, isso implica em rigoroso controle dos insumos

adquiridos e, conseqüentemente, em uma gestão eficaz dos riscos associados à cadeia de suprimentos.

No entanto, a terceirização também apresenta desafios significativos que devem ser considerados na gestão pública. Segundo Gaetani e Lameirão (2019), a transferência de atividades para entes privados pode fragilizar a capacidade institucional do Estado, gerando dependência excessiva de fornecedores, perda de conhecimento técnico acumulado e dificuldades na fiscalização efetiva dos serviços contratados. Além disso, em setores altamente sensíveis, como o agroindustrial, a ausência de uma estrutura interna preparada para acompanhar tecnicamente os contratos pode comprometer tanto a qualidade quanto a continuidade das operações.

No âmbito do Comando da Aeronáutica, a Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS) é uma unidade militar e um estabelecimento agropecuário com a função de suprir as unidades militares e as famílias militares com alimentos. Além disso, é responsável por manter toda a vigilância da área doada ao Ministério da Aeronáutica no ano de 1942, para fins de implantação da atual Academia da Força Aérea.

Com uma área de aproximadamente 6.500 hectares, a FAYS atua como unidade agropastoril destinada ao abastecimento de Organizações Militares (OM), como a Academia da Força Aérea (AFA), a Escola de Especialistas da Aeronáutica (EEAR), o Grupamento de Apoio de São Paulo (GAP-SP), o Grupamento de Apoio de São José dos Campos (GAP-SJ) e, ainda, a Escola Preparatória de Cadetes do Ar (EPCAR). Suas atividades abrangem desde o cultivo de grãos até a criação de suínos e bovinos, com destaque para a produção de ração animal — cuja composição pode envolver tanto insumos cultivados internamente quanto adquiridos por meio de processos licitatórios. Possui, também, uma indústria láctea para a produção de leite tipo A, iogurtes, doce de leite, queijo minas e muçarela, todos voltados para o atendimento das demandas das OM acima listadas.

Como toda empresa que busca constantemente o aumento da produção e a redução dos custos, com o propósito de majoração das receitas necessárias para o investimento, a FAYS não é diferente e também necessita de estudos para melhor definição das estratégias a serem implementadas na indústria. Assim, o objeto deste estudo é a análise do impacto operacional da aquisição de grãos por meio de processos licitatórios na cadeia produtiva da FAYS. O objetivo geral consiste em analisar de que forma a aquisição externa de insumos impacta na eficiência operacional da FAYS, tais como os custos e os riscos.

Diante das crescentes exigências por eficiência operacional e responsabilidade fiscal, surge a necessidade de avaliar qual das estratégias, produção própria ou aquisição externa, oferece maior

desempenho para a cadeia produtiva da FAYS. Para isso, esta pesquisa propõe-se a responder à seguinte questão-problema: **qual é o impacto da aquisição de grãos, por meio de processo licitatório, na eficiência operacional da FAYS ?**

Com o propósito de compreender os impactos de cada estratégia sobre a eficiência, a previsibilidade do fornecimento e a sustentabilidade da cadeia produtiva da FAYS, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar os principais valores associados à aquisição de grãos por meio de processo licitatório;
- b) Identificar os custos envolvidos na produção desses insumos pela Seção de Produção Vegetal;
- c) Analisar os riscos inerentes tanto à aquisição externa quanto à produção interna de grãos;
- d) Analisar as percepções dos gestores da FAYS a respeito dos riscos e impactos operacionais.

Embora a FAYS apresente particularidades como organização militar, o dilema entre produzir internamente ou adquirir no mercado é compartilhado por diversas instituições públicas. A EMBRAPA, por exemplo, enfrenta decisões semelhantes ao ponderar fatores como estabilidade orçamentária, riscos operacionais e eficiência logística (Embrapa, 2023). Esse panorama reforça a relevância de se estudar a relação entre estratégias de aquisição e desempenho institucional.

Assim, a identificação da alternativa mais vantajosa requer uma análise que vá além da comparação de custos, incluindo a avaliação de riscos operacionais, previsibilidade de fornecimento e impactos sobre a governança institucional (TCU, 2014; Santos, 2018). Pesquisas anteriores, como as de Di Domenico et al. (2015), demonstram que práticas contábeis estruturadas e o controle rigoroso dos insumos podem melhorar significativamente a eficiência em sistemas produtivos agropecuários.

Considerando esse cenário, o presente trabalho está estruturado em quatro partes. A primeira discorre sobre os principais conceitos de eficiência operacional, gestão contratual e análise SWOT. A segunda expõe a metodologia adotada, baseada em abordagem quali-quantitativa aplicada à realidade da FAYS. Na terceira parte, analisam-se os dados coletados sob a perspectiva dos custos e riscos associados à produção interna e à aquisição externa de grãos. Por fim, a última seção consolida os principais achados e propõe estratégias voltadas à melhoria da gestão agroindustrial no setor público.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 EFICIÊNCIA OPERACIONAL NA GESTÃO AGROPECUÁRIA PÚBLICA

No âmbito da administração pública, a eficiência operacional refere-se à maximização dos resultados institucionais utilizando de maneira racional os recursos disponíveis, conforme abordado por Gil (2002) e Chiavenato (2003). No contexto da gestão agropecuária pública, tal como praticada na Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), esse conceito envolve a maximização dos resultados produtivos com o uso racional de recursos — humanos, financeiros, naturais e tecnológicos. Trata-se, portanto, de alcançar os objetivos institucionais com o menor custo possível e dentro dos parâmetros legais e técnicos estabelecidos.

Essa eficiência não se limita à produção agrícola ou pecuária, mas abrange toda a cadeia de suprimentos, incluindo a aquisição de insumos (como os grãos utilizados na formulação de ração animal) e a gestão de contratos públicos. Conforme Haacke (2023), um dos principais gargalos que comprometem a eficiência na administração pública é a má fiscalização contratual, que pode gerar desperdícios, ineficiência na execução dos contratos e prejuízos à instituição.

Nesta unidade agropecuária militar, as dificuldades operacionais podem ser intensificadas devido à rigidez dos procedimentos licitatórios, à escassez de profissionais especializados e à complexidade de harmonizar as necessidades internas com as exigências legais. Para superar esses desafios, é essencial adotar práticas que favoreçam o planejamento estratégico, o controle de custos e a gestão de riscos, conforme defendido por Prado (2011) e Aguiar (2019) em estudos sobre a integração lavoura-pecuária (ILP) e viabilidade econômica de unidades agroindustriais.

A ILP se apresenta como uma estratégia promissora de eficiência produtiva, ao permitir o uso simultâneo das áreas agrícolas e pecuárias, reduzindo a ociosidade de recursos e promovendo a sustentabilidade ambiental e econômica. Segundo Aguiar (2019), a integração demonstra que a adoção desse sistema, somada à verticalização da produção com fábricas próprias de ração, melhora a performance operacional e reduz significativamente os custos com insumos: elementos centrais à eficiência.

Na administração pública, a busca por eficiência operacional requer o desenvolvimento de mecanismos contínuos de monitoramento e avaliação, além do uso de instrumentos que auxiliem o diagnóstico estratégico, como a análise SWOT e o mapeamento de riscos. Segundo Santos e Oliveira Junior (2022), a utilização estruturada desses instrumentos contribui para decisões mais eficazes e alinhadas aos objetivos institucionais. A presente pesquisa, ao incorporar um questionário

qualitativo baseado nessas ferramentas, contribui para identificar gargalos e propor soluções que possam aprimorar o desempenho da FAYS.

Em síntese, a eficiência operacional na gestão agropecuária pública não é apenas desejável, é uma exigência diante das demandas por maior transparência, responsabilidade fiscal e geração de valor institucional. O aprimoramento contínuo das práticas de aquisição, produção e fiscalização configura-se como o caminho mais promissor para alcançar esse objetivo.

