

GESTÃO DO CONTROLE DE ESTOQUE DE ESTOQUE: UM ESTUDO DE CASO NA EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

INVENTORY CONTROL MANAGEMENT: A CASE STUDY AT THE BRAZILIAN AGRICULTURAL RESEARCH CORPORATION - EMBRAPA

Alexandre Menezes da Costa ¹; Ricardo Jorge da
Cunha Costa Nogueira ²; Márcio Antônio Couto
Ferreira ³

RESUMO: A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa - Amazônia Ocidental) em uma de suas auditorias internas, constatou a formação de estoque paralelos de materiais laboratoriais na Unidade Manaus. Fato este que ensejou um estudo com vistas a proposição de uma solução que pudesse ajudar a mitigar tal fato. Esse estudo tomou como base o uso dos conceitos da filosofia *Lean* e utilização da ferramenta *VSM* (Value Stream Mapping). A pesquisa foi desenvolvida com uma abordagem inicial qualitativa, com procedimentos de levantamento de dados junto aos setores envolvidos, observação do processo de gestão de estoque, desde o pedido até o recebimento dos materiais e com a realização de entrevistas estruturada e não estruturada. No primeiro momento, se desenhou o *VSM* atual, por meio do qual foi possível mapear todas as etapas do processo, identificando o gargalo principal e a ação recomendada para execução do processo de melhoria (*Kaizen*) com o *VSM* futuro. Este estudo demonstrou a viabilidade das ações com as etapas devidamente ajustadas/ implantação das propostas de melhoria. Por fim, conclui-se que a ferramenta *VSM* mostrou-se efetivamente importante e necessária para o atingimento do objetivo, permitindo identificar com precisão o ponto demandante de aplicação do *Kaizen*, promovendo a melhoria no controle organizacional.

Palavras-chave: Auditoria interna. Estoque paralelo. Value Stream Mapping.

ABSTRACT: The Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa - Western Amazon), in one of its internal audits, found the formation of parallel stocks of laboratory materials at the Manaus Unit. This fact led to a study with a view to proposing a solution that could help mitigate this fact. This study was based on the use of Lean philosophy concepts and the use of the *VSM* (Value Stream Mapping) tool. The research was developed with an initial qualitative approach, with data collection procedures from the sectors involved, observation of the inventory management process, from ordering to receipt of materials and carrying out structured and unstructured interviews. Initially, the current *VSM* was designed, through which it was possible to map all stages of the process, identifying the main bottleneck and the recommended action for executing the improvement process (*Kaizen*) with the future *VSM*. This study demonstrated the feasibility of the actions with duly adjusted steps/implementation of improvement proposals. Finally, it is concluded that the *VSM* tool proved to be effectively important and necessary for

1 Egresso PPGEP/UFAM / alexandre2000mc@gmail.com

2 Professor PPGEP/UFAM / ricardo.nogueira4001@gmail.com

3 Professor / PPGEP/UFAM / macouto@ufam.edu.br

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

achieving the objective, allowing the precise identification of the point requiring the application of Kaizen, promoting improvements in organizational control.

Keywords: Internal audit. Parallel stock. Value Stream Mapping.

1. INTRODUÇÃO

Tomando como ponto de partida as ações de auditoria, tanto interna quanto externa, a Embrapa Amazônia Ocidental, unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, empresa pública de direito privado vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), identificou a necessidade de melhorar os fluxos dos processos de gestão administrativa. Esta necessidade originou-se mais especificamente a partir de apontamentos de auditoria, que constatarem o estoque irregular de materiais de laboratório em locais diversos do almoxarifado central e foram denominados de estoques paralelos.

Surgiu então um novo desafio, qual seja, a necessidade de mapear os processos de gestão do estoque e realizar uma análise de melhoria para corrigir lacunas e gargalos existentes. Essa ação possibilitou identificar quando, onde e como os materiais deverão ser devidamente controlados e estocados, com a finalidade de evitar o surgimento desses estoques paralelos.

Conforme se observa, a necessidade de melhoria dos processos de gestão administrativa, sempre em vista da melhoria contínua, conjecturou-se a possibilidade de utilização das ferramentas da engenharia de produção na gestão de estoque da Embrapa Amazônia Ocidental, com base na filosofia do pensamento enxuto (*Lean thinking*).

