



APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DA QUALIDADE NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E ORGÂNICOS EM PROPRIEDADE RURAL: ESTUDO DE CASO EM UMA GRANJA

JULYENNE DO AMARAL ARAUJO

KAUÃ VITOR DA SILVA COSTA

EMERSON WLADI PORTO SANTARÉM

RESUMO

O objetivo do presente trabalho é analisar a aplicação da ferramenta da qualidade no gerencialmente de resíduos sólidos e orgânicos em uma propriedade rural localizada no Rio Preto da Eva – Amazonas, utilizando como objeto principal a Granja Filhos da Promessa. A metodologia utilizada no estudo de caso é de abordagem mista, de natureza quantitativa e qualitativa, desenvolvida a partir de observações *IN LOCO*, aplicando as ferramentas da qualidade como Diagrama de Ishikawa, Gráfico de Pareto, Matriz GUT, Análise SWOT e 5W2H, essas ferramentas ajudam principalmente na identificação das causas dos problemas, priorizar ações e elaborar proposta de melhorias viáveis com a realidade do proprietário. Identificamos que a utilização das ferramentas da qualidade demonstra-se eficiente para promover melhorias na gestão organizacional da granja, uma vez que a gestão inadequada dos resíduos possui causas estruturais relacionadas à ausência de padronização, falta de treinamento e limitações operacionais. Conclui-se que mesmo em pequenos empreendedores a utilização das ferramentas da qualidade demonstra-se eficiente para promover melhorias na gestão organizacional e ambiental. Contribui para a sustentabilidade e melhorias produtivas e fortalecimento do empreendedorismo familiar.

Palavras-chave: Gestão da Qualidade; Ferramentas da Qualidade; Sustentabilidade: Avicultura Familiar.

APPLICATION OF QUALITY TOOLS IN SOLID AND ORGANIC WASTE MANAGEMENT ON A RURAL PROPERTY: A CASE STUDY AT A FARM

ABSTRACT

The objective of this study is to analyze the application of quality tools in the management of solid and organic waste at a rural property located in Rio Preto da Eva, Amazonas, focusing specifically on the *Granja Filhos da Promessa* poultry farm. The case study employs a mixed-methods approach—combining quantitative and qualitative elements—based on on-site observations. Quality tools such as the Ishikawa Diagram, Pareto Chart, GUT Matrix, SWOT Analysis, and the 5W2H method were applied; these tools assist primarily in identifying the root causes of problems, prioritizing actions, and developing improvement proposals that are feasible for the owner's specific situation. The study found that the use of quality tools is effective in fostering improvements in the farm's organizational management, given that inadequate waste management stems from structural issues such as a lack of standardization, insufficient training, and operational limitations. It is concluded that, even for small-scale entrepreneurs, the use of quality tools proves effective in driving improvements in

organizational and environmental management, thereby contributing to sustainability, increased productivity, and the strengthening of family-run enterprises.

Keywords: Quality Management; Quality Tools; Sustainability; Family Poultry Farming.

1. INTRODUÇÃO

Sendo a avicultura importante para a economia brasileira, gerando empregos e fornecendo alimentos à população. As propriedades rurais, como a Granja Filhos da Promessa no Amazonas, são fundamentais. Produzindo ovos e carne de ave para consumo e excelência de qualidade.

A Granja Filhos da Promessa precisa elevar sua gestão para continuar em crescimento. Isso inclui reduzir e adotar medidas práticas. No entanto, assim como outras propriedades rurais a granja enfrenta desafio com a falta de sistema para o gerenciamento dos resíduos sólidos e orgânicos. Os membros da família se sobrecarregam e há desperdício de ração e outros insumos. Isso é um problema e leva a um aumento de custos.

O presente estudo visa ajudar a resolver esses problemas. Melhorar a gestão de resíduos e a organização da granja. O objetivo central é tornar a granja mais sustentável e eficiente, usando as ferramentas de gestão da qualidade, como o diagrama de Ishikawa, gráfico de Pareto, matriz G.U.T e a análise SWOT, métodos que foram usados para identificar os problemas e possibilitar melhorias à granja.

A base teórica do trabalho está dividida em três partes. A primeira fala sobre a importância da gestão da qualidade total e a busca por melhorias. A segunda destaca a necessidade de lidar com resíduos de forma sustentável. A terceira explica as ferramentas da qualidade que foram utilizadas.

Esse trabalho é importante porque ajudará a granja no seu melhor funcionamento, reduzirá custos e desperdícios mantendo o foco no gerenciamento dos resíduos sólidos e orgânicos. As sugestões de melhorias aumentarão a produtividade e trarão melhoras a reputação da granja. O consumidor se beneficia, pois terá acesso a produto de alta qualidade.

2. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa Granja Filhos da Promessa foi fundada no ano de 2011 pela empresária Aldilene Nascimento. Atua no segmento da avicultura de postura, criação de galinhas para ovos, e avicultura de corte, criação de galinhas para abate. Ao longo de 15 anos de atividade, o negócio passou por uma maturação operacional resiliente, deixando de ser uma iniciativa de subsistência e se tornando uma unidade de produção comercial consolidada.

A granja está localizada de forma estratégica na área rural do município de Rio Preto da Eva, na rodovia AM-010. Essa fixação territorial não só consolida a identidade do empreendimento, como também torna mais ágil o escoamento da produção aos mercados consumidores que estão ao seu redor, conectando a unidade às cadeias produtivas da zona rural da região.

