



Gestão de Estoque em uma Vidraçaria: Proposta de Melhoria no Controle de Materiais

Stock Management in a Glass Shop: Proposal for Improvement in Materials Control

Bruna Marcelina Abbondanza Moreira

Graduanda em Logística, Fatec-Jahu.

Evandro Aparecido Pecori

Prof. Especialista do Curso de Graduação em Logística, Fatec-Jahu.

Resumo: Este estudo tem como objetivo apresentar propostas de melhoria no controle de estoque em uma vidraçaria familiar situada em Jaú, São Paulo, visando otimizar o espaço disponível, a organização dos materiais, a segurança e a eficácia das operações. A investigação, fundamentada em análises de rotinas, registros fotográficos e exames do fluxo de trabalho, apontou dificuldades como arrumação imprópria dos produtos, desorganização, ausência de uniformidade e inexistência de mecanismos de proteção. As sugestões de melhoria englobam a reorganização do depósito da garagem com o uso de compartimentos adequados, a proteção dos materiais em locais cobertos, a remoção de pertences dispensáveis do escritório e a substituição da cadeira por uma versão mais adequada. A transferência dos perfis de alumínio para um cômodo vago, separando-os por cor e tamanho, a instalação de estantes no primeiro quarto e a instalação de um sistema de vigilância por vídeo no pátio também são recomendadas. A aplicação da metodologia 5S e a elaboração de um projeto tridimensional do depósito possibilitam visualizar o arranjo perfeito e antecipar o aproveitamento efetivo do ambiente antes das intervenções concretas.

Palavras-chave: controle de estoque; logística; organização; reorganização física; segurança.

Abstract: This study aims to present improvement proposals for inventory control in a family-owned glass shop located in Jaú, São Paulo, with the goal of optimizing available space, material organization, safety, and operational efficiency. The investigation, based on routine analyses, photographic records, and workflow examinations, identified issues such as improper product arrangement, disorganization, lack of standardization, and the absence of protective mechanisms. The suggested improvements include reorganizing the garage storage area using appropriate compartments, protecting materials in covered spaces, removing unnecessary items from the office, and replacing the current chair with a more suitable model. It is also recommended to move the aluminum profiles to an empty room, sorting them by color and size, as well as to install shelves in the first room and implement a video surveillance system in the yard. The application of the 5S methodology and the development of a three-dimensional storage layout allow for visualizing the ideal arrangement and anticipating the effective use of the space before any physical interventions take place.

Keywords: inventory control; logistics; organization; physical reorganization; safety.

INTRODUÇÃO

A organização e a gestão eficiente de estoques são fatores fundamentais para o bom funcionamento de qualquer empresa, independentemente do seu porte ou segmento de atuação. Nas pequenas empresas familiares, esses aspectos tornam-se ainda mais relevantes, uma vez que a falta de controle e planejamento pode comprometer diretamente a produtividade, a segurança e a rentabilidade do negócio.

Nesse contexto, esta pesquisa tem como foco uma vidraçaria de caráter familiar localizada na cidade de Jaú/SP, que apresenta desafios relacionados à disposição de materiais, ao aproveitamento do espaço e à manutenção da ordem e da limpeza em seu ambiente de trabalho. Durante a observação inicial no local, foram identificadas diversas dificuldades operacionais, como o acúmulo de materiais em locais inadequados, a ausência de um sistema organizado de armazenamento, a carência de equipamentos ergonômicos e a necessidade de reforço nas medidas de segurança. Esses fatores, além de impactarem a eficiência das atividades diárias, também influenciam negativamente o bem-estar dos colaboradores e a imagem profissional da empresa perante seus clientes.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo analisar e propor um conjunto de ações voltadas à melhoria da organização e da eficiência operacional da vidraçaria, por meio da aplicação de princípios do método 5S e da reorganização física do espaço de trabalho. Para tornar a proposta mais compreensível e prática, foi elaborada uma modelagem em 3D com o software Revit, do estoque e dos ambientes, permitindo visualizar a disposição ideal dos materiais, o fluxo de trabalho e o aproveitamento do espaço, sem necessidade de intervenção física imediata. Essa abordagem possibilita avaliar de forma clara e detalhada as melhorias sugeridas, contribuindo para a otimização do ambiente interno, aumento da segurança, melhoria do fluxo de trabalho e, conseqüentemente, o crescimento sustentável da empresa. Ao final deste estudo, apresenta-se um protótipo/maquete do novo layout proposto para a vidraçaria através de uma impressora 3D.

