

## APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NA GESTÃO DE ESTOQUE PARA PROMOVER A MELHORIA CONTÍNUA NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO

Bruna Margon Nicoli<sup>1\*</sup>

Valquiria Constancio Batista<sup>2\*\*</sup>

### Resumo

O Ciclo PDCA (do inglês *Plan, Do, Check e Action*) é uma metodologia de gestão que visa melhorar continuamente os processos e resultados de uma organização. No contexto de propriedades com produção agrícola familiar, o uso do PDCA pode ajudar a aumentar a eficiência e a produtividade, reduzir custos e melhorar a qualidade dos produtos. Este artigo tem o objetivo de investigar e analisar a aplicação do ciclo PDCA como ferramenta de gestão para promover a melhoria contínua na agricultura familiar na gestão de estoque dos insumos agrícolas. Para a construção deste estudo de caso escolheu-se o método de pesquisa qualitativo, embasado por uma revisão bibliográfica narrativa. Os descritores utilizados nas pesquisas foram: agricultura familiar, gestão agrícola, ciclo PDCA, gestão de estoque e ferramentas administrativas. Verificou-se que o gerenciamento do estoque era feito de forma empírica, observacional e manual, o que acarretava falhas que mais tarde refletiam na logística, perda de produtos e nas questões financeiras. É de grande importância a presença de gestores com qualificações necessárias para promover um melhor controle dos gastos na propriedade, garantindo maior retorno para os produtores familiares. As ferramentas de gestão ajudam os produtores agrícolas familiares, a melhorar a gestão das atividades relacionadas a produção, comercialização e, principalmente, a estocagem dos produtos agrícolas. A ferramenta PDCA é de grande valia para os produtores agrícolas familiares, pois permitem a correção de falhas de forma a diminuir suas perdas.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar, Gestão agrícola, Ciclo PDCA, Gestão de Estoque, Ferramentas Administrativas.

### Abstract

The PDCA Cycle (Plan, Do, Check and Action) is a management methodology that aims to continuously improve an organization's processes and results. In the context of properties with family agricultural production, the use of PDCA can help increase efficiency and productivity, reduce costs and improve product quality. This article aims to investigate and analyze the application of the PDCA cycle as a management tool to promote continuous improvement and sustainability in family farming in inventory management. To construct this case study, the qualitative research method was chosen, based on a narrative bibliographic review. The descriptors used in the research were: management, PDCA, family farming; Agricultural production; agricultural sustainability. It was found that inventory management was done empirically, observationally and manually, which led to failures that were later reflected in logistics, loss of products and financial issues. The presence of managers with the necessary qualifications is of great importance to promote better control of expenses on the property, guaranteeing greater returns for family producers. Management tools help family agricultural producers to improve the management of activities related to production, marketing and, mainly, the storage of agricultural products. The PDCA tool is of great value to family agricultural producers, as it allows the correction of errors in order to reduce their losses.

**Keywords:** Family farming, Farm management, PDCA Cycle, Stock management, Administrative tools.

---

<sup>1\*</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, campus Colatina/ES. [brunamargon@icloud.co](mailto:brunamargon@icloud.co)

<sup>2\*\*</sup> Instituto Federal do Espírito Santo, campus Colatina/ES. [valquiria.batista@ifes.edu.br](mailto:valquiria.batista@ifes.edu.br)

## 1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar desempenha um papel fundamental na economia global, sendo responsável pela produção de uma parcela significativa dos alimentos consumidos em todo o mundo. No entanto, essa modalidade de agricultura enfrenta diversos desafios, como a necessidade de aumentar a produtividade, melhorar a qualidade dos produtos e otimizar os processos de produção. Nesse contexto, a implementação de ferramentas de gestão eficientes se torna imprescindível para impulsionar a melhoria contínua nesse setor.

Entre as diversas metodologias de gestão disponíveis, destaca-se o Ciclo PDCA (do inglês *Plan, Do, Check e Action*). É uma metodologia de gestão que visa melhorar continuamente os processos e resultados de uma organização. No contexto de propriedades com produção agrícola familiar, o uso do PDCA pode ajudar a aumentar a eficiência e a produtividade, reduzir custos e melhorar a qualidade dos produtos (GALVÃO, 2022).

O PDCA é um processo que visa promover a melhoria contínua por meio de um ciclo de quatro etapas interligadas: planejar, fazer, checar e agir (SILVA; CAMELO, 2020). O planejamento consiste na primeira etapa do PDCA e nessa etapa, é importante definir objetivos claros e estabelecer um plano de ação para alcançá-los. Isso pode incluir a definição de metas de produção, a seleção de culturas a serem plantadas, a determinação de estratégias de irrigação e adubação, entre outros aspectos (CARDOSO; PINTO, 2014).

Segundo Cardoso e Pinto (2014) a segunda etapa do PDCA consiste no fazer. É nesta etapa onde são colocados os planos traçados no planejamento em prática, garantindo que as atividades sejam realizadas de acordo com o que foi planejado. Isso envolve a execução de atividades como o plantio das culturas, a aplicação de adubos e pesticidas, a colheita, entre outras. Em seguida, a terceira etapa do PDCA é caracterizada pela checagem, portanto, acontece o monitoramento do desempenho das atividades, coletando dados e informações relevantes. Isso pode incluir a medição da quantidade e qualidade da produção, a observação de problemas com as culturas, a análise de custos e o controle financeiro (CARDOSO; PINTO, 2014).

Por fim, a última etapa do PDCA é o agir. Nessa etapa, os gestores buscam agir com base nas informações coletadas na etapa de checagem. Isso pode incluir a realização de melhorias nos processos, a correção de problemas identificados, a adoção de novas técnicas e tecnologias, entre outros aspectos. Em resumo, o ciclo PDCA pode ser uma ferramenta muito útil para a gestão de propriedades com produção agrícola familiar. Ele pode ajudar a melhorar

continuamente os processos e resultados, garantindo uma produção mais eficiente e com melhor qualidade (CARDOSO e PINTO, 2014).

Diante do que foi acima descrito foi construída a pergunta norteadora deste estudo, sendo ela: qual a importância da adoção do Ciclo PDCA para o gerenciamento de estoques de propriedades com produção agrícola familiar? Portanto, o objetivo geral deste estudo foi de investigar e analisar a aplicação do ciclo PDCA como ferramenta gerencial para promover a melhoria na gestão de estoques de uma empresa da agricultura familiar.

Para atingir o objetivo geral deste estudo foram delineados os seguintes objetivos específicos: apresentar a agricultura familiar e sua importância para os pequenos produtores rurais; compreender a importância da gestão na agricultura familiar; discutir as principais ferramentas gerenciais dando ênfase à aplicação do Ciclo PDCA na gestão de estoques de uma empresa do ramo da agricultura familiar, além de caracterizar as principais vantagens da adoção do Ciclo PDCA para melhoria na gestão de estoques e os impactos da gestão de estoque.

A escolha da agricultura familiar como foco deste estudo se justifica pelo seu papel socioeconômico significativo, pela importância de garantir a segurança alimentar e pela necessidade de fortalecer esse setor diante dos desafios enfrentados. Além disso, a aplicação do Ciclo PDCA nesse contexto específico pode trazer contribuições relevantes para a gestão de propriedades agrícolas familiares, oferecendo diretrizes práticas para a melhoria contínua e o aumento da competitividade, permitindo uma produção economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta.

Para Sousa e Abdala (2020), a sustentabilidade agrícola se refere a um modelo de produção agrícola que é capaz de suprir as necessidades do presente sem comprometer as capacidades das gerações futuras em atender às suas próprias necessidades. É um conjunto de formas, técnicas e práticas que priorizam o cuidado com o meio ambiente, a saúde humana e a economia local. Para que a agricultura seja sustentável, é preciso adotar práticas que respeitem a biodiversidade, reduzam o consumo de água, energia e outros recursos naturais, evitem a utilização de agrotóxicos e fertilizantes químicos, e promovam o bem-estar animal (SOUSA e ABDALA, 2020).

Segundo Garcia e Vieira Filho (2014), a sustentabilidade agrícola também deve priorizar a promoção da segurança alimentar, a valorização do trabalho do agricultor e a manutenção

da qualidade do solo, da água e do ar. Assim, a sustentabilidade agrícola não é somente uma forma de produzir alimentos, mas é também uma forma de consolidar um sistema mais justo, equilibrado e responsável com o meio ambiente (GARCIA e VIEIRA FILHO, 2014).

