

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO

Instituto de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas

Nícolas Brígido Fonseca das Dores

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE NA CADEIA PRODUTIVA: o caso de uma  
empresa de reflorestamento ambiental**

Mariana

2024

Nícolas Brígido Fonseca das Dores

**ANÁLISE DA GESTÃO DE ESTOQUE NA CADEIA PRODUTIVA: o caso de uma  
empresa de reflorestamento ambiental**

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito para obtenção do título Bacharel em Administração.

**Orientadora:** Profa. DSc. Simone Aparecida Simões Rocha

Mariana

2024

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

D695a **Dores, Nicolas Brigido Fonseca Das.**

Análise da gestão de estoque na cadeia produtiva [manuscrito]: o caso de uma empresa de reflorestamento ambiental. / Nicolas Brigido Fonseca Das Dores. - 2024.

39 f.: il.: color.. + Quadros.

Orientadora: Profa. Dra. Simone Aparecida Simões Rocha.  
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Administração .

1. Controle de estoque. 2. Produção (Teoria econômica). 3. Reflorestamento. 4. Revegetação. I. Rocha, Simone Aparecida Simões. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 330.12

Bibliotecário(a) Responsável: Essevalter De Sousa - Bibliotecário Coordenador  
CBICSA/SISBIN/UFOP-CRB6a1407



## FOLHA DE APROVAÇÃO

Nícolas Brígido Fonseca das Dores

### Análise da Gestão de Estoque na Cadeia Produtiva: o caso de uma empresa de reflorestamento ambiental

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração

Aprovada em 08 de março de 2024

#### Membros da banca

DSc. Simone Aparecida Simões Rocha - Orientadora - Universidade Federal de Ouro Preto  
DSc. Carolina Machado Saraiva - Universidade Federal de Ouro Preto  
MSc. Itaiane de Paula [Titulação] - Universidade Federal de Ouro Preto

Simone Aparecida Simões Rocha, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 08032024.



Documento assinado eletronicamente por **Simone Aparecida Simoes Rocha**, **PROFESSOR DE MAGISTÉRIO SUPERIOR**, em 08/03/2024, às 16:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0680710** e o código CRC **3BD4AAF2**.

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar a gestão de estoques na cadeia produtiva sob a perspectiva do reflorestamento ambiental. Foi realizado o estudo de um caso, a partir da triangulação dos dados. Os procedimentos de coleta dos dados seu deu pela aplicação de um questionário aos funcionários da parte operacional, o estudo da cadeia produtiva da empresa e a observação do pesquisador *in loco*. Percebe-se que a gestão de estoque na cadeia produtiva da prestação de serviços de restauração florestal e a demanda por esses serviços impacta diretamente na gestão de estoque da empresa como um todo. As principais conclusões e recomendações apresentadas no estudo evidenciam a complexidade na gestão de insumos, equipamentos e mudas, onde se pode destacar a utilização de uma abordagem estratégica e integrada.

**Palavras-chave:** Controle de estoque. Produção (Teoria econômica). Reflorestamento. Revegetação.

## **ABSTRACT**

The objective of this research was to analyze inventory management in the production chain from the perspective of environmental reforestation. A case study was carried out, based on data triangulation. The data collection procedures were carried out by applying a questionnaire to operational employees, studying the company's production chain and observing the researcher on site. It is clear that inventory management in the production chain for the provision of forest restoration services and the demand for these services directly impacts the company's inventory management as a whole. The main guidelines and recommendations presented in the study highlight the complexity in the management of inputs, equipment and changes, where the use of a strategic and integrated approach can be highlighted.

**Keywords:** Inventory control. Production (Economic theory). Reforestation. Revegetation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Organograma do setor operacional .....	20
Figura 2- Fluxograma de atividades do serviço de restauração florestal.....	24
Figura 3- Mapeamento da cadeia produtiva .....	31
Quadro 1 - Classificação de itens armazenados .....	22
Quadro 2 - Utilização de insumos por atividade.....	24

## **LISTA DE SIGLAS**

IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
PVPS	Primeiro que vence, Primeiro que sai

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>18</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>20</b>
4.1	Apresentação da empresa .....	20
4.2	Análise da cadeia produtiva e estoque .....	21
4.3	Previsão de demanda.....	23
4.4	Análise dos questionários aplicados.....	25
4.5	Efetividade das políticas de estoques .....	27
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>32</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A gestão de estoques em uma empresa de prestação de serviços desempenha várias funções, como suprir múltiplas áreas e controlar o fluxo de materiais ao longo do processo, garantindo que os itens solicitados estejam disponíveis no momento certo e atendam plenamente à demanda de produção. (Sucena, 2014).

Encontrada nesse cenário, uma empresa que presta serviços de reflorestamento ambiental utiliza de diversos tipos de produtos e ferramentas, que são armazenados e fornecidos para a prestação do serviço. A cadeia produtiva encontrada nesse tipo de serviço depende diretamente do setor de estoque visto que as atividades provêm de suprimentos armazenados. A cadeia produtiva refere-se a todas as atividades envolvidas na produção e distribuição de um produto ou serviço, desde a obtenção de matérias-primas até a entrega final ao cliente, incluindo todos os processos, pessoas, organizações e recursos envolvidos na criação e entrega de um produto ou serviço (Ballou,2010).

O estoque é um elemento fundamental na cadeia produtiva, pois permite que as empresas gerenciem a oferta e a demanda de seus produtos ou serviços (Ballou, 2010). O estoque é um dos principais elementos que compõem empresas que trabalham com prestação de serviços. Dessa forma, a adoção de estratégias de melhoria contínua que incluam ferramentas como o sistema de gestão de estoques, é um dos principais meios para que as empresas busquem a excelência na execução de suas atividades (Sousa, 2012).

A gestão de estoque faz com que seja possível que uma empresa conheça a quantidade e a qualidade dos materiais disponíveis para produzir os produtos ou realizar suas atividades. Além disso, a gestão de estoque faz com que as empresas possam prever quando os materiais deverão ser repostos, estabeleçam processos eficientes, e programem a produção de acordo com as necessidades atuais e futuras. Esse monitoramento constante e preciso dos estoques possibilita a tomada de decisões e a otimização dos recursos de produção. Desta forma, uma gestão eficaz de estoques é um elemento fundamental para a segurança e eficiência da produção, para a redução de custos operacionais e de mão de obra, e ainda para assegurar a qualidade dos produtos e serviços oferecidos (Ramos, Cruz e Raddatz, 2020).

Um dos instrumentos essenciais para a eficiência de uma cadeia produtiva nas organizações é a gestão de estoque. Sua boa e má utilização pode acarretar diversas vantagens e desvantagens para a empresa. Alinhado a isso, é necessário que existam planos a fim de administrar o uso desse estoque e fazer com que ele esteja associado ao processo produtivo desejado pela empresa (Leal, 2007). Portanto, o conhecimento da cadeia produtiva da empresa

faz com que exista um equilíbrio entre os recursos produtivos com os quais a empresa trabalha e suas demandas (Morais, Marinho e Medeiros, 2014).

Diante de tal constatação, foi feito o estudo de um caso, onde uma empresa prestadora de serviços de reflorestamento ambiental no estado de Minas Gerais se encontra nas situações descritas, utilizando do estoque para o armazenamento e fornecimento de produtos para a realização de atividades operacionais.

A pergunta que orientou o desenvolvimento desta pesquisa, consistiu em buscar saber como é realizada a gestão de estoques na cadeia produtiva de uma empresa de reflorestamento ambiental? Como aporte para responder ao problema, os objetivos traçados foram aqueles necessários para conceber a análise adequada ao caso. Portanto, o objetivo geral foi o de analisar a gestão de estoques na cadeia produtiva sob a perspectiva do reflorestamento ambiental. Para atingir o objetivo geral foram delineados os seguintes objetivos específicos: a. mapear os elos da cadeia produtiva da empresa em estudo; b. identificar a demanda de insumos e equipamentos, e c. verificar a efetividade das políticas de estoque utilizadas pela empresa.

O percurso metodológico utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa, consistiu na realização do estudo de um caso preconizado por Yin (2015), tratando-se de uma pesquisa qualitativa de acordo com Gil (2019) e descritiva diante dos preceitos de Andrade (2017). Utilizou-se da triangulação dos dados a partir de aplicação de um questionário semiestruturado para um funcionário e a realização de uma entrevista com o outro funcionário, bem como foi realizada uma análise documental da empresa em estudo e por fim, a observação do pesquisador participante *in loco* (Minayo, Assis e Souza, 2005). A análise dos resultados obtidos foi realizada a partir da análise de conteúdo das respostas dos questionários e documentos da empresa segundo Helder (2006) e a análise das observações do pesquisador, diante da conduta de Bardin (2011).