A filosofia do pensamento *Lean* surgiu da necessidade de aplicar ações, que tenham por objetivo a eliminação de elementos que não agregam valor a seus processos. A partir daí originou-se o *Lean Office* (escritório enxuto), que tem como base os conceitos e ferramentas procedentes do *Lean Manufacturing* (Manufatura Enxuta), aplicados aos processos de gestão administrativa das instituições (Tapping; Shuker, 2010; Womack; Jones; Roos, 2004).

O *lean office* contém várias ferramentas das quais pode-se aplicá-las em busca de melhorias contínuas e uma de suas principais é o *Value Stream Mapping* (VSM), termo que em tradução significa: Mapeamento de Fluxo de Valor (MFV). Na concepção de Junior e Passos (2020), o VSM é a ferramenta que comumente se aplica a fim de evidenciar os desperdícios da cadeia do ponto de vista do cliente.

Destarte, a utilização da ferramenta constituiu a pesquisa em tese, considerando que contribuiu significativamente para a identificação de melhorias nos processos, que irá propiciar celeridade, tornando o fluxo mais enxuto, eliminando os elementos que não agregam valor na perspectiva do cliente, condições estas que configuram ganho para toda a organização. A pesquisa foi desenvolvida a partir de análise efetuada no fluxo do processo de gestão de estoques da Embrapa Amazônia Ocidental; mais especificamente com foco na requisição de materiais de laboratório, junto ao almoxarifado, até sua destinação final, pois esta é a prática que vinha produzindo os chamados estoques paralelos.

2. METODOLOGIA

2.1 Apresentação do Objeto

O objeto desta pesquisa é um apontamento registrado pela auditoria interna da Embrapa, que identificou a formação de estoques paralelos nos laboratórios da Embrapa

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

Amazônia Ocidental, por meio do documento institucional Relatório de Auditoria – RA nº 12/2019, realizado no período de 31/07 a 09/08/2019, fato este que constitui um potencial risco à empresa, tanto em termos de controle, como em termos financeiros.

2.2 Abordagem metodológica

Tafla, *et al.* (2023), estabelecem que uma das primeiras ações no momento de se definir o projeto de pesquisa é decidir qual a abordagem que melhor se adequará ao propósito: quantitativa, qualitativa ou mista. A pesquisa quantitativa tende a utilizar critérios mais objetivos; realiza a análise de dados numéricos por meio da estatística e trabalha com hipóteses sobre os conceitos. A pesquisa qualitativa se concentra em dados não numéricos, podendo utilizar-se de questionários, entrevistas não estruturadas ou semiestruturadas, grupos focais e observação não estruturada, de modo a compreender e interpretar as experiências, analisa as informações narradas a partir de teorias do campo qualitativo e não necessita de hipótese. Já as pesquisas mistas combinam ambas as abordagens, utilizando técnicas dos dois métodos.

Nesse contexto a metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi norteada a partir de uma abordagem qualitativa, tendo como procedimento a pesquisa, observação, coleta de dados e análise de informações oriundos de documentos institucionais da Embrapa Amazônia Ocidental e está fundamentada em ideias relativas à pesquisa e metodologia científica.

O Quadro 1 retrata bem o método, que tem como propósito o estudo, a compreensão e aplicação da filosofia *Lean* e o Mapeamento de Fluxo de Valor, do inglês *Value Stream Mapping* (VSM), como ferramentas para melhoria do fluxo de processos no controle de estoque do almoxarifado da Embrapa Amazônia Ocidental, foi por meio dos seguintes elementos: objetivos, abordagem, procedimentos e método de coleta de dados. Destarte, as ações e métodos desta pesquisa serão executados em 3 (três) etapas.

2.2.1 Primeira Etapa da Pesquisa

A primeira etapa da pesquisa foi constituída por um objetivo de natureza exploratória, com o intuito de identificar as fases que correspondem ao fluxo do processo de requisição de materiais junto ao almoxarifado da Embrapa Amazônia Ocidental e a sua relação com os laboratórios.

A ação se deu por meio de pesquisa de dados e informações sobre o processo de requisição de materiais do almoxarifado da Embrapa.

2.2.2 Segunda Etapa da Pesquisa

A segunda etapa da pesquisa foi elaborada a partir de um objetivo de natureza descritiva, em que o propósito foi descrever o processo atual, à luz da ferramenta VSM, identificando os gargalos e os pontos de melhoria. A ação efetuada se deu por meio de análise da relação entre a quantidade de requisições de materiais realizadas e a efetiva utilização deles.