A unidade produtiva tem como foco de atuação a produção e a comercialização de produtos avícolas, com portfólio que inclui tanto o corte quanto a postura. A variação dos produtos equivale aos ovos de galinhas poedeiras, aves caipiras criadas de forma tradicional e aves para corte. O público-alvo é formado, em sua grande maioria, por consumidores finais e microempresas que estão localizadas nas redondezas do município de Rio Preto da Eva.



Em referência à competitividade, a granja se destaca ao oferecer produtos que são extremamente frescos e com rastreabilidade local. É uma empresa de estrutura familiar e de pequeno porte que conta com uma infraestrutura que inclui galpões adaptados para todas as fases de crescimento das aves, uma incubadora com tecnologia de chocadeira com capacidade de incubar 50 ovos, o que possibilita a reposição do plantel e manutenção do fluxo produtivo sem depender de fornecedores externos de aves jovens. A estrutura organizacional é de responsabilidade da gestora Aldilene, responsável pelo controle operacional e financeiro, além das atividades de comercialização e logística.

O empreendimento é destaque pela experiência de 15 anos no setor de avicultura no município e pela estabilidade na produção, incluindo uma média de quatro cartelas de ovos por dia, além da carne avícola oferecida. A estratégia da granja gira em torno da redução de custos, mantendo o controle da qualidade. Socialmente, o empreendimento é um exemplo do papel do empreendedorismo feminino no meio rural. No que diz respeito ao meio ambiente, a granja, no entanto, não possui um sistema rígido de controle de resíduos sólidos e orgânicos; porém, o pequeno manejo garante que o impacto ambiental é baixo, preservando o ecossistema local.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEORICA

3.1 Gestão da Qualidade Total

Segundo Sartori (2021), a Gestão da Qualidade Total (GQT) é uma filosofia de gerenciamento que passa a se importar não somente com a conformidade do produto em suas especificações técnicas, mas também com a estratégia que incorpora a qualidade em todos os processos organizacionais existentes, o que envolve todos os membros da organização na busca por constantes melhorias, promovendo a superação das expectativas dos clientes.

Na GQT, a qualidade é planejada e construída ao longo de todo o processo, desde o desenvolvimento do produto até o pós-venda, deixando de ser vista como um custo e visando ser compreendida como um investimento estratégico, o que gera vantagem competitiva sustentável (Sartori, 2021).

Segundo Juran (1992), o planejamento da qualidade é o processo pelo qual as organizações se preparam para o atendimento dos objetivos da qualidade, envolvendo os clientes, a determinação de suas necessidades, desenvolvendo produtos e processos capazes de atendê-los, e estabelecendo uma base sólida para a gestão estratégica.

A evolução histórica da GQT, conforme Mitoso (2022) transita do enfoque reativo e corretivo para o modo proativo e preventivo. Iniciado na era artesanal nos primórdios da Revolução Industrial, onde o foco era na inspeção do produto acabado, um método ineficaz e oneroso utilizado somente para detectar falhas sem atuar em suas causas. Posteriormente, um passo fundamental para essa evolução ocorreu com a implantação do controle estatístico de processo (CEP), desenvolvido por Walter A. Shewhart, permitindo o monitoramento por meio de métodos estatísticos, alterando o foco do produto para o foco no processo.

Após a Segunda Guerra Mundial, a qualidade passou a ter caráter gerencial e estratégico, com o trabalho desenvolvido pelos americanos Willian Edwards Deming e Joseph M. Juran. Deming definiu a adoção de uma filosofia gerencial voltada para a qualidade e melhoria contínua, essencialmente para que as organizações passassem a aumentar a competitividade e garantissem a longevidade no mercado, rompendo com o foco em inspeção em massa e concentrando esforços na melhoria dos processos. (Mitoso, 2022)



Armand V. Feigenbaum, posteriormente, popularizou o termo “Controle da Qualidade Total”, no qual evidenciou que a qualidade é o resultado do trabalho conjunto de todos os envolvidos na organização, conceito que foi repaginado no Japão, criando o modelo de Gestão da Qualidade Total conhecido nas décadas de 1980 e 1990. Essa evolução foi consolidada com o surgimento das normas da série ISO 9000, sistematizando os requisitos para um Sistema de Gestão da Qualidade (Araújo, 2024)

Para Johanna Odebrecht (2021), a Gestão da Qualidade Total tem seu papel estratégico na capacidade de alinhar as operações organizacionais aos objetivos de longo prazo, atuando como um direcionador da estratégia competitiva, fazendo com que a organização passe a atuar com foco no cliente e na eficiência operacional, promovendo uma significativa redução de custos operacionais, eliminando desperdícios, retrabalhos e falhas nos processos, priorizando a satisfação dos clientes, fortalecendo a reputação da organização e ampliando sua participação no mercado. A qualidade deixa de ser um diferencial competitivo e torna-se um requisito fundamental para toda e qualquer organização.

3.2 Resíduos Sólidos e Orgânicos

Conforme destaca Barros (2012), os termos resíduos, rejeitos, lixo, entulhos e restos são utilizados para identificar os resíduos sólidos gerados por toda a sociedade. No dicionário da língua portuguesa uma das definições para a palavra “lixo” é “qualquer coisa sem valor ou utilidade”, o que nos traz uma importante reflexão quando afirma que o “lixo” refere-se a qualquer produto ou material que o ser humano não deseja mais utilizar e que, assim, pretende descartar, incluindo aqueles gerados em ambiente doméstico ou no profissional. Portanto, um resíduo sólido se tornará um rejeito quando as alternativas de recuperação, reciclagem e tratamento estiverem esgotadas. Com isso, sugere-se que a solução mais viável seja a disposição em aterros ambientalmente adequados.