Perante o exposto, a pesquisa visa contribuir na busca pelo alinhamento do planejamento para gestão de estoque em empresas semelhantes. Podendo ser útil para empresas que utilizam de meios de estocagem para suprimento de necessidades operacionais, onde a prática da gestão de estoque possa ser beneficiada através da análise geral da cadeia produtiva da empresa. A pesquisa propôs abordar a gestão de estoques em um contexto específico de reflorestamento ambiental, onde o mapeamento da cadeia produtiva pode aumentar a visibilidade do setor trazendo a integração de novas práticas. Tal estudo proporciona o entendimento de como a gestão de estoque pode impactar a eficiência operacional e a continuidade das atividades da empresa. Isso enriquece o entendimento teórico da aplicação prática desses conceitos em ambientes especializados. Além de sua aplicação prática, este estudo pode contribuir para o

avanço teórico da gestão de estoques, fornecendo insights sobre como as práticas conhecidas podem ser adaptadas para um contexto específico. A partir da revisão da literatura existente, foi possível identificar as principais teorias e conceitos relacionados à gestão de estoques dentro das cadeias produtivas e avaliar como eles se aplicam especificamente ao contexto da empresa em estudo.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

As cadeias produtivas representam o conjunto de todas as etapas de produção e comercialização necessárias para transformar uma ou várias matérias-primas de base em um produto ou serviço final. Em outras palavras, abrangem todas as operações desde a matéria-prima inicial até a entrega do produto ou serviço prestado nas mãos do usuário, que pode ser tanto um indivíduo quanto uma organização (Batalha, 1997). A exploração e a análise das cadeias produtivas possibilitam a avaliação de várias perspectivas, como tecnologias, políticas, estratégias de negócios e novos arranjos, além de identificar questões relacionadas ao aprimoramento do desempenho e à competitividade. As cadeias produtivas podem ser definidas como um conjunto de elementos que interagem em um processo produtivo para fornecer produtos ou serviços ao mercado consumidor (Brum *et al*, 2020).

Uma cadeia produtiva bem estruturada contribui para a eficiência operacional, garantindo que cada etapa do processo seja realizada de maneira coordenada e otimizada. Isso é particularmente importante quando se lida com insumos comprados, pois a eficiência na gestão desses materiais impacta diretamente a produção (Ballou, 2010). Existem elementos integrantes da cadeia produtiva envolvidos na concepção específica de um produto ou serviço, seja de modo direto ou indireto, incluindo de maneira abrangente os produtores, fornecedores, colaboradores e parceiros comerciais (Paulino, 2019).

As cadeias produtivas no ramo pesquisado desempenham um papel crucial, especialmente quando analisadas sob a perspectiva do setor de estoque, conforme abordado por Pereira e Ferreira (2016). Segundo o autor, o foco está na gestão eficiente do fluxo de bens, compreendendo todos os produtos, insumos, equipamentos e ferramentas que integram o ambiente operacional da empresa. Nesse contexto, a otimização da cadeia produtiva torna-se essencial para assegurar a fluidez e a sincronização adequada entre os diversos elementos envolvidos no processo produtivo.

No setor de estoque, a seleção e aquisição de matérias-primas desempenham um papel crucial. A escolha de fornecedores confiáveis e a garantia da qualidade dos insumos são fundamentais para assegurar um processo produtivo eficiente e produtos de alta qualidade. A rastreabilidade ao longo dessa fase é vital, não apenas para garantir a conformidade com normas e regulamentações, mas também para proporcionar transparência aos consumidores, cada vez mais conscientes sobre a origem e o impacto ambiental dos produtos (Dos Santos e Novais, 2021).

A gestão da cadeia de suprimentos, que abrange desde o armazenamento até o transporte e a entrega, é um componente crítico para otimizar custos e melhorar a competitividade no mercado. Nesse contexto, a cadeia produtiva assume uma dimensão estratégica, onde a colaboração entre os diversos elos da cadeia, incluindo fornecedores, fabricantes, distribuidores e varejistas, se torna fundamental. A troca de informações em tempo real, a integração de sistemas e a adoção de práticas colaborativas contribuem para uma cadeia produtiva mais ágil, flexível e capaz de se adaptar rapidamente às mudanças nas condições. Portanto, ao considerar a cadeia produtiva de forma abrangente, as empresas podem identificar oportunidades de otimização, melhoria na qualidade e, por fim, fortalecimento da posição competitiva do ramo de mercado (Almeida *et al.*, 2020).

O estoque está presente em diversas empresas que necessitam armazenar produtos para posterior utilização. Os estoques são reservas de produtos, mercadorias ou insumos diversos que são armazenados para serem utilizados conforme a necessidade das atividades da empresa (Viana, 2013). O estoque inclui matérias-primas, materiais em processamento e produtos finalizados que são obtidos nos ambientes produtivos e logísticos de empresas, usualmente encontrados em depósitos, pátios e a depender do tipo de item em reservatórios, canteiros e chão de fábrica (Ballou, 2010).

Os estoques são reconhecidos como uma área de suma importância nas organizações, uma vez que estão diretamente interligados a outros dois setores de grande relevância: produção e planejamento. Dado que os estoques representam um investimento significativo nas empresas e são cruciais no processo produtivo, torna-se imperativo considerar os custos envolvidos ao longo de todo o processo, evitando gastos desnecessários na medida do possível (Tadeu, 2010).

Os estoques são identificados como recursos de entrada, englobando materiais, matérias-primas e componentes, os quais serão convertidos em recursos de saída, como mercadorias e produtos acabados. Nesse sentido, o conceito de estoque abrange a totalidade dos materiais que a empresa detém e utiliza no curso da produção de seus produtos e/ou serviços. Em várias empresas, o estoque tem um valor de extrema importância, já que pode representar uma parte significativa dos ativos da empresa. Então, toda precaução com o local de armazenamento e a logística de movimentação de carga deve ser planejada para que o material estocado possa ser encontrado nas melhores condições (Silva *et al.*, 2019).

A prática de supervisionar a quantidade de produto estocado, determinar o momento adequado para novas aquisições, a ordenação e distribuição por lotes ou datas, a identificação, classificação e outros procedimentos, pode ser referida como gestão de estoque. A gestão de estoque é o procedimento integrado pelo qual as políticas da empresa são seguidas em relação

ao armazenamento. A maneira de estocagem e movimentação dos produtos pode depender da demanda dos clientes (Ballou, 2010).

A gestão de estoques é dividida em duas modalidades, a primeira que trata do controle de matérias-primas e insumos utilizados para a prestação de serviços e a segunda que trata do controle de produtos acabados para a comercialização. Uma empresa prestadora de serviços de reflorestamento se enquadra na primeira modalidade visto que tem o estoque visando o armazenamento de insumos que serão utilizados para a prestação de serviços (Dias, 2010).

Deve-se considerar a gestão de estoques como crucial em qualquer estrutura organizacional e está intrinsecamente conectada à procura por bens e serviços. A utilização dos insumos varia em quantidades específicas e em diferentes períodos do ano, abrangendo itens sazonais associados às quatro estações. Dessa forma, para suprir plenamente a demanda do mercado, é imperativo implementar um planejamento eficaz e exercer controle sobre o estoque (Souza *et al.*, 2016).

Para garantir uma boa gestão de estoque nesse tipo de empresa, é importante registrar todas as entradas e saídas de insumos e equipamentos, a fim de manter um controle sobre o estoque disponível (Dos Santos e Novais, 2021). Nesse quesito, é importante que dados da contagem física e do registro feito estejam em total concordância, visto que quaisquer discrepâncias podem prejudicar o planejamento de utilização dos insumos (Lopes, 2022). Portanto, a gestão de estoques é utilizada para planejar, controlar e organizar recursos ou produtos armazenados em estoque. Dessa forma, o objetivo do estoque refere-se ao processo de produção, vendas e ou manutenção de bens da empresa sem irregularidades (Faustino e Higashi, 2020).

Há de se considerar a gestão de estoques como sendo um processo que envolve a administração eficiente dos recursos da empresa relacionados ao estoque, incluindo o controle do fluxo de entrada e saída de materiais, a previsão de demanda e a identificação de oportunidades de redução de custos. O objetivo da gestão de estoques é maximizar o uso dos recursos disponíveis, garantindo a disponibilidade dos produtos para atender às demandas necessárias e minimizando os custos associados à manutenção do estoque. A gestão de estoques é um desafio constante para as empresas, uma vez que envolve a tomada de decisões complexas em relação à previsão de demanda, escolha de fornecedores, definição de políticas de armazenamento e controle de qualidade. Além disso, a gestão de estoques deve estar alinhada com as estratégias de negócio da empresa, garantindo que os recursos estejam sendo alocados de forma eficiente para alcançar os objetivos organizacionais (Solon, Fonseca e Reis, 2011).