Espera-se que este trabalho possa contribuir para a disseminação do conhecimento sobre o Ciclo PDCA como uma ferramenta de gestão aplicável à agricultura familiar, fornecendo subsídios teóricos e práticos para a implementação bem-sucedida dessa metodologia. Através dessa pesquisa, busca-se promover a melhoria contínua na gestão de estoques da empresa estudada, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e, conseqüentemente, para a segurança alimentar e o crescimento econômico do setor.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Este capítulo traz uma discussão com embasamento teórico, por meio de trabalhos publicados em plataformas científicas, para a compreensão do assunto abordado por este artigo, objetivando responder aos objetivos descritos na introdução.

### **2.1 A AGRICULTURA FAMILIAR E SUA IMPORTÂNCIA PARA OS PEQUENOS PRODUTORES RURAIS**

A agricultura familiar pode ser caracterizada por uma forma de cultivo utilizada em pequenas propriedades de produção agrícola rural. O nome provém do fato de a agricultura ser predominantemente desenvolvida por grupos familiares, compostos por pequenos agricultores, assim como, por alguns empregados (FOSSÁ e RENK, 2021).

A importância da agricultura familiar se configura por sua característica de prover, através de sua produção agrícola, cerca de 70% dos alimentos que compõem a alimentação dos Brasileiros, conforme IBGE (2019), a agricultura familiar está presente em aproximadamente 85% das propriedades rurais do Brasil, sendo o Nordeste a região com a maior concentração de produtores familiares, apresentando 1/3 da produção familiar total do país.

Segundo Silva et al. (2021), o processo de produção é caracterizado pela adoção de técnicas de cultivo e de extrativismo que resultam de práticas tradicionais e de conhecimento popular, adotadas ao longo de gerações. As famílias que produzem por meio da agricultura familiar, em muitos casos, são responsáveis pela transformação dos produtos e pela

comercialização dos alimentos *in natura* e os transformados produzidos, promovendo o surgimento da especialização do trabalho no setor. Destarte, pode-se dizer que a agricultura familiar contribui para a geração de empregos em áreas rurais e para a manutenção da sustentabilidade agrícola.

A agricultura familiar tem como principal característica o cultivo de diversas culturas agrícolas (policultivo) e é desenvolvida em todos os biomas do país, onde podem ser encontrados comércios com a venda de seus produtos. Os principais produtos da agricultura familiar são: o milho, café, mandioca, feijão, arroz, trigo, leite, carne suína, bovina e de aves, destacado por IBGE (2019).

Segundo informações obtidas no Censo de 2019, a participação da agricultura familiar na produção de alimentos que compõem a mesa dos brasileiros é de 48% da produção de café e de banana; 80% da produção de mandioca; 69% da produção de abacaxi e 42% da produção de feijão (IBGE, 2019).

De posse da informação sobre as práticas tradicionais de cultivo, adotadas pelas propriedades de agricultura familiar, pode-se dizer que a agricultura familiar tem sido grande aliada da produção agrícola sustentável, mantendo o compromisso constante com a responsabilidade social, ambiental e econômica (ARAÚJO, 2021).

Ainda, segundo Araújo et al. (2021), as práticas sustentáveis de agricultura, muitas vezes adotadas pelos agricultores familiares, têm sido uma forma de combater o avanço da mecanização, do uso de agrotóxicos, do desmatamento e da poluição e empobrecimento do solo, culminando com a desertificação do ambiente produtivo.

Conforme afirmam Dias e Oliveira (2019), as ações promovidas pelo poder público têm sido de grande importância para a resistência dos produtores rurais familiares, possibilitando melhoria na qualidade de vida dos produtores e melhores condições de trabalho e de produção agrícola, permitindo maior produtividade e maior competitividade no mercado de consumo de alimentos.

Um grande passo que possibilitou maior apoio à agricultura familiar no Brasil e no mundo foi quando, no ano de 2011, a Assembleia Geral das Nações Unidas, revelou que o ano de 2014 seria o “Ano Internacional da Agricultura Familiar”, assim, pode-se afirmar que houve

um maior reconhecimento da importância da agricultura familiar para a redução da fome no mundo (FAO, 2011).

Diante do apresentado, torna-se essencial desenvolver uma gestão eficiente no contexto da agricultura familiar, desempenhando um papel fundamental e um fator determinante para o desenvolvimento sustentável e a viabilidade econômica desse setor. A natureza particular da agricultura familiar, caracterizada por unidades produtivas de menor escala, recursos limitados e desafios específicos, demanda uma abordagem cuidadosa e estratégica na gestão de seus recursos.

## 2.2 IMPORTÂNCIA DA GESTÃO EFICIENTE NA AGRICULTURA FAMILIAR

Uma gestão eficiente na agricultura familiar envolve o planejamento adequado das atividades agrícolas, a alocação eficiente de recursos, o monitoramento contínuo das operações, a tomada de decisões embasadas em informações e a busca constante pela melhoria contínua. Além disso, uma gestão eficiente contribui para a otimização dos resultados produtivos, o aumento da competitividade, a redução de riscos e a promoção da sustentabilidade ambiental e socioeconômica. Portanto, reconhecer e implementar práticas de gestão eficiente é essencial para o sucesso e a resiliência da agricultura familiar, proporcionando condições favoráveis para o desenvolvimento do negócio e a qualidade de vida dos agricultores envolvidos.

A gestão da propriedade, na agricultura familiar é feita de forma compartilhada pelos componentes familiares, de forma que, a produção agrícola se torna a principal geradora de renda. No ano de 2006, com a Lei nº 11.326, a Lei da Agricultura Familiar, foram definidas as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar, assim como, os critérios para a identificação dos produtores agrícolas familiares (BRASIL, 2006).

A Lei nº 11.326/2006 classifica o agricultor familiar e o empreendedor da agricultura familiar como indivíduos que exercem atividades relacionadas ao meio de produção agrícola no ambiente rural com no máximo quatro módulos fiscais, composta por mão de obra predominantemente familiar, que detenha a renda familiar vinculada à propriedade rural (BRASIL, 2006).

Portanto, torna-se importante para os produtores rurais terem acesso às tecnologias de gestão do negócio, para que tenham maior controle da produtividade, atrelado aos processos de

comercialização, para que possam desenvolver as melhores estratégias para garantir maior produtividade e maior lucratividade com o menor uso de recursos (MATTE et al., 2019).

As tecnologias de gestão são descritas por Mendes et al. (2022) como um fator que pode garantir vantagem competitiva para os produtores familiares, pois favorecem a um melhor acesso às informações, garantindo maior incremento à produção agrícola, ao passo que, permite o conhecimento de novos produtos e de fornecedores que garantam maior vantagem econômica para a produção.

É importante salientar que o processo de gerenciamento voltado para a agricultura familiar deve ser simplificado, embora permita maior qualidade produtiva e maior competitividade da propriedade, possibilitando maior acesso às tecnologias de produção (ASSIS e LICENA, 2018). Neste sentido, as ações voltadas com o objetivo de gerenciamento administrativo, busca a obtenção das ações que possibilitam maior lucratividade e as que promovem gastos desnecessários, para que, de posse das informações, os gestores possam desenvolver atividades que possibilitem menores gastos e maior eficiência da produção agrícola (RIGHETTI e ARNS, 2012).

Para que essas ações administrativas sejam desenvolvidas de forma eficiente, podem ser utilizadas ferramentas gerenciais. Essas desempenham um papel crucial na administração e na busca pela eficiência e eficácia das organizações, incluindo a agricultura familiar. No contexto da agricultura familiar, essas ferramentas são essenciais para auxiliar os gestores na tomada de decisões embasadas em dados, no planejamento e controle das atividades agrícolas, na gestão de recursos limitados e na busca pela melhoria contínua.

### 2.3 AS FERRAMENTAS GERENCIAIS NA GESTÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

As ferramentas gerenciais fornecem estrutura e orientação, permitindo uma análise sistemática dos processos, identificação de problemas e oportunidades de melhorias, definição de metas, implementação de ações corretivas e monitoramento dos resultados. Além disso, essas ferramentas promovem a padronização de processos, a eficiência operacional, a redução de desperdícios, a otimização dos recursos e a maximização dos resultados. Dessa forma, a utilização adequada das ferramentas gerenciais na agricultura familiar é crucial para aumentar a competitividade, a produtividade, a sustentabilidade e a viabilidade do negócio, contribuindo para a prosperidade e o crescimento sustentável desse setor tão importante.