Devidos às demandas do mercado, como clientes e da sociedade, os cuidados com o meio ambiente fazem com que as organizações se esforcem para adequar seus procedimentos produtivos no sentido de diminuir e eliminar os impactos ambientais que se fazem presentes de forma negativa. Conforme Juran (1992), o planejamento da qualidade considera não somente as necessidades dos clientes diretos, mas as expectativas da sociedade como um todo, incluindo os aspectos relacionados tanto à proteção ambiental quanto à responsabilidade social das organizações.

A ISO 14001 tem como principal objetivo auxiliar as organizações na identificação, controle e redução dos impactos ambientais, promovendo a melhoria contínua do desempenho ambiental. Deming (1990) defende que esta melhoria deve ser um princípio da gestão organizacional, não sendo aplicada somente à qualidade dos produtos, mas aos processos produtivos e seus efeitos para com o meio ambiente, rompendo com as práticas que ignoram os custos ambientais.

Feigenbaum (1994) destaca que a qualidade total deve abranger todas as áreas da organização, incluindo a gestão ambiental, destacando que o desempenho ambiental é um critério bastante relevante para todas as partes envolvidas na organização.

3.3 Ferramentas da qualidade

As ferramentas da qualidade são instrumentos fundamentais para o diagnóstico e para a melhoria dos processos organizacionais, a qual permite a identificação das falhas, análises

concretas das causas dos problemas e permite a definição das ações corretivas. Conforme é destacado por Ishikawa(1990), essas ferramentas foram desenvolvidas com o propósito de serem acessíveis a todos os níveis organizacionais e a todos os colaboradores, promovendo uma cultura voltada para melhoria contínua.

O diagrama de Ishikawa, desenvolvido por Kaoru Ishikawa, é uma ferramenta que possibilita a identificação e a organização das possíveis causas-raiz de um problema através de categorias específicas, facilitando a análise de fatores que contribuem para a resolução eficaz de problemas, evitando ações corretivas superficiais e nada eficientes (Ishikawa, 1993).

O gráfico de Pareto norteia o princípio de que uma pequena quantidade de causas é responsável pela grande parte dos problemas. Segundo Slack et.al. (2010) a utilização do gráfico de Pareto permite a concentração dos esforços nos aspectos mais relevantes, priorizando de forma adequada os problemas existentes.

Conforme é destacado por Carpinetti (2012), a matriz GUT é uma ferramenta que considera a priorização dos problemas baseados em critérios de gravidade, urgência e tendência, o que permite uma análise concreta e objetiva das situações enfrentadas pela organização. Essa priorização das ações é fundamental para a eficiência da gestão.

A análise SWOT é utilizada no planejamento estratégico, em que permite que seja feita uma avaliação das condições internas e externas da organização, identificando as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças organizacionais. (Chiavenato, 2015).

O 5W2H é uma ferramenta de planejamento estratégico utilizada para estruturar planos de ação de forma clara e objetiva, considerando responsabilidades, prazos e os métodos de execução. Segundo Paladini (2010), é fundamental o planejamento detalhado das ações, garantindo a efetividade das melhorias propostas, reduzindo falhas na execução e aumentando o controle sobre os processos.

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa é caracterizada como um estudo de abordagem mista. Conforme Creswell (2010) a pesquisa de métodos mistos é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa, o que permite uma compreensão mais ampla e aprofundada do assunto estudado. Essa pesquisa será feita em forma de estudo de caso, permitindo ser analisada e contextualizada na aplicação das ferramentas da qualidade no gerenciamento dos resíduos sólidos e orgânicos gerados em uma granja familiar de pequeno porte.

A primeira ferramenta da qualidade a ser utilizada será o diagrama de Ishikawa, conhecido como espinha-de-peixe ou diagrama de causa e efeito, aplicada para identificar e organizar as causa-raiz do problema. O diagrama será estruturado a partir das seis categorias clássicas: mão de obra, método, matéria-prima, máquina, medida e meio ambiente, adaptadas a realidade da granja. Esta ferramenta é a base visual necessária para orientação e demais análises e correções no plano de gestão de resíduos da granja.

Na sequência, será utilizado o gráfico de Pareto, que tem por objetivo o princípio 80/20, que diz que cerca de 20% das causas são responsáveis por 80% dos problemas. A aplicação do gráfico de Pareto permitirá que a gestão da granja agrupe seus esforços nas poucas causas vitais que geram a maioria dos problemas.

A terceira ferramenta que será aplicada é a Matriz G.U.T., uma ferramenta que auxilia na

priorização de resolução de problemas, classificando cada um de acordo com a gravidade, urgência e tendência. Essa priorização permitirá que seja elaborado um plano de ação que reaja as demandas ambientais mais críticas com potencial dano futuro, respeitando as limitações da granja.

No que se refere a gestão de resíduos, será realizada a Análise SWOT, um mapeamento do ambiente interno e externo da granja, que analisará as forças, as fraquezas, as oportunidades e ameaças. As forças serão identificadas a partir dos pontos positivos internos, as fraquezas compreendem os pontos negativos internos, as oportunidades serão colhidas do ambiente externo, e as ameaças incluirão situações externas que possam dificultar a gestão adequada.