A carência de conhecimento em relação aos benefícios de se manter um estoque bem organizado, gera obstáculos durante o processo de organização, resultando em implementações inadequadas dos modelos de gestão nas empresas, o que por sua vez acarreta prejuízos financeiros (Oliveira *et al.*, 2016). Diversas organizações escolhem manter elevados patamares de reservas como meio de assegurar a continuidade de suas atividades, enquanto outras buscam minimizar ao máximo seus inventários. A decisão entre manter ou não níveis substanciais de estoque está intrinsecamente ligada à estratégia operacional adotada pela empresa. A manutenção de estoques pode acarretar riscos, uma vez que materiais ou equipamentos podem permanecer estocados sem utilização, tornando-se obsoletos ou ocupando espaços valiosos nas instalações da empresa. No entanto, também oferecem um certo grau de resguardo em ambientes complexos e sujeitos às incertezas (Lopes, 2022).

Dessa forma existem políticas que podem ser adotadas pelas empresas, com a finalidade de impedir que os erros afetem de alguma forma os processos da empresa. Como a política de estoque mínimo e a de estoque máximo, onde o primeiro, também conhecido como estoque de segurança, é implementado para mitigar os impactos da imprevisibilidade no fornecimento. A política de estoques consiste em estabelecer uma quantidade mínima de estoque a fim de evitar a escassez do produto na empresa. A presença do estoque de segurança se justifica pela recorrente ocorrência de erros derivados das previsões de demanda, uma vez que previsões imprecisas podem causar desequilíbrios na quantidade previamente determinada para o período (Vasconcelos, 2016). O estoque máximo representa um dos métodos empregados pelas organizações para manter níveis ideais de estoque. Este modelo visa impedir o aumento desnecessário do estoque, proporcionando a redução de custos, minimização do capital parado e otimização do espaço físico de armazenamento (Figueiredo, 2020).

No ramo produtivo, a gestão de estoques tem importância fundamental, já que garante que outros processos da empresa tenham seu devido ciclo, impedindo que outra atividade seja paralisada pela falta de um produto essencial. Uma das funções do estoque é garantir o abastecimento da empresa e evitar o risco com relação à falta de materiais, onde deve ser considerado que o estoque pode ser usado produtivamente ou contra produtivamente. Sua importância ainda se dá pela capacidade de poder implementar ou aprimorar sistemas informatizados de controle de estoques em todas as suas dimensões, para que seja crucial assegurar uma maior precisão e controle de qualidade (Martins e Alt., 2009).

O processo de recebimento refere-se às atividades envolvidas na gestão e controle de materiais e produtos que entram e saem de um sistema, como uma empresa ou uma unidade de produção (Santos *et al.*, 2020). A armazenagem consiste na retenção de uma mercadoria entre

dois movimentos consecutivos. Em outras palavras, trata-se do alojamento de uma mercadoria entre dois processos distintos de movimentação, tais como produção e expedição, recebimento e produção, recebimento e consumo, entre outros (Rodrigues, 2011).

O recebimento de mercadorias marca o ponto inicial dos processos logísticos de uma empresa e tem como objetivo, garantir a rápida liberação dos materiais comprados, estabelecendo a relação da entrada destes à quantidade convencionada (Viana, 2013). O recebimento pode ser definido como um conjunto de operações que abrange a identificação do material recebido, a confrontação do documento fiscal com o pedido, a inspeção qualitativa e quantitativa do material e a aceitação do mesmo por um setor específico. Considerando essa definição, compreende-se que o correto recebimento das mercadorias é o primeiro passo para garantir uma armazenagem adequada (Santos, 2001). Contudo, para que esse processo seja eficiente, necessita-se de pessoal qualificado, eliminação de burocracias desnecessárias para a entrada na empresa e uma capacidade operacional compatível com o volume da operação, especialmente em períodos de alta demanda, a fim de evitar filas e tempos de espera (Hoffmann, 2011).

No que diz respeito aos elementos cruciais para o recebimento de mercadorias de forma eficaz, este pode ser compreendido como a combinação de cinco elementos fundamentais: espaço físico específico e adequado, recursos de informática, equipamentos apropriados para carga e descarga, equipe bem treinada e procedimentos padronizados. É importante que se tenha pessoal qualificado para assegurar o bom andamento das operações de recebimento (Martins e Alt, 2009). A armazenagem integra as atividades de apoio à logística empresarial, desempenhando um papel crucial na cadeia logística ao estar presente tanto no abastecimento quanto na distribuição física da empresa. O processo de armazenamento refere-se à administração do espaço necessário para manter os estoques (Ballou, 2010).

Em relação ao armazenamento de insumos e materiais, deve ser avaliado o processo de transformação da empresa, em casos que o material é apenas estocado para posterior utilização. Isto é crucial, por considerar a importância do tratamento adequado dos produtos em estoque para garantir a qualidade e reduzir custos na organização. Sabe-se que os fatores como manuseio inadequado, má conservação de mercadorias, embalagem imprópria e um espaço físico mal projetado pode ser uma das causas de avarias e perdas de produtos e materiais dentro da organização. Para mitigar esses riscos, é essencial aderir às recomendações do fabricante. Assim, o planejamento e a execução eficientes dos processos de armazenagem tornam-se fundamentais para o desempenho organizacional, evitando que os itens estocados sofram danos e acarretem custos para a empresa (Júnior e Alves, 2019).

A rastreabilidade na saída de equipamentos é um elemento crítico para organizações que dependem de ativos físicos para suas operações. Nesse contexto, a rastreabilidade refere-se à capacidade de monitorar a origem, movimentação e destino de cada equipamento ao longo do seu ciclo de vida. Essa prática não apenas aprimora a eficiência operacional, mas desempenha um papel vital na manutenção, segurança e conformidade regulatória (Pratas, 2019).

Ao receber novos equipamentos, é importante registrar detalhes consistentes no sistema de gestão de estoque, incluindo informações como número de série, modelo e data de aquisição. A rastreabilidade inicia aqui, criando uma trilha digital desde a entrada do equipamento na empresa. A designação de locais específicos no estoque permite que as organizações monitorem facilmente a localização de cada equipamento, acelerando os processos de retirada quando necessário e minimizando o risco de perdas ou esquecimentos (Sousa, 2012).

Quando um equipamento é solicitado para uso ou envio, a rastreabilidade desempenha um papel crucial. Cada movimento é registrado, desde a aprovação da solicitação até o transporte e a entrega. Isso não apenas oferece visibilidade em tempo real, mas também simplifica auditorias e verificações de conformidade. Assim sendo, a rastreabilidade torna-se ainda mais vital na manutenção preventiva e corretiva. Ter conhecimento sobre quando e como um equipamento foi utilizado, juntamente com seu histórico de manutenção, permite a implementação de práticas proativas, reduzindo o tempo de inatividade não planejado e prolongando a vida útil dos ativos (Pratas, 2019).

Assim, através da importância do armazenamento, é crucial que a organização tenha ao seu dispor um espaço apropriado para armazenar todos os seus materiais, abrangendo matérias-primas, insumos, produtos, equipamentos, entre outros. Essa prática tem como objetivo otimizar todo o processo e minimizar perdas. Além disso, uma organização que conta com um arranjo eficiente consegue reduzir custos relacionados a movimentações, facilitando o gerenciamento de processos e, conseqüentemente, diminuindo despesas associadas a equipamentos, avarias em materiais e danos causados à mão-de-obra (Silva e Lima, 2015).

Quando se trata da saída de insumos ou equipamentos, deve-se enfatizar a necessidade de um planejamento bem definido para o controle dessa saída, uma vez que a omissão de registros pode resultar em distorções no estoque. Essas distorções podem gerar incertezas no momento de efetuar compras, especialmente considerando que a maioria das empresas mantém um controle de estoques com parâmetros, como estoque mínimo ou estoque de segurança. Assim, a ausência de registro apropriado faz com que o produto não seja atualizado no sistema, levando à interpretação equivocada de que não há necessidade de realizar uma nova compra (Moreira, 2009).

Nesse contexto, é fundamental que a empresa adote processos bem definidos e mantenha um controle rigoroso tanto na entrada quanto na saída de materiais. Isso se torna crucial, uma vez que processos mal implantados ou planejados podem acarretar possíveis inconvenientes, prejudicando a eficiência operacional e impactando os resultados da organização (Kogik, 2018).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa, buscou-se entender como funciona a gestão de estoques na cadeia produtiva de uma empresa de reflorestamento ambiental. A abordagem da pesquisa foi qualitativa, conforme destaca Gil (2019), que tem como objetivo analisar a experiência vivenciada pelos funcionários da empresa. Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, pois a ênfase recai sobre a visão dos próprios funcionários, que interpretam e descrevem os dados, proporcionando uma compreensão mais aprofundada da gestão de estoques na empresa (Andrade, 2017).