Na aplicação da agricultura familiar, as ferramentas gerenciais precisam ser capazes de auxiliar o agricultor familiar quanto ao entendimento de sua produção agrícola, além de auxiliar na redução de perdas de produtos, assim como, da produção, maximizando os ganhos, tornando a produção cada vez mais eficiente. Portanto, com o crescimento e o reconhecimento da agricultura familiar como grande provedora de alimentos para a população brasileira, torna-se crescente a necessidade de que haja maior planejamento da produção agrícola em propriedades pertencentes a agricultura familiar.

Inicialmente é preciso que o produtor rural que trabalha com a agricultura familiar, abandone os antigos paradigmas que direcionavam a produção em sua propriedade e se permita a conhecer as novas ferramentas gerenciais voltadas para um maior controle da produção agrícola, dessa forma, será necessário um maior reconhecimento de sua unidade de produção como um empreendimento rural.

A adoção dos novos sistemas de gerenciamento rural pode auxiliar os produtores familiares a manterem suas identidades produtivas, enquanto, promovem melhoria na produção, redução de gastos com produtos e com perdas da produção, além de reduzir os danos ao meio ambiente. Com isso, pode-se afirmar que a adoção de ferramentas gerenciais adequadas possibilita a implementação de uma agricultura sustentável, onde há uma maior preocupação com a responsabilidade ambiental, com a justiça social e com a economicidade da produção. Portanto, atendendo as premissas defendidas pela Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO).

A adoção de ferramentas de gestão pelos produtores familiares agrícolas auxilia na instrumentalização e na sistematização do processo de produção nas unidades produtivas familiares, com a sistematização das ações desenvolvidas da propriedade é possível ter maior controle da produção, sendo possível ao produtor encontrar falhas e corrigi-las, dessa forma, reduzindo prejuízos.

Segundo Oliveira et al. (2023):

A difusão dos “saberes” na área de gestão tende a reparar práticas e incluir novas ações específicas no cotidiano dos sujeitos envolvidos. O estudo que foi levado a efeito tem a perspectiva de ampliar as práticas e o saberes gerenciais para a Agricultura Familiar no Território Sertão do São Francisco, se refere às práticas de gestão e



empreendedorismo rural, utilizando as ferramentas: Ciclo de PDCA e Matriz SWOT (OLIVEIRA et al., 2023, p. 165).

Pode-se observar que os autores Oliveira et al. (2023) adotam as ferramentas “Ciclo PDCA e Matriz SWOT”, como forma de difundir ações de empreendedorismo para produtores agrícolas familiares, através programa de assistência técnica e extensão rural do governo, no Território Sertão do São Francisco-BA, que permitiu uma parceria com instituições universitárias para ajudar os produtores rurais a melhorar suas produtividades, culminando com uma maior rentabilidade e uma melhoria em suas qualidades de vida.

Por fim, é importante afirmar que independentemente da ferramenta adotada pelo produtor rural, como meio de possibilitar maior gerenciamento de suas atividades relacionadas a produção e comercialização de sua produção, haverá maior retorno financeiro, quer seja pela redução de perdas, pelo maior controle de produtos adquiridos ou pela melhoria na comercialização dos seus produtos.

## 2.4 IMPACTOS DA APLICAÇÃO DO CICLO PDCA NA GESTÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR

O Ciclo PDCA consiste em uma ferramenta de gestão desenvolvida por um professor de gerenciamento de qualidade dos EUA, o professor William Edwards Deming, o método consiste em promover maior gerenciamento das decisões dentro dos empreendimentos, com o objetivo de melhorar as atividades da organização. Outro foco do Ciclo de PDCA é na melhoria da produtividade, com redução de gastos, refletindo numa melhoria da performance da empresa (SOUSA; LOOS, 2020).

Corroborando, Vieira Filho (2010, p. 24) afirma que: “o PDCA é um método que gerencia as tomadas de decisões de forma a melhorar a organização sendo, também, muito explorado na busca da melhoria da performance”. Portanto o Ciclo de PDCA é indicado quando se pretende buscar soluções direcionadas visando a redução de problemas que refletem no menor desempenho da empresa.

Segundo Oliveira et al. (2023), o foco do Ciclo PDCA é na solução de problemas que podem afetar o desempenho da organização, seguindo o significado de cada letra, onde: P significa planejar; D significa fazer; C significa verificar e A significa agir. Os autores acima citados complementam a afirmativa dizendo que:

[...] por ser uma ferramenta de uso cíclico, ela também promove a melhoria contínua dos processos. Na prática em sala de aula, foi apresentado o quadro de PDCA, solicitado aos agricultores que: identificassem os possíveis problemas que tinham em suas unidades familiares; que identificassem o fenômeno o processo para solucioná-lo; que pensassem em um plano de ação específico para sua situação; como seria executado; verificação e que se tivesse sido suficiente para a mudar a realização, que transformassem a ação em padrão (OLIVEIRA et al., 2023, pág. 164).

Por fim, é importante salientar que a adoção da ferramenta Ciclo PDCA, possibilita aos produtores da agricultura familiar, reconhecerem falhas na sua forma de produzir, com o objetivo de corrigi-las, para melhorar o processo produtivo, visando redução de custos resultantes dos erros e maior lucratividade, a qual, surgirá com a adoção de técnicas mais adequadas de produção.

## 2.5 IMPACTOS NA GESTÃO DE ESTOQUE

Kotler (2000) define estoque como os bens financeiros que uma empresa mantém para satisfazer a demanda futura de seus produtos. Essa definição destaca a natureza estratégica do estoque na garantia da disponibilidade de produtos para os consumidores. Para Janning (2021, p.25), “os estoques são recursos ociosos que possuem valor econômico, os quais representam um investimento destinado a incrementar as atividades de produção e servir aos clientes.”

A gestão de estoques desempenha um papel vital no controle efetivo dos recursos de uma organização. Este tipo de gestão é fundamental para o sucesso empresarial, conforme enfatizado por Viana (2009). De acordo com o autor, a gestão representa uma combinação de processos cujo objetivo principal é atender às demandas de organização de forma mais produtiva e com custos reduzidos. Isso implica em garantir que o capital investido em materiais resulte em retorno eficiente. Essa perspectiva destaca a importância estratégica da gestão de estoques na busca pela eficiência operacional e financeira.

Segundo Rigoletto, Pereira e Duran (2017), a falta de gestão eficiente de estoque em relação aos setores das empresas, resultando na perda de rastreabilidade dos ativos, desperdício de materiais e excesso de produtos armazenados. Esses impactos negativos evidenciam a necessidade de uma gestão de estoque adequada para garantir uma operação eficiente e econômica.

Júnior e Corrêa (2008) enfatizam ainda que para aprimorar constantemente a gestão de estoques, é crucial realizar um controle rigoroso de todas as entradas e saídas de produtos. Essa prática deve ser aplicada de forma abrangente, independentemente do setor de atuação ou do tamanho da empresa. O controle envolve supervisionar e catalogar detalhadamente todos os itens do estoque. Essa supervisão requer a coleta de informações adicionais e a contagem física de todos os itens, permitindo a comparação com os registros para identificar possíveis discrepâncias. Essa abordagem destaca a importância da precisão e do monitoramento constante para garantir uma gestão eficiente de estoques.

Slack et al. (2009) afirma que a gestão de estoques visa equilibrar oferta e demanda. A falta desse equilíbrio pode causar impactos negativos em toda a empresa, especialmente na produção. Diante disso, é fundamental adotar práticas eficientes de gestão de estoque para manter o funcionamento adequado de todos os departamentos.

### **3 METODOLOGIA**

Este capítulo tem como objetivo apresentar os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa considerando os instrumentos de coleta e análise de dados, tendo em vista os objetivos traçados no estudo. Partindo dessa premissa, a pesquisa objetiva investigar e analisar a aplicação do ciclo PDCA como ferramenta gerencial para promover a melhoria na gestão de estoques de uma propriedade rural do município de Governador Lindenberg, localizado no estado do Espírito Santo (ES).