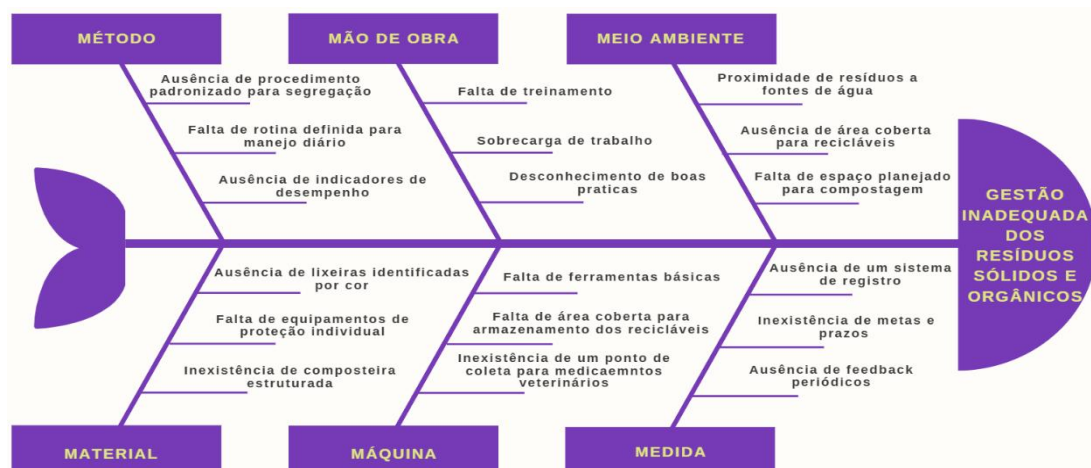
Por fim, será elaborado, por meio da ferramenta 5W2H, um plano de ação voltado a melhoria do gerenciamento dos resíduos sólidos e orgânicos da granja, definindo as ações que serão implantadas, quem irá realizar, quem irá executar, como será implementado e os custos envolvidos, possibilitando uma efetividade das propostas de melhorias.

5.PROPOSTA DE MELHORIA

A partir do diagnóstico executado por meio da pesquisa mista e da aplicabilidade das ferramentas que foram descritas na metodologia, esta seção apresenta as propostas de melhoria para o gerenciamento dos resíduos sólidos e orgânicos da granja Filhos da Promessa. Os dados colhidos e as situações apresentadas foram obtidos por meio da observação direta, entrevista com os membros da família proprietária e levantamento das práticas atuais de manejo dos resíduos. Destacando que as propostas foram desenvolvidas considerando os limitantes referentes aos recursos financeiros, mão de obra disponível e infraestrutura da propriedade, buscando a fácil implementação, o baixo custo e o alto impacto ambiental, não se limitando a evidenciar apenas os problemas, mas a oferecer um caminho prático e viável para a gestão sustentável dos resíduos da granja.

Desta forma, o diagrama de Ishikawa foi necessário para visualizar de forma estruturada todas as causas possíveis que contribuem para a má gestão de resíduos da propriedade, permitindo a identificação das relações de causa-efeito de maneira sistemática. O problema (efeito) analisado será: gestão inadequada dos resíduos sólidos e orgânicos na granja familiar.

Figura 01. Diagrama de Ishikawa



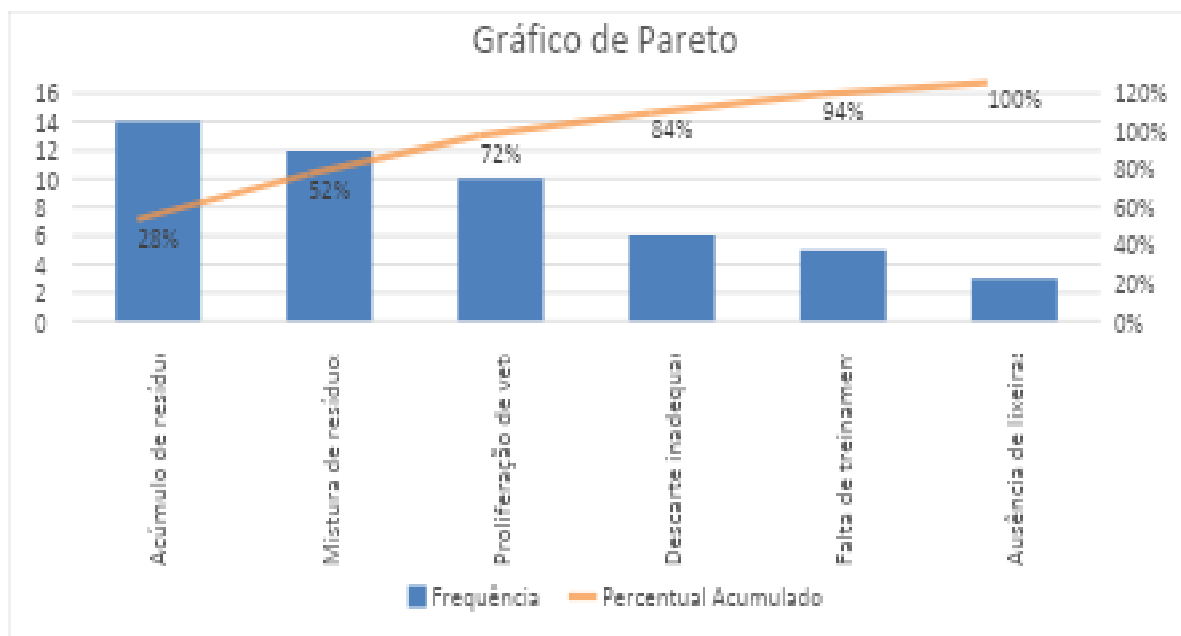
Fonte: Elaborado pelos autores, 2026



O diagrama de Ishikawa evidencia que a má gestão dos resíduos na granja é multicausal, e envolve desde fatores ligados à mão de obra (falta de treinamento) e aos métodos (ausência de procedimento) até as questões de infraestrutura (falta de lixeiras) e ambientais (proximidade a fontes de água). O que orienta a equipe a não focar apenas nos sintomas como acúmulo de resíduos, mau cheiro entre outros, mas a tratar as causas-raiz evidenciadas nas seis categorias.