Dando continuidade à análise da eficiência institucional, é imprescindível compreender como os processos licitatórios e a gestão contratual impactam diretamente a operacionalização de unidades agroindustriais públicas, como a FAYS.

1.2 PROCESSOS LICITATÓRIOS E GESTÃO CONTRATUAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A entrada em vigor da Lei nº 14.133/2021 promoveu alterações significativas nas contratações públicas brasileiras, modernizando procedimentos e aumentando a competitividade dos certames licitatórios (Brasil, 2021). Essa legislação revoga gradualmente a Lei n.º 8.666/1993, o Pregão (Lei n.º 10.520/2002) e parte do Regime Diferenciado de Contratações (RDC), com o objetivo de modernizar os processos, aumentar a competitividade e promover maior segurança jurídica nas aquisições públicas, incluindo aquelas destinadas a insumos e equipamentos agrícolas utilizados em unidades como a FAYS.

As modalidades licitatórias atualmente previstas são: concorrência, concurso, leilão, pregão e diálogo competitivo. No contexto agropecuário público, destacam-se a concorrência, usada para contratações de maior vulto (como tratores e colheitadeiras); o pregão, preferencialmente eletrônico, utilizado na aquisição de bens e serviços comuns (como sementes, fertilizantes e rações); e a dispensa de licitação, prevista para contratações de pequeno valor ou situações emergenciais, como risco de desabastecimento (Brasil, 2021).

Apesar dessas previsões legais, a operacionalização de um processo licitatório envolve alto grau de burocracia, mesmo para aquisições simples. Elaborar o termo de referência, consolidar pesquisas de preços, realizar análise jurídica, cumprir prazos legais e administrar a tramitação entre setores internos são etapas que demandam tempo e esforço da equipe. Esse rito procedimental, embora essencial para garantir controle e isonomia, pode comprometer a agilidade da unidade gestora, especialmente em atividades agrícolas sensíveis ao calendário produtivo. Como destacam

Di Pietro (2016) e Motta (2021), a busca por maior eficiência na atuação administrativa frequentemente entra em tensão com os rigores do princípio da legalidade, configurando um dos grandes desafios da administração pública contemporânea.

A Lei nº 14.133/2021, em seu artigo 117, prevê a obrigatoriedade da designação de fiscais e gestores de contratos, sendo estes responsáveis pelo acompanhamento da execução contratual (Brasil, 2021). Em contratos de maior complexidade, é obrigatória a elaboração de matriz de riscos, essencial para contratos de fornecimento agrícola, frequentemente sujeitos a variações climáticas, de mercado e logística.

Haacke (2023) destaca que a gestão eficiente de contratos é determinante para a qualidade do gasto público. A ausência de fiscalização adequada compromete os resultados institucionais e expõe a organização a riscos operacionais e legais. Ainda segundo a nova lei, é possível exigir garantias contratuais de até 5% do valor total — ou 10% em casos de maior risco — incluindo caução em dinheiro, seguro-garantia ou fiança bancária (Brasil, 2021, art. 96).

No contexto da FAYS, os contratos mais comuns envolvem: fornecimento contínuo de insumos com entregas programadas; aquisição de equipamentos agrícolas com garantia e assistência técnica; manutenção preventiva e corretiva de maquinário; e contratos por tarefa ou empreitada integral, conforme o art. 45 da lei. Aguiar (2019) observa que o sucesso desses contratos está diretamente relacionado ao planejamento detalhado e à sincronização com o ciclo produtivo. Prado (2011) reforça que, em sistemas integrados como o ILP, a estabilidade contratual é fator crítico para a eficiência econômica e operacional.

Portanto, a correta aplicação da Lei n.º 14.133/2021, aliada a uma gestão contratual estratégica, representa um avanço importante na busca pela eficiência nas atividades agropecuárias públicas, particularmente em unidades militares com missão logística como a FAYS.

Conforme discutido, tanto a eficiência operacional quanto a gestão contratual dependem de diagnósticos estratégicos precisos. Nesse sentido, a próxima seção explora uma ferramenta fundamental para esse fim: a análise SWOT.

1.3 A ANÁLISE SWOT COMO FERRAMENTA DIAGNÓSTICA NA GESTÃO PÚBLICA AGROPECUÁRIA

A análise SWOT é uma ferramenta consagrada no planejamento estratégico por sua simplicidade, versatilidade e eficácia na identificação dos fatores que influenciam o desempenho

organizacional. Portanto, auxilia o planejamento estratégico ao identificar, de forma integrada, os pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças de uma organização. Ela permite mapear os elementos internos e externos que afetam uma organização e criar estratégias a partir dessa leitura integrada (Teixeira, 2005).

Segundo Paulino et al. (2024), a SWOT possibilita um diagnóstico institucional amplo, permitindo que os gestores compreendam onde estão os pontos fortes que devem ser potencializados, quais fragilidades precisam ser superadas, quais oportunidades externas podem ser exploradas e que ameaças precisam ser monitoradas. A ferramenta é particularmente útil em contextos de recursos escassos e alta responsabilidade fiscal, como ocorre na gestão agropecuária pública.

Ferreira (2010) enfatiza que o valor da SWOT está na sua aplicação prática, especialmente quando utilizada na forma de análise SWOT cruzada — uma matriz de combinação entre os quadrantes. Essa estrutura gera quatro tipos de estratégias: ofensivas (Forças + Oportunidades), de reforço (Fraquezas + Oportunidades), de defesa (Forças + Ameaças) e de contenção (Fraquezas + Ameaças), como exemplificado por Santos et al. (2014) no estudo de caso da Ferrero S.p.A.

Neste trabalho, a análise SWOT foi operacionalizada por meio de um questionário com perguntas abertas, aplicado a servidores e militares envolvidos nos processos de aquisição e produção de grãos na FAYS. Os dados qualitativos foram organizados conforme os quatro quadrantes da matriz, e os resultados foram utilizados na construção de estratégias alinhadas à realidade da unidade, com foco em eficiência, sustentabilidade e segurança operacional.

Dessa forma, a SWOT se consolida como uma ferramenta útil não apenas para diagnóstico, mas para o planejamento estratégico adaptado à realidade da administração pública agropecuária, promovendo uma gestão mais eficaz, participativa e orientada a resultados.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, com abordagem qualitativa e suporte quantitativo, visando analisar e compreender os fatores que impactam a eficiência operacional da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), com foco nos processos de aquisição e produção de grãos. Trata-se, portanto, de uma pesquisa de caráter exploratório e descritivo, uma vez que busca levantar dados empíricos, identificar riscos, custos e valores envolvidos, além de propor estratégias de melhoria para a gestão pública agropecuária.

Para atender aos objetivos propostos, a investigação foi conduzida com base nos três eixos estabelecidos pelos objetivos específicos. No que se refere ao objetivo específico "a" (identificar os principais valores associados à aquisição de grãos por meio de processo licitatório) e ao objetivo específico "b"(identificar os principais custos associados à produção de grãos por meio da Seção de Produção Vegetal) realizou-se uma análise detalhada dos custos e riscos envolvidos em ambas as modalidades. Os dados utilizados foram extraídos de uma planilha de custos fornecida pela Seção de Produção Vegetal, disponível nos Anexos A e B. Com isso, buscou-se compreender não apenas os gastos diretos e indiretos, mas também os fatores que impactam a previsibilidade, o desempenho logístico e a eficiência operacional da produção interna em comparação com a aquisição via mercado.