2.2.3 Terceira Etapa da Pesquisa

A terceira etapa da pesquisa compreendeu um objetivo de natureza explicativa, cujo propósito foi o de ilustrar, à luz do VSM futuro, qual o fluxo do processo ideal para o efetivo controle de estoque. A ação se deu por meio do mapeamento do estado futuro por meio da ferramenta VSM.

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

Quadro 1. Síntese da metodologia

PROPOSTA: Analisar o fluxo de processos de gestão de estoques na Embrapa Amazônia Ocidental.						
Etapas	Objetivos	Ações	Abordagem	Procedimentos	Método de coleta de dados	Produto final
1ª	Exploratório Identificar como se dá o fluxo do processo de entrega e requisição de materiais junto ao almoxarifado central da Embrapa e sua relação com os laboratórios.	Pesquisar dados e informações sobre o processo de entrega e requisição de materiais do almoxarifado da Embrapa.	Qualitativa	Pesquisa de dados e informações coletadas junto aos setores almoxarifado e laboratório	Processo de Observação	Desenho do Fluxo do Trâmite do Processo - Descrição e Figura.
2ª	Descritivo Descrever à luz da ferramenta VSM, como está o processo atual, identificando os possíveis gargalos e pontos de melhoria	Analisar a relação entre a quantidade de requisições de materiais realizadas e a efetiva utilização dos mesmos; Identificar possíveis gargalos a partir desta pesquisa; Mapear o Fluxo atual	Qualitativa	Coleta, e análise de dados	Entrevista estruturada e não estruturada	Identificar pontos de melhoria (KAIZEN); Mapa do Fluxo de Valor Atual.
3ª	Explicativo Ilustrar à luz do VSM futuro, qual o fluxo do processo ideal para o efetivo controle de estoque.	Mapear por meio da ferramenta VSM o estado futuro.	Qualitativa	Estudo de caso	Levantamento Entrevista estruturada e não estruturada	Mapa de Fluxo de Valor Futuro.

Fonte: elaborado pelos autores, 2024

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção buscou-se desenvolver mais circunstanciadamente os resultados alcançados a partir da pesquisa elaborada no contexto da Embrapa Amazônia Ocidental, unidade descentralizada da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa.

A pesquisa teve como escopo mapear e analisar o fluxo do processo de gestão de estoque da Embrapa Amazônia Ocidental, a partir do recebimento do material pelo almoxarifado até a efetiva entrega ao setor de laboratório, registrando e destacando os gargalos encontrados, com o propósito de apresentar-se propostas de melhoria a fim de mitigar potenciais riscos à empresa.

A figura 1 demonstra de forma simples as etapas compreendidas a partir da entrega da mercadoria junto ao almoxarifado da Embrapa Amazônia Ocidental, até a efetiva requisição pelo cliente interno (laboratório).

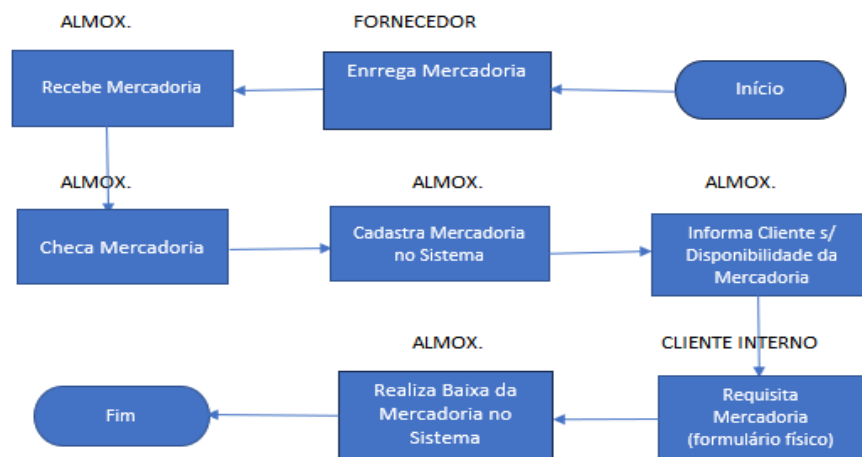


Figura 1 – Fluxograma simples do processo de entrega e requisição de material. Fonte: Autores (2024)

Concluída a primeira etapa da pesquisa iniciou-se a próxima fase, qual seja a análise da relação entre a quantidade de requisições dos materiais laboratoriais e a efetiva utilização dos mesmos, o que permitiu identificar os gargalos no processo, assim como os pontos de melhoria, mapeando o fluxo de valor por meio da ferramenta VSM.