REFERENCIAL TEÓRICO

A base teórica deste trabalho reúne as ideias principais que ajudam a entender por que organizar, controlar e otimizar é tão importante na logística. Usando autores conhecidos da área, o texto fala sobre temas como gestão de estoque, logística integrada e administração de materiais, conectando a teoria com os problemas encontrados na vidraçaria estudada.

Gestão de Estoques e Logística Integrada

A logística empresarial e o gerenciamento da cadeia de suprimentos são disciplinas essenciais para o desempenho competitivo das organizações. Segundo Ballou (2003), a logística envolve o planejamento, a implementação e o controle

dos fluxos de materiais, serviços e informações, desde o ponto de origem até o consumidor final, com o objetivo de disponibilizar os bens no tempo certo, no local certo e nas condições desejadas.

Dentro desse contexto, as decisões relativas ao estoque assumem papel central. Ballou (2003) destaca que o triângulo composto por transporte, estoques e localização das instalações constitui o núcleo de qualquer planejamento logístico eficaz. Chiavenato (2014) complementa, afirmando que a gestão de materiais exige controle dos recebimentos, armazenagem, movimentação e expedição, bem como a definição de políticas de estoque que busquem equilíbrio entre níveis de serviço ao cliente e minimização de custos.

Método 5s e Ambiente de Trabalho Organizado

O método 5S — composto pelos pilares Seiri (Senso de Utilização), Seiton (Senso de Ordenação), Seiso (Senso de Limpeza), Seiketsu (Senso de Padronização) e Shitsuke (Senso de Disciplina) — representa uma abordagem sistemática para promover ambientes de trabalho mais organizados, seguros e produtivos (Hirano, 1995). A implementação dos 5S não apenas melhora o aspecto físico do ambiente, mas fortalece hábitos de disciplina, padronização e melhoria contínua.

No contexto da logística e gestão de estoques, a aplicação dos 5S favorece a redução de desperdícios, como tempo perdido buscando materiais, perdas por deterioração e acidentes, melhora o fluxo operacional e contribui para a manutenção de um armazenamento mais eficiente e seguro (Hirano, 1995).

Integração entre Gestão de Estoques e 5s

Quando se combinam os conceitos de logística e gestão de estoques com a disciplina dos 5S, obtém-se um quadro holístico que permite não apenas a reorganização física e funcional do estoque, mas também a criação de uma cultura organizacional que sustenta as melhorias. A gestão eficaz de estoques depende de políticas, sistemas e controles, como descrito por Ballou (2003) e Chiavenato (2014), mas sua efetividade tende a reduzir-se se o ambiente físico estiver desorganizado, sujo ou inseguro. Por outro lado, os 5S, embora não tratem diretamente de políticas de estoque, fornecem as bases para que tais políticas se operacionalizem em um ambiente propício.

Em síntese, a literatura sugere que pequenas empresas que aliam boas práticas de gestão de estoques com metodologias de organização do ambiente de trabalho, como os 5S, alcançam ganhos em eficiência operacional, qualidade de serviço, segurança e utilização do espaço.

METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia mostra o caminho que o estudo seguiu para atingir seus objetivos, explicando os métodos e processos usados. Essa parte ajuda a deixar

claro como os dados foram coletados, analisados e entendidos, garantindo transparência e dando suporte às melhorias sugeridas.

Tipo de Pesquisa

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa aplicada de caráter qualitativo através do desenvolvimento de um estudo de caso, com abordagem descritiva. Segundo Gil (2010), pesquisas qualitativas visam compreender fenômenos em seu contexto natural, privilegiando a interpretação de dados não numéricos. O objetivo principal foi identificar problemas relacionados à organização do estoque e propor melhorias para uma vidraçaria familiar localizada na cidade de Jaú, São Paulo. Além disso, é importante ressaltar que para a fundamentação teórica, foi estruturada uma revisão de literatura com foco em subsidiar as discussões do estudo.

Local e Sujeitos da Pesquisa

A pesquisa foi realizada *in loco* na vidraçaria em questão, que possui estoque de materiais como vidros, portas, janelas e perfis de alumínio, além de escritório e área de atendimento. Os sujeitos da pesquisa foram os funcionários e proprietários da empresa, que forneceram informações sobre os processos de armazenamento, movimentação de materiais e rotinas de trabalho.

Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de:

Observação direta: inspeção física do ambiente, registro de problemas como disposição inadequada de materiais, objetos no chão, falta de organização e locais de risco.

Fotografias: registro visual do estado atual do estoque e áreas de trabalho, permitindo posterior análise e comparação com as propostas de melhoria.

Entrevistas semiestruturadas com os funcionários e proprietários, a fim de compreender o fluxo de trabalho, dificuldades enfrentadas e sugestões de melhorias.