O propósito dessa pesquisa foi identificar as falhas na gestão de controle de estoque, implementando ferramentas da administração com objetivo de auxiliar no desempenho e controle do proprietário proporcionando melhorias no gerenciamento e sensibilizá-lo com as vantagens de possuir o controle de seus produtos.

O estudo foi elaborado através de uma pesquisa descritiva de vertente qualitativo. Segundo Oliveira et al. (2020, p. 02), “[...] uma pesquisa de natureza qualitativa busca dar respostas a questões muito particulares, específicas, que precisam de elucidações mais analíticas e descritivas”. Ou seja, esse estudo teve como finalidade compreender as características da população a ser estudada, com objetivo de estabelecer relações, utilizado como instrumento de pesquisa principal o questionário (GIL, 1999).

O trabalho, quanto a sua natureza, pode ser considerado como uma pesquisa aplicada, pois de acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p. 35) “este tipo de pesquisa tem como objetivo gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos”.

Para tanto, o esforço metodológico do estudo deu-se em relação a avaliar e discutir sobre a literatura teórica e experimental sobre gestão no contexto rural e as especificidades da agricultura familiar. Diante disso, quanto aos procedimentos, sua elaboração fora realizada em duas etapas, sendo a primeira através de uma pesquisa bibliográfica, trazendo dados e informações já existentes sobre o conceito de agricultura familiar, gestão agrícola, além de identificar a aplicabilidade do ciclo PDCA na propriedade familiar.

Marconi e Lakatos (2022, p. 33) afirmam que a pesquisa bibliográfica “é feita com base em textos, como livros, artigos científicos, ensaios críticos, dicionários, enciclopédias, jornais, revistas, resenhas e resumos”, sendo os artigos científicos o primeiro foco dos pesquisadores por conter o conhecimento científico mais atualizado.

Para Sousa et al. (2021, p. 65-66):

A pesquisa bibliográfica é primordial na construção da pesquisa científica, uma vez que nos permite conhecer melhor o fenômeno em estudo. Os instrumentos que são utilizados na realização da pesquisa bibliográfica são: livros, artigos científicos, teses, dissertações, anuários, revistas, leis e outros tipos de fontes escritas que já foram publicados (SOUSA et al., 2021, p. 65-66).

Contudo, a escolha de tal instrumento é válida, visto a coleta de informações pré-existente sejam necessárias para o aprofundamento da presente pesquisa. Logo, utilizarem como vantagem para melhor gestão de uma propriedade rural.

A pesquisa também é classificada como um estudo de caso com o objetivo de identificar o problema, analisar e descrever uma solução dando suporte necessário. Segundo GIL (2011) é um estudo empírico que analisa uma circunstância atual dentro do seu cenário, utilizando-se de várias fontes de comprovação.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 APRESENTAÇÃO DA PROPRIEDADE RURAL

O trabalho foi realizado em uma propriedade rural do município de Governador Lindenberg, localizado no estado do Espírito Santo (ES), com objetivo aplicar o ciclo PDCA como ferramenta gerencial para auxiliar o produtor rural na melhoria na gestão de estoques dos insumos agrícolas.

O proprietário conta com duas propriedades, sendo uma delas uma sociedade com um irmão. Contudo, com objetivo de se desenvolverem financeiramente e investirem em ambas as propriedades, recursos de uma foram inseridos na outra e vice-versa, “unificando-as”. Diante do exposto, e juntamente por não possuírem controle sobre a propriedade, a compra de insumos agrícolas é feita juntamente, não havendo nenhuma separação dos insumos adquiridos com as compras e não possuindo o controle de estoque, além de os produtos ficam dispersos em diversos locais nas propriedades.

Ambas as propriedades cultivam, majoritariamente, a cultura do café. Os proprietários estão sempre presente em todas as etapas do cultivo. Eles acrescentam mão de obra nos plantios e na safra do ano, com pagamentos por diária. Vale ressaltar, também, que os dois terrenos, em sua maioria, são realizados por contratos de parceria.

Diante disso, o responsável não possui locais para armazenamento adequado para compras de insumos agrícolas, os produtos são dispersos em tuias em torno da propriedade e qualquer um possui acesso as mercadorias, além do mais, as vezes há perdas de produtos devido ao prazo de validade.

As imagens a seguir demonstram como, onde e de que forma o proprietário guarda seus produtos. Como pode-se observar, não há um local fixo para estocar, são dispersos em diversos locais da propriedade, o que, logisticamente, dificulta a mobilidade dos produtos. Não há conferência e os insumos do jeito que chega para o proprietário é guardado. São espaços curtos e não há condições adequada de conservação. Além de não possuir uma sequência e nem uma separação do que é cada produto ou para que serve o que dificulta na hora da procura. Vale salientar que não proprietário não possui um inventario dos produtos que tem disponível, o que dificulta, mais ainda, na hora de compra e de procura.

Figura 1 – Imagens dos locais de armazenamento dos materiais agrícolas



Fonte: os autores (2023)

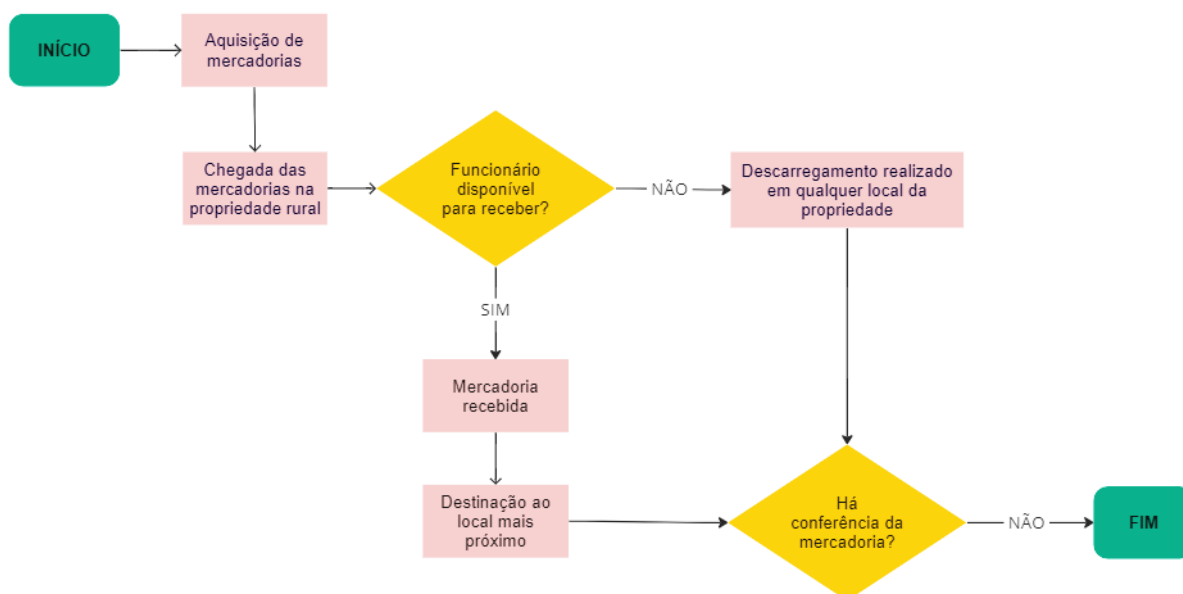
## 4.2 ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUES

O proprietário da propriedade solicitou que fosse privada a divulgação. Sendo assim, fora desenvolvido da seguinte maneira: Inicialmente foi necessário compreender o gerenciamento do processo de estocagem e movimentação dos produtos dentro dos locais disponíveis, como são adquiridos e analisar a forma como os ficam armazenados, para após, poder propor as devidas considerações.

Como já afirmado anteriormente, o proprietário não possui gestão de estoque. Ao adquirir um produto, este que é feito de acordo com a necessidade ou de acordo com o preço disponível no mercado, o proprietário solicita a uma loja ou representante o seu pedido e a empresa levam até o proprietário. A forma de receber essa mercadoria varia, ou o proprietário, ou alguém próximo, recebe a mercadoria ou o proprietário orienta onde colocá-la. Em ambas as formas não há nenhuma conferência com a nota.

Abaixo, um fluxograma (Figura 2) de como é realizado a gestão de compras, ou seja, a aquisição dos produtos e seu armazenamento.