Foi estabelecido como parâmetro de pesquisa, para fins de se verificar qual a quantidade total adquirida e estimar a média de consumo dos materiais laboratoriais **ágar** e **ponteira** para micropipetas, os anos de 2018, 2019 e 2022 (Quadros 2 e 3) – o período compreendido entre 2020 e 2021 não fez parte da pesquisa, pois foi o momento em que ocorreu a pandemia do Covid e os números nestes anos não refletiriam a realidade de consumo, para fins da pesquisa. Os quadros 4 e 5 mostram o excedente de materiais não aplicados na pesquisa e o percentual de consumo no período pesquisado, respectivamente.

Quadro 2 – Quantidade total de produtos adquiridos em unidades por ano.

ITEM	Quantidade (2018)	Quantidade (2019)	Quantidade (2022)
Ponteira	45.000	52.000	48.000
Ágar	12 (500g) = 6.000g	8 (500g) = 4.000g	50 (500g) = 2.500g

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Quadro 3 – Consumo anual (ca).

ITEM	CA (2018)	CA (2019)	CA (2022)	MÉDIA CONSUMO
Ponteira	13.920	14.796	14.376	14.364
Ágar	420g	660g	1.080g	720g

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Quadro 4 – Diferença quantidade total adquirida x consumo (excedente).

ITEM	Excedente (2018)	Excedente (2019)	Excedente (2022)
Ponteira	31.080	37.204	33.624
Ágar	5.580	3.340	23.920

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

Quadro 5 – Percentual de consumo.

PONTEIRA	ANO	2018	2019	2022
	CONSUMO (%)	30,93	28,45	29,95
ÁGAR	ANO	2018	2019	2022
	CONSUMO (%)	7	16,5	4,32

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Analisando os quadros 2 e 3 é visivelmente perceptível a diferença entre a quantidade total adquirida, em termos absolutos e o que foi efetivamente empregado em pesquisa, no mesmo período. Essa diferença, que é o excedente, demonstrada no quadro 4 e no gráfico 1, é o fator que indica a formação do estoque paralelo nos laboratórios. E o gráfico 2 destaca o baixo nível de consumo de ambos os materiais em relação ao total adquirido.

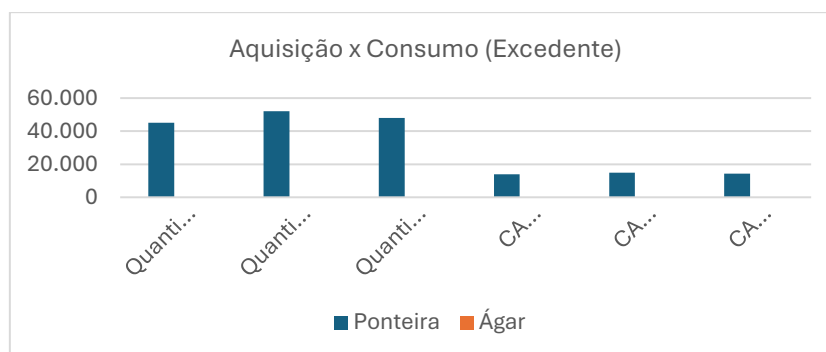


Gráfico 1 – aquisição x consumo (excedente). Fonte: Autores (2024)

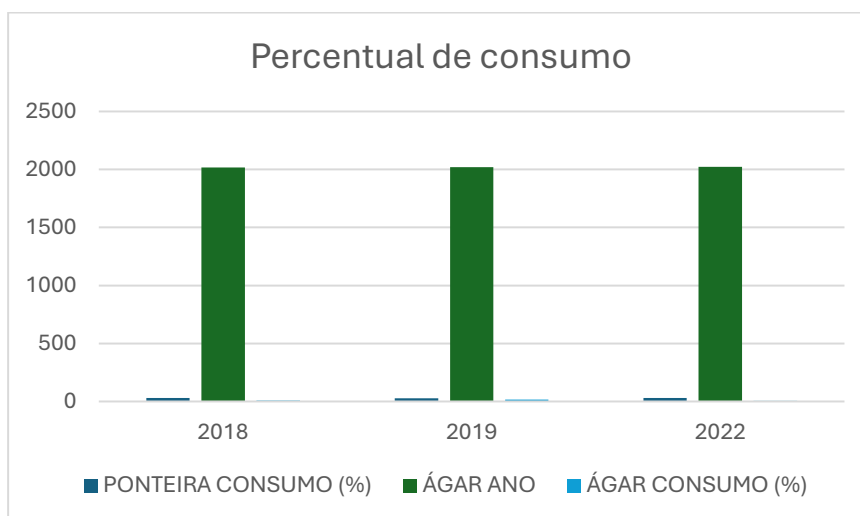


Gráfico 2 – Percentual de Consumo. Fonte: autor (2024)

