

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE DE PRODUÇÃO NA GRANJA AVES DA SERRA SITUADA NA ZONA RURAL DA CIDADE DE SERRA BRANCA-PB

Iza Maria da Silva Nunes (UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE)
iza.maria@estudante.ufcg.edu.br

Núbia Naely da Costa Benedito (UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE)
naelycostabenedito@gmail.com

Ana Mary da Silva (UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE)
ana.mary@professor.ufcg.edu.br

Resumo

O setor da avicultura é um dos setores em maior crescimento no país, assim como para aves de postura, deste modo o presente artigo tem como objetivo a aplicação de ferramentas de planejamento e controle de produção na granja Aves da Serra situada na zona rural da cidade de Serra Branca-PB, visando analisar e avaliar os problemas encontrados no funcionamento do empreendimento, para a partir disso sugerir planos de ações que possam otimizar o processo produtivo. Desta maneira, inicialmente realizou-se a análise do empreendimento através de entrevista e visita ao local da produção para identificar os processos existentes e os possíveis setores com gargalos, as informações foram sintetizadas em um quadro de modelo de negócios, assim posteriormente foram realizadas avaliações e aplicações das ferramentas de fluxograma de processos, diagrama de Ishikawa, análise de SWOT e 5W1H na identificação do problema central e formulação do plano de ação a ser aplicado pela empresa, buscando o aumento de produtividade e lucro da mesma.

Palavras-Chaves: *5W1H, Diagrama de Ishikawa, Análise de SWOT, Fluxograma de Processos.*

1. Introdução

A gestão eficiente da produção é um fator crucial para o sucesso e a sustentabilidade de empreendimentos em diversos setores e o agropecuário não é exceção. À medida que avanços tecnológicos têm revolucionado a forma como conduzimos nossas atividades diárias, também

temos testemunhado a evolução de ferramentas e métodos destinados a aprimorar o planejamento e controle de produção nas mais variadas áreas.

Desta forma, no cenário agrícola, a aplicação de ferramentas de planejamento e controle de produção tem se mostrado fundamental para auxiliar os produtores rurais nos desafios presentes. Logo, uma granja situada na zona rural da cidade de Serra Branca na Paraíba, encontra-se imersa a esse contexto, localizada em uma região em momento de crescimento da sua atividade agrícola, a adoção das ferramentas pode influenciar positivamente a produtividade, a eficiência e a sustentabilidade da produção. Sendo assim, ao longo deste artigo, exploraremos a aplicação das ferramentas conhecidas como fluxograma de processos, diagrama de Ishikawa, 5W1H e análise de SWOT.

Nesta perspectiva, este artigo pretende analisar e explorar a aplicação das ferramentas buscando compreender a forma que elas podem contribuir para otimizar o processo produtivo e auxiliar o proprietário da propriedade através da formulação de possíveis planos de ação, assim como fornecer uma visão abrangente sobre a importância e os impactos positivos que as ferramentas de planejamento e controle de produção podem trazer para o desenvolvimento agropecuário, na região do cariri paraibano e especificamente na propriedade em estudo, situada no município de Serra Branca-PB. Ao compreender como essas ferramentas podem ser adaptadas e aplicadas em uma granja local, espera-se estimular a discussão e o interesse por práticas de planejamento eficientes na produção agropecuária, contribuindo assim para o crescimento e a prosperidade dessa região agrícola do Cariri Paraibano.

2. Referencial Teórico

2.1 Sistema de galinhas de postura na Paraíba

Segundo Nascimento (2018), a avicultura corresponde a um importante setor da economia brasileira e mundial, passando por transformações ao decorrer dos anos, como por exemplo o preço dos insumos utilizados, tecnificação dos sistemas de criação e inúmeras outras condições que precisam ser consideradas e estudadas particularmente. Dessa forma, no que se diz respeito ao setor de ovos, o mercado interno brasileiro compreende basicamente toda a produção, resultando em menor volume exportado, existindo transformações no índice de exportações ao decorrer dos anos. Ainda de acordo com os dados fornecidos pela Associação Brasileira Proteína animal, em fevereiro de 2020, foram contabilizadas 446 toneladas de produtos de ovos exportados (in natura e processados), tornando-se 67,7% abaixo ao mesmo período de 2019, e,

no aglomerado do ano, as exportações de ovos conseguiram atingir a 1,26 mil toneladas, volume 57,2% menor em comparação a 2019, fortalecendo a estimulação cada vez maior da aquisição interna do produto.