Em sequência, e ainda com base nos dados anteriormente mencionados, a pesquisa avançou para uma abordagem de caráter estratégico, atendendo ao objetivo específico "c" — analisar os riscos envolvidos em ambas as alternativas. Para isso, aplicou-se a matriz SWOT como ferramenta de suporte à análise. A partir das informações coletadas nos Anexos B e C e no Termo de Referência de um processo de aquisição da Faculdade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (Brasil, 2022), foram identificadas forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas à aquisição externa e à produção interna de grãos.

Complementando essa etapa, e para cumprir plenamente o objetivo específico "d" — analisar as percepções dos gestores da FAYS a respeito dos riscos e impactos operacionais —, foram considerados aspectos subjetivos obtidos por meio de entrevistas e observações diretas. Essas percepções foram integradas à análise anterior, contribuindo para a construção de um panorama mais completo, que combina elementos objetivos, como registros administrativos e indicadores de desempenho, com as experiências e julgamentos dos principais agentes envolvidos nas decisões operacionais.

A coleta de dados primários foi realizada por meio de um questionário estruturado com perguntas abertas, desenvolvido com base nos princípios da análise SWOT (“Strengths”, “Weaknesses”, “Opportunities” e “Threats”). As questões foram organizadas conforme os quatro eixos da análise estratégica, diferenciando fatores internos (forças e fraquezas) de fatores externos (oportunidades e ameaças). Tal estrutura metodológica, conforme defendido por Paulino et al. (2024), favorece uma leitura integrada da realidade institucional e se mostra especialmente apropriada para ambientes complexos como o da FAYS.

Além disso, optou-se pela utilização da análise SWOT cruzada como principal ferramenta de interpretação dos dados qualitativos. Essa abordagem permite correlacionar os diferentes

quadrantes da matriz, resultando na formulação de estratégias do tipo ofensiva, defensiva, de reforço ou de contenção, conforme proposto por Teixeira (2005) e Santos et al. (2014). Dessa forma, foi possível transformar os diagnósticos isolados em recomendações práticas alinhadas à missão institucional da unidade estudada.

Para compreender como essas estratégias se refletem na eficiência operacional da unidade, este estudo aplicou um questionário anônimo aos nove gestores diretamente envolvidos nos processos de aquisição e produção da FAYS, contemplando o diretor, o vice-diretor, os chefes da Divisão Administrativa (DA), Divisão de Produção (DP), Seção de Apoio à Distribuição de Alimentos (SADA), Seção de Produção Vegetal (SEPV), Seção de Nutrição Animal (SENA), bem como os respectivos auxiliares das seções SEPV e SENA.

O formulário foi enviado individualmente por meio eletrônico a nove gestores da FAYS, com retorno de sete respostas válidas, representando uma taxa de participação significativa. Embora os respondentes tenham sido identificados por função, as respostas foram anônimas, sem vinculação direta com cargos. Essa abordagem garantiu liberdade de expressão e maior autenticidade nas contribuições, especialmente sobre fragilidades operacionais. Com a participação da maioria dos gestores, o anonimato foi reforçado, o que contribuiu para a qualidade dos dados e para a confiabilidade da análise SWOT.

Na sequência, os dados foram sistematizados por meio da técnica de análise de conteúdo temática, agrupando as respostas conforme os quadrantes da matriz SWOT. Em seguida, as informações foram reinterpretadas à luz da metodologia da análise SWOT cruzada, permitindo o delineamento de estratégias ajustadas às necessidades da unidade. Essa combinação entre as respostas, observações coletadas e os dados secundários, como relatórios financeiros e tabelas de custo operacional, possibilitou uma visão abrangente e fundamentada da situação atual da FAYS.

É importante destacar que os dados secundários utilizados foram extraídos de planilhas internas da organização, constantes nos Anexos A, B e C, abrangendo despesas com insumos, mão de obra, depreciação de equipamentos, manutenção, transporte e sazonalidade da produção. Esses elementos foram fundamentais para responder aos dois primeiros objetivos específicos e enriqueceram a interpretação dos dados qualitativos.

Todas as informações foram coletadas de forma voluntária, anônima e sem o tratamento de dados sensíveis, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018). Com isso, assegura-se a integridade dos procedimentos metodológicos adotados e a validade das inferências apresentadas.

3 DESENVOLVIMENTO

3.1 ANÁLISE DE CUSTOS E RISCOS NA PRODUÇÃO E AQUISIÇÃO DE GRÃOS

A análise dos resultados obtidos demonstra que os custos globais das culturas agrícolas produzidas pela Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), entre junho de 2023 e maio de 2024, variaram significativamente entre as culturas analisadas. Conforme apresentado na Tabela 1, os custos totais por hectare e por quilograma evidenciam que a produção interna de soja grão e milho grão apresentou desvantagens financeiras relevantes. A soja grão teve custo unitário de R\$ 3,30/kg, e o milho grão, R\$ 1,58/kg, ambos superiores aos preços de mercado, indicando que, economicamente, a aquisição externa desses insumos seria mais vantajosa.

Considerando os principais polos produtores em junho de 2025, segundo os dados do portal Notícias Agrícolas (2025), o preço médio da soja variou entre R\$ 1,95/kg (Centro-Oeste) a R\$ 2,02/kg (Sul). Já o milho apresentou preços médios entre R\$ 0,79/kg (Centro-Oeste) a R\$ 0,94/kg (Sul).

Em contraste, a produção de milho silagem (R\$ 0,36/kg), silagem de sorgo (R\$ 0,23/kg) e feno (R\$ 1,90/kg) mostrou-se mais eficiente sob a ótica do custo unitário, revelando-se alternativas economicamente viáveis para produção interna. Esses dados, obtidos a partir dos anexos A, B e C, reforçam a importância de segmentar estrategicamente as culturas produzidas, priorizando internamente aquelas com maior competitividade financeira (HAACKE, 2023; PRADO, 2011).

Tabela 1 Custos globais da produção agrícola da FAYS (junho 2023 a maio 2024)

Cultura	Custo total (R\$)	Área (ha)	Produção (kg)	Custo por hectare (R\$/ha)	Custo por kg (R\$/kg)	Preço mercado (R\$/kg)	Diferença (%)
Soja grão	242.804,52	26	73.500	9.338,64	3,30	2,31	-45,45
Milho silagem	225.457,45	25	619.468	9.018,30	0,36	0,50	25,89
Milho grão	1.499.721,52	170	951.060	8.821,89	1,58	0,89	-74,32
Feno	198.524,08	55	108.943	3.773,28	1,90	2,06	-7,64
Silagem de sorgo	471.229,22	71	2.058.670	6.637,03	0,23	0,29	19,12

Fonte: elaboração própria com base no Anexo A.

Além disso, a elevação dos custos internos pode ser acentuada por variações de mercado e

ineficiências logísticas específicas da operação, impactando diretamente a competitividade da produção própria (Batista; Lopes; Costa, 2022). Nesse sentido, a decisão entre produção própria e aquisição externa deve levar em consideração tanto o custo efetivo quanto os riscos operacionais e de mercado envolvidos.

Quanto aos custos dos ingredientes utilizados para a produção das rações, conforme demonstrado na Tabela 2, observou-se uma diferença expressiva entre os insumos. Produtos como adsorvente (R\$ 10,20/kg) e probiótico (R\$ 34,80/kg) apresentam elevados custos, pressionando o valor final das rações. Por outro lado, o milho grão, com custo mais acessível (R\$ 1,68/kg), representa uma oportunidade para a otimização de custos, alinhando-se às recomendações de Moura, Cheibub e Neto (2001) sobre a importância de uma gestão de custos baseada em atividades e controle de insumos críticos para a eficiência produtiva.