Conforme Yin (2015), a observação direta é adequada para estudos de caso em ambientes naturais, pois possibilita compreender o contexto real das práticas e problemas existentes.

Procedimentos para Análise de Dados

Os dados coletados foram analisados qualitativamente, considerando-se os seguintes critérios:

- Identificação de problemas e pontos críticos relacionados à organização do estoque, segurança e eficiência operacional;
- Avaliação das condições físicas do ambiente de trabalho, incluindo limpeza, disposição de materiais e equipamentos;
- Comparação com os conceitos teóricos de gestão de estoques e 5S,

visando propor soluções práticas para a reorganização do estoque e melhoria da rotina operacional.

A análise buscou estabelecer a relação entre teoria e prática, permitindo que as intervenções propostas fossem fundamentadas em métodos consolidados de gestão e organização de ambientes de trabalho, como o 5S e princípios de logística empresarial.

Propostas de Intervenção

A partir da análise dos dados, foram elaboradas propostas de intervenção, incluindo:

- Organização do estoque com caixas organizadoras e separação por tipo de material;
- Realocação de materiais expostos ao sol e chuva para áreas cobertas;
- Arrumação do escritório e áreas de atendimento, promovendo conforto e ergonomia;
- Instalação de uma câmera de segurança adicional;
- Implementação do método 5S, garantindo manutenção contínua da ordem, limpeza e disciplina no ambiente de trabalho.

Essa metodologia permite não apenas diagnosticar problemas existentes, mas também propor soluções viáveis para a melhoria da eficiência operacional e da segurança no ambiente de trabalho.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta parte do trabalho, são apresentados os materiais e os métodos usados para desenvolver a proposta de melhoria do estoque. A ideia é mostrar, de forma simples e direta, como as informações foram coletadas e quais ferramentas ajudaram a entender a situação da vidraçaria e a criar as soluções sugeridas.

Materiais Utilizados

Para o desenvolvimento da proposta de reorganização do estoque foram utilizados os seguintes materiais:

- Software de modelagem 3D Revit: para a criação de representações visuais do estoque e ambientes, permitindo simular a disposição ideal dos materiais e fluxos de trabalho;
- Câmera fotográfica e smartphone: para registro visual do estado atual do estoque, escritório e áreas externas;
- Prancheta e materiais de anotação: para registro de observações durante a visita ao local;
- Referências teóricas: livros e artigos sobre gestão de estoques, logística empresarial e metodologia 5S (Ballou, 2003; Chiavenato, 2014; Hirano, 1995).

Métodos de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de métodos qualitativos, com enfoque em observação e registro da situação atual:

- Observação direta no local: inspeção do estoque, escritório e áreas externas, registrando problemas relacionados à organização, segurança, fluxo de trabalho e utilização do espaço;
- Registro fotográfico: documentação das condições existentes, permitindo posterior análise comparativa;
- Entrevistas informais com os funcionários e proprietários: para compreender o fluxo de materiais, dificuldades operacionais e sugestões de melhorias.

Desenvolvimento da Proposta

A partir dos dados coletados, foi elaborada uma proposta de reorganização do estoque e áreas de trabalho, considerando:

- Reorganização física dos materiais com caixas organizadoras, prateleiras e separação por tipo e cores;
- Realocação de materiais expostos ao sol e chuva para áreas cobertas;
- Reestruturação do escritório, incluindo móveis ergonômicos e remoção de objetos desnecessários;
- Implementação do método 5S como ferramenta de manutenção da ordem, limpeza, padronização e disciplina;
- Instalação de câmera de segurança adicional para melhorar a vigilância do quintal.

A proposta foi modelada no software de modelagem 3D Revit, permitindo visualizar o novo layout do estoque, fluxo de materiais e disposição de objetos de forma prática e compreensível, sem necessidade de intervenção física inicial.

ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados coletados baseou-se na comparação entre o estado atual do estoque e a proposta de reorganização, considerando:

- Eficiência do fluxo de materiais;
- Segurança e ergonomia do ambiente;
- Aproveitamento do espaço físico;
- Conformidade com os conceitos de gestão de estoques e metodologia 5S.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados coletados no local permitiu identificar diversas falhas na organização e gestão do estoque da vidraçaria, impactando negativamente

a eficiência operacional, a segurança e o aproveitamento do espaço. Entre os principais problemas observados destacam-se:

a) Disposição inadequada dos materiais: diversos itens estavam armazenados de forma desordenada, dificultando o acesso rápido e seguro visível nas figuras 1, 2 e 3, evidenciando falhas nos conceitos de *seiri* e *seiton* do método 5S;

Figura 1 – Área da garagem com bancada de corte.