O estudo de caso foi adotado como procedimento de desenvolvimento da pesquisa a partir do que é preconizado por Yin (2015), pois a empresa em estudo deve gerenciar os estoques dos seus recursos que serão utilizados nos processos organizacionais dos seus clientes. Também foi realizada a triangulação do método, para que se possa aprofundar no caso, com a possibilidade de obtenção de mais dados e assim, poder gerar informações a partir dos questionários aplicados e as anotações das observações *in loco* do pesquisador (Minayo, Assis e Souza, 2005).

O processo de coleta se deu através da pesquisa documental na empresa, na aplicação do questionário aos dois funcionários que trabalham na área de gestão de estoques, e na observação participante do pesquisador. Para a pesquisa documental, foram utilizados documentos de fontes primárias, como relatórios de estoques da empresa, para que fosse possível descrever seus processos operacionais nesta área (Cellard, 2008).

A aplicação do questionário semiestruturado junto aos funcionários do setor de estoque, ambos da função auxiliar de estoque, se deu para compreender sobre as entradas, movimentação, saídas dos recursos e sobre as atividades que são realizadas dentro do estoque da empresa (Batista *et al.*, 2021). O primeiro identificado como funcionário 1, preencheu o questionário de próprio punho, já o funcionário 2, foi entrevistado pessoalmente pelo pesquisador, a entrevista foi realizada de forma a seguir o roteiro de perguntas do questionário, foi feita a leitura das perguntas e transcrição das respostas, para auxílio do respondente visto que o mesmo possui dificuldades para ler. A aplicação do questionário e a entrevista aconteceram no dia 18.12.23. A entrevista durou 2 horas deste dia, sendo realizada no horário compreendido de 8 a 10 horas, respectivamente. O pesquisador esteve presente na empresa, nos dias 18 e 19 de dezembro de 2023, como observador participante, para acompanhar cada etapa do processo de gestão de estoques. A visita à empresa para fazer as anotações das observações

sobre a gestão dos estoques em cada etapa do processo da empresa em estudo, aconteceu no horário compreendido entre as 6 a 11 horas da manhã, durante cerca de 5 horas de cada dia. (Angrosino, 2009).

O processo de análise dos dados ocorreu em dois principais momentos, a saber: o primeiro, consistiu na análise documental, onde os documentos que descreviam as orientações teóricas e metodológicas do processo de gestão de estoques, bem como as anotações do observador, ganharam um formato de análise que pudesse descrever os processos, seus gargalos e suas complexidades (Helder, 2006). O segundo momento foi para descrever e analisar as respostas dos dois funcionários, quando da aplicação do questionário para um e a entrevista realizada para o outro, tendo trazido também, alguns pontos das observações do pesquisador. Este momento foi direcionado à análise dos principais pontos e direcionamentos, que auxiliaram no atingimento do objetivo, observando os eventos importantes que pudessem indicar novas possibilidades e melhorias para a área de gestão de estoques da empresa em estudo (Bardin, 2011).

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

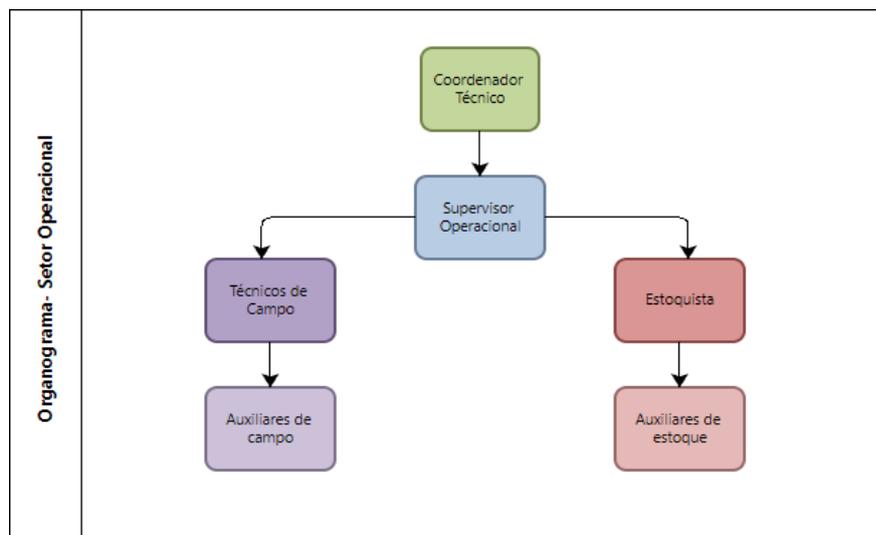
### Apresentação da empresa

A empresa Alfa, fundada há mais de 30 anos, possui grande história e consolidação no mercado nacional, através da prestação de serviços e consultoria das áreas de engenharia, meio ambiente e geotecnologias, principais áreas de atuação da empresa. A empresa possui filial localizada na Região dos Inconfidentes.

Esta pesquisa engloba um dos projetos de serviços prestados pela empresa no estado de Minas Gerais. O contrato, quando consolidado entre as partes em 2019, tem por objetivo a prestação de serviços de restauração florestal. Os serviços contemplam a restauração de áreas afetadas pelo rompimento da barragem de Fundão, que cobre áreas situadas nas zonas rurais das cidades de Mariana, Acaiaca e Barra Longa.

A prestação dos serviços é acompanhada por outras empresas fiscalizadoras, pelo Ministério Público Federal e por controladores de licenciamento ambiental como é o caso do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). A organização, na prestação de serviços, demanda alta quantidade de insumos, equipamentos e itens gerais para estocagem, a fim de suprir as equipes que prestam os serviços em campo. Além desses, o principal armazenamento é o de mudas que são utilizadas para o plantio na restauração florestal. Dessa forma o estoque utilizado pela empresa é comumente chamado de Viveiro, já que possui grande parte do seu espaço físico designado para o armazenamento de mudas. O organograma da área em estudo está representado na FIG. 1, a saber:

Figura 1- Organograma do setor operacional



Fonte: Elaborado pelo Pesquisador, 2024.

A divisão de setores da empresa é feita entre os seguintes: administrativo, operacional, financeiro, segurança e planejamento, os quais somam 65 funcionários. O setor estudado como foco principal é o setor operacional, que engloba funcionários atuantes no estoque e em campo para a prestação do serviço, sendo composto por 53 funcionários. A realização do serviço operacional é feita por algumas funções, primeiramente a do coordenador técnico, responsável pelo alinhamento dos setores operacional, administrativo e planejamento. O supervisor operacional é responsável pelo acompanhamento do serviço realizado no estoque e em campo. Os técnicos de campo são os responsáveis pela liderança de equipes, que contam com os auxiliares, responsáveis pela realização dos serviços. No estoque existe o estoquista e seus auxiliares, sendo que o primeiro é responsável pela liderança das atividades realizadas.

#### Análise da cadeia produtiva e estoque

Para entender a gestão de estoque que envolve os serviços, é necessário analisar como se dá a utilização dos insumos e equipamentos e como o estoque e a gestão deste são administrados na cadeia produtiva da empresa. A prestação dos serviços acontece de forma separada por equipes a fim de facilitar a logística, as equipes são habitualmente chamadas pelo nome da região a qual a maioria dos colaboradores reside ou pelo nome do Técnico de Campo responsável, onde por exemplo foi visto a denominada “Equipe de Mariana”.

A análise de relatórios e outros documentos como o caso de planilhas, obteve informações principalmente sobre a dinâmica dos serviços prestados. Relatórios de produção, documentos que incluem os dados sobre o serviço realizado diariamente envolve informações onde se pode avaliar sobre a utilização dos insumos e sobre o funcionamento da cadeia produtiva.

O serviço de restauração florestal utiliza de alguns tipos de insumos e equipamentos para a realização de atividades específicas. Para a completa restauração de uma área são necessárias a realização das seguintes atividades: Roçada, Coroamento, Adubação, Controle de Formigas, Preparo de solo e Plantio. Sendo assim necessário para cada atividade um tipo de insumo ou equipamento diferente. O primeiro processo para a realização de tais atividades parte diretamente do estoque com o recebimento das mercadorias. Estas são compostas principalmente pelos itens utilizados diariamente nas atividades como os insumos, equipamentos, mudas e por itens de vivência geral.

No que se refere ao estoque interno coberto em uma espécie de galpão, foi observado o armazenamento de itens de acordo com a classificação de uso encontrada no QUADRO 1. Os insumos são usados diariamente como componentes principais para a realização das atividades

que formam a restauração florestal. A compra destes deve ser solicitada com antecedência, visando o planejamento de recebimento e a não paralisação das atividades, já que são itens de grande tamanho e peso elevado. No recebimento os insumos são verificados, separados por tipo, em paletes e mesas próprias para o armazenamento. Quando da existência de validade, os insumos são organizados de forma separada dos já existentes, visando a política de Primeiro que vence, Primeiro que sai (PVPS).