Esse problema ocorre como consequência de alguns fatores, dentre os quais o principal é a aquisição de materiais laboratoriais, que serão aplicados nas pesquisas, em quantidades significativamente maiores do que a necessidade real de consumo e que geralmente possui um período de aplicação - este geralmente planejado previamente pelo pesquisador.

Essas aquisições, efetuadas em grandes volumes, bem acima da real necessidade de utilização, decorrem de uma anomalia do próprio governo federal e que a Embrapa, como empresa pública federal, está vinculada.

A estatal dependente única e exclusivamente dos recursos oriundos do Tesouro Nacional e estes, geralmente, são disponibilizados nos últimos dias do ano, no encerramento do exercício financeiro, forçando a Administração a essa prática lesiva, conhecida informalmente como orçamento zero, para que não haja desperdício de recursos orçamentários.

A finalidade então passa a ser executar todo o orçamento para evitar que a sobra dos recursos seja devolvida ao Ministério. A devolução implicaria em menor disponibilidade orçamentária/financeira no exercício financeiro subsequente – situação que qualquer órgão público deseja evitar, partindo do pressuposto de que os recursos são escassos. Essa situação, ano após ano, cria uma prática rotineira e perniciosa que ocasiona esse excesso de materiais adquiridos e que não serão efetivamente aplicados dentro do cronograma de pesquisa, previamente planejado. A não utilização desse excedente, já “estocado” dentro do laboratório, é o que foi denominado de estoque paralelo.

Com a finalidade de se identificar o principal gargalo, que é a formação de estoques paralelos nos laboratórios da Embrapa Amazônia Ocidental, utilizou-se a ferramenta VSM (*Value Stream Mapping*), ou Mapeamento do Fluxo de Valor, identificada na figura 7, para mapear as etapas do fluxo de processos da gestão de estoques, desde o recebimento do material no almoxarifado central da Embrapa Amazônia Ocidental, até a efetiva entrega ao laboratório.

A ferramenta, conforme destacada na figura, permitiu que fosse registrada as etapas envolvidas no processo, apresentando-as como uma espécie de fotografia, na qual é possível visualizar o principal gargalo objeto da pesquisa - estoque paralelo – ao tempo em que permitiu também identificar os pontos de melhoria (*Kaizen*).

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

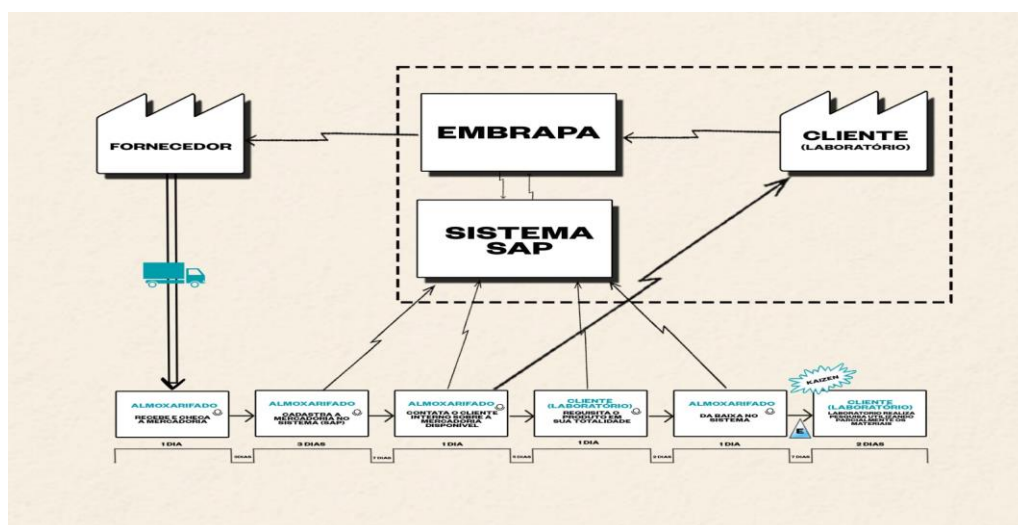


Figura 3 – VSM atual. Fonte: Elaborado pelos Autores (2024)

Com relação aos estoques paralelos, a auditoria interna da Embrapa não colocou qualquer objeção ao fato de existirem outros pontos de estoque na Unidade, pelo contrário, pois permitiria que custos e a demora na logística fossem mitigados, porém desde que houvesse controle sobre esses pontos. Portanto, após análise sobre todo o contexto dos problemas identificados, foi desenvolvido um processo de melhoria com o intuito de solucionar esses gargalos.