**Figura 2** – Fluxograma do Processo de Gestão de Compras e seu armazenamento



Fonte: os autores (2023)

### 4.3 APLICAÇÃO DA FERRAMENTA CICLO PDCA

Diante da situação apresentada anteriormente e objetivando melhorar o desempenho e a qualidade do controle de estoque dos insumos, certificou-se a necessidade de aplicar soluções simples, que não demandasse muito tempo e com baixo custo. Sendo assim, foi utilizado a ferramenta do Ciclo PDCA para melhorar e organizar os processos da propriedade rural em estudo onde, no planejar é a fase definir e reconhecer o problema, investigar e descobrir características e causas, respectivamente, do problema e propor um plano de ação para tentar solucionar. Logo após é a fase da execução, onde se coloca em prática o plano de ação. Depois há a verificação, para ver se foi realmente positivo o que foi proposto no plano de ação e pôr fim a última fase que é agir, que seria recapitular todo processo, ver se o plano de ação funcionou, caso contrário deve retomar ao ciclo propondo uma nova solução para o problema.

#### 4.3.1 Planejamento (“*Plan*”)

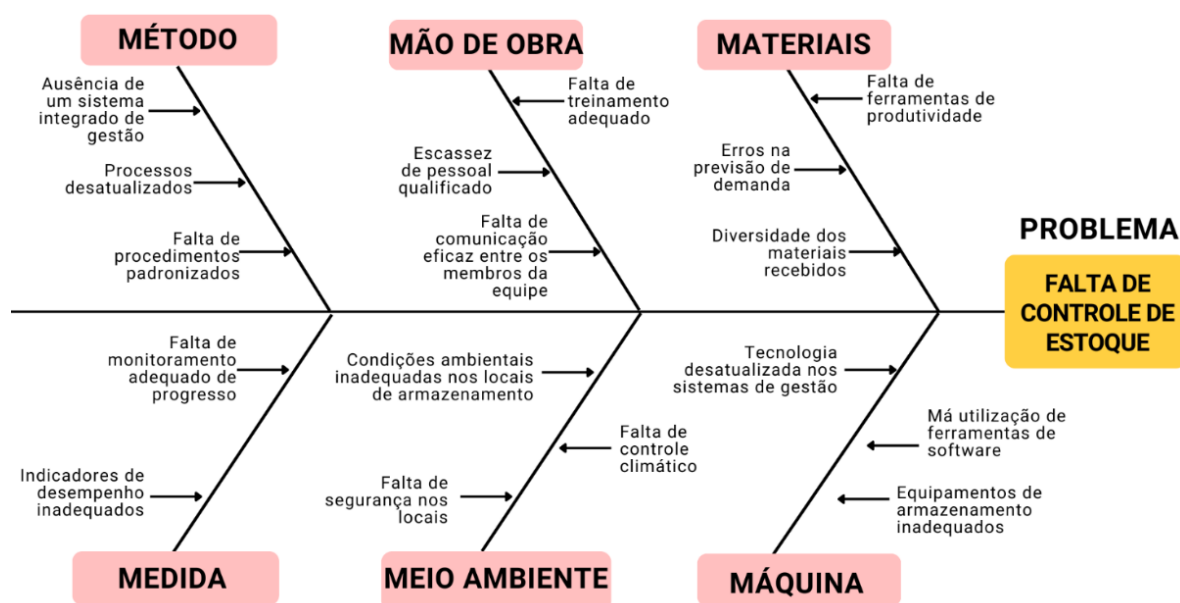
A primeira etapa do Ciclo PDCA é o "Planejar" (*Plan*), e é nessa fase que se realiza uma análise detalhada do problema em questão, estabelecendo metas claras e planejando as ações a serem tomadas. No contexto da falta de gestão de estoque identificada como problema na empresa da agricultura familiar, a aplicação do Diagrama de Ishikawa se torna uma ferramenta valiosa para identificar as possíveis causas-raízes do problema.

O Diagrama de Ishikawa, também conhecido como Diagrama de Espinha de Peixe ou Diagrama de Causa e Efeito. Essa metodologia usa pressuposto que a maior parte dos problemas de uma empresa parte dos 6 M's da cadeia produtiva, sendo classificados em: método; matéria-prima; mão de obra; máquina; meio ambiente e medida (ARAÚJO, 2010). Consiste em uma ferramenta que possibilita reconhecer e observar potenciais causas de variação do processo ou da ocorrência de um fenômeno, bem como da forma como essas causas interagem entre si (WILLIAMS, 1995).

Ao utilizar o Diagrama de Ishikawa na fase de planejamento do PDCA, foi possível realizar uma análise aprofundada das causas-raízes do problema encontrado relacionado à falta de gestão de estoque de produtos agrícolas, assim preparando a base para a execução das ações delineadas nas próximas etapas do Ciclo PDCA. Este processo estruturado não apenas identifica os fatores críticos que impactam o controle de estoque, mas também orienta para possíveis soluções a serem desenvolvidas para atingir o problema encontrado.



**Figura 3 – Diagrama de Ishikawa**



Fonte: os autores (2023)

### 4.3.2 Fazer (“Do”)

Na segunda etapa do Ciclo PDCA, denominada "Fazer" (*Do*), o foco é na implementação das ações planejadas com base nas causas-raízes identificadas na etapa de Planejar no desenvolvimento de um plano de ação. Neste contexto, as medidas a serem tomadas visam corrigir os problemas identificados e melhorar a gestão de estoque de produtos agrícolas.

O objetivo do desenvolvimento de um plano de ação era melhorar a gestão do estoque, tendo sob controle quais produtos estão em falta, e produtos em excesso evitando assim compras desnecessárias. O plano deverá trazer um resultado positivo, já que realmente solucionará o problema de compras feitas de forma aleatória, além de otimizar o trabalho com relação ao tempo para encontrar os produtos para organizar o estoque. A partir desses resultados, será possível otimizar o tempo de organização, melhor aproveitamento dos recursos e melhora na gestão de estoque. Mas para isso é necessário pôr o plano de ação em execução.

Por meio do diagrama de Ishikawa foi possível identificar várias possíveis causas-raízes para o problema. O presente estudo, buscou analisar a desorganização do estoque, para resolver isso foi utilizada a ferramenta Matriz 5W2H para montar um plano de ação para orientar ações corretivas específicas para propor melhorias no processo de gestão de estoque.

Além de fornecer clareza e estrutura às ações e projetos, a Matriz 5W2H é útil para a visualização de dados importantes dentro de uma organização ou projeto. É uma ferramenta de gestão que se destaca pela sua simplicidade e ajuda a identificar não apenas as tarefas a serem realizadas, mas também os responsáveis por essas tarefas, suas responsabilidades específicas e a justificativa por trás de suas ações.

Seu nome deriva das sete perguntas fundamentais que ela busca responder: *What* (O que), *Why* (Por quê), *Who* (Quem), *When* (Quando), *Where* (Onde), *How* (Como) e *How much* (Quanto). Essa abordagem de "quem, o quê, porquê e como" é essencial para uma gestão eficaz de projetos e tarefas, pois facilita a comunicação, a tomada de decisões e o acompanhamento do progresso (SEBRAE, 2008).

Na Tabela 1 apresenta o desenvolvimento da Matriz 5W2H desenvolvida para o presente estudo, Silva e Souza (2014) descrevem essa técnica como um documento que aponta ações prioritárias por meio de questionamentos. Consiste em descrever sob vários aspectos: *What*, visa definir claramente a ação ou atividade que será realizada; *How*, abrange os métodos, processos ou abordagens que serão empregados para realizar a ação; *Why*, foca na justificativa ou razão pela qual a ação está sendo realizada; *Where*, especificar o local onde a atividade será executada; *When*, definir o prazo ou a periodicidade para a realização de cada atividade; *Who*, identificar a pessoa ou as pessoas responsáveis pela execução de cada tarefa; e *How much*, a alocação de recursos, seja financeiros, humanos ou materiais.

A Matriz 5W2H, portanto, não se limita apenas à definição de tarefas e prazos, mas também desempenha um papel importante na organização e na clareza das responsabilidades dentro da empresa. Ela contribui para a transparência e o entendimento das ações que precisam ser realizadas, o que é fundamental para o sucesso de qualquer projeto ou iniciativa.

Como já identificado o problema, deve-se buscar soluções para colocá-los em prática. O controle do estoque deve ser feito de forma periódica e organizada para garantir a eficiência, a sustentabilidade e a conformidade legal. Isso envolve avaliar o desempenho, monitorar recursos, planejar, tomar decisões, controlar e promover práticas agrícolas sustentáveis. Para isso é necessário que haja o registro de informações. O registro é fundamental para o sucesso de uma empresa, incluindo propriedades rurais.