Identificadas as possíveis causas por meio do diagrama de Ishikawa, aplica-se o gráfico de Pareto, identificando quais problemas listados são responsáveis pela maior parte dos efeitos negativos, através do princípio 80/20. Esses dados foram coletados com frequência semanal durante 30 dias consecutivos, registrando as ocorrências referentes a cada problema identificado.

Figura 02. Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

Diante dos dados coletados e representados no gráfico, observou-se que três problemas - acúmulo de resíduos orgânicos próximo a fontes de água, mistura de resíduos orgânicos com recicláveis e proliferação de vetores - somam 72% das ocorrências semanais, aproximando-se do princípio 80/20. Esses problemas precisam ser atacados prioritariamente, pois, somados, geram a maior parte dos efeitos negativos.

O descarte inadequado de embalagens de medicamentos está na zona intermediária e merece atenção por ser um potenciador de dano ao ambiente e ao risco de multas. Os problemas referentes a falta de treinamento e a ausência de lixeiras tem frequências menores, mas atuantes como causas estruturais.

Portanto, as ações de melhoria devem ser concentradas inicialmente nos problemas vitais, mas sem descuidar das causas estruturais. Resolvendo o acúmulo de resíduos próximo à água e a mistura desses resíduos orgânicos, a proliferação de vetores tende a diminuir, pois o foco de ratos e moscas está diretamente ligado a resíduos orgânicos expostos e mal condicionados.



Tendo em vista os problemas identificados e priorizados conforme o diagrama de Ishikawa e o gráfico de Pareto, aplica-se a seguir a Matriz GUT, que auxilia a ordenar os problemas, avaliando-os sob três critérios: Gravidade (impacto do problema se não for resolvido: de 1 a 5), Urgência (tempo para resolvê-lo: de 1 a 5) e Tendência (se agravará no futuro: de 1 a 5). Quanto maior for o produto ($G \times U \times T$), maior a prioridade de intervenção. Os seguintes problemas foram retirados do diagnóstico feito na granja familiar, tendo como base as entrevistas com a família e as observações in loco.

Quadro 01. Matriz G.U.T

Problema identificado	Gravidade (1 a 5)	Urgência (1 a 5)	Tendência (1 a 5)	Pontuação o total ($G \times U \times T$)	Prioridade
1. Acúmulo de resíduos orgânicos próximos a fontes de água	5	5	5	125	1 ^a
2. Descarte inadequado de embalagens de medicamentos	5	5	4	100	2 ^a (empate)
3. Proliferação de vetores (moscas, ratos) devido ao acúmulo de resíduos	4	5	5	100	2 ^a (empate)
4. Mistura de resíduos orgânicos com recicláveis	4	4	5	80	3 ^a
5. Falta de treinamento e sensibilização da família sobre gestão de resíduos	4	4	4	64	4 ^a
6. Ausência de lixeiras identificadas e locais apropriados para cada tipo de resíduo	3	3	3	27	5 ^a

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

O acúmulo de resíduos orgânicos perto de fontes de água recebeu a pontuação mais alta devido à sua gravidade máxima (5), visto que a contaminação da água consumida pelos animais e, eventualmente, pela família pode causar doenças de alto impacto, diminuir a produtividade agrícola e levar a danos ambientais irreversíveis. É também o mais urgente (5), uma vez que, a



cada dia de acúmulo de resíduos perto da fonte de água, aumenta a probabilidade de contaminação por fluidos e o desenvolvimento de microrganismos patogênicos. A tendência também é máxima (5), pois, sem ação imediata, o acúmulo tenderá a crescer juntamente com a produção agrícola, aumentando progressivamente o risco. O manuseio inadequado de embalagens de produtos de origem animal e a gravidade do descarte inadequado de embalagens de produtos farmacêuticos apresentaram gravidade 5 (contaminação química do solo e da água e alto risco legal, visto que a legislação ambiental prevê multas se aplicada a resíduos perigosos), urgência 5 (a situação deve ser resolvida imediatamente, pois o acúmulo de embalagens representa um risco permanente à saúde) e evolução 4 (com o tempo, o acúmulo tende a crescer, a menos que haja conscientização sobre o problema).

A proliferação de vetores, com gravidade 4 (prevenção de vetores que transmitem doenças a animais e pessoas, embora não tão grave quanto a contaminação química da água), é urgente (5) (moscas e ratos se reproduzem rapidamente e causam surtos) e tende a piorar (5) (o problema se agrava exponencialmente com o aumento da temperatura e do acúmulo de resíduos orgânicos). A mistura doméstica de resíduos orgânicos e recicláveis tem gravidade 4 (ela impede a compostagem adequada dos resíduos orgânicos – que estão contaminados com plástico – e a reciclagem dos materiais limpos – que estão sujos com matéria orgânica), urgência 4 (a situação não representa um risco imediato à saúde, mas deve ser abordada em poucas semanas para que as outras medidas sejam eficazes) e tendência 5 (o hábito de misturar está estabelecido e aumentando, dificultando a mudança).