Fonte: Autora, 2025.

Figura 2 – Prateleiras com materiais e perfis armazenados.



Fonte: autora, 2025.

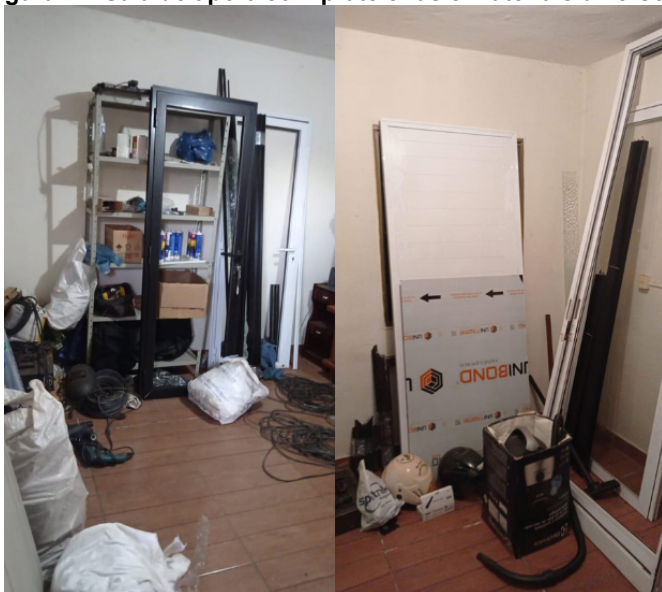
Figura 3 – Visão lateral das prateleiras e materiais diversos



Fonte: autora, 2025.

b) Falta de organização e limpeza: o acúmulo de materiais em locais inadequados e a presença de objetos no chão visível tanto na área interna conforme Figura 4, como na área externa visível na figura 5, que aumentam os riscos de acidentes e dificultam a circulação;

Figura 4 – Sala de apoio com prateleiras e materiais diversos.



Fonte: autora, 2025.

Figura 5 – Armazenamento de perfis de alumínio na lavanderia.



Fonte: autora, 2025.

c) Infraestrutura e ergonomia insuficientes: ausência de equipamentos ergonômicos no escritório e no manuseio de materiais visível na Figura 6, o que contribui para desconforto e maior esforço físico;

Figura 6 – Escritório utilizado para atividades administrativas.



Fonte: autora, 2025.

d) Segurança limitada: apenas uma câmera de segurança estava instalada, deixando áreas críticas sem monitoramento adequado.

Com base nesses problemas, foi desenvolvida uma proposta de reorganização do estoque e do ambiente de trabalho, considerando princípios do método 5S e estratégias de gestão de materiais e estoques. A proposta inclui:

- Reorganização física dos materiais: utilização de caixas organizadoras e prateleiras, separação por tipo e cor dos perfis de alumínio e realocação de janelas e portas para áreas cobertas, evitando exposição a intempéries.
- Melhoria do escritório: remoção de objetos desnecessários, reorganização do mobiliário e adoção de cadeira ergonômica para maior conforto.
- Segurança reforçada: instalação de uma câmera adicional no quintal para melhor monitoramento.
- Aplicação do método 5S: promovendo a manutenção contínua da ordem, limpeza, padronização e disciplina no ambiente de trabalho.

Para validar visualmente a proposta, foi desenvolvida uma modelagem em 3D do estoque e do ambiente, permitindo simular o novo layout podendo ser visto na Figura 7, o fluxo de materiais e o aproveitamento do espaço.

Figura 7 – Vista superior do layout modelado em 3D.

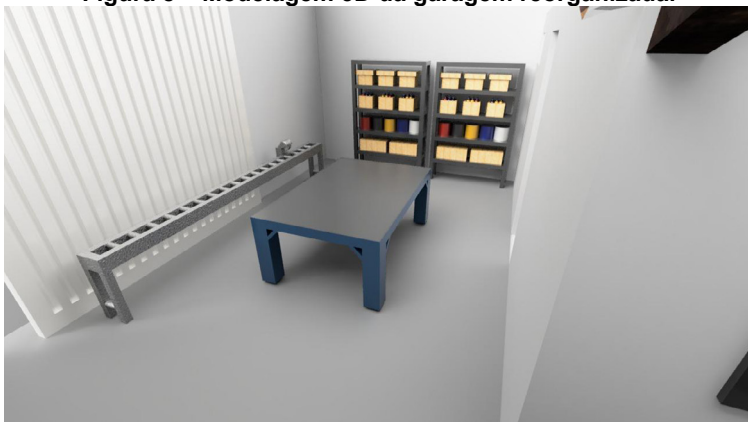


Fonte: Leonardo Calchi, 2025.