Tabela 2 Custos unitários dos principais ingredientes para rações (1º semestre 2024)

Ingrediente	Custo unitário (R\$/kg)	Observações
Milho grão (SEPV)	1,68	Custo interno (SEPV)
Farelo de soja	2,55	Pregão 90033/2024
Adsorvente	10,20	-
Probiótico	34,80	(0,5 kg a R\$17,40)
Óleo de soja	5,90	-
Açúcar	3,18	-
Farelo de trigo	1,30	-
Núcleo	Variável	Conforme fase da ração
Soja grão (SEPV)	3,36	Produção própria (SEPV)
Uréia	5,44	-
Polpa cítrica	1,49	-

Fonte: elaboração própria com base no Anexo A.

Os custos unitários das rações produzidas internamente pela FAYS, apresentados na Tabela 3, variaram entre R\$ 1,96/kg e R\$ 3,92/kg, refletindo as exigências nutricionais distintas de cada fase do desenvolvimento animal. Quando comparados aos preços de mercado obtidos por meio do Pregão nº 90033/2024, observa-se que, embora algumas formulações apresentem custos competitivos, como a Ração 14 – Gestação (R\$ 1,96/kg internamente frente a R\$ 1,82/kg no

mercado), outras ainda se revelam mais onerosas, como a Ração 09 – Pré-inicial (R\$ 3,92/kg contra R\$ 3,65/kg licitado). Tais discrepâncias ressaltam a importância de ajustes gerenciais contínuos que priorizem eficiência produtiva e sustentabilidade econômica, conforme orientam Aguiar (2019) e Moura et al. (2001).

Além da análise comparativa de custos, é importante destacar que diversas rações produzidas pela FAYS possuem composições nutricionais formuladas de acordo com protocolos internos específicos, considerando fases fisiológicas, exigências zootécnicas e disponibilidade de ingredientes locais. Essa customização técnica dificulta a identificação de produtos equivalentes no mercado, o que, por sua vez, compromete a efetividade dos processos licitatórios em atender plenamente à demanda nutricional da unidade. Assim, mesmo que a produção interna apresente custos superiores em alguns casos, ela garante qualidade, regularidade e segurança alimentar, atributos fundamentais para o desempenho zootécnico e logístico da cadeia produtiva da FAYS.

Tabela 3 Custos unitários das rações produzidas pela FAYS e custo de ração equivalente (2024)

Tipo de ração	Custo unitário (R\$/kg)	Preço de Mercado (R\$/kg)
Ração 09 - Pré inicial	3,92	3,65
Ração 10 - Inicial 1	3,31	3,18
Ração 11 - Inicial 2	2,51	2,33
Ração 12 - Crescimento	2,34	2,24
Ração 13 - Terminação	2,11	1,98
Ração 14 - Gestação	1,96	1,82
Ração 15 - Lactação	2,31	2,14

Fonte: elaboração própria com base no Anexo B e no Pregão Eletrônico nº 29/2023 – FAYS.

Cabe destacar que os dados de preços de mercado foram extraídos exclusivamente do Pregão nº 90033/2024, o qual contempla apenas as rações até a fase de lactação (Ração 15). As demais formulações não constam no referido processo e, devido à sua natureza e composição específicas, também não foram localizadas no mercado, motivo pelo qual foram excluídas da comparação. Essa limitação, no entanto, não compromete a análise estratégica realizada, que evidencia a importância de segmentar a produção conforme a viabilidade econômica. Assim, a decisão entre manter a produção interna ou optar pela aquisição por licitação deve ser respaldada por análises periódicas de custo-benefício, como defendem Ferreira (2010) e Prado (2011), considerando-se a composição da ração, a escala produtiva e as condições logísticas vigentes.

Além dos aspectos econômicos, muitas das rações produzidas pela FAYS possuem composições técnicas específicas, ajustadas às necessidades dos animais em diferentes fases fisiológicas e adaptadas à realidade nutricional e logística da unidade. Essa especificidade dificulta a identificação de equivalentes exatos no mercado e limita a comparação direta por meio de processos licitatórios. Conseqüentemente, mesmo que os custos internos sejam superiores em alguns casos, a produção própria assegura o atendimento nutricional adequado, evitando dependência de fornecedores com formulações padronizadas.

Tabela 4 Comparativo dos custos internos com preços de mercado (2024)

Ingrediente/cultura	Custo interno (R\$/kg)	Preço mercado (R\$/kg)
Silagem de sorgo	0,23	0,29
Soja grão	3,36	2,31
Milho silagem	0,37	0,50
Milho grão	1,68	0,89
Feno	1,90	2,06

Fonte: elaboração própria com base no Anexo A.

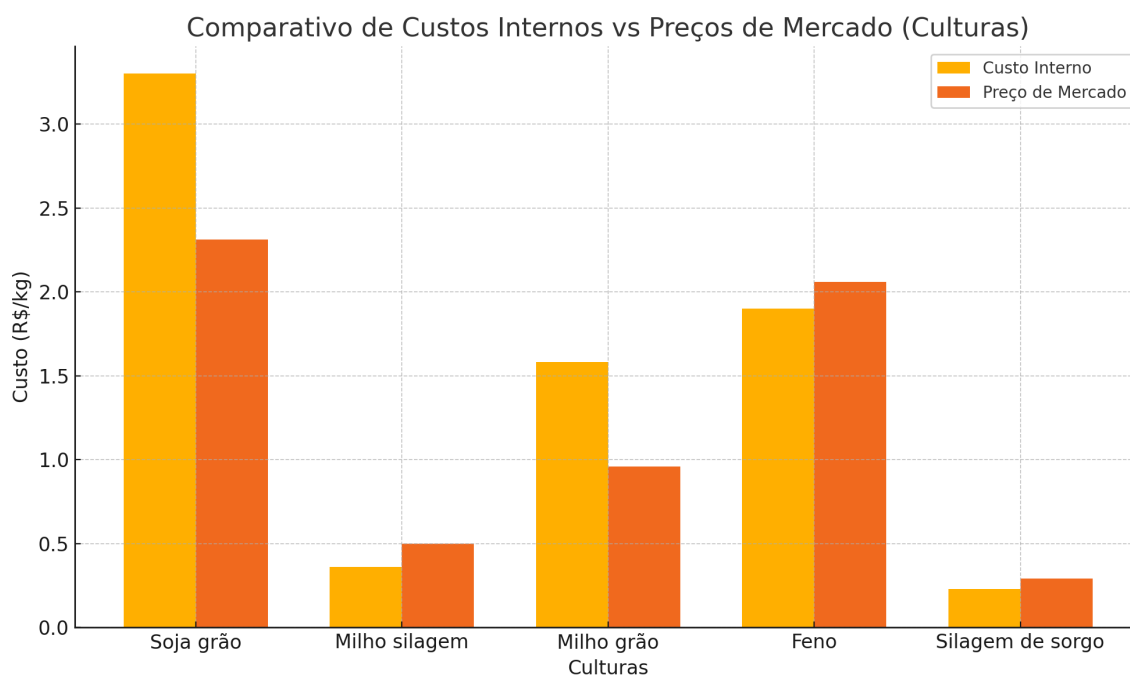


Figura 1 – Comparativo de custos internos e preços de mercado das culturas agrícolas da FAYS (2023/2024)

Fonte: elaboração própria com base na Tabela 4.

Ao comparar os custos internos de produção com os preços de mercado, conforme a Tabela 4 e ilustrado na Figura 1, a produção de silagem de sorgo e milho silagem apresenta vantagens econômicas, enquanto a produção de soja e milho grão é desfavorável. Essa análise reforça a necessidade de adotar instrumentos como o custeio por atividades (ABC/ABM) para melhor planejar e controlar os custos (Moura et al., 2001; Rabelo et al., 2017).