A falta de treinamento familiar, embora tenha uma pontuação direta menor (porque seus efeitos são indiretos e de médio prazo), trata-se de uma causa raiz de um problema estrutural. Sua gravidade 4 (a falta de conhecimento afeta todas as outras práticas), urgência 4 (não há urgência, mas quanto mais tempo sem treinamento, mais tempo os problemas persistirão) e tendência 4 (sem treinamento, a tendência é a continuidade da má prática) sugerem tratá-la como uma ação complementar de alta prioridade. A ausência de lixeiras é também um problema de menor pontuação, pois, embora importante para a organização do sistema, pode ser resolvido com soluções simples e de baixo custo em poucos dias. Sua gravidade 3 (a ausência de lixeiras dificulta, mas não impossibilita a segregação), urgência 3 (pode ser resolvido após os problemas mais críticos) e tendência 3 (sem tendência forte de agravamento) justificam sua posição na fila de prioridades.

Tendo sido superada a fase de priorização de problemas com a Matriz GUT, é preciso agora conhecer o ambiente interno e externo em que se encontra a granja familiar para que as soluções tenham caráter realista e estratégico. A Análise SWOT é uma ferramenta adequada para este propósito, visto que permite identificar as Forças (*Strengths*) e Fraquezas (*Weaknesses*) internas ao estabelecimento rural, assim como as Oportunidades (*Opportunities*) e Ameaças (*Threats*) do ambiente externo. Esse diagnóstico é estratégico e dará suporte a um subsídio do governo, no qual serão potencializadas propostas de melhorias sob uma trilha positiva, reduzindo o negativo e aprofundando os positivos, considerando o aproveitamento das chances que se apresentam e proteção contra as ameaças previstas. A análise foi realizada com a proprietária, seu esposo e dois auxiliares que trabalham diretamente nas rotinas da granja, por meio de entrevistas semiestruturadas e por meio da observação direta in loco do pesquisador.



Quadro 02. Análise Swot

FORÇAS (Strengths)	FRAQUEZAS (Weaknesses)
1. Mão de obra familiar disponível sem custos adicionais de contratação.	1. Ausência de um protocolo padronizado para separação e manuseio de resíduos.
2. Disponibilidade de espaço na propriedade para compostagem e/ou triagem de materiais recicláveis.	2. Falta de treinamento sobre manejo de resíduos por parte dos envolvidos.
3. Baixo custo para implantação de soluções simples, como composteiras caseiras e coleta seletiva básica.	3. Sobrecarga de trabalho dos membros da família que desempenham múltiplas funções
4. Produção contínua de aves e ovos.	4. Possibilidade de desperdício de ração e insumos.
OPORTUNIDADES (Opportunities)	AMEAÇAS (Threats)
1. Programas municipais de apoio ao produtor com foco em gestão ambiental e de resíduos.	1. A área rural não é atendida pela coleta seletiva do município.
2. Benefícios fiscais e linhas de crédito rural para a agricultura familiar que pratica a sustentabilidade.	2. Surgimento de doenças nas aves.
3. Valorização no mercado de produtos cujo o próprio município faz feiras para incentivar os produtores.	3. Órgãos fiscalizadores em caso de problemas, vetores (moscas, ratos) .
4. Parcerias com supermercados e distribuidores.	4. Aumento do preço da ração e insumos.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

Por meio da análise SWOT, foi possível identificar os fatores internos e externos da granja, em que de um lado, existem forças e oportunidades que possibilitam a implementação de melhorias e, do outro lado, há fraquezas e ameaças que precisam ser prioritariamente enfrentadas.

Como ponto forte, a granja dispõe de mão de obra familiar sem custo adicional de contratação, uma vez que as atividades de manejo dos animais e limpeza das instalações são realizadas pelos próprios proprietários, o que incorpora novas práticas a rotina sem gastos extras, além de contar com uma área disponível para solucionar a implantação de composteiras estruturadas, que



servirá também para a triagem e abrigo dos resíduos. O baixo custo para implementação de soluções simples é outro ponto forte da granja. Por fim, o estabelecimento possui um fornecimento contínuo de aves vivas e ovos, garantindo a estabilidade no mercado, tranquilidade financeira e investindo tempo e recursos em melhorias.

Quanto às oportunidades, a granja poderá se beneficiar de programas municipais de apoio ao produtor, que disponibilizam cursos gratuitos sobre gestão ambiental e manejo de resíduos na avicultura familiar. Além de ter a possibilidade de parcerias com cooperativas de reciclagem locais, resolvendo a destinação final dos resíduos sólidos. Outra oportunidade é a linha de crédito rural e incentivos à produção familiar.

Porém, os pontos fracos internos merecem maior atenção e representam as barreiras a serem superadas pelo plano de ação. O ponto mais grave é a ausência de um procedimento padronizado para a segregação e destinação dos resíduos. Atualmente não há uma regra sobre o que fazer com cada tipo de resíduo gerado, o que possibilita a mistura de resíduos orgânicos com resíduos recicláveis. Outro ponto fraco é a falta de treinamento dos envolvidos no manejo diário sobre as práticas de gestão de resíduos. A maioria dos funcionários desconhece a forma correta de separar, armazenar e destinar cada tipo de resíduo, bem como os riscos associados ao manejo inadequado. O terceiro ponto fraco é a sobrecarga de trabalho dos familiares, que excedem as jornadas normais cuidando dos animais, organizando e limpando as instalações, além de cuidar da área administrativa. Essa sobrecarga faz com que a gestão dos resíduos seja deixada a um segundo plano. O quarto ponto fraco é referente ao desperdício de ração e insumos, o que eleva os custos de produção, podendo levar a prejuízos financeiros, além de reduzir a eficiência do processo produtivo.