Quadro 1 - Classificação de itens armazenados

CLASSIFICAÇÃO	ITEM	
Insumos	Adubo NPK 20-05-20	Isca formicida
	Superfosfato Simples	Formicida em Pó
	Calcário	Gel de irrigação
	Lâmina de roçadeira	Óleo 2 tempos
	Esterco	Gel de plantio
Utensílios/ Ferramentas	Polvilhadeira	Copinho de roçadeira
	Filtro Adicional	Olhal de transporte
	Lima	Cinto de roçadeira
	Chave de roçadeira	Facão
	Filtro de ar roçadeira 160	Rolo de barbante
	Graxa para roçadeira	Sombrite
	Broca para perfuração	Balde
Itens de Higiene/limpeza geral	Copo descartável	Sabonete líquido
	Papel toalha	Saco de lixo preto
	Saco de lixo vermelho	Saco de lixo azul
	Saco de lixo branco	Álcool gel
	Álcool líquido	

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2024.

Os itens classificados como “utensílios/ferramentas” ocupam pequeno espaço e dessa forma podem ser armazenados em prateleiras e armários. Possuem uma vida útil de alta duração e podem ser utilizados diversas vezes e por diferentes funcionários. Devido a este fator, a compra é feita sob demanda e geralmente é feito o armazenamento de poucas unidades. Os itens de higiene e limpeza geral são comprados mensalmente, pois são utilizados diariamente pelos funcionários do estoque e pelos funcionários que trabalham em campo, com isso são armazenados em maiores quantidades em armários localizados em espaço adequado.

O recebimento de equipamentos passa por um processo de transformação, para que o equipamento possa ser devidamente validado segundo normas de segurança, que possa ser contabilizado como patrimônio da empresa. O recebimento só é feito após verificação e validação do equipamento realizado por empresa terceirizada. A contabilização é realizada

através de uma etiqueta fixada no equipamento, onde a etiqueta possui números, com a finalidade de identificar cada equipamento. Os equipamentos são divididos em duas classificações, a saber: equipamentos motorizados e equipamentos de cabo. Os equipamentos motorizados são máquinas motorizadas que necessitam de combustível para seu funcionamento, como roçadeiras e motocoveadores (perfuradores de solo). Os equipamentos de cabo são ferramentas como enxadas, foices, machados e cavadeiras.

As mudas, não identificadas no QUADRO 1, levam as mesmas características dos insumos. Entretanto, são consideradas o componente principal da atividade de reflorestamento e dessa forma, possuem um tratamento especial quanto ao recebimento e armazenamento. O recebimento delas sempre deve ser acompanhado por agentes fiscalizadores com conhecimento especializado. Tal fiscalização é realizada para que sejam cumpridos os devidos padrões, acordados desde o recebimento. Os padrões referem-se à qualidade das mudas, onde são considerados pontos como altura e sanidade, que diz respeito à vitalidade das mudas quanto a pragas e doenças. São aceitas para armazenamento somente mudas que possuem altura maior que 50 centímetros e quanto a sanidade estas devem possuir características de boa aparência nas raízes, caules, folhas e ápices.

O viveiro da empresa é o denominado viveiro de espera, onde se faz apenas o armazenamento das mudas até que elas sejam enviadas para plantio sem nenhuma espécie de tratamento específico ou cultivação, ou seja, faz apenas o recebimento de mudas já aptas para o plantio. A avaliação no recebimento é feita em cada unidade de muda e em casos específicos, em que se entende que o padrão não está de acordo com o lote inteiro, pode ser avaliado com amostragem proporcional de 10% da quantidade de mudas que não atendem à especificação. Dessa forma, qualquer característica que fuja ao padrão impede o recebimento da muda. No que diz respeito ao tratamento, as mudas são posicionadas em canteiros a céu aberto, onde se possui estrutura para cerca de 15 mil mudas, sempre separadas por espécies. O espaço conta com estrutura pronta para a irrigação com água, único processo de tratamento feito durante a estadia das mudas no viveiro.

#### Previsão de demanda

A utilização dos insumos e equipamentos acontece como procedimento fundamental em cada atividade, como demonstrado no QUADRO 2. A falta de qualquer um dos itens pode fazer com que a atividade seja paralisada. Dessa forma, a previsão da demanda acontece a partir da finalidade de sempre manter o estoque abastecido.

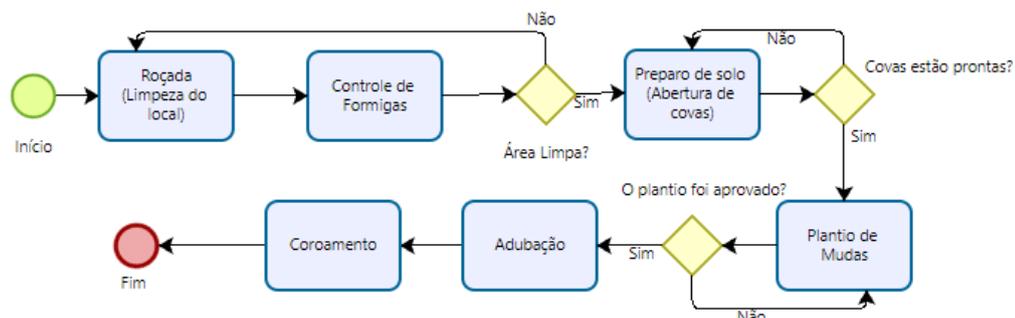
Quadro 2 - Utilização de insumos por atividade

ATIVIDADE	EQUIPAMENTOS/INSUMOS UTILIZADOS	
Roçada	Roçadeiras	Cinto de roçadeira
	Lâminas de roçadeiras	Olhal de transporte
	Óleo 2 tempos	Copinho de roçadeira
Coroamento	Enxada	Foice
Adubação	Adubo NPK 20-05-20	Balde
Controle de formigas	Isca Formicida	Formicida em pó
	Polvilhadeira	
Preparo de solo	Motocoveador	Óleo 2 tempos
	Superfosfato Simples	Calcário
	Esterco	Broca
Plantio	Gel de plantio	Gel de irrigação
	Mudas	Rolo de barbante
	Balde	Sombrite

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2024.

A identificação da demanda acontece através da análise e entendimento das atividades, da análise documental por meio avaliação de relatórios e a visualização do dia a dia operacional do serviço, que proporciona o entendimento sobre importância de cada atividade, bem como da utilização de cada insumo dentro da atividade. As atividades seguem um fluxo de realização, onde algumas necessitam da conclusão de outras para serem realizadas, o fluxo é demonstrado na FIG. 2, a seguir:

Figura 2- Fluxograma de atividades do serviço de Restauração Florestal



Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2024.

Alguns dos insumos utilizados necessitam de tratamento especial quando se trata da previsão de demanda, já outros seguem uma previsão básica de rotina da empresa. Para os equipamentos, a demanda segue o quantitativo de funcionários, especificamente os “auxiliares de campo”, que são os profissionais que utilizam tais equipamentos. É necessário um equipamento de cabo para cada funcionário, sendo assim, contratações de grande escala são previamente comunicadas ao setor de estoque para a compra de mais equipamentos. Para os equipamentos motorizados, a demanda só ocorre quando existe a perda de algum equipamento,

isto porque, diferente dos equipamentos de cabo, nem todos os auxiliares são aptos à operação destes. E no caso da falta deste equipamento, pode-se substituí-lo por outro não motorizado, de utilidade semelhante, até a devida compra.

No caso dos insumos de maior escala, como o adubo, superfosfato, calcário e esterco, a comunicação entre o setor de estoque e o de planejamento é essencial para a previsão de demanda. A quantidade utilizada destes é estipulada, sendo possível através da análise da atividade, a previsão da quantidade demandada. Os adubos NPK, utilizados para a atividade de adubação, são utilizados em mudas já plantadas. Dessa forma, através do quantitativo de mudas plantadas na área de realização da atividade, é possível estipular a quantidade de adubo necessária. Exemplo: Se na área A1 é utilizada uma pesagem de 50 gramas de adubo em cada muda plantada e nessa área foram plantadas 1000 mudas, o cálculo nos diz que serão necessários 50.000 gramas, ou seja, 50 quilos, o que resulta na necessidade de um saco de adubo, levando em conta que o saco é de 50 quilos.