Será realizado inventário no laboratório, com fins de realizar o levantamento de todo o quantitativo dos materiais ágar e ponteira para micropipeta, em estoque nos laboratórios da Unidade. Após a finalização do levantamento, os dados desses produtos que estão estocados e que, no caso do ágar, se encontram fracionados, mas que já foram dado baixa no estoque central, ou seja, não estão nos registros do sistema SAP, serão controlados exclusivamente no sistema informatizado GELAB - Gestão de Estoque de Laboratório.

Quanto aos materiais excedentes, porém não vencidos, será elaborada uma Instrução de Serviço normatizando as regras quanto à transferência e permuta de materiais da nossa Unidade com demais da Embrapa e mesmo outros órgãos da Administração Pública Federal, por meio do Portal SIADS, que é um sistema do Governo Federal para gerenciamento e controle de materiais. Outro ponto que merece atenção é o fato de que o sistema será utilizado complementarmente ao SAP, em todos os laboratórios, nas atividades não concorrentes ao SAP, tais como controle de produtos fracionados e agrupamento de demandas para a realização das baixas no SAP por meio das requisições (reserva) dos materiais efetivamente utilizados.

A figura 8 demonstra o desenho das ações, por meio do VSM futuro, das etapas após as melhorias implantadas.

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

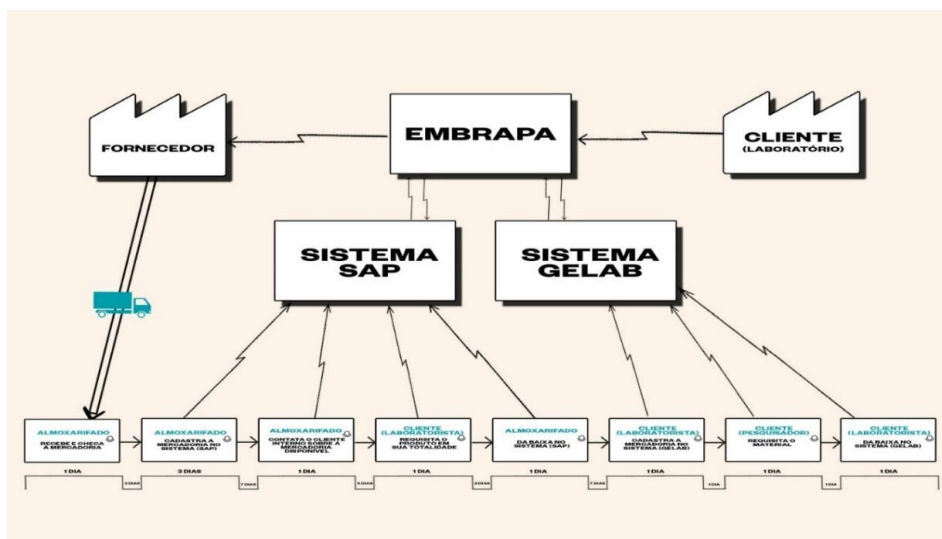


Figura 4 – VSM Futuro. Fonte: Elaborado pelos Autores (2024)

Com relação ao prazo adequado para fazer um novo pedido a fim de abastecer o estoque do laboratório sem prejudicar as atividades futuras, será feita a implantação de um sistema de estoque de segurança e ponto de ressuprimento calculados conforme os dados de consumo e Lead Time apurados no transcorrer da pesquisa.

Neste quesito, Butta (2021), define estoque de segurança (ES) como uma quantidade extra, suficiente e necessária de produtos armazenados, que servem para lidar com imprevistos na operação da empresa, tais como alterações na demanda, atrasos ou problemas com fornecedores.