Além dos pontos fracos internos, temos as ameaças não controladas pela granja, mas que precisam ser consideradas a fim de evitar comprometimentos à organização. A principal ameaça é a ineficiência da coleta seletiva do município, obrigando o produtor a armazenar e a transportar os resíduos recicláveis por conta própria, gerando acúmulo excessivo. Existem também o risco de multas e fiscalização ambiental por descarte inadequado de resíduos perigosos, podendo gerar penalidades pesadas incompatíveis com a realidade financeira da propriedade.

Em síntese, embora a granja possua forças importantes e oportunidades aproveitáveis, são os pontos fracos internos que visam as prioridades do plano de ação, respeitando a realidade da propriedade familiar, transformando fraquezas em novas forças ao longo do tempo.

6. PLANEJAMENTO DA PROPOSTA

Com base nas análises dos pontos fracos da granja, será aplicado o método 5W2H, uma ferramenta que ajuda a planejar e organizar as ações de forma estruturada e objetiva. A aplicação desta metodologia possibilitará detalhar cada ação necessária, atribuir responsabilidades, estabelecer prazos e estimar recursos, assim como acompanhar continuamente o progresso. O 5W2H garante que o plano de ação seja executado de forma eficaz, minimizando as chances de erros e maximizando as de sucesso na implantação de ações sustentáveis na loja.

As ações propostas foram elaboradas de forma integrada, respeitando a realidade da pequena propriedade rural familiar com recursos limitados.



Quadro 03. 5W2H

Problema	O que	Por que	Onde	Quando	Quem	Como	Valor
Ausência de padronização para separação e manuseio de resíduos	Estabelecer um procedimento para a classificação e eliminação adequada dos resíduos	Para minimizar os riscos de contaminação e para melhoria de organização do processo	Na granja	15/05/2026 a 15/06/2026	Proprietário	Elaborar orientações internas, clara e simples para que todos entendam	R\$ 500,00
Sobrecarga de trabalho dos membros da família que desempenham múltiplas funções	Reestabelecer as atividades e definir funções específicas para cada um	Evitar as falhas operacionais, melhorar a produtividade e reduzir o desgaste físico	Setor operacional da granja	Em até 7 dias	Todos os membros com supervisão do proprietário.	Criar um cronograma de execução, distribuir melhor as tarefas	Sem custo
Desperdício de ração e insumos	Controle de estoque e melhoria no manuseio	Diminuir o desperdício e reduzir gastos .	Depósito dos insumos	16/06/2026 a 16/07/2026	Responsável pelo estoque e o alimentador das aves	Realizar controle diário rigoroso, armazenar corretamente os insumos e monitorar consumo das aves	Sem custo, envolver planilhas de controle e melhorias no armazenamento

Fonte: Elaborado pelos autores, 2026

Quando não existem instruções específicas sobre separação, armazenamento e descarte na granja, há a possibilidade da contaminação do local. Isso pode levar a disseminação de doenças, odores desagradáveis e dificuldades para atender as normas ambientais e sanitárias. Para solucionar esse problema, o 5W2H possibilita a elaboração de um plano de ação com orientações que se estendem desde melhorias referentes as regras internas, quanto até ao manejo dos resíduos em si. Identificadores para os recipientes, treinamento para funcionários e procedimento para a classificação de resíduos melhora os impactos ambientais e aumentam a segurança laboral . Remeter-se a um protocolo como este, além de ajudar na organização da granja é sinal de que esta se preocupa com sustentabilidade e boas práticas de produção, agregando valor a marca.

Em muitas granjas rurais, os familiares acabam desempenhando mais de uma função, como administração, alimentação de animais, limpeza, gestão financeira e compra de insumos. Essa sobrecarga adicional pode resultar em fadiga, redução da produtividade, erros operacionais e problemas na gestão empresarial. Com a ajuda do 5W2H propõe-se uma nova distribuição das tarefas com atribuições baseadas nas funções. Elaborar um cronograma de serviços ajuda a planejar o trabalho e evitar sobrecarga em um único trabalhador. Essa é outra boa vantagem: administra melhor a operação, melhora a produtividade do time, gera melhores condições de trabalho para todos os membros da família, e mitiga o desgaste físico e emocional.



O desperdício de ração e insumos apresenta prejuízos financeiros para a granja e diminui a eficiência da produção. Esse problema pode surgir devido ao armazenamento inadequado e à falta de controle de estoque. A proposta apresentada no método 5W2H envolve a implementação de um sistema simples de controle de estoque e monitoramento do consumo. O monitoramento diário das quantidades utilizadas e o armazenamento adequado podem prevenir perdas por umidade, vencimento do prazo de validade ou uso excessivo. Dessa forma, a granja pode reduzir custos operacionais, otimizar o uso de recursos e aumentar a eficiência da produção, além de garantir maior organização na gestão dos insumos.

7. RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação das ações previstas, espera-se que a granja possua resultados positivos tanto no âmbito ambiental, operacional e social quanto no âmbito financeiro. No que tange à ausência de padronização para a separação e manuseio de resíduos, estima-se a redução ou eliminação drástica da contaminação do solo e da água da propriedade, uma vez que os rejeitos passarão a ter destinação correta. A organização do processo de gestão de resíduos terá melhora significativa, cumprindo também as normas ambientais e sanitárias, eliminando o risco de multas e fiscalização negativas, ao mesmo tempo agregando valor à marca da granja.