O superfosfato e o calcário utilizados na atividade de preparo de solo, também podem ser calculados de maneira semelhante. A atividade consiste na abertura e preparação de covas para o plantio e como a utilização dos insumos é feita somente após a contagem de covas abertas, se torna possível o cálculo da demanda através dos referidos quantitativos. Por exemplo, se a empresa utiliza a área A1, onde dessa vez as quantidades de superfosfato e de calcário utilizados são de 100 gramas de cada por cova, logo serão feitas 500 covas e por fim, serão necessários 50.000 gramas, ou 50 quilos. Isto significa que serão utilizados sacos de 50 quilos, sendo necessário um saco de cada, superfosfato e calcário, para a realização da atividade na área. Para o caso do esterco, utilizado na mesma atividade, é utilizada uma medida diferente. Para cada cova é utilizado 1 quilo de esterco, assim sendo considerado o exemplo da área A1, onde foram feitas 500 covas, serão necessários 10 sacos de esterco, pois estes pesam 50 quilos cada.

Outra demanda que também pode ser prevista é a de mudas, como cada cova corresponde a uma muda, a previsão do caso utilizado de exemplo onde é citada a área A1 será de 500 mudas. Os outros insumos, como o caso do gel de irrigação, gel de plantio e formicida, possuem demanda menor e dessa forma é seguida apenas a utilização de um estoque mínimo.

#### Análise dos questionários aplicados

O questionário foi aplicado aos dois funcionários do setor de estoque da empresa, onde através da análise das respostas foi possível entender sobre a aplicação da gestão de estoque realizada na empresa. Ambos têm a função de auxiliar de estoque, e estes têm como atribuições:

receber, organizar e expedir os insumos, equipamentos e mudas. Dentre ambos foi identificado que o funcionário 2, é responsável pelo cuidado dos equipamentos no que se refere à avaliação do estado, acompanhamento da utilização e manutenção quando possível.

Assim como observado, o questionário obteve algumas informações sobre os procedimentos realizados para a entrada e saída de equipamentos. Toda chegada é contabilizada e avaliada a fim de interceptar qualquer tipo de dano no produto, tendo cada insumo ou equipamento o seu devido espaço de armazenamento. Sobre a entrada de equipamentos em estoque, o funcionário 2 ressalta que a etapa de verificação de cada equipamento é de grande importância: “Acho importante fazer a verificação dos equipamentos, já que impede que equipamentos danificados sejam enviados a campo.” (Funcionário 2). Tal processo é essencial já que somente após a validação e comprovação de que o equipamento está em bom estado para uso irá ser feita a identificação do equipamento através da etiqueta.

No caso dos produtos é realizada a prática da política de PVPS, a fim de evitar que sejam perdidos pela data de validade ainda em estoque. No recebimento os produtos também são verificados: “A verificação de validade é feita quando os produtos chegam e saem, pois evita que um produto vencido seja enviado a campo.” (Funcionário 1). Quanto a saída, tem-se um procedimento eventual realizado quando existe o pedido antecipado, onde ocorre a separação e verificação minuciosa. Para o controle é feita a anotação com dados referentes a nome do insumo/equipamento, quantidade e nome da equipe ao qual será entregue.

Outro fator de importância é o acompanhamento da utilização dos insumos e equipamentos em campo, visto que o mau uso pode acarretar atrasos de serviços ou eventuais perdas de produto. “Acompanhar como estão usando os equipamentos pode trazer informações importantes, já que um equipamento pode ser danificado por mau uso.” (Funcionário 2)

No que se refere a políticas ou princípios, o encontrado é que se busca ter o conhecimento de todas as entradas e saídas, a fim de saber como o insumo/equipamento está sendo utilizado. Podendo assim evitar mau uso, eventual dano e conseqüentemente perdas na produção, quando da realização da atividade. Além da utilização da política de Primeiro que vence, primeiro que sai (PVPS), o princípio do estoque mínimo também é encontrado principalmente para os produtos denominados na pesquisa como insumos, que têm processo de compra complexo e demorado.

No que tange ao armazenamento de mudas, encontra-se um problema, a compra de mudas é feita de forma individual pelo setor financeiro da empresa. Entretanto, a não comunicação do processo de compra ao setor de estoque acarreta um estoque inadequado destas. Como observado, são utilizadas 20 espécies de mudas na atividade de replantio, no

entanto, a disponibilidade de fornecedores segue um padrão em que é difícil encontrar este total. Uma das normas seguidas é que na atividade de plantio devem ser utilizadas em cada área um número mínimo de 10 espécies, visando a variedade. Dessa forma, a compra feita sem a prévia comunicação pode acarretar a falta de variedade requisitada. O problema acontece pela demora de processos burocráticos, onde é necessária a aprovação da compra pelos níveis gerenciais da empresa, que tratam não só do contrato que presta serviço de restauração florestal, mas também de outros serviços prestados pela empresa. Apesar de solicitar a compra, o setor de estoque só tem retorno quando a compra já foi efetuada, sem possibilidades de negociação quanto às espécies demandadas, tal falta de conhecimento ou consulta da demanda por partes dos setores financeiro e gerencial proporciona um estoque inadequado.

#### Efetividade das políticas de estoques

A efetividade das políticas de estoque realizadas, ocorre de forma a evitar danos, ou seja, paralisações nas atividades de campo. A organização de produtos de forma a ser aplicada à política de PVPS é funcional, já que evita que produtos vencidos sejam enviados a campo, o que previne a ineficácia dos insumos pelo vencimento e evita com que a empresa seja multada, dado que a utilização de produtos vencidos vai contra as normas do contrato. A política de estoque mínimo utilizada em alguns insumos também vai de encontro ao proposto, visto que objetiva a não paralisação das atividades em campo pela falta de insumos essenciais à atividade.

Dentre o que foi pesquisado, entende-se que existem outras políticas de estoques sendo utilizadas pela empresa, devendo tais políticas, serem integradas. Foi identificado que os equipamentos passam por processos de manutenção, sejam eles feitos pela própria equipe de estoque ou por terceiros. No entanto, a separação dos equipamentos em processo de manutenção ou aguardando manutenção não é feita, dessa forma, a proposta é a de que a organização agilize um espaço, identificando-o para o armazenamento desses equipamentos. A separação beneficia toda a cadeia produtiva do serviço de restauração florestal, visto que impede que equipamentos danificados sejam levados para o campo. A prática comunica uma informação conhecida pelos funcionários de estoque aos funcionários que trabalham em campo, evitando que seja necessária a realização de procedimentos mais aprofundados de avaliação em todos os equipamentos que serão enviados a campo.

Quanto às mudas, a padronização de um processo de compra pode resolver um possível problema em estoque. A comunicação entre estoque e fornecedores faz com que possam ser solicitadas as espécies de mudas que melhor atendem ao estoque, a fim de manter a quantidade mínima de variedade de 10 espécies no viveiro. Na aplicação de um processo de compra essa

seria a etapa inicial, onde apenas após o contato entre estoque e fornecedor, o processo seria encaminhado com devidos quantitativos e espécies já acordadas, cabendo ao setor financeiro e gerencial apenas os trâmites para finalização da compra.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A observação feita diretamente na empresa traz à tona informações não encontradas em documentos que dizem respeito a operacionalização do serviço. O encontrado é que a elaboração de práticas que trabalham com o compartilhamento de informações, pode trazer maior agilidade em alguns processos realizados no setor de estoque. Algumas das práticas são realizadas sem um certo padrão, onde até então não se tem problemas, no entanto dependem muito do conhecimento dos funcionários de estoque, tal tipo de situação pode acarretar na discrepância de um procedimento em casos onde um dos funcionários está ausente. Cabe ao gestor responsável visualizar maneiras de padronizar e aperfeiçoar os processos de forma que tais padrões sejam divulgados para amplo conhecimento dentro da empresa.

Após análise descritiva dos dados verifica-se a coerência de algumas práticas da empresa com o desenvolvimento científico, como demonstrado no QUADRO 3.

Quadro 3- Coerência das práticas com o desenvolvimento científico

Revisão Científica	Efetuada na empresa
Rastreabilidade (Dos Santos e Novais, 2021)	Prática aplicada, principalmente em equipamentos.
Colaboração entre elos da cadeia (Almeida <i>et al.</i> 2020)	Pouco realizada. Precisa melhor integrada
Controle do estoque disponível (Dos santos e Novais, 2021)	Prática aplicada, é feito o registro de todas as entradas e saídas.
Estoque mínimo (Vasconcelos, 2016)	Prática realizada em alguns dos insumos da empresa
Estoque máximo (Figueiredo, 2020)	Não encontrada
Inspeção qualitativa no recebimento (Santos, 2001)	Prática encontrada, é feita inspeção minuciosa em cada produto recebido.
Espaço físico adequado (Martins e Alt, 2009)	Sim. São designados espaços adequados para cada produto com o qual se trabalha.
Processos de armazenagem (Júnior e Alves, 2019)	Sim. É feito processo de armazenagem visando as boas condições dos produtos.
Registro de saídas (Moreira, 2009)	Sim. Toda saída de insumos é registrada.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2024.