Conforme o Censo Agropecuário (2017), a Paraíba não aparece no cenário nacional entre os principais estados produtores de produtos avícolas, o mesmo para o cenário de galinhas de postura, de modo que no mercado paraibano a produção de ovos foi de 43.816 dúzias de ovos produzidos no ano de 2017. A produção da Paraíba de ovos que possui uma correspondência direta com o rebanho de galinhas é inexpressiva, tanto em relação ao Brasil (9,4%) como em relação ao próprio nordeste (6,3%).

Tabela 1 – Produção de ovos PB/nordeste/Brasil em mil dúzias		
Paraíba	43.816	% em relação a cada área
Nordeste	686.945	6,3%
Brasil	4.672.363	9,4%

Fonte: IBGE. Censo Agropecuário 2017: Agricultura Familiar

2.2 Organograma empresarial

Conforme Cruz (2023), um organograma empresarial é um mapa que apresenta todas as relações hierárquicas entre os departamentos e as funções da empresa, podendo incluir informações sobre quem é o responsável por cada área e como as áreas da empresa se interligam.

Logo, o organograma se torna uma importante ferramenta para gestão que pode melhorar a eficiência da empresa e consequentemente aumentar a sua produtividade, podendo também ser útil para o planejamento estratégico, pois permite que os gestores vejam a empresa por completo, a forma como está estruturada e todas as relações entre os setores existentes.

Ainda de acordo com Cruz (2023), ao aplicar o uso de organograma a empresa ganha alguns benefícios, como:

- Entendimento da hierarquia: É essencial para o bom funcionamento de uma empresa ter um entendimento claro de para quem recorrer quando surge uma demanda;
- Apoia novos colaboradores para conhecer seus colegas: O organograma pode facilitar o aprendizado de nomes e rostos e agilizar a curva de aprendizado;

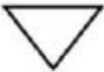
- Ajuda a entender mudanças na estrutura dos times: Permite que toda a companhia entenda rapidamente as mudanças.

2.3 Fluxograma de processos

O fluxograma é uma representação visual que ilustra a sequência de um trabalho ou processo que será realizado, com o objetivo de expor de forma clara e precisa a rotina do trabalho, visa descrever e mapear o encadeamento das atividades existentes em uma empresa, permitindo compreender, analisar e implementar ações que aperfeiçoem todos os processos organizacionais, otimizando o desempenho e melhorando a resolução eficiente e eficaz das demandas (Crivellaro; De Carvalho, 2022).

Conforme Vieira apud Peinado e Graeml (2020), os fluxogramas são métodos de representação gráfica que utilizam símbolos para ilustrar a sequência de etapas de um trabalho, facilitando sua análise.

Figura 1 – Simbologia fluxograma de processos

SÍMBOLO	DESCRIÇÃO
	Operação: Ocorre quando se modifica intencionalmente um objeto em qualquer de suas características físicas ou químicas, ou também quando se monta ou desmonta componentes ou partes.
	Transporte: Ocorre quando um objeto ou matéria prima é transferido de um lugar para o outro, de uma seção para outra, de um prédio para outro.
	Espera ou demora: Ocorre quando um objeto ou matéria prima é colocado intencionalmente numa posição estática. O material permanece aguardando processamento ou encaminhamento.
	Inspeção: Ocorre quando um objeto ou matéria prima é examinado para sua identificação, quantidade ou condição de qualidade.
	Armazenagem: Ocorre quando um objeto ou matéria prima é mantido em área protegida específica na forma de estoque.

Fonte: Vieira apud Peinado e Graeml (2020)

2.4 Diagrama de ishikawa

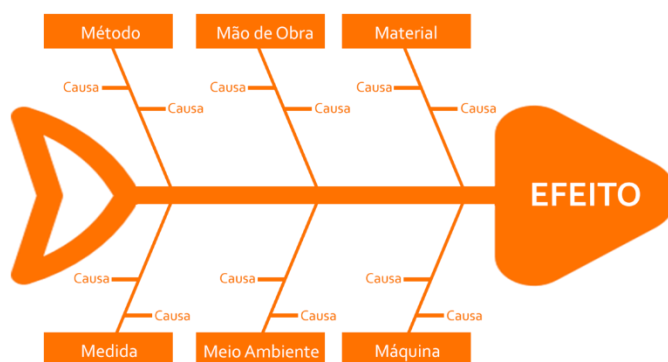
Segundo Pinho (2023), o diagrama de Ishikawa é uma ferramenta de análise de processos que ajuda a identificar as possíveis causas de um determinado problema ou efeito, sendo amplamente utilizado na melhoria de processos, na resolução de problemas e na identificação de oportunidades de melhoria. Também conhecido como Espinha de Peixe ou Diagrama de

Causa e Efeito, é uma ferramenta de análise de processos que permite identificar as causas raízes de um problema, foi desenvolvido pelo engenheiro químico japonês Kaoru Ishikawa em 1943, ele era um defensor da qualidade total e estava comprometido com a melhoria contínua dos processos em sua empresa. Ishikawa acreditava que a chave para a melhoria dos processos era a identificação das causas raízes dos problemas e a eliminação delas. Em vista disso, ele criou o Diagrama de Ishikawa como uma ferramenta para ajudar na identificação dessas causas raízes que é amplamente utilizado em diversas indústrias, como a alimentícia, farmacêutica, de manufatura e outras.

