

A IMPORTÂNCIA DA RASTREABILIDADE E GESTÃO VISUAL NA REDUÇÃO DE PERDAS DE ITENS PERECÍVEIS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

THE IMPORTANCE OF TRACEABILITY AND VISUAL MANAGEMENT IN REDUCING LOSSES OF PERISHABLE ITEMS: A CASE STUDY IN AN INDUSTRIAL AUTOMATION COMPANY

Jarbson Pereira Campos¹

João Victor da Costa Freitas Rodrigues²

Clésio Aparecido Marinho³

Resumo: A eficiência operacional em almoxarifados industriais é fundamental, especialmente no controle de itens perecíveis que sofrem com a desconexão entre os registros de sistemas ERP e o estoque físico. Diante dessa problemática, este estudo de caso tem como objetivo analisar como a implementação de rastreabilidade por lotes e de ferramentas de gestão visual pode reduzir perdas de itens perecíveis no almoxarifado de uma empresa do setor de automação industrial. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de natureza aplicada e descritiva, utilizando a observação direta das rotinas logísticas e entrevistas semiestruturadas para a coleta de dados. Os resultados demonstraram que a aplicação de etiquetas padronizadas com códigos de cores e a reorganização física das prateleiras sob o critério FEFO (First Expired, First Out) permitiram a rápida identificação dos materiais próximos ao vencimento. A intervenção mitigou quase totalmente as falhas humanas na escolha de lotes e resultou em uma redução média de 30% no tempo de separação e expedição dos insumos. Conclui-se que a gestão visual se provou uma estratégia eficaz e de baixo custo, transformando o almoxarifado em um

1 Graduando em gestão empresarial pela FATEC Sertãozinho

2 Graduando em gestão empresarial pela FATEC Sertãozinho

3 Graduando em gestão empresarial pela FATEC Sertãozinho



centro estratégico proativo e garantindo o uso adequado dos recursos organizacionais.

Palavra-chave: Gestão Visual. Rastreabilidade. Almoxarifado. Itens Perecíveis.

Abstract: Operational efficiency in industrial warehouses is fundamental, especially in the control of perishable items that suffer from a disconnection between ERP system records and physical inventory. Given this issue, this case study aims to analyze how the implementation of batch traceability and visual management tools can reduce the loss of perishable items in the warehouse of a company in the industrial automation sector. The research adopts a qualitative approach of an applied and descriptive nature, using direct observation of logistical routines and semi-structured interviews for data collection. The results demonstrated that the application of standardized labels with color codes and the physical reorganization of shelves under the FEFO (First Expired, First Out) criterion allowed for the quick identification of materials nearing expiration. The intervention almost entirely mitigated human errors in batch selection and resulted in an average reduction of 30% in the separation and dispatch time of supplies. It is concluded that visual management proved to be an effective and low-cost strategy, transforming the warehouse into a proactive strategic center and ensuring the proper use of organizational resources.

Keyword: Visual Management. Traceability. Warehouse. Perishable Items.

Introdução

Em um ambiente industrial cada vez mais exigente, onde a competitividade depende da eliminação de desperdícios e da prevenção de falhas em materiais críticos, a eficiência operacional inicia-se no ponto mais vulnerável e estratégico da cadeia de suprimentos: o almoxarifado. Verdadeiro filtro de qualidade que protege a produção de riscos inerentes a itens perecíveis, químicos

e componentes sensíveis. Conforme Paoleschi (2009, p.18), os almoxarifados, dependendo da empresa, podem ser de armazéns, depósitos ou centros de distribuição, e são indispensáveis para o sucesso dos negócios da empresa. Nos almoxarifados se concentram os maiores ativos financeiros da maior parte das organizações.

Em empresas de médio porte, o setor de armazenamento deixou de ser um mero depósito da empresa, para se tornar um centro estratégico de controle de qualidade. A gestão rigorosa neste setor garante que os suprimentos cheguem a produção com a integridade necessária, evitando paradas inesperadas na produção ou falhas de funcionamento nos produtos finais de automação.

No entanto, Observa-se uma lacuna crítica na identificação visual de lote dos itens perecíveis presente no almoxarifado, que dificulta a distinguir de qual lote com vencimento eminente. Essa ausência de sinalização visível dos lotes gera uma grande desconexão entre o registro do sistema e o estoque físico. Resultando em perdas financeiras por descartes desses itens e risco a integridade física do produto final. O cenário é agravado pelo fato