É encontrada a presença de práticas que vão de acordo com o desenvolvimento científico, a destacar práticas que englobam diretamente o estoque e o tratamento de produtos por parte do mesmo. No entanto é indicada certa inconformidade da empresa no que se refere

a relação entre setores, definida como colaboração entre elos da cadeia por Almeida *et al* (2020). A análise feita ao longo da pesquisa destaca problemas que envolvem a participação de outros setores junto ao setor operacional, como por exemplo o processo de compras que envolvem o setor financeiro e gerencial.

Novamente a padronização de processos pode trazer melhorias ao caso, entretanto deve ser avaliada como se dá a relação entre setores. Empresas que trabalham com a realização de diversos serviços, separados em contratos, como a empresa em estudo, possuem normalmente um nível de gerência principal, o qual trata da visualização de todos os contratos da empresa. A dependência da validação de processos por parte da gerência principal deve ser aprimorada, visando a agilidade operacional demandada. Tais mudanças proporcionam maior agilidade e a desburocratização de processos.

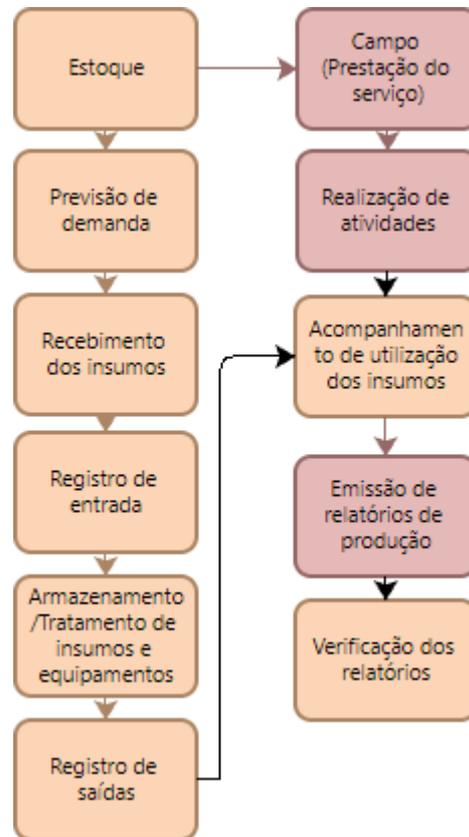
A pesquisa buscou analisar como se dá a gestão de estoques na cadeia produtiva de uma empresa de reflorestamento ambiental. Tal análise destaca a importância da gestão de estoque em empresas que trabalham como abastecedor de um serviço, e no caso em estudo, a importância dessa gestão em cada etapa do processo de restauração florestal.

Foi possível identificar como a gestão de estoque desempenha um papel importante nas atividades, bem como em sua eficiência operacional e na continuidade das atividades, sendo revelada a complexidade na gestão de insumos, equipamentos e mudas, onde se pode destacar a utilização de uma abordagem estratégica e integrada. A pesquisa abordou a cadeia produtiva da empresa, descrevendo as etapas envolvidas no processo de restauração florestal. Foram analisados os diferentes elementos da cadeia, desde o recebimento de insumos até a utilização deles, proporcionando um mapeamento dos elos envolvidos na operacionalização do serviço, como apresentado na FIG 3.

A demanda por insumos e equipamentos foi identificada para cada atividade específica da restauração florestal. Sendo destacada a necessidade de diferentes tipos de insumos e equipamentos para diversas etapas do processo, proporcionando uma compreensão abrangente das demandas variáveis da empresa.

A pesquisa investigou as políticas de estoque adotadas pela empresa, validando o estoque mínimo. Além disso, foram propostas melhorias, como a organização de um espaço para equipamentos em manutenção e a padronização do processo de compra de mudas. Essas análises contribuíram para avaliar a efetividade das políticas existentes e sugerir aprimoramentos para otimizar a gestão de estoque.

Figura 3- Mapeamento da cadeia produtiva



Fonte: Elaborado pelo pesquisador, 2024

Em relação aos objetivos específicos, o mapeamento dos elos da cadeia produtiva da empresa foi representado na identificação das atividades de todo o setor operacional, destacando haver o estoque, foi possível compreender que a demanda de insumos e equipamentos é identificada a partir da previsão, de acordo com eventos e projetos levados à empresa e a verificação da efetividade das políticas de estoque utilizadas pela empresa perpassa pela gestão do PVPS e o estoque mínimo. Desta forma, o objetivo geral da pesquisa foi atendido, uma vez que a gestão de estoques na cadeia produtiva sob a perspectiva do reflorestamento ambiental é realizada a partir do que foi mencionado acima: eventos e projetos.

O método de pesquisa adotado, atendeu à proposta de pesquisa, uma vez que a triangulação do caso foi desenvolvida a partir da aplicação do questionário aos dois funcionários da área operacional, histórico, informações da empresa e suas funcionalidades e por fim, as observações do pesquisador, quando da visita *in loco*. As propostas de melhoria foram derivadas dos resultados obtidos, indicando a eficácia do método em identificar áreas de aprimoramento na gestão de estoque da empresa.

Como dificuldades encontradas na pesquisa, destaca-se a complexidade da cadeia produtiva da empresa, com suas diversas atividades e a necessidade de insumos específicos para cada uma, o que torna desafiador mapear todos os elos de forma abrangente. A compreensão detalhada de cada etapa exige uma análise minuciosa. Outro fator importante é a amostragem limitada nos questionários, visto que o número de funcionários no setor de estoque, setor foco da pesquisa, é pequeno, tornando assim a amostra de pesquisa baixa, mesmo que específica à realidade encontrada por lá. Embora as perspectivas tenham sido valiosas, a amostragem limitada pode ter impedido uma representação completa das práticas em toda a equipe de estoque.

As lacunas encontradas, estão relacionadas à não utilização de dados quantitativos, o que impede a profundidade das análises estatísticas, incluindo a avaliação precisa de indicadores de desempenho operacional. Entretanto, contribui fornecendo um mapeamento de uma atividade de reflorestamento ambiental, o que traz utilidade para a compreensão da dinâmica operacional específica do setor.

A conscientização dessas dificuldades também destaca áreas potenciais para futuras pesquisas e aprimoramentos na gestão de estoques da empresa. Como por exemplo, pesquisas que busquem evidenciar a relação intersetorial realizada em empresas que trabalham com estoque de suprimentos, como na importância da comunicação do setor de planejamento de produção e de estoque.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. das N.; SANTOS NETO, B. R. dos; MOURA FILHO, A. M. de; SANTOS, A. A. dos. Otimização da rota de veículos e seus impactos na logística de distribuição: um estudo de caso em uma distribuidora de produtos de limpeza. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 598–626, 2020.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10. ed. São Paulo: Atlas 2017.

ANGROSINO, M. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATALHA, M. **Gestão Agroindustrial**. São Paulo: Editora Atlas, 1997.

BATISTA, B. et al. Técnicas de recolha de dados em investigação: Inquirir por questionário e/ou inquirir por entrevista. **Reflexões em torno de Metodologias de Investigação: recolha de dados**, v. 2, p. 13-36, 2021.

BRUM, A. L.; BAGGIO, D. K.; KOLOSQUE, F. P.; GOI, M. A. da C. B. Tobacco production chain in Southern Brazil: study of the composition and relationship of its agents. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e852997769, 2020.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2008.

DIAS, M. A. P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

DOS SANTOS, Rejane Heloise; NOVAIS, Ana Carolina Biondo. Planejamento e controle da produção e gestão de estoque: Um estudo em uma empresa de mineração. **Cadernos de Gestão e Empreendedorismo**, v. 9, n. 2, p. 70-84, 2021.

FAUSTINO, A. G. M.; HIGASHI, R. Otimização de estoque utilizando o sistema Kanban. **South American Development Society Journal**, v.6, n.17, 2020.

FIGUEIREDO, André Luiz Maciel et al. Aplicação das ferramentas de gerenciamento e controle de estoque em uma distribuidora de autopeças. **South American Development Society Journal**, [S.l.], v. 5, n. 15, p. 135, fev. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HELDER, R. R. **Como fazer análise documental**. Porto, Universidade de Algarve, 2006

HOFFMANN, Daniela de Lorenzo. **Planejamento de compras em uma Universidade Pública da Região Norte**. Dissertação (Mestrado em Logística). 149f. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, 2011.

JÚNIOR, A. S.; ALVES, J. E. Fatores intervenientes no armazenamento de laminados. **Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas**, [S. l.], v. 14, n. 5, p. 190, 2019.