A análise da modelagem 3D demonstrou que:

- O fluxo de trabalho ficaria mais eficiente, com materiais de uso frequente em locais de fácil acesso conforme figura 8;

Figura 8 – Modelagem 3D da garagem reorganizada.



Fonte: Leonardo Calchi, 2025.

– O aproveitamento do espaço aumentaria significativamente, conforme visto nas Figuras 9, 10 e 11, permitindo armazenamento organizado e seguro;

Figura 9 – Modelagem 3D da sala de apoio reorganizada.



Fonte: Leonardo Calchi (2025)

Figura 10 – Modelagem 3D do primeiro quarto reorganizado



Fonte: Leonardo Calchi, 2025.

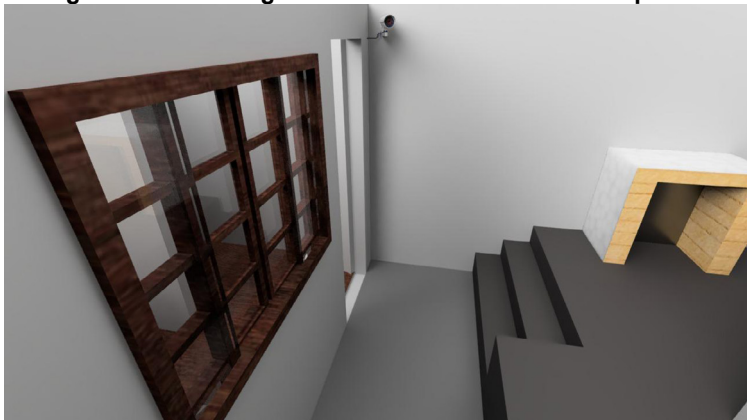
Figura 11 – Modelagem 3D do terceiro quarto com perfis de alumínio reorganizados.



Fonte: Leonardo Calchi (2025)

– A segurança operacional seria reforçada, minimizando riscos de acidentes e melhorando o monitoramento das áreas externas, visível na Figura 12;

Figura 12 – Modelagem 3D da câmera instalada no quintal.



Fonte: Leonardo Calchi, 2025.

– O ambiente de trabalho tornaria-se mais agradável e ergonômico, contribuindo para o bem-estar dos colaboradores, como pode ser visto na Figura 13.

Figura 13 – Modelagem 3D do segundo quarto (escritório) reorganizado.



Fonte: Leonardo Calchi, 2025.

Dessa forma, mesmo sem a execução física da reorganização, a modelagem 3D possibilitou uma visualização prática e detalhada das melhorias, confirmando que a aplicação dos princípios do 5S e da reorganização física proposta traria benefícios concretos para a vidraçaria.

Os resultados demonstram que a abordagem metodológica adotada, combinação de observação no local, análise dos problemas e visualização em 3D, é eficaz para identificar oportunidades de melhoria e propor soluções viáveis para pequenas empresas familiares, como a vidraçaria estudada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs melhorias na organização do estoque de uma vidraçaria familiar em Jaú/SP, identificando problemas de disposição dos materiais, ergonomia e segurança. Foram sugeridos o uso do método 5S, a reorganização dos materiais por tipo e cor, melhorias no fluxo de trabalho, ajustes no escritório e instalação de uma câmera. A modelagem 3D permitiu visualizar previamente as mudanças e mostrou que as ações trariam mais organização, segurança, aproveitamento do espaço e eficiência. Assim, o trabalho demonstra que a combinação entre observação, análise e modelagem 3D é eficaz para planejar melhorias em pequenas empresas.

REFERÊNCIAS

- BALLOU, Ronald H. **Business Logistics / Supply Chain Management**. 5. ed. Upper Saddle River: Pearson Education, 2003.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Materiais: Uma Abordagem Introdutória**. São Paulo: Atlas, 2014.
- HIRANO, Hiroyuki. **5S for Operators: 5 Pillars of the Visual Workplace**. Portland: Productivity Press, 1995.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família pelo apoio contínuo durante todo o desenvolvimento deste trabalho. À minha mãe, meu irmão e meu pai, pela força, incentivo e compreensão ao longo do processo. Expresso também minha gratidão aos professores da Fatec, pelos ensinamentos, orientação e dedicação, que contribuíram significativamente para minha formação acadêmica. Por fim, agradeço a mim mesma pela persistência e determinação em seguir adiante, mesmo diante dos desafios encontrados ao longo do percurso.