Os benefícios observados ao construir um Diagrama de Ishikawa incluem: facilitar o trabalho em equipe, aprofundar a compreensão dos problemas organizacionais e identificar a necessidade de dados (Fiorin; Tomiazzi; Oliveira; Tonini; Nicola, 2016). Assim, esse diagrama se tornou uma ferramenta consolidada na Gestão da Qualidade, desenvolvida por Kaoru Ishikawa (conhecido como o "guru" da qualidade), com o objetivo de otimizar o processo de identificação de problemas e suas causas no setor industrial, a fim de promover a produção de qualidade no trabalho.

Conforme Soares (2022), o Diagrama de Ishikawa é constituído de 6 tópicos que, quando analisados, tendem a alocar a maior parte das causas de problemas nas empresas. Esses 6 tópicos, conhecidos como os 6M do Diagrama Espinha de Peixe, são itens relacionados a processos dentro das organizações. Dessa forma, sempre que vamos utilizar essa ferramenta, nós analisamos cada um dos 6Ms para definir causas, método, máquina, medida, meio ambiente, material e mão de obra.

Figura 2 – Esquema básico



Fonte: Soares (2022)

2.5 Análise de SWOT

Segundo Speth (2023), a análise SWOT teve sua origem na publicação Política de Negócios: Texto e Casos (1965), criado na Universidade de Harvard, por quatro professores, Edmund Philipp Learned, Roland Chris Christensen, Kennet Richmond Andrews e William D. Guth, este método foi um dos primeiros modelos a considerar o ambiente externo dentro de uma organização, antes os modelos estratégicos se limitavam ao planejamento estratégico sem levar em conta o ambiente externo. Atualmente a análise SWOT se populariza nas empresas porque permite analisar rapidamente a situação e alcançar rapidamente planos de ações.

De acordo com Speth (2023) a análise de SWOT é uma ferramenta multidimensional para a análises estratégica que consiste em identificar os fatores internos de uma organização (pontos fortes e fracos) e os seus fatores externos ligados ao seu ambiente (fraquezas e ameaças), e assim permitir às organizações dar prioridade aos fatores em termo de impacto esperado sejam positivos (forças ou oportunidades) ou negativos (fraquezas e ameaças). De modo que:

- Fator externo: Elemento que uma organização não pode influenciar, ligado ao ambiente onde ele evolui;
- Fator Interno: Um elemento que pode ser influenciado ou modificado pela organização;
- Pontos fortes: Fatores internos da empresa que reforçam a sua posição competitiva;
- Pontos fracos: Fatores internos que enfraquecem a posição competitiva de uma organização;
- Oportunidades: Fatores externos que tem o poder de influenciar positivamente a posição competitiva de uma organização;
- Ameaças: Fatores externos que influenciam negativamente o ambiente externo de uma organização.

A grande vantagem da análise SWOT é buscar de maneira rápida quando os pontos fortes de uma organização estão alinhados com os fatores críticos de sucesso para satisfazer as oportunidades de mercado, a empresa será por certo, competitiva no longo prazo.

2.6 Ferramenta 5W1H

A ferramenta 5W2H é um checklist de atividades preventivas e corretivas que necessitam ser desenvolvidas e aplicadas dentro de uma empresa, organizada de forma eficiente, simples e clara, envolvendo todos os colaboradores da empresa, transformando em ações práticas todas

as ações analisadas e a formulação de estratégias idealizadas para o plano de ação, logo um checklist que indica as atividades, os prazos e as responsabilidades (SEBRAE, 2022).

Conforme Napoleão (2018), a 5W2H tem como objetivo central auxiliar no planejamento de ações, esclarecendo possíveis questionamentos, sanando dúvidas sobre um problema ou sobre tomar decisões, deste modo o seu uso traz benefícios como a facilidade na compreensão de fatos e um melhor aproveitamento de informações, proporcionado pela capacidade da ferramenta obter respostas que clareiam cenários e organizam e sistematizam as ideias.