Os custos fixos da produção vegetal, totalizando R\$ 1.871.008,27, abrangem despesas com mão de obra, manutenção e depreciação de equipamentos, além de custos administrativos, conforme demonstrado na Tabela 5. Esses valores corroboram a necessidade de aplicação de técnicas de gestão pública moderna voltadas à eficiência e controle de riscos, em consonância com os princípios defendidos por Vieira e Barreto (2023) e Haacke (2023).

Tabela 5 Custos fixos gerais da produção vegetal (junho 2023 a maio 2024)

Item	Valor total (R\$)
Mão de obra civil CC490095	681.844,52
Contrato manutenção pivô	70.150,00
Depreciação equipamentos	238.409,41
Custo pessoal militar	231.827,19
Custos administrativos	648.777,15
Total	1.871.008,27

Fonte: elaboração própria com base no Anexo A.

A identificação dos principais valores associados à aquisição de grãos por processo licitatório inclui a possibilidade de obter preços mais competitivos, garantir estabilidade orçamentária e maior previsibilidade de despesas, aspectos essenciais para a gestão pública eficiente (Vieira; Barreto, 2023; Silveira, 2017).

No que tange aos riscos envolvidos na aquisição de grãos, destacam-se atrasos de entrega, flutuações de preços e riscos contratuais, exigindo práticas rigorosas de governança, gestão de riscos e conformidade, conforme propõem Vieira e Barreto (2023) e Batista et al. (2022). Já na produção interna, riscos climáticos, flutuações na produtividade agrícola e altos custos operacionais podem comprometer a sustentabilidade, reforçando a importância de avaliações criteriosas baseadas em indicadores de custo e risco (Haacke, 2023; Di Domenico et al., 2015).

Considerar simultaneamente os custos e os riscos envolvidos em cada alternativa permite decisões mais alinhadas à eficiência operacional e à boa governança, promovendo o uso estratégico

dos recursos públicos, em consonância com os referenciais teóricos adotados neste estudo (Ferreira, 2010; Moura Et Al., 2001; Prado, 2011).

3.2 APLICAÇÃO DA ANÁLISE SWOT

A partir dos dados financeiros e da percepção dos gestores revelou importantes tendências estratégicas para a unidade. Essa abordagem permitiu estruturar as informações coletadas em quatro dimensões complementares — forças, fraquezas, oportunidades e ameaças — que, quando analisadas em conjunto, fornecem subsídios para o planejamento institucional e a formulação de estratégias operacionais. Conforme destacam Paulino et al. (2024) e Ferreira (2010), o uso da SWOT em ambientes públicos agroindustriais é especialmente útil para sintetizar informações complexas, associando diagnóstico interno à análise do ambiente externo de forma clara e direcionada à ação.

3.2.1 Pontos fortes identificados a partir dos custos da produção interna

A análise dos custos de produção interna da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS) evidencia vantagens econômicas relevantes, especialmente associadas às culturas de silagem de sorgo e milho silagem. Conforme demonstrado na Tabela 1, a silagem de sorgo atingiu o custo interno de R\$ 0,29/kg, valor inferior ao preço de mercado de R\$ 0,50/kg. De forma semelhante, o milho silagem, conforme apresentado na Tabela 3, registrou custo de R\$ 0,37/kg, também mais vantajoso que o valor de mercado de R\$ 0,45/kg (Anexo A).

Outro ponto forte identificado é o controle direto sobre os custos internos, o que proporciona à FAYS maior previsibilidade orçamentária e capacidade de adaptação frente às oscilações de preço no mercado agrícola. Essa autonomia produtiva reforça a eficiência operacional da unidade, alinhando-se ao conceito de governança pública eficiente e sustentável (Aguar, 2019; Silveira, 2017). O domínio sobre insumos críticos, como os volumosos destinados à alimentação animal, ainda contribui para mitigar riscos de desabastecimento, fortalecendo a resiliência operacional da Fazenda.

3.2.2 Pontos fracos identificados a partir da análise de custos

Apesar das vantagens observadas, a produção interna apresenta pontos fracos que impactam negativamente a eficiência. Entre eles, destacam-se os elevados custos associados à produção de milho grão e soja grão. No caso da soja, conforme evidenciado na Tabela 2, o custo interno foi de R\$ 3,36/kg, enquanto o preço de mercado girava em torno de R\$ 3,72/kg. Para o milho grão, os dados apresentados na Tabela 4 mostram um custo interno de R\$ 1,68/kg, superior ao valor de mercado de R\$ 1,49/kg (Anexo A).

Esses custos elevados refletem desafios operacionais e financeiros, como o alto investimento em insumos, infraestrutura e mão de obra. Além disso, a produção própria está exposta a riscos climáticos e agronômicos, aumentando a complexidade do gerenciamento agrícola. Esses fatores reforçam a necessidade de reavaliação da estratégia de produção interna e a utilização estratégica de aquisições externas (Ferreira, 2010; Haacke, 2023).

3.2.3 Oportunidades estratégicas derivadas da comparação com o mercado externo

A análise comparativa entre custos internos e externos revelou oportunidades estratégicas para a FAYS. Em especial, a possibilidade de aquisição seletiva de grãos no mercado externo, como soja e milho grão, surge como alternativa para a redução de custos e aumento da eficiência. Tais decisões estratégicas se apoiam nos dados de custo levantados (Tabelas 2 e 4).

A utilização planejada de processos licitatórios, respaldada em estudos de mercado e gestão de riscos, pode resultar em economias substanciais e maior flexibilidade logística (Silveira, 2017). Além disso, o foco na produção interna de culturas mais vantajosas, como a silagem de sorgo e o milho silagem (Tabelas 1 e 3), pode ser uma estratégia de especialização benéfica (Martin et al., 1994).

3.2.4 Ameaças identificadas na produção da FAYS

A produção interna da FAYS está sujeita a ameaças relevantes, entre as quais se destacam a volatilidade dos preços dos insumos agrícolas e a instabilidade climática. Eventos adversos, como estiagens prolongadas ou chuvas excessivas, impactam diretamente a produtividade das culturas, conforme demonstrado nos custos das principais atividades produtivas (Tabelas 1 a 5) (Batista et al., 2022).

Outras ameaças incluem a obsolescência dos equipamentos agrícolas, a falta de investimentos em modernização tecnológica e as restrições orçamentárias, que dificultam a atualização de processos e a contratação de serviços especializados (Ferreira, 2010; Haacke, 2023).

Diante da exposição a riscos climáticos, gargalos logísticos e à complexidade técnica e econômica da produção de grãos com alto custo unitário, torna-se imprescindível que a governança da FAYS esteja cada vez mais orientada por evidências e planejamento estratégico. A aplicação sistemática da análise SWOT, complementada por sua versão cruzada, permitiu não apenas mapear fatores críticos internos e externos, mas também construir estratégias ajustadas às capacidades institucionais e aos desafios específicos da unidade.

Conforme ressaltam Ferreira (2010) e Paulino et al. (2024), o uso integrado da SWOT como ferramenta de diagnóstico e planejamento é especialmente útil em contextos com alta variabilidade operacional e demanda por decisões fundamentadas. Essa abordagem fortalece a base analítica da gestão agroindustrial e contribui para decisões mais racionais, sustentáveis e adaptadas à realidade operacional da FAYS.

3.3 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS GESTORES DA FAYS POR MEIO DA MATRIZ SWOT

Com o intuito de considerar a perspectiva prática dos profissionais diretamente envolvidos na cadeia produtiva, aplicou-se um questionário anônimo a nove gestores da FAYS, abrangendo setores administrativos e operacionais. A coleta teve como objetivo identificar percepções institucionais sobre as vantagens, desafios e riscos relacionados às duas estratégias de suprimento, produção interna e aquisição por licitação.