KOGIK, Alex Vinicius et al. **A importância do gerenciamento estratégico do estoque no setor supermercadista**. Anais da Engenharia de Produção / ISSN 2594-4657, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 1 - 20, jul 2018.

LEAL, Edvalda Araújo et al. Prestação de Serviços Logísticos na Gestão Integrada de Estoques: Um estudo de caso. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC**, 2007.

LOPES, D. V. **Práticas de gestão de estoques em uma empresa de varejo da construção civil**. 2022. 46f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Departamento de Ciências Administrativas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022.

MINAYO, M.C.S., ASSIS, S.G. & SOUZA, E.R. **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

MARTINS, P. G.; ALT, P. R. C. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

MORAIS, L.; MARINHO, M.; MEDEIROS, D., et al; Modelagem econômica de uma fábrica de pré-moldados de concreto armado com base no sistema de apoio a decisão POC. **Anais.. XXXIV Encontro Nacional de engenharia de Produção**, Curitiba, 2014.

MOREIRA, Daniel A. **Administração da produção e operações**. 2ª edição revista. São Paulo. Cengage Learning, 2009.

OLIVEIRA, P. M.; SOUZA, R. S.; SILVA, F. M. C.; LACERDA, V. S. S.; PEREIRA, D. H. Os desafios para gestão de estoques em micro e pequenas empresas: um estudo de caso. **Simpósio de excelência em gestão e tecnologia**, 2016.

PAULINO, Marco Túlio Bretas Rocha. **Rede organizacional da empresa Maria Angu Alimentos em Itabirito - MG**. 24 f. Monografia (Graduação em Administração) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2019.

PEREIRA, L. A. G.; FERREIRA, W. R. Logística de transportes e importações de mercadorias no norte de Minas Gerais. **Geo UERJ**, n. 29, p. 374-401, 2016.

PRATAS, D. J. d. O. **Rastreabilidade de equipamentos mecânicos**. 2019. Relatório de estágio para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Mecânica. Especialização em Construção e Manutenção de Equipamentos Mecânicos. Instituto Superior de Engenharia de Coimbra, Coimbra, 2019.

RAMOS, M. J.; CRUZ, E. M.; RADDATZ, T. F. Implantação de um sistema de planejamento e controle de estoque em uma pequena empresa do ramo metalúrgico. **Revista de Administração**, v. 18, p. 1-15, 2020.

RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Gestão Estratégica da Armazenagem**. São Paulo: Aduaneiras, 2011.

SANTOS, E. L. X. dos.; VERAS, P. R. M.; SILVA, B. S.; PINTO, R. A.; MARCELINO, M. A.; SILVA, V. L. da.; CRUVINEL, I. B.; JÚNIOR, J. J. da S. Processos de recebimento e armazenagem de mercadorias em um operador logístico. **REVISTA FOCO**, v. 16, n. 1, p. e860, 2023.

SANTOS, Fernando C. A. Similaridades dos estágios evolutivos das áreas de gestão. **Revista de Administração (RAUSP)**, v. 36, n. 4, 2001.

SILVA, B.W. **Gestão de Estoques: Planejamento, Execução e Controle**. 2 ed. João Monlevade: BWS Consultoria, 2019.

SILVA, D. G. S.; LIMA, J. C. S. Funções de um armazém. **Caderno Unisuam Pesquisa Extensiva**, v. 5, n. 4, p. 27-34, 2015.

SILVA, L. C. S. Scientific Research Methods and Techniques. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo (SP), v. 17, n. 10, p. e04106, 2023.

SOLON, A.; FONSECA, L.; REIS, R. Importância da aplicação conjunta de ferramentas do pcp, inventário e gestão de estoques num sistema produtivo, In: XXXI ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte, 2011.

SOUSA, Juliana Valença de. **Análise das perdas em processos produtivos nas indústrias localizadas no perímetro do Complexo Industrial Portuário-SUAPE**. 2012. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

SOUZA, I. T. D. et al. **Sistema integrado de gestão de estoque e armazenagem: estudo de caso em um supermercado de pequeno porte**. XIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGET). Resende-RJ, 2016.

SUCENA, Marcelo. **Gestão de estoque**. Unesa 2014.

TADEU, R. H. **Gestão de Estoques: fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VASCONCELOS, Indira Winnie. **A importância de práticas adequadas de gestão de estoques de materiais críticos para a produção: um estudo de caso em uma siderúrgica**. 2016. 88 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2016.

VIANA, J. J. **Administração de materiais: um enfoque prático**. São Paulo: Atlas, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamentos e métodos**. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

### **GESTÃO DE ESTOQUES DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS NA CADEIA PRODUTIVA DE UMA EMPRESA DE REFLORESTAMENTO AMBIENTAL**

Este questionário faz parte de uma pesquisa acadêmica conduzida como requisito para o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), tendo como tema o planejamento e a gestão de estoques em uma empresa do ramo ambiental. Este estudo tem como objetivo coletar informações sobre a manutenção, o planejamento e a gestão de estoques em uma empresa prestadora de serviços ambientais. A pesquisa está sendo realizada pelo discente Nicolas Brígido Fonseca das Dores, matriculado no Curso de Administração da UFOP - Campus ICESA, sob a orientação da Professora Simone Aparecida Simões Rocha. O TCC estará disponível na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da Universidade Federal de Ouro Preto (<https://www.monografias.ufop.br/>) a partir de março de 2024. Você terá seu anonimato garantido, não tendo nome e demais informações divulgadas em nenhum documento, TCC, relatório e/ou artigo que resultar. As respostas serão analisadas por blocos e com todos os respondentes sem identificação.

Confirmando que li os esclarecimentos sobre a pesquisa a ser realizada e que compreendi o objetivo desta e dos procedimentos aos quais minhas respostas serão submetidas. A explicação fornecida esclarece os riscos e benefícios do estudo. Fica claro que terei a liberdade para interromper minha participação a qualquer momento do questionário, sem ter a necessidade de justificar minha decisão e que isso não me afetará em nada perante a UFOP. Sei que meu nome e demais informações NÃO serão divulgados (por qualquer forma e meios de comunicação/informação). A prestação da devolução do questionário respondido é fator determinante para a conclusão deste estudo. É garantido o absoluto sigilo no tratamento das informações. Agradeço antecipadamente o esforço e o tempo dispensado no cumprimento desta tarefa.

- Eu concordo em participar do estudo.
- Eu não concordo em participar do estudo.

### **BLOCO I - PERFIL DOS ENTREVISTADOS**

01. Qual é a sua idade?

- ( ) Menos de 18 anos  
 ( ) 18-25 anos  
 ( ) 26-35 anos  
 ( ) 36-45 anos  
 ( ) 46-55 anos  
 ( ) 56 anos ou mais

02. Qual é o seu gênero?

- ( ) Masculino  
 ( ) Feminino  
 ( ) Prefiro não informar

03. Qual é o seu grau de instrução?

- ( ) Ensino Médio Incompleto  
 ( ) Ensino Médio Completo  
 ( ) Ensino Superior Incompleto  
 ( ) Ensino Superior Completo  
 ( ) Pós-Graduando  
 ( ) Pós-Graduado

04. Há quanto tempo você trabalha nesta empresa? \_\_\_\_\_

05. Qual é o seu cargo ou função nesta empresa? \_\_\_\_\_

### **BLOCO II - MAPEAMENTO DOS ELOS DA CADEIA PRODUTIVA**

05. Quais atividades fazem parte do desenvolvimento do seu trabalho? \_\_\_\_\_

06. Existem atividades nas quais você não tem envolvimento direto, mas considera que são relacionadas ao desenvolvimento do seu trabalho?

( ) Sim

Quais? \_\_\_\_\_

( ) Não

### **BLOCO III - IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA DE INSUMOS E EQUIPAMENTOS**

07. Como é feita a chegada de insumos no estoque? \_\_\_\_\_

08. Como é realizada a saída de insumos em estoque para equipes de campo? \_\_\_\_\_

09. Como é feita a entrada de equipamentos em estoque? \_\_\_\_\_

10. Como é feita a saída de equipamentos em estoque para as equipes de campo? \_\_\_\_\_

**BLOCO IV - POLÍTICA DE ESTOQUES ADEQUADA AO PLANTIO DE  
MUDAS POR HECTARES**

11. Quais princípios (ou políticas) são utilizados na empresa para o armazenamento de insumos?

12. Qual política realizada ou não pela empresa você considera importante para o armazenamento de insumos? \_\_\_\_\_

**BLOCO V – CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS**

13. Diante da sua experiência na empresa, gostaria de acrescentar alguma outra contribuição sobre o planejamento e a gestão de estoques de insumos e equipamentos nesta empresa?

( ) Sim

Minha contribuição: \_\_\_\_\_

( ) Não