Tabela 1 – Plano de Ação Matriz 5W2H

O quê	Como	Por que	Onde	Quando	Quem	Quanto
Desenvolver procedimentos padronizados para controle de estoque	Avaliar os procedimentos existentes e através da utilização de ferramentas de gerenciamento de estoque como criação de planilhas, inventários.	Estabelecer diretrizes claras para a gestão de estoques, reduzir erros operacionais e melhorar a consistência nas práticas de controle	Escritório da empresa	Imediatamente	Equipe responsável pela elaboração dos Procedimentos	Sem custo
Implementar um sistema de rastreamento por código de barras para produtos agrícolas	Escolher o software e hardware necessários; preparar a equipe para utilizar o sistema; realizar testes e ajustes conforme necessário e realizar a implementação gradual para minimizar impactos.	Aumentar a precisão nas operações de estoque, reduzir erros manuais e agilizar o processo de controle	Escritório da empresa	Imediatamente	Equipe responsável pela área de TI e operações	Custo com profissionais de TI, custos com treinamentos
Desenvolver um layout de um almoxarifado	Através do investimento na construção de um local adequado de estocagem	Para organizar de forma adequada e praticar os insumos agrícolas	Propriedade	Imediatamente	Proprietário	Sem custo
Controle de compra de produtos de acordo com a necessidade	Através da análise de solo e da criação de uma planilha de aplicação de insumos agrícolas juntamente com o engenheiro	Para saber quais insumos a propriedade necessita e, com isso, conseguir realizar a compra dos produtos de acordo com a necessidade	Escritório da empresa	Imediatamente	Proprietário juntamente com um engenheiro agrícola	Custo com a análise, custo com agrônomo.
Implementar auditorias regulares para avaliar a precisão do estoque.	Criar uma lista de verificação detalhada de materiais para auditoria; preparar a equipe para conduzir auditorias e analisar os resultados e gerar relatórios para ações corretivas.	Identificar discrepâncias e desvios nos registros de estoque, permitindo ajustes rápidos e prevenindo perdas	Local de armazenagem	Imediatamente	Equipe de Auditoria	Custo com sistema, custo com treinamentos, custo com profissional auditor.

Fonte: os autores (2023)

Uma vez que o plano de ação (Tabela 1) tenha sido desenvolvido e implementado para melhorar a gestão de estoques, a análise ABC pode ser aplicada para aprimorar ainda mais o controle, especialmente em relação à alocação de recursos e esforços. A curva ABC, também conhecida como análise ABC ou classificação ABC, é uma técnica de gerenciamento de estoques amplamente utilizada para categorizar itens com base na sua importância estratégica.

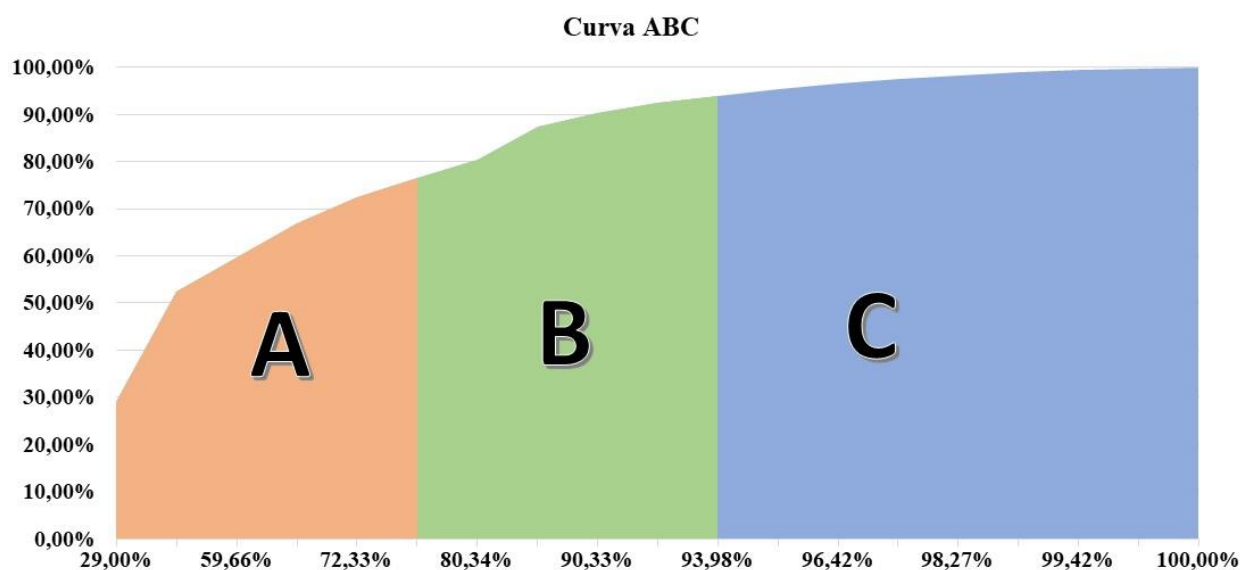
Segundo Gonçalves (2010, p.170), o objetivo da Curva ABC “é identificar os itens de maior valor de demanda e sobre eles exercer uma gestão bem mais refinada, especialmente porque representam altos valores de investimentos e seu controle mais apurado vai permitir grandes reduções nos custos dos estoques”.

Pozo (2002, p. 85) afirma que “na área administrativa, a Curva ABC tornou-se de utilidade ampla nos mais diversos setores em que se necessita tomar decisões, envolvendo grande volume de dados e a ação torna-se urgente” e, também, que ela “é constantemente usada para avaliação de estoques, produção, vendas, salários e outros”. Contudo, Dias (2011, p. 73) complementa que “a Curva ABC tem sido usada para a administração de estoques, para a definição de política de vendas, para o estabelecimento de prioridades, para a programação da produção e uma série de outros problemas usuais nas empresas”.

Para a construção da curva ABC (Figura 4) alguns passos são necessários, conforme a construção da Tabela 2. As etapas envolvem a identificação dos itens do estoque, sua classificação com base no seu valor monetário, ordenação dos itens em ordem decrescente de valor, assim, aqueles que contribuem significativamente para o valor total do estoque são colocados no topo da lista, enquanto os itens de menor valor ficam na parte inferior, calcula-se o percentual acumulado do valor total do estoque à medida que os itens são somados na ordem de classificação, permitindo identificar quando uma porcentagem significativa do valor total é atingida.

Assim, com base na análise do percentual acumulado, os itens são divididos em três categorias principais: A (alta prioridade), representa uma porcentagem significativa do valor total (por exemplo, os 20% superiores); B (média prioridade), representa a próxima porcentagem significativa (por exemplo, os 30% seguintes e C (baixa prioridade), compreende o restante dos itens, que geralmente contribuem com uma parcela menor do valor total.

**Figura 4 – Curva ABC**



Fonte: os autores (2023)

Analisando a Figura 4, que mostra a Curva ABC desenvolvida com base na relação dos itens de produtos agrícolas que estão no estoque da propriedade em estudo, cada categoria (A, B, C) deve receber uma estratégia de gestão de estoque adequada. Os itens das categorias A e B, por sua alta prioridade, exigem uma gestão mais intensiva. Itens da categoria C, por outro lado, são os produtos que compõem podem ser gerenciados de forma mais simplificada.

Os itens da categoria A são produtos que representam uma porcentagem significativa do valor total gasto na gestão de compras e, portanto, requerem uma atenção mais detalhada, assim, são necessárias práticas de reabastecimento mais frequentes, monitoramento rigoroso de estoque em tempo real e implementação de tecnologias avançadas, como sistemas de rastreamento por código de barras. Desta forma, ao priorizar a gestão dos produtos mais importantes, a empresa reduz significativamente o risco de perdas desnecessárias associadas à falta de controle de estoque.

Os itens da categoria B são os produtos que não apresentaram uma grande movimentação, mas que mantinham uma demanda limitada e, por fim, os itens da categoria C que são os demais produtos que se encontram em maior quantidade, porém, são produtos de baixo investimento portanto, não necessitam de um controle mais rigoroso.