As respostas obtidas foram organizadas de acordo com os quatro quadrantes da análise SWOT e confrontadas com os dados técnicos de custos e riscos apresentados nas seções anteriores, proporcionando uma visão estratégica integrada entre o diagnóstico econômico-operacional e a experiência gerencial da unidade. A síntese das respostas organizadas por quadrante da análise SWOT está apresentada na Tabela 6, que consolida os principais elementos internos e externos identificados a partir da percepção dos gestores.

As respostas revelaram, como principais forças a integração entre setores e o conhecimento técnico especializado da equipe. Entre as fraquezas, destacou-se a falta de mão de obra qualificada para apoio agrícola. Como oportunidades, foram mencionadas a possibilidade de parcerias com

centros de pesquisa agropecuária e os investimentos federais em infraestrutura rural. As ameaças citadas incluem a instabilidade climática e a alta dependência de insumos externos.

Essa percepção dos gestores reforça os achados financeiros e técnicos discutidos nos itens anteriores, validando a análise SWOT elaborada com base nos custos operacionais e nas particularidades da cadeia produtiva da FAYS. Segundo Paulino et al. (2024), a combinação de dados qualitativos e quantitativos na matriz SWOT amplia a capacidade diagnóstica e permite o desenvolvimento de estratégias mais realistas e aplicáveis. De forma semelhante, Ferreira (2010) defende que a integração entre planejamento financeiro e análise estratégica é essencial para decisões mais eficazes no setor público.

Quadro 1 Matriz SWOT da FAYS

Fatores Internos	Fatores Externos
Forças	Oportunidades
Transparência	Judicialização contratual
Domínio técnico da equipe	Qualidade variável dos grãos
Práticas sustentáveis (plantio direto, pivôs, adubação com dejetos);	Risco de fracasso na licitação
Controle de origem dos insumos	Flutuação de preços de mercado
Uso de pregão eletrônico	Oscilações climáticas
Fraquezas	Ameaças
Baixa capacitação técnica	Instabilidade climática
Déficit de pessoal	Dependência de fornecedores específicos
Morosidade nos processos licitatórios	Rigidez legal
Dificuldade de alinhamento entre contratos e demanda real	Burocracia e barreiras para novos fornecedores

Fonte: elaboração própria com base nas respostas consolidadas do questionário SWOT (n=7).

3.3.1 Análise SWOT cruzada

Dando continuidade à análise estratégica da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), procedeu-se à aplicação da técnica de Análise SWOT Cruzada. Essa etapa buscou relacionar os fatores internos (forças e fraquezas) com os fatores externos (oportunidades e

ameaças), visando identificar estratégias específicas para potencializar vantagens competitivas e mitigar vulnerabilidades.

A Matriz SWOT Cruzada obtida a partir dos dados parciais do questionário aplicado aos gestores encontra-se apresentada a seguir:

Quadro 2 Matriz SWOT Cruzada da FAYS

	Oportunidades	Ameaças
	Estratégias Ofensivas	Estratégias de Defesa
Forças	Utilizar a integração entre setores para estabelecer parcerias estratégicas com centros de pesquisa.	Empregar o conhecimento técnico da equipe para desenvolver planos de contingência frente à instabilidade climática.
	Ampliar o aproveitamento do conhecimento técnico para captação de investimentos em infraestrutura.	Promover treinamentos contínuos para reforçar a resiliência institucional
	Estratégias de Reforço	Estratégias Defensivas
Fraquezas	Superar a carência de mão de obra qualificada mediante capacitações apoiadas por instituições de pesquisa.	Investir em parcerias e acordos logísticos para reduzir impactos de oscilações de preços no fornecimento de insumos.
	Reduzir a dependência de insumos externos por meio de inovação e diversificação produtiva.	Buscar políticas de mitigação de riscos climáticos por meio de práticas agrícolas sustentáveis.

Fonte: elaboração própria com base em dados coletados na pesquisa.

A aplicação da Matriz SWOT Cruzada permitiu transformar os dados qualitativos obtidos no questionário em estratégias concretas voltadas ao fortalecimento da gestão da FAYS. Observa-se, no quadrante de estratégias ofensivas, a valorização de duas importantes fortalezas institucionais: a integração entre setores e o conhecimento técnico da equipe. Essas características são direcionadas a oportunidades externas como parcerias com centros de pesquisa e a captação de recursos, indicando que a FAYS possui elementos internos favoráveis para ampliar sua articulação institucional e atrair investimentos estratégicos.

Nas estratégias de defesa, nota-se uma postura proativa diante de ameaças externas, como a instabilidade climática. O uso do conhecimento técnico para elaboração de planos de contingência, aliado à promoção de treinamentos, aponta para um esforço em institucionalizar a resiliência operacional da unidade, o que está alinhado com as boas práticas de gestão pública em ambientes voláteis.

O quadrante de estratégias de reforço evidencia a tentativa de conversão de fraquezas em oportunidades. A carência de mão de obra qualificada, por exemplo, é enfrentada por meio de capacitações, especialmente em parceria com instituições de pesquisa, o que reforça a estratégia de aprendizagem organizacional. Já a redução da dependência de insumos externos por meio de inovação e diversificação produtiva demonstra uma leitura precisa da vulnerabilidade logística enfrentada pela FAYS.

Por fim, as estratégias defensivas revelam uma atenção às ameaças que recaem sobre as fraquezas, como a oscilação de preços de insumos e os riscos climáticos. As ações sugeridas — como acordos logísticos e práticas agrícolas sustentáveis — refletem uma abordagem preventiva, indicando uma gestão que busca reduzir a exposição a variáveis incontroláveis.

De modo geral, a análise SWOT cruzada demonstrou coerência entre os dados coletados e as estratégias propostas, evidenciando uma leitura crítica e realista do ambiente organizacional da FAYS. A matriz não apenas cumpre seu papel diagnóstico, mas também contribui para a formulação de ações estratégicas compatíveis com os desafios e as potencialidades da unidade.

4 CONCLUSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto da aquisição de grãos via licitações públicas na eficiência operacional da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), sob a ótica da nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021). A partir de uma abordagem metodológica mista, concluiu-se que a adoção de um modelo híbrido de abastecimento — combinando a produção interna de silagem de milho e sorgo com a aquisição externa de grãos como milho grão e soja — é a estratégia mais eficiente, econômica e sustentável para a realidade da FAYS.

A principal hipótese da pesquisa foi confirmada: a aquisição externa de determinados insumos, por meio de processos licitatórios, representa uma alternativa mais vantajosa do ponto de vista da economicidade, frente aos altos custos da produção interna desses grãos. Ao mesmo tempo, a produção própria de forragens mostrou-se plenamente viável e funcional dentro da estrutura operacional existente.

Portanto, diante das evidências obtidas, fica claro que a aquisição de grãos por meio de licitações públicas impacta positivamente a eficiência operacional da FAYS, desde que aplicada de forma estratégica e seletiva. Os processos licitatórios, quando bem conduzidos, proporcionam maior previsibilidade de custos, acesso a preços de mercado mais competitivos e redução da sobrecarga

logística e estrutural da unidade. Entretanto, sua eficácia depende da aderência às exigências legais, da qualidade técnica dos editais e da capacidade de resposta dos fornecedores.

Assim, o impacto não está apenas na redução direta de custos, mas na racionalização de recursos, no aumento da flexibilidade operacional e na mitigação de riscos associados à produção integral. Isso reforça a importância do planejamento integrado entre as áreas administrativa e produtiva, elevando o grau de eficiência da cadeia de suprimentos e contribuindo para o cumprimento da missão institucional da FAYS.