Ainda segundo Napoleão (2018), o checklist proposto pela ferramenta funciona composto por sete perguntas específicas e que tem as iniciais de suas palavras-chave (em inglês), sendo:

- **WHAT:** o que será feito? – Aqui deve-se determinar a intenção do que se pretende realizar, ou seja, definir e descrever o que será feito de fato. Por exemplo: criação de um ambiente de descanso e leitura para colaboradores;
- **WHY:** por que será feito? – Trata-se da justificativa para o desenvolvimento do que foi proposto. Por exemplo: para proporcionar uma oportunidade de relaxamento e pausa para melhorar a qualidade de vida dos colaboradores e consequentemente enriquecendo suas entregas;
- **WHERE:** onde será feito? – Definição do local de realização. Este local pode ser físico ou até mesmo um departamento ou setor de uma empresa. Por exemplo: na sala 2 disponível no subsolo da empresa;
- **WHEN:** quando será feito? – O tempo de execução – cronograma e prazos para a execução;
- **WHO:** por quem será feito? – Deve-se definir quem ou qual área será responsável pela execução do que foi definido. Por mais que uma área seja a responsável, uma boa prática é escolher um líder, ou seja, alguém que será encarregado de gerenciar a execução do que foi proposto;
- **HOW:** como será feito? – Os métodos ou estratégias utilizadas para a condução do que foi estabelecido devem ser definidos para que o que foi idealizado seja executado da melhor forma;
- **HOW MUCH:** quanto custará? – Definição do custo e investimento necessário para a realização do que foi proposto.

Existem variações para o uso da ferramenta, no caso deste artigo a ferramenta utilizada é a 5W1H, idêntico ao 5W2H, porém sem a pergunta How much? (quanto vai custar?). Essa

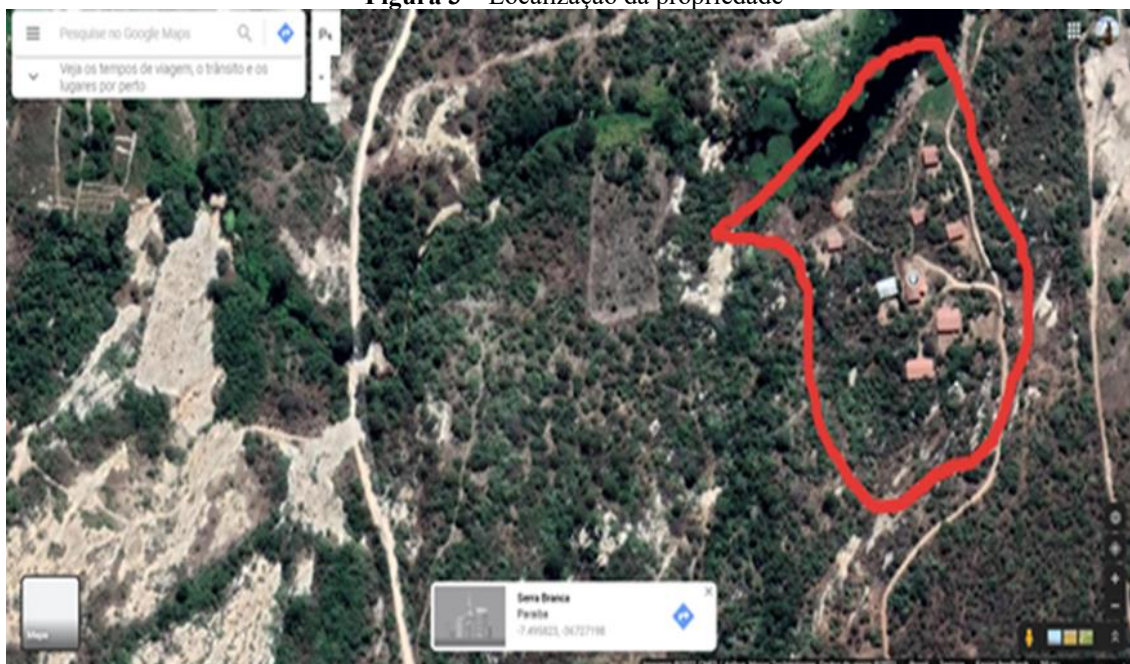
variação é utilizada para alguns casos como em que são impossibilitados o acesso aos custos e orçamento da empresa.