Diante dos resultados apresentados com a combinação da Curva ABC com o Plano de Ação Matriz 5W2H, realizada na segunda etapa do Ciclo PDCA, é possível mostrar que essas

duas ferramentas, quando utilizadas em conjunto, permitem que a empresa em estudo identifique, priorize e aborde de maneira eficaz os desafios relacionados à gestão de estoques. A Curva ABC classificou os itens do estoque com base em sua importância, enquanto o Plano de Ação 5W2H forneceu as ações específicas para abordar cada categoria. Isso permite uma priorização estratégica, concentrando atenção nos itens mais cruciais para o desempenho da empresa.

**Tabela 2** – Relação de itens para desenvolvimento da Curva ABC

Descrição do Item	Custo Unitário (R\$ /un.)	Quantidade Consumida (un/ano)	Valor Total (ano)	%	% Acum	Classificação
Antese Fortegren (Fertilizante)	R\$ 240,00	332	R\$ 79.680,00	29,00%	29,00%	A
Black Gold Fortgreen (Fertilizante)	R\$ 430,00	150	R\$ 64.500,00	23,48%	52,48%	A
Agromaster (Fertilizante)	R\$ 135,00	146	R\$ 19.710,00	7,17%	59,66%	A
Granary (Herbicida)	R\$ 140,00	36	R\$ 19.600,00	7,13%	66,79%	A
Nufosate (Herbicida)	R\$ 390,00	39	R\$ 15.210,00	5,54%	72,33%	A
Yaraliva Nitrabor (Fertilizante)	R\$ 350,00	32	R\$ 11.200,00	4,08%	76,40%	A
Roundap (Herbicida)	R\$ 450,00	24	R\$ 10.800,00	3,93%	80,34%	B
Tecnup (Herbicida)	R\$ 299,00	45	R\$ 19.136,00	6,97%	87,30%	B
Fh Nitro (Fertilizante)	R\$ 130,00	64	R\$ 8.320,00	3,03%	90,33%	B
Sumyzin (Herbicida)	R\$ 815,00	7	R\$ 5.705,00	2,08%	92,41%	B
Select (Herbicida)	R\$ 240,00	18	R\$ 4.320,00	1,57%	93,98%	B
Actara (Inseticida)	R\$ 170,00	20	R\$ 3.400,00	1,24%	95,22%	C
Caltimag (Fertilizante)	R\$ 60,00	55	R\$ 3.300,00	1,20%	96,42%	C
Symbo Copper (Fertilizante)	R\$ 245,00	11	R\$ 2.695,00	0,98%	97,40%	C
Exodus Fortgreen (Fertilizante)	R\$ 1.190,00	2	R\$ 2.380,00	0,87%	98,27%	C
Corona (Fertilizante)	R\$ 205,00	8	R\$ 1.640,00	0,60%	98,86%	C
Calcario	R\$ 7,00	220	R\$ 1.540,00	0,56%	99,42%	C
Sprintalga (Fertilizante)	R\$ 235,00	4	R\$ 940,00	0,34%	99,77%	C
Agrex'oil (Adjuvante)	R\$ 215,00	3	R\$ 645,00	0,23%	100,00%	C
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 274.721,00</b>	<b>100,00%</b>		

Fonte: os autores (2023)

### 4.3.3 Checar (“*Check*”)

A terceira etapa do ciclo PDCA, conhecida como "Checar" ou "*Check*," desempenha um papel crítico na análise e avaliação dos resultados obtidos na etapa anterior, de execução do plano de ação. É notável que haverá uma otimização no trabalho dentro da propriedade rural, e provavelmente, terá um impacto positivo principalmente no financeiro, já que possuirá o controle do que possui e o que precisa comprar.

Nessa etapa o uso de indicadores-chave de desempenho (KPIs) desempenham um papel crucial na avaliação dos resultados obtidos após a implementação do plano de ação. O acompanhamento poderá ser realizado através de indicadores como o nível de estoque geral, identificar a variação percentual no nível de estoque geral após a implementação do plano para manter o equilíbrio ideal de estoque, evitando excessos ou escassez.

Outro indicador possível de ser analisado é o índice de rotatividade de estoque para produtos específicos, indicando a rapidez com que os produtos estão sendo usados e substituídos, ajudando a otimizar a alocação desses produtos no estoque. E, também, o indicador que mostra a redução nas perdas associadas à falta de estoque, avaliando o impacto direto das ações implementadas na prevenção de perdas financeiras devido à falta de gestão de estoque.

Com o uso desses indicadores de forma contínua e periódica, alguns pontos podem ser levados em consideração, como se está sendo realizado corretamente o registro de movimentação do estoque; se o inventário físico confere com as informações dos produtos; se está trazendo benefícios esse tipo de controle e quantos consegue economizar; se a estocagem está sendo feita da forma correta e não havendo perdas de produtos.

Portanto, através do levantamento desses dados, o proprietário terá um direcionamento dos pontos que precisam ter atenção, fazendo com que o plano de ação continue fluindo e, assim, direcionara com mais clareza as melhorias, podendo estas ser feitas em outras áreas da propriedade.

### 4.3.4 Agir (“*Act*”)

Para concluir, a última etapa do Ciclo PDCA, a etapa “Agir” ou "*Act*" é onde você toma ações com base nos resultados da avaliação anterior. Isso pode envolver problemas

identificados, padronizar as melhores práticas, prevenir problemas futuros e tomar decisões sobre como proceder. É uma etapa crucial para a melhoria contínua dos processos e serve como um ponto de partida para repetir o ciclo PDCA com base no aprendizado adquirido.

A etapa concentra-se em estabelecer um sistema de monitoramento contínuo para acompanhar a implementação das melhorias e seus impactos ao longo do tempo. Isso garante que as mudanças tenham o efeito desejado para melhorar continuamente o desempenho da gestão de estoques. Os aprendizados desta etapa são aplicados para iniciar um novo ciclo PDCA e na fase de planejamento, identificar os objetivos, estratégias e ações para a próxima iteração do novo ciclo, otimizando seus processos e para alcançar níveis mais elevados de eficiência na gestão de estoque.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ciclo PDCA salienta em qualquer tipo de negócio uma capacidade de utilidade, ajuda as empresas a lidarem com problemas de forma eficaz, tratando as causas raiz e buscando aprimoramentos constantes. À proporção que se investe em reconhecer problemas a fim de buscar uma solução, como em investir na qualidade e melhoramento do estoque onde o proprietário deve efetivar uma análise detalhada de todos os produtos que estão disponíveis, traz resultados positivos tanto para organização e otimização do tempo quanto na parte financeira da empresa.

Contudo, perante o exposto pode-se concluir que a aplicação do Ciclo PDCA na propriedade, com um planejamento adequado e executado da melhor forma determinará uma melhoria nos processos de gestão de estoque. Essa ferramenta em conjunto, com outras ferramentas de gestão será possível resolver os possíveis problemas e agir diante deles.

Através do estudo foi observado, também, a importância de ter uma gestão de estoque eficiente e eficaz, pois estoques são geradores de despesas e perdas, caso seja mantido em excesso ou em falta. O uso de ferramentas como a 5W2H, diagrama de causa e efeito, curva ABC, são importantes para gestão de uma atividade rural, são elas que vão identificar problemas, solucionar falhas, levando a garantir um desenvolvimento econômico e aumento de rentabilidade da propriedade e sem perdas de produtos.

Com base nos objetivos propostos, pode-se verificar que estes foram atingidos, visto que foram analisadas quais as ferramentas e sistemáticas que podem ser utilizadas no controle



de estoque, bem como, foram propostas melhorias, no processo como um todo, a fim de buscar um controle de estoque maior e mais eficaz. Ainda, conclui-se que a adoção de um sistema de informação pode ser considerada como uma ferramenta de controle de estoque de grande relevância, que une as ferramentas e sistema de reposição, podendo servir como apoio na tomada de decisão no controle de estoque. Porém, foram propostas várias melhorias, que após aplicadas devem ser utilizadas em sua totalidade na tomada de decisão, buscando uma melhoria contínua no processo de controle de estoques.

Pode-se concluir ainda, que o estudo não contribui apenas para melhoria dos processos da empresa, mas também proporcionou um aumento significativo de conhecimento na área de gestão de estoques, já que se buscou um aprofundamento neste tema, que é grande importância para qualquer empresa que luta por espaço e crescimento no mercado. Através desta pesquisa, foi possível aplicar conhecimentos obtidos durante a trajetória acadêmica, proporcionando um significativo crescimento profissional.