A análise SWOT revelou que a FAYS possui forças institucionais importantes, como sua infraestrutura consolidada e o capital humano qualificado, mas também enfrenta fraquezas estruturais como a limitação de mão de obra e a dependência de insumos externos. As ameaças identificadas, como as oscilações do mercado e os riscos climáticos, reforçam a necessidade de diversificação estratégica e planejamento de longo prazo.

Dessa forma, conclui-se que o modelo híbrido não apenas responde positivamente à pergunta de pesquisa, ao demonstrar impacto positivo na eficiência operacional da unidade, como também amplia a capacidade de resiliência da FAYS frente às exigências normativas e às variabilidades do setor agroindustrial. As estratégias integradas aqui propostas indicam caminhos viáveis para mitigar riscos logísticos e climáticos, aprimorar a gestão de suprimentos e fortalecer o alinhamento da unidade às boas práticas da Administração Pública.

Recomenda-se, por fim, que estudos futuros avancem na análise de custos indiretos e explorem o uso de ferramentas digitais para o planejamento da cadeia produtiva, de modo a ampliar a previsibilidade, a inovação e a sustentabilidade das operações agroindustriais da FAYS.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, H. D. de. **Análise de viabilidade de fábrica de ração bovina na integração lavoura pecuária em Mato Grosso**. 2019. Tese de Doutorado. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/a24ec545-193e-45e2-828a-7171bcccebf>. Acesso em 11 out 2024.
- ALVES, I. et al. **Aplicação do modelo e análise SWOT no diagnóstico estratégico de uma propriedade rural especializada em recria e engorda de bovinos de corte**. Revista Gestão, Inovação e Negócios, n. 4, p. 22-39, 2007. Disponível em: <https://revistas.unievangelica.edu.br/index.php/administracao/article/view/353/354>. Acesso em 10 abr 2025.
- BATISTA, A.; LOPES, A. C. V.; COSTA, J. R. M. **Gestão de custos na produção agrícola: um estudo na cultura da soja**. Anais do Congresso Brasileiro de Custos – ABC, 2022. Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/4960>. Acesso em: 27 abr. 2025.
- BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos**. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114133.htm. Acesso em: 10 out. 2024.
- BRASIL. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Termo de referência – **aquisição de rações para suínos e bovinos**: processo n.º 000032022. ComprasNet, 2022. Disponível em: [Compras.gov.br](https://compras.gov.br) Acesso em: 13 mai. 2025.
- BUCELLI, D. O. **Integração dos ativos intangíveis no processo de planejamento estratégico: uma revista à matriz SWOT**. FACEP Pesquisa, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 284-298, dez. 2007. Disponível em: <http://periodicos.unifacef.com.br/facefpesquisa/article/view/105/169>. Acesso em: 20 set 2024.
- CHIAVENATO, I. SAPIRO, A. **Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações**. 1. ed. 13º tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- DI DOMENICO, D. et al. **Controle de custos na produção do gado de corte: um estudo de caso em uma propriedade rural de Santa Catarina**. Extensão Rural, v. 22, n. 3, p. 48-67, 2015.
- DI PIETRO, M. S. Z. **Transformações do Direito Administrativo**. Revista de Direito da Administração Pública, Niterói, v. 2, n. 1, p. 204–208, jan./jun. 2016.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Relatório de Administração**. Brasília: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/relatorio-de-administracao>. Acesso em: 28 abr. 2025.
- FAZENDA DA AERONÁUTICA DE PIRASSUNUNGA (FAYS). **Plano Agroindustrial da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga** – BCA 169/PCA 11-104/2022. Pirassununga, 2022. Documento interno.

FERREIRA, E. F. **Custos logísticos no agronegócio**: análise e tendências. Revista Custos e Agronegócio Online, Recife, v. 6, n. 2, p. 1-26, jul./dez. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Vol 4. São Paulo: Atlas, 2002.

HAACKE, R. A. **Gestão contratual no setor público**: riscos e oportunidades. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, Rio de Janeiro, 2023.

HOFRICHTER, M. **Análise SWOT**: Quando usar e como fazer. Simplíssimo, 2017.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4ª ed. p.43 e 44.

MOTTA, P. R. **Gestão contemporânea: a ciência e a arte de ser dirigente**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

MOURA, R. A.; CHEIBUB, T. P.; NETO, E. S. C. **Gestão de custos no setor público**. Anais do Congresso Brasileiro de Custos – ABC, São Leopoldo, RS, 2001. Disponível em: <https://anaiscbc.abcustos.org.br/anais/article/view/2876>. Acesso em: 10 abr. 2025.

NOTÍCIAS AGRÍCOLAS. Cotações. Disponível em: <https://www.noticiasagricolas.com.br/cotacoes/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

PEREIRA, A. S. et al. **Metodologia da Pesquisa Científica**. 1ª edição. Santa Maria, RS: Núcleo de Tecnologia Educacional da Universidade Federal de Santa Maria, 2018, p. 67.

POSSAMAI, C. R. Análise de viabilidade econômica da implantação do sistema lavoura-pecuária (ILP) no bioma cerrado. 2017. Dissertação (Mestrado em Agronegócio) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/36c7a1a1-ded7-4abf-9406-43dd3f8e1488>. Acesso em 22 Set 2025.

PRADO, W. B. S. **Análise econômica do sistema de produção ILP** – Integração lavoura pecuária em uma unidade de pesquisa avançada da Embrapa do Mato Grosso. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

RABELO, C. G.; DE SOUZA, L. H.; OLIVEIRA, F. G. **Análise dos custos de produção de silagem de milho**: estudo de caso. Caderno de Ciências Agrárias, v. 9, n. 2, 2017.

SANTOS, F. C. C; OLIVEIRA JUNIOR, I. **Avanços, estagnações e retrocessos da gestão operacional na Polícia Militar do Paraná**: estudando o passado para entender o presente e prospectar o futuro. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 13785-13807, fev. 2022. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/44410>. Acesso em: 19 Maio 2025.

SANTOS, M. A. dos. **Contabilidade de Custos**. Salvador: Fccc 30, 2018, p 17.

SÃO PAULO. **Decreto nº 13.882**, de 08 de março de 1944. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1944/decreto-13882-08.03.1944.html>. Acesso em: 10 set. 2024.

SILVEIRA, A. D. **Gestão de Riscos da Terceirização**. 2. ed. Porto Alegre: Badejo Editorial, 2017.

TCU – Tribunal de Contas da União. **Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública**. Brasília: Tribunal Superior do Trabalho, 2014.

VIEIRA, J.; BARRETO, R. S. **Caso para ensino: governança, gestão de riscos e conformidade na gestão dos contratos públicos**. ENEPCP, 2023.

APÊNDICE A – PESQUISA DE OPINIÃO

← Modo de visualização

Publicado

Copiar link do participante

Questionário Anônimo – Análise SWOT da Eficiência Operacional na FAYS

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

O IMPACTO DA AQUISIÇÃO DE GRÃOS, POR MEIO DE PROCESSO LICITATÓRIO, NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DA FAZENDA DA AERONÁUTICA DE PIRASSUNUNGA (FAYS)

Prezada(o) Senhor(a),

Este questionário tem como objetivo levantar percepções sobre fatores internos e externos que impactam a eficiência operacional da Fazenda da Aeronáutica de Pirassununga (FAYS), com foco específico nos processos de aquisição e produção de grãos destinados à formulação de rações para suínos e bovinos.

As informações fornecidas serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos, no âmbito de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Curso de Formação de Oficiais Intendentes da Academia da Força Aérea (AFA). A participação é voluntária, e todas as respostas serão tratadas de forma **anônima, confidencial e ética**, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

Sua contribuição é de extrema importância para o desenvolvimento desta pesquisa e para o aprimoramento da gestão agroindustrial no setor público.

Agradeço, desde já, pela colaboração!