3. Metodologia

3.1 Descrição da propriedade

A pesquisa foi realizada na granja Aves da Serra de produção com galinhas de postura, no sítio Jatobá localizado na zona rural da cidade de Serra Branca-PB, na mesorregião da Borborema e na microrregião do Cariri ocidental do estado da Paraíba. O clima predominante na região é do tipo Bsh (tropical quente e seco ou semi-árido), com chuvas de verão e outono, temperatura média anual de 24,1°C, precipitação média anual entre 350 e 700 mm. A propriedade possui uma área de 30 hectares, apresentando as seguintes benfeitorias: sete aviários para exploração das aves, uma área de plantação de palma, capim e gliricidia, uma barragem e uma caixa d'água com sistema de tratamento da água direcionada aos galpões, dois armazéns para produção da ração e para armazenamento e organização dos ovos coletados.

Figura 3 – Localização da propriedade



Fonte: Google Maps (2022)

Figura 4 – Sistema de tratamento de água



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 5 – Produção e armazenagem da ração



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 6 – Armazenamento de ovos



Fonte: Autoria própria (2023)

3.2 Descrição da linhagem novogen

A linhagem utilizada para criação de aves de postura foi a Novogen Brown Light, originada na França pela empresa Hubbard, posteriormente produzida pela sociedade entre Globoaves e Grimaud através da criação da Novogen no Brasil. De acordo com a Novogen, esta linhagem possui as seguintes características:

- Excelente pico de produção;
- Ciclos de produção mais longos;
- Qualidade dos ovos mantida até o final do ciclo;
- Comportamento calmo para a facilidade de manejo;
- Capaz de se adaptar a uma variedade de ambientes e climas;
- Pode atingir mais de 400 ovos até o final da produção (90 semanas).

Figura 7 – Linhagem novogen na granja aves da serra



Fonte: Autoria própria (2023)

As pintainhas de 4 dias de vida da linhagem novogen foram adquiridas através de um fornecedor na cidade de São Paulo. Ao chegar na propriedade foram tomadas todas as providências quanto ao manejo das aves, foram distribuídas no círculo de proteção, fornecido água e ração e mantidos em temperatura ideal.

3.3 Descrição da pesquisa

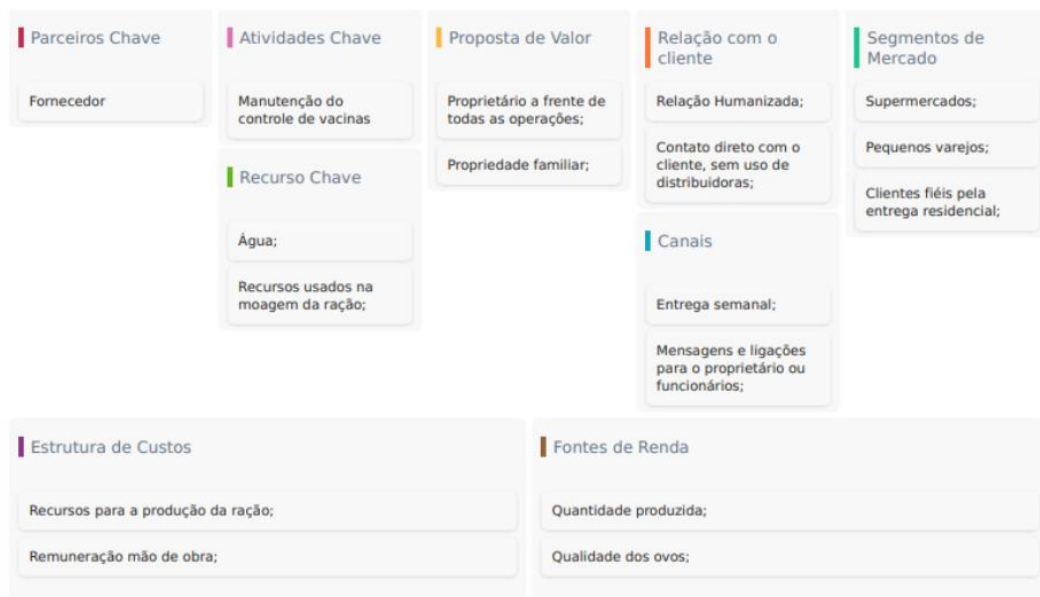
A pesquisa é considerada exploratória e descritiva. Foram levantadas informações a partir de conversa informal com o dono da propriedade referentes aos números de aves, manejo das aves, equipamentos, linhagem escolhida, sistema de distribuição.

Foram realizadas visitas na propriedade para observação dos problemas detectados na criação das aves. Para desenvolver a pesquisa, utilizaram-se consultas bibliográficas em artigos e monografias para compreender os problemas e possibilidades possíveis no sistema da avicultura de galinha de postura. Para a aplicação utilizou-se as ferramentas de planejamento e controle de produção, fluxograma de processos, diagrama de ishikawa, matriz SWOT e 5W1H para analisar os processos da granja e identificar os problemas para posteriormente elaborar possíveis planos de ação.