Entende-se por ponto de ressuprimento (PR), como o estoque mínimo do período, em temos que obrigatoriamente fazer um novo pedido, para que não ocorra a falta do material. O cálculo do ressuprimento é definido pela função: $\text{=MÉDIA} \times \text{LEAD TIME} \times \text{ESTOQUE DE SEGURANÇA}$. O valor deste cálculo é o utilizado para definir o momento em que deve ser realizada a compra do produto, ou seja, ao estoque alcançar este nível é necessário que seja imediatamente realizada a compra do produto, para que em até “xis” dias o produto chegue e recomponha o estoque (Rieper, 2023).

Para o cálculo do estoque de segurança e ponto de ressuprimento dos materiais de laboratório, ponteira para micropipetas e ágar, utilizaremos a média de consumo diário e o prazo médio em dias, considerando as iniciais A.A (ao ano) e A.D (ao dia).

PONTEIRA

Com relação à Ponteira tem-se como média de consumo 14.364 unidades ao ano, que corresponde a 39,9 unidades consumidas por dia. O prazo médio de entrega do material é de 115 dias, considerando os seguintes prazos pesquisados: 74, 90 e 180 dias.

Para achar o Estoque de Segurança efetuou-se a multiplicação da média de consumo diário pelo prazo médio de entrega do material, conforme fórmula (1) abaixo:

$$\begin{aligned} ES &= CM \times PME \\ ES &= 39,9 \times 115 \\ ES &= 4.588 \text{ Unid.} \end{aligned} \quad (1)$$

Em que ES representa Estoque de Segurança, CM representa Consumo Médio e PME representa Prazo Médio de Entrega.

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1º edição

O Ponto de Ressuprimento foi encontrado conforme fórmula (2) abaixo, utilizando-a por meio do EXCEL, ferramenta do programa Microsoft Office.

$$PR = MÉDIA * LEAD TIME * ES \text{ (EXCEL)} \quad (2)$$

$$PR = 1.581 \text{ Um}$$

Em que os valores inseridos na fórmula são o **CM** (39,9 unidades), **PME** (115 dias) e **ES** (4.588 unidades).

ÁGAR

Com relação ao Ágar tem-se como média de consumo 720 gramas ao ano, que corresponde ao consumo em torno de 2 gramas por dia. O prazo médio de entrega do material será de 115 dias, considerando os seguintes prazos pesquisados: 74, 90 e 180 dias.

Para achar o Estoque de Segurança efetuou-se a multiplicação da média de consumo diário pelo prazo médio de entrega do material, conforme fórmula (3) abaixo:

$$ES = CM \times PME \quad (3)$$

$$ES = 2 \times 115$$

$$ES = 230 \text{ g}$$

Em que **ES** representa Estoque de Segurança, **CM** representa Consumo Médio e **PME** representa Prazo Médio de Entrega.

O Ponto de Ressuprimento foi encontrado conforme fórmula (4) abaixo, utilizando-a por meio do EXCEL, ferramenta do programa Microsoft Office.

$$PR = MÉDIA * LEAD TIME * ES \text{ (EXCEL)} \quad (4)$$

$$PR = 117g$$

Em que os valores inseridos na fórmula são o **CM** (2 gramas), **PME** (115 dias) e **ES** (230 gramas).

Ou seja, com relação ao material “ponteira para micropipetas”, o estoque de segurança (ES) será de 4.588 unidades, enquanto o ponto de ressuprimento (PR) será de 1.581 unidades, que é a mínima quantidade admitida antes de fazer um novo pedido com urgência, para manter a atividade de pesquisa em plena operação. Com relação ao “ágar” o estoque de segurança (ES) será de 230 gramas e o ponto de ressuprimento (PR), será de 117g. Implantando essa prática de controle do estoque de segurança e do ponto de ressuprimento, haverá condições do laboratório

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição

se planejar antecipadamente e encaminhar um pedido de ressuprimento em tempo hábil de modo a não comprometer as atividades de pesquisa.

O Ponto de Ressuprimento foi encontrado conforme fórmula (2) abaixo, utilizando-a por meio do EXCEL, ferramenta do programa Microsoft Office.

$$PR = MÉDIA * LEAD TIME * ES \text{ (EXCEL)} \quad (2)$$

$$PR = 1.581 \text{ Um}$$

Em que os valores inseridos na fórmula são o CM (39,9 unidades), PME (115 dias) e ES (4.588 unidades).

ÁGAR

Com relação ao Ágar tem-se como média de consumo 720 gramas ao ano, que corresponde ao consumo em torno de 2 gramas por dia. O prazo médio de entrega do material será de 115 dias, considerando os seguintes prazos pesquisados: 74, 90 e 180 dias.