No que diz respeito à sobrecarga de trabalho dos membros da família, espera-se a redução da fadiga física e mental, uma vez que as atividades serão separadas de forma equilibrada, evitando que um único membro concentre várias funções. Essa distribuição diminuirá erros operacionais, além de melhorar a produtividade e efetividade geral da equipe, também favorecendo para a redução do desgaste emocional e dos conflitos relacionados à injustiça na divisão das tarefas, colaborando para uma melhor gestão empresarial, com processos organizados e menos falhas decorrentes da sobrecarga operacional.

Quanto à possibilidade de desperdício da ração e insumos, considera-se uma redução apreciável do desperdício de ração com o controle rigoroso do estoque e da melhora no manuseio, o que resulta na diminuição dos custos e no aumento da eficiência e eficácia da produção. A redução das perdas intensificará o uso dos recursos disponíveis, com compras assertivas e baseadas nos dados reais de consumo, impactando a rentabilidade da produção e o aumento da margem de lucro.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo primordial da aplicação das ferramentas da qualidade no gerenciamento de resíduos sólidos e orgânicos, envolvendo abordagens quantitativas e qualitativas no estudo de caso da granja familiar de pequeno porte, foi diagnosticar os problemas, analisando as causas e propondo soluções viáveis e alinhadas à realidade do empreendimento, proporcionando ir além do diagnóstico e oferecendo um caminho concreto para transformar a gestão de resíduos, que era vista como uma questão crítica, em oportunidade de melhoria ambiental, econômica e sanitária.

O uso das ferramentas da qualidade foi fundamental para estruturar o diagnóstico e as indicações de melhoria de forma consistente e lógica. Com o diagrama de Ishikawa, foi possível identificar as causas raiz do problema da gestão inadequada de resíduos, especificando-as nas seis categorias. Com o gráfico de Pareto, identificou-se que três problemas geravam 72% das ocorrências. A matriz G.U.T. foi utilizada para priorizar as ações com base na gravidade,



urgência e tendência de cada problema. Com a análise SWOT, ampliou-se a visão estratégica organizacional, tanto internamente quanto externamente, da granja. O 5W2H proporcionou um plano de ação prático, com prazos, responsáveis e custos definidos.

O artigo proporcionou à granja a identificação clara e evidente dos pontos fracos que inviabilizavam uma gestão de resíduos adequada, propondo soluções de baixo custo compatíveis com a realidade da pequena propriedade rural, estruturando um plano de ação viável que respeita a sobrecarga de trabalho dos familiares, despertando a conscientização ambiental, evitando multas ambientais e reduzindo custos operacionais por meio do controle de desperdício.

Conclui-se que a aplicação integralizada das ferramentas da qualidade demonstrou-se perfeitamente adaptável à realidade até mesmo de uma pequena propriedade rural familiar, mesmo com recursos limitados. O impacto para o negócio do estabelecimento é extremamente significativo; a granja será um exemplo de economia familiar, conciliando produção animal com responsabilidade ambiental, organização do trabalho e gestão eficiente de recursos, desenvolvendo sua marca e certificando sua estabilidade econômica e ambiental no longo prazo.

REFERÊNCIAS

- BARROS, Raphael T. V. Resíduos sólidos: gestão, aspectos legais e técnicos. São Paulo: Manole, 2012.
- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Gestão da qualidade: conceitos e técnicas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- CHECKLIST FACIL. Gestão da qualidade total. 2026. Disponível em: <https://checklistfacil.com/blog/gestao-da-qualidade-total/>. Acesso em: 09 abr. 2026.
- CHIAVENATO, Idalberto. Administração geral e pública. 3. ed. Barueri: Manole, 2015.
- CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- DEMING, W. Edwards. Qualidade: a revolução da administração. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.
- FEIGENBAUM, Armand V. Controle da qualidade total. São Paulo: Makron Books, 1994.
- FOLHA VITÓRIA. Os 6 fundamentos da gestão da qualidade de Kaoru Ishikawa. 2025. Disponível em: <https://www.folhavitoria.com.br/economia/negocios/os-6-fundamentos-da-gestao-da-qualidade-de-kaoru-ishikawa/>. Acesso em: 10 abr. 2026.
- ISHIKAWA, Kaoru. Introdução ao controle de qualidade. São Paulo: Pioneira, 1990.
- ISHIKAWA, Kaoru. Controle de qualidade total: à maneira japonesa. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- JURAN, Joseph M. A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. São Paulo: Pioneira, 1992.
- KAIZEN INSTITUTE. Compreender o Diagrama de Ishikawa: uma ferramenta essencial para a análise de causas raiz. 2025. Disponível em: <https://kaizen.com/pt/insights-pt/diagrama-ishikawa-analise-causas-raiz/>. Acesso em: 10 abr. 2026.

MITOSO, M. C. Evolução histórica da gestão da qualidade. Revista Brasileira de Gestão da Qualidade, v. 15, n. 2, p. 45-62, 2022.

ODEBRECHT, Johanna. Gestão da qualidade como diferencial estratégico. Florianópolis: Editora do Conhecimento, 2021

.PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

QUALI 8. Qual a história da qualidade? 2026. Disponível em: <https://8quali.com.br/qual-a-historia-da-qualidade/>. Acesso em: 26 mar. 2026.

QUIKER. Gestão da qualidade total. 2026. Disponível em: <https://quiker.com.br/gestao-da-qualidade-total/>. Acesso em: 26 mar. 2026.

SARTORI, R. Fundamentos da gestão da qualidade total. Caxias do Sul: Educs, 2021.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010