4. Resultados e discussões

Inicialmente foi feito o uso da ferramenta quadro CANVAS, que possibilita sintetizar as informações adquiridas pelo contato com o proprietário e visita ao empreendimento, através de quadros que se interligam.

Figura 8 – Quadro CANVAS

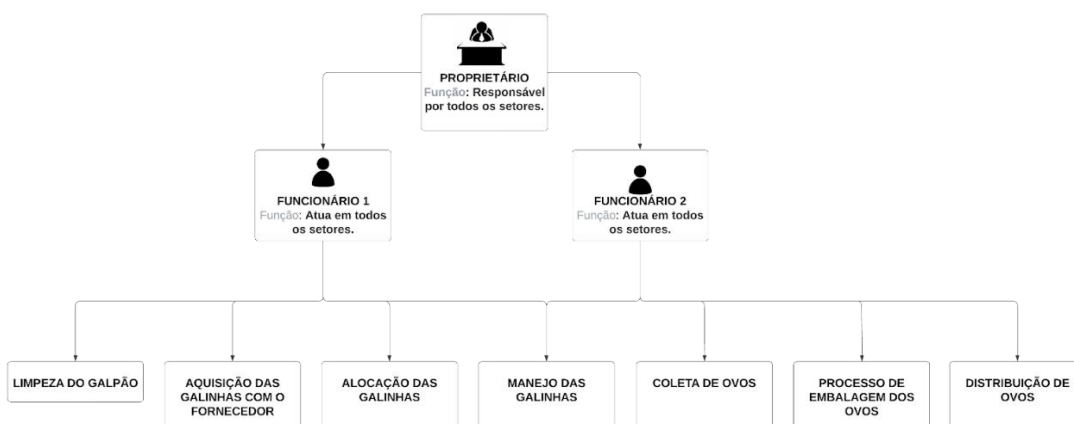


Fonte: Autoria própria (2023)

Com isso é possível visualizar facilmente todos os elos da organização para realizar as análises provenientes do planejamento, como os canais de entrega que a empresa possui, sua fonte de renda e de custos, assim como sua relação com os clientes, proposta de valor, segmentos de mercado, parceiros recursos e atividades chaves.

Por conseguinte, atentando-se para um melhor entendimento dos processos realizados pela organização, visto que, a mesma não possui uma organização ou conceito em relação a seus departamentos e áreas de produção, fez se necessário a criação, de forma sucinta, de um organograma que permitisse a visualização da empresa como um todo, bem como a disposição estruturada de seus setores de operação, diante da realidade observada na empresa, além da observação e descrição dos fatos ocorridos no dia-a-dia.

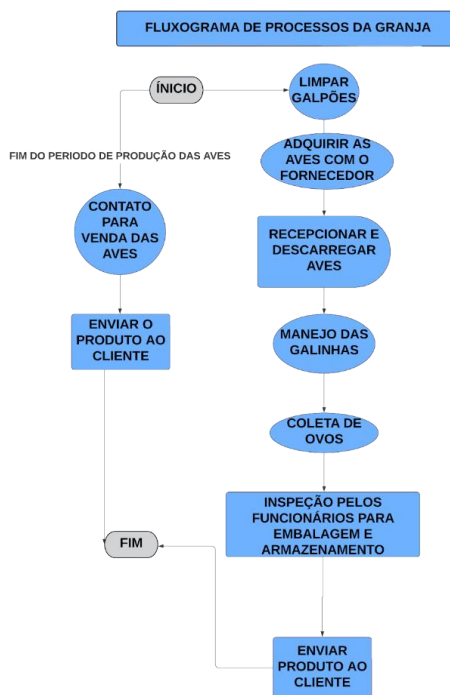
Figura 9 – Organograma da empresa



Fonte: Autoria própria (2023)

Deste modo, visualizando a estrutura e área de atuação de cada membro da empresa, para se analisar o processo de produção e posteriormente avaliar algum possível gargalo, foi feito o fluxograma do processo produtivo da granja.