Atenciosamente,

Nathália de Deus Rios

Cadete Intendente – 4º Esquadrão – AFA

Orientador: Cap Int Wellington Marcelo Fernandes

Próxima

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)



← Modo de visualização Publicado Copiar link do participante

Questionário Anônimo – Análise SWOT da Eficiência Operacional na FAYS

Pontos Fortes (Forças Internas)

Quais aspectos positivos você observa no atual processo de aquisição de grãos por meio de licitação?

Sua resposta

Há boas práticas adotadas no setor que merecem destaque? Quais?

Sua resposta

Voltar Próxima Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)
Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

← Modo de visualização Publicado Copiar link do participante

Questionário Anônimo – Análise SWOT da Eficiência Operacional na FAYS

Pontos Fracos (Fraquezas Internas)

Quais são os principais desafios enfrentados nas licitações?

Sua resposta

Há limitações de pessoal ou estrutura que dificultam a eficiência operacional?
Caso a resposta seja "sim", justifique.

Sua resposta

Existe dificuldade em alinhar a demanda interna com o que é adquirido via contratos?
Caso a resposta seja "sim", justifique.

Sua resposta

Voltar Próxima Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)
Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

← Modo de visualização Publicado Copiar link do participante

Questionário Anônimo – Análise SWOT da Eficiência Operacional na FAYS

Oportunidades (Fatores Externos Positivos)

Quais oportunidades você enxerga para melhorar os processos de aquisição ou produção? (Ex: digitalização, novos sistemas, treinamentos)

Sua resposta _____

O(a) Senhor(a) considera viável firmar parcerias com outras instituições ou cooperativas locais?

Sua resposta _____

Conhece algum modelo externo (de outra unidade ou instituição) que poderia inspirar melhorias aqui?

Sua resposta _____

Voltar Próxima Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)
Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

← Modo de visualização Publicado Copiar link do participante

Questionário Anônimo – Análise SWOT da Eficiência Operacional na FAYS

Ameaças (Fatores Externos Negativos)

Que fatores externos podem afetar negativamente o fornecimento de grãos? (Ex: variações de mercado, clima, fornecedores)

Sua resposta _____

A legislação atual representa risco para o setor? (ex: rigidez, judicialização de contratos)

Sua resposta _____

Existe dependência de fornecedores específicos? Isso representa um risco?

Sua resposta _____

Voltar Próxima Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.
Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)
Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

← Modo de visualização Publicado [Copiar link do participante](#)

Questionário Anônimo – Análise SWOT da Eficiência Operacional na FAYS

Desafios e Inovação na Produção Agrícola

Quais são os maiores obstáculos enfrentados na produção de grãos? (Ex: área disponível, insumos, maquinário)

Sua resposta

[Voltar](#) [Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Este formulário parece suspeito? [Relatório](#)

Google Formulários

ANEXO B – TABELA DE DADOS DA SEÇÃO DE NUTRIÇÃO ANIMAL

Item	Descrição	Pregão	Custo / kg	Custo / saco	1º semestre 2024		
					QTDE PRODUZIDA - Fonte: Dados Estat.		CUSTO MOB POR RAÇÃO
1	Farelo de soja	90033/2024	R\$ 2,55				
2	Farelo de trigo		R\$ 1,30				
3	Farelo de algodão		R\$ 1,40				
4	Polpa cítrica		R\$ 1,49				
5	Óleo de Soja		R\$ 5,90				
6	Colostro (SBLE)			R\$ 369,00			
7	Uréia		R\$ 5,44				
8	Adsorvente		R\$ 10,20				
9	Açúcar Cristal		R\$ 3,18				
10	Concentrado para suínos na fase pré inicial			R\$ 158,00	SACO 25KG	Ração 09	2750 R\$ 263,84
11	Núcleo para suínos na fase Inicial 1			R\$ 189,99	SACO 25KG	Ração 10	5500 R\$ 527,69
12	Núcleo para suínos na fase Inicial 2			R\$ 235,92	SACO 25KG	Ração 11	26500 R\$ 2.542,51
13	Núcleo para suínos na fase de crescimento			R\$ 296,75	SACO 30KG	Ração 12	98000 R\$ 9.402,47
14	Núcleo para suínos na fase de terminação			R\$ 186,67	SACO 30KG	Ração 13	155000 R\$ 14.871,26
15	Núcleo para suínos na fase de gestação			R\$ 200,00	SACO 30KG	Ração 14	35000 R\$ 3.358,03
16	Núcleo para suínos na fase de lactação			R\$ 253,00	SACO 30KG	Ração 15	22500 R\$ 2.158,73
17	Aditivo Nutricional Bio energia para suínos		R\$ 6,70			Ração 16	2500 R\$ 239,86
18	Amoxicilina		R\$ 4.836,25			Ração 17	2750 R\$ 263,84
19	Neomicina		R\$ 127,99			Ração 18	62750 R\$ 6.020,46
20	Norfloxacina		R\$ 238,00			Ração 19 A	6350 R\$ 609,24
21	Ivermectina		R\$ 953,38			Ração 19 B	2150 R\$ 206,28
22	Vela fumigante antifúngica		R\$ 174,00			Ração 20	219500 R\$ 21.059,62
23	Sucedaneo Lacteo para suínos (SSUI)		R\$ 390,00			Ração 21	22750 R\$ 2.182,72
24	Premix mineral vitamínico para suínos - Probiótico			R\$ 870,00	SACO 25KG	Ração 22	33000 R\$ 3.166,14
25	Núcleo para bovinos de leite em fase de crescimento			R\$ 153,09	SACO 25KG	Total em KG	697000 R\$ 66.872,70
26	Núcleo para Bovinos de leite em fase de pré-parto			R\$ 233,00	SACO 20KG	MÃO DE OBRA CIVIL CC 520095	
27	Núcleo para Vacas e Novilhas Secas			R\$ 183,70	SACO 25KG	Fonte: Rateio NF Kantro	
28	Núcleo para Bovinos em fase de Lactação			R\$ 188,60	SACO 25KG	jan.24	R\$ 11.145,45
29	Núcleo para Bovinos de Corte			R\$ 114,23	SACO 30KG	fev.24	R\$ 11.145,45
30	Suplemento mineral vitamínico (SBLE)		R\$ 4,99			mar.24	R\$ 11.145,45
						abr.24	R\$ 11.145,45
						mai.24	R\$ 11.145,45
						jun.24	R\$ 11.145,45
						MEDIA	R\$ 11.145,45
						TOTAL	R\$ 66.872,70

OBS: Itens em verde são fornecidos diretamente para o setor (SBLE/SSUI) e não fazem parte do produto final da SENA.

ANEXO C – TABELA DE DADOS DA SEÇÃO DE NUTRIÇÃO ANIMAL

RAÇÃO 09 - PRÉ INICIAL			RAÇÃO 12 - CRESCIMENTO			RAÇÃO 13 - TERMINAÇÃO		
Nome da Ração	Preço por kg	Fonte	Nome da Ração	Preço por kg	Fonte	Nome da Ração	Preço por kg	Fonte
Suplemento Nucleus para Suínos Pré-Inicial 40 20Kg	R\$ 11,65	terrazoo		R\$ 3,86/kg	Termo de Referência UFVJM		R\$ 3,85/kg	Termo de Referência UFVJM
RAÇÃO 14 - GESTAÇÃO			RAÇÃO 15 - LACTAÇÃO			RAÇÃO 21 - BEZERRAS		
Nome da Ração	Preço por kg	Fonte	Nome da Ração	Preço por kg	Fonte	Nome da Ração	Preço por kg	Fonte
	R\$ 3,65/kg	Termo de Referência UFVJM		R\$ 5,83/kg	Termo de Referência UFVJM		R\$ 6,83/kg	Termo de Referência UFVJM