4. CONCLUSÃO

A pesquisa teve por objetivo analisar e apresentar uma proposta de melhoria para um apontamento realizado pela auditoria interna da Embrapa Amazônia Ocidental, que identificou a formação de estoques paralelos de materiais laboratoriais, nos laboratórios da empresa. Para tanto, a análise foi efetuada utilizando-se dos conceitos da filosofia Lean (Manufacturing e Office) assim como do uso da ferramenta VSM, ou Mapeamento do Fluxo de Valor, por meio do qual foi possível identificar o gargalo principal e viabilizar a proposta de melhoria (Kaizen), para a devida correção.

O método utilizado foi o de natureza qualitativa, pesquisando dados e informações, coletadas juntos aos setores de laboratório e almoxarifado, observação e realização de pesquisa e entrevista estruturada e não estruturada, por meio dos quais foi possível elaborar o fluxograma do processo administrativo que compreende desde o pedido do material pelo cliente interno até o recebimento pelo almoxarifado e os gráficos de VSM atual e futuro.

No decorrer da pesquisa foi verificada a necessidade de se desenvolver um sistema de gestão de controle de estoque, para os materiais armazenados nos laboratórios. O sistema permitirá além do controle quantitativo dos materiais, o acompanhamento do prazo de validade dos mesmos. Para os itens já vencidos será realizada a coleta sustentável e para o excedente com prazo vigente, porém sem necessidade de aplicação, a transferência ou permuta com outra Unidade ou órgão da Administração Pública Federal. Considera-se que a partir da implantação das propostas de melhoria apresentadas por meio deste trabalho, será plenamente possível solucionar o apontamento identificado pela auditoria interna da Embrapa, qual seja, o efetivo controle dos materiais laboratoriais armazenados nos laboratórios, afim de evitar-se o acúmulo e excesso de tais itens, produtos e materiais estocados com prazo de validade vencidos contribuindo, dessa forma, para a prevenção da empresa contra eventuais e potenciais riscos de passivos.

Espera-se também que este trabalho contribua significativamente para a sociedade em geral, servindo de referência para estudos e pesquisas acadêmicas nessa área, de modo a produzir relevante impacto nos setores acadêmico, econômico e social.

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1º edição

AGRADECIMENTOS

Aos colegas de trabalho da Embrapa e ao corpo docente do PPGEP.

REFERÊNCIAS

BUTTA, Filipe. Sac Logística. Estoque de Segurança. Mai. 2021. Disponível em: <https://saclogistica.com.br/estoque-de-seguranca/>. Acesso em 27 nov. 2023.

JUNIOR, V. J. A.; PASSOS, F. U. Agricultura enxuta: proposta de aplicação do mapeamento de fluxo de valor em unidade produtora de algodão do estado de Mato Grosso. Revista Valore, Volta Redonda, 5 (edição especial), 362-370., 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/download/869/647>. Acesso em 29 jul. 2022.

OLIVEIRA, R. B. M.; CORRÊA, V. A.; NUNES, L. E. N. P. Mapeamento do fluxo de valor em um modelo de simulação computacional. Revista Produção Online, v. 14, n. 3, p. 837-861, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14488/1676-1901.v14i3.1461>. Acesso em: 27 out. 2021.

RIEGER, Marcos. Guia do Excel. Estoque mínimo, ponto de ressuprimento, estoque de segurança Excel. Jul. 2023. Disponível em: 78 <https://www.guiadoexcel.com.br/ponto-de-ressuprimento-estoque-de-seguranca-e-estoque-maximo-em-planilhaexcel/#:~:text=%C3%89%20o%20estoque%20m%C3%ADnimo%20do,o%20total%20de%20832%2C26>. Acesso em 27 nov. 2023.

TAFLA, T. L. 2023. Métodos de Pesquisa Científica: Conceitos e Definições. Cadernos De Pós-Graduação Em Distúrbios Do Desenvolvimento, 22(2), 32–43. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/15621>. Acesso em: 18 set. 2023.

TAPPING, D.; SHUKER, T. Lean Office gerenciamento do fluxo de valor para áreas administrativas: 8 passos para planejar, mapear e sustentar melhorias Lean nas áreas administrativas. 1. ed. São Paulo: Hemus, 2010

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T. A Mentalidade Enxuta nas Empresas: Elimine o desperdício e crie riqueza. 11.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004

Realização:

Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção – UFAM
24 e 25 de Outubro de 2024, 1ª edição