Pelo fato de o controle de estoques ser um tema consideravelmente amplo, ele não se esgota, podendo ser explorado com a elaboração de novos trabalhos, e aplicados em qualquer empresa que busca por competitividade e satisfação de seus clientes. Conclui-se que as pesquisas de uma maneira geral são de grande importância, desde que aplicadas com a finalidade de buscar melhoria contínua nos processos das empresas, aplicando-se isto também a Gestão de Controle de Estoques.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Alcione Lino de et al. Economia solidária e agricultura familiar: produção sustentável em uma associação na Cidade de Castro-PR. OLIVEIRA, Robson José de. Extensão rural [livro eletrônico]: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar. Guarujá, SP: **Científica Digital**, v. 1, p. 269-281, 2021.

ARAÚJO, L. C. G. de. Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional, v.2.3. ed. São Paulo. Atlas, 2010

ASSIS, D. F.; LUCENA, R. M. Tecnologia de informação e agricultura familiar: um estudo de caso em uma pequena propriedade rural em Rondonópolis-MT. **Revista Estudos e Pesquisas em Administração**, v. 2, n. 3, p. 15-36, dec. 2018. ISSN 2594-7559.

BRASIL. **Lei nº 11.326/2006**, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm). Acesso em: de maio de 2023.

BUAINAIN, Antônio Márcio et al. O mundo rural no Brasil do século 21. A formação de um novo padrão agrário e agrícola. **Embrapa**, 2014.

CARDOSO, Alexandre Jorge Gaia; PINTO, Wilza Da Silveira. **Aplicação do PDCA e da GESPAR em organizações de produtores rurais**: um estudo de caso na Comunidade do Arsênio em Marapanim-PA. 2014.

CORRÊA, H. L.; HOURNEAUX JUNIOR, F. Sistemas de mensuração e avaliação de desempenho organizacional: estudo de casos no setor químico no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 19, n. 48, art. 5, 2008.

DA SILVA, Houtran Lima; CAMELO, Gerda Lúcia Pinheiro. Aplicabilidade de ferramentas da qualidade no processo de gestão das hortifrúti orgânicas no Gramorezinho. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 13, n. 1, p. 149-171, 2020.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: princípios, conceitos e gestão**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

DIAS, Thiago Ferreira; OLIVEIRA, Erysson Faustino. Agricultura familiar, políticas públicas e mercados institucionais: uma análise exploratória do programa nacional de alimentação escolar-PNAE no Rio Grande do Norte. **Holos**, v. 5, p. 1-19, 2019.

FOSSÁ, Juliano Luiz; RENK, Arlene. O conceito de agricultura familiar: retrocessos do presente. **Revista Grifos**, v. 30, n. 54, p. 73-93, 2021.

GALVÃO, Lucas Santos. **Aplicação das ferramentas da qualidade diagrama de Ishikawa e ciclo PDCA na Agricultura familiar de Itinga do Maranhão**. 2022.

GARCIA, Junior Ruiz; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. Política agrícola brasileira: produtividade, inclusão e sustentabilidade. **Revista de Política Agrícola**, v. 23, n. 1, p. 91-104, 2014.

GIL, ANTÔNIO CARLOS. **MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA SOCIAL**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. ISBN 978-85-224-5142-5.

GONÇALVES, Paulo Sergio. **Administração de materiais**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PIB do agronegócio brasileiro em 2019. **Censo Agropecuário**. 2019. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 abr. 2020.

JANNING, C. **Proposta de melhoria do gerenciamento de estoque em um e-commerce**. Monografia (Bacharel em Engenharia Transportes) -Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2021.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

MATOS, CL da S. et al. A importância da gestão de custos para as cooperativas da agricultura familiar. **Cadernos Macambira**, [S. l.], v. 7, p. 14-35, 2022.

MATTE, Alessandra et al. Agricultura e pecuária familiar:(Des) continuidade na reprodução social e na gestão dos negócios. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 15, n. 1, 2019.

MENDES, C. I. C.; BUAINAIN, A. M.; FASIABEN, M. C. R. Acesso ao computador e à internet na agricultura brasileira: uma análise a partir do Censo Agropecuário. In: **Congresso da Sober - Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural**, 51, 2013, Belém. Anais... Brasília: SOBER, 2013.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14ª edição. São Paulo: Hucitec Editora, 2014. 407 p.

OLIVEIRA, Francicleide Santos de. Gestão e empreendedorismo rural na agricultura familiar: narrativas de agricultores em unidades produtivas no território sertão do São Francisco – BA. **Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 11, n. 1, p. 157-167, 2023.

OLIVEIRA, G. S.; CUNHA, A. M. O.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. Grupo Focal: uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa? In: **Cadernos da Fucamp, UNIFUCAMP**, v.19, n.41, p.1-13, Monte Carmelo, MG, 2020.

POPE, Catherine; MAYS, Nicholas. **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde**. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2005. 118 p.

POUPART, J.; DESLAURIERS, J. P.; GROULX, L. H.; LAPERRIÈRE, A.; MAYER, R.; PIRES, A. P. A pesquisa qualitativa. **Enfoques epistemológicos e metodológicos**, v. 2, 2008.

POZO, Hamilton. **Administração de recursos materiais e patrimoniais: uma abordagem logística**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. –Novo Hamburgo: Feevale, 2013. ISBN978-85-7717-158-3.

RIGHETTI, J. S.; ARNS, S. E. **Gestão e Planejamento de propriedades rurais**. 192 p. 1. Ed. Maringá: Unicesumar, 2012.

RIGOLETO, Ândria Almeida; PEREIRA, Erika Mendes; DURAN, José Estevão. A gestão de estoque como ferramenta estratégica na redução de custos. **Revista Eletrônica Organizações e Sociedade**, v. 6, n. 6, p. 103-114, 2017.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

SCHNEIDER, Sergio et al. Internet e agricultura familiar: algumas percepções sobre as mudanças no meio rural. **Revista Margens Interdisciplinar**, 2019.

SILVA, Leonardo França et al. Sustentabilidade, agricultura familiar e políticas públicas no Brasil: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e42310414220-e42310414220, 2021.

Silva, T. R. e Souza, A. L. L. (2014), Gestão da qualidade como estratégia de competitividade: caso da Baixada Fluminense. **XXXIV Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Curitiba, PR, Brasil, 07 a 10 de outubro de 2014.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SOUSA, André Chagas de; ABDALA, Klaus de Oliveira. Sustentabilidade, do conceito à análise. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade (ISSN 2318-3233)**, v. 10, n. 2, p. 146-166, 2020.

SOUSA, ANGÉLICA SILVA DE; OLIVEIRA, GUILHERME SARAMAGO DE; ALVES, LAÍS HILÁRIO. A PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS. **Monte Carmelo: Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83, 2021.

SOUSA, Rosane Sales; LOOS, Maurício Johnny. Aplicação do Ciclo PDCA e Ferramentas da Qualidade na redução de Custos e Perdas em uma Distribuidora de Hortifruti. **Journal of Perspectives in Management–JPM**, v. 4, p. 68-83, 2020.

STOFFEL, Jaime Antonio; COLOGNESE, Silvio Antonio; DA SILVA, Roselaine Navarro Barrinha. A sustentabilidade na agricultura familiar e as formas de organização produtivas em contextos locais. **Tempo da Ciência**, v. 21, n. 42, p. 53-67, 2014.

VIANA, João José. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2009.

VIEIRA FILHO, G. **Gestão da qualidade total: uma abordagem prática**. 3. ed. Campinas: Alínea, 2010.

WILLIAMS, R.L. **Como Implantar a Qualidade Total na sua Empresa**. Rio de Janeiro Ed.:Campus,1995.

ZACHOW, Marlowa; PLEIN, Clério. A gestão como característica da agricultura familiar. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 6, p. 3318-3334, 2018.

ZANELLA, LIANE CARLY HERMES. METODOLOGIA DE ESTUDO E DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2009. Disponível em: [http://paginapessoal.utfpr.edu.br/mansano/downloads-para-disciplina-demetodologia-da-pesquisa-uab/downloads/UAB\\_Metod\\_Livro\\_Base.pdf](http://paginapessoal.utfpr.edu.br/mansano/downloads-para-disciplina-demetodologia-da-pesquisa-uab/downloads/UAB_Metod_Livro_Base.pdf).