Figura 10 – Fluxograma de processos da empresa

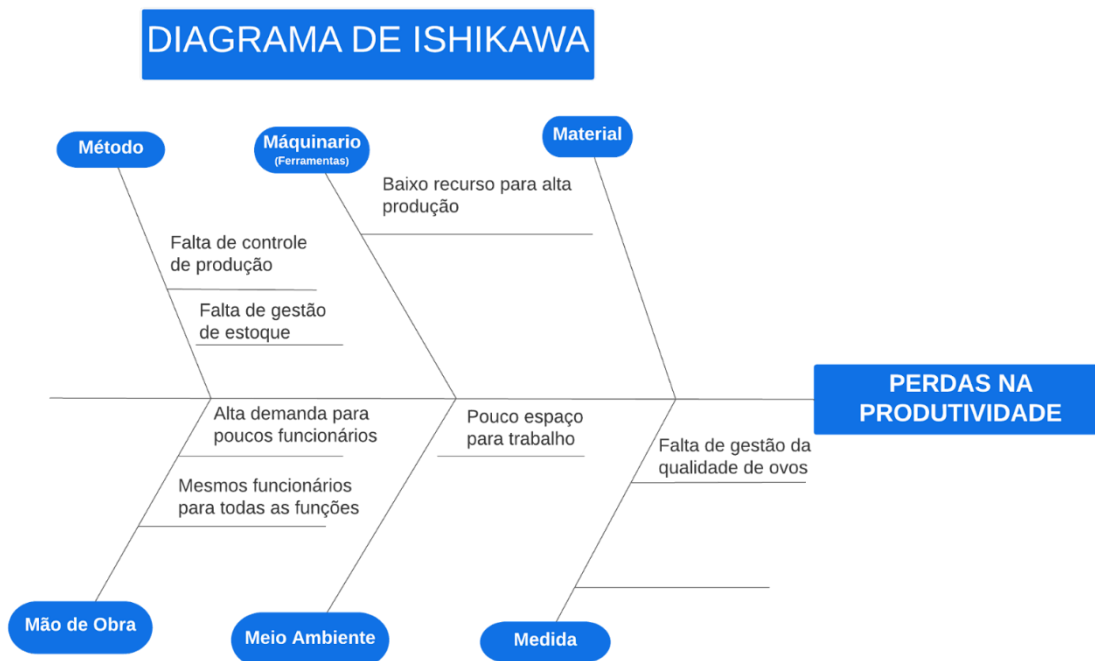


Fonte: Autoria própria (2023)

Por meio do fluxograma de processos pode-se analisar tanto o processo de distribuição e coleta de ovos, como o processo que ocorre ao fim do período de produção da ave pela venda da mesma.

Posteriormente utilizou-se a ferramenta do diagrama de Ishikawa de modo a identificar um efeito central sentido pela organização que atua como problema principal, visando determinar as causas que agem para gerar o problema, ao problema identificado na empresa.

Figura 11 – Diagrama de ishikawa



Fonte: Autoria própria (2023)

Com o problema central estabelecido juntamente com as causas para este problema, a etapa do planejamento passa a ser identificar os pontos de força e de fraquezas internos da empresa, assim como as oportunidades e ameaças externas a mesma, assim se utilizou a matriz SWOT a fim de se estabelecer áreas de correção para a empresa e de vantagem da mesma, assim como de possibilidades de expansão e de aumento produtivo.

Tabela 2 – Matriz SWOT

ANÁLISE SWOT

	FATORES POSITIVOS	FATORES NEGATIVOS
FATORES INTERNOS	Forças (Strenghts)	Fraquezas (Weaknesses)
	Produção de complementos para alimentação	Falta de recursos tecnológicos
	Propriedade familiar	Baixa mão de obra
	Sistema de processamento e inspeção de qualidade	Somente um fornecedor
	Fidelização do Cliente	Localizada fora da cidade
	Comercialização de todas as galinhas após a fase de produção	Falta de sistema de processamento e inspeção de ovos
	Estrutura de custos enxuta	Manejo totalmente manual
	Automatização do sistema de planilhas	
FATORES EXTERNOS	Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
	Expansão da empresa para outras regiões	Novas exigências de regulamentação
	Pouca ou nenhuma concorrência	Surgimento de novos concorrentes

Buscar novos fornecedores	Perder clientes por atraso ou falta de qualidade
	Perder o único fornecedor

Fonte: Autoria própria (2023)

Em seguida por meio do problema encontrado e analisado, bem como dos pontos fortes e fracos da empresa, formulou-se a ferramenta 5W1H com o intuito de se determinar o que fazer, por que fazer, onde fazer, quando, quem e como, por meio dessas respostas se tem uma ideia ampla do problema encontrado e dos possíveis planos de ação sobre ele.

Tabela 3 – Análise 5W1H

5W1H					
WHAT	WHY	WHERE	WHEN	WHO	HOW
Aumentar número de funcionários	Não sobrecarregar funcionários	Empresa	1 mês	Proprietário	Sistema de contratação de novos funcionários
Implantar sistema de inspeção e qualidade de ovos	Evitar perder clientes devido à má qualidade	Empresa	1 mês	Proprietário	Sistema de processamento e inspeção de ovos
Implantar sistema automatizado de planilhas	Diminuir a perda de tempo com planilhas manuais	Empresa	1 mês	Proprietário	Sistema de automação online para preenchimento das planilhas

Fonte: Autoria própria (2023)

5. Considerações finais

Este artigo abordou a aplicação de ferramentas do planejamento e controle da produção em uma granja situada na zona rural da cidade Serra Branca no Cariri paraibano, que possui como produto final a distribuição de ovos. Desta maneira, o estudo realizado alcançou seu objetivo ao abordar uma situação real, identificar o problema ou gargalo do processo de produção e determinar suas possíveis causas para assim propor um plano de ação que ao ser aplicado trará benefícios para a empresa, pois, por meio da utilização de ferramentas gerenciais de simples aplicação, entendimento e de fácil implementação buscam impulsionar a eficiência, a qualidade e a competitividade. O uso das ferramentas aplicadas também gera uma maior visibilidade e rastreabilidade dos processos existentes na empresa, facilitando a tomada de decisões do proprietário, o que contribui para a melhoria contínua e a adaptação ágil da empresa aos variados cenários do mercado.



REFERÊNCIAS

CRUZ, L. **Organograma empresarial: o que é, como fazer e exemplos**. Credits, 2022. Disponível em: <https://www.credits.com/rh-estrategico/organograma-empresarial-o-que-e-como-fazer-e-exemplos/>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

CRIVELLARO, F. F.; DE CARVALHO PAZIN VITORIANO, M. C. **Mapeamento de Processos como ferramenta para Gestão de Documentos**. Em *Questão*, Porto Alegre, v. 28, n. 1, p. 90–127, 2021. DOI: 10.19132/1808-5245281.90-127. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/112200>. Acesso em: 29 jun. 2023.

FIORIN, J. M. A., TOMIAZZI, T. A., DE OLIVEIRA, J. L. C., DE OLIVEIRA, R. P., TONINI, N. S., & NICOLA, A. L. (2016). **USO DO DIAGRAMA DE ISHIKAWA ASSOCIADO AO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: EXPERIÊNCIA NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**. *Uninga Review*, 26(3). Retrieved from <https://revista.uninga.br/uningareviews/article/view/1809>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário 2017: Resultados definitivos**. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf. Acesso em: 10 de junho de 2023.

ISOFLEX. **Quadro Canvas: O que é e como utilizá-lo no seu negócio**. Isoflex.2022. Disponível em: <https://isoflex.com.br/quadro-canvas-o-que-e-e-como-usa-lo-no-seu-negocio/#>. Acesso em: 09 de junho de 2023.

JESUS, Julianne Ferreira de et al. **Análise dos custos do beneficiamento no abate do frango caipira: Um estudo de caso**. 2016.

MACÊDO, Andreza Marisa Viturino. **Análise dos indicadores econômicos e zootécnicos em granjas avícolas da Paraíba**. 2020.

NAPOLEÃO, B. M. **5W2H: o que é, como fazer e exemplos**. Ferramentas da Qualidade, 2018. Disponível em: <https://ferramentasdaqualidade.org/5w2h/>. Acesso em: 24 de junho de 2023.

NOVOGEN. **Novogen Brown Light**. Novogen, 2023. Disponível em: <https://novogen-layers.com/pt-br/linhagens-convencionais/novogen-brown-light/>. Acesso em: 12 de junho de 2023.

PINHO, L. **Diagrama de Ishikawa: o que é, como fazer e exemplos**. Siteware, 2023. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/metodologias/diagrama-de-ishikawa/>. Acesso em: 24 de junho de 2023..

SEBRAE. **5W2H: o que é, para que serve e por que usar na sua empresa**. 2022. Disponível em: <https://www.sebrae-sc.com.br/blog/5w2h-o-que-e-para-que-serve-e-por-que-usar-na-sua-empresa>. Acesso em: 09 de junho de 2023.

SOARES, V. **Diagrama de Ishikawa: o que é, como fazer e exemplos**. Na Prática, 2022. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/diagrama-de-ishikawa/>. Acesso em: 24 de junho de 2023.

SPETH, Christophe. **A Análise SWOT: Uma ferramenta chave para o desenvolvimento de estratégias empresariais**. 50Minutos. es, 2023.

Vieira, E. L. (2020). **PROPOSTA DE MELHORIA NO LAYOUT DE UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS UTILIZANDO O FLUXOGRAMA DE PROCESSO E O DIAGRAMA DE SPAGHETTI**. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*, 6(1), 0023–0028. <<https://doi.org/10.18540/jcecvl6iss1pp0023-0028>>. Acesso em: 24 de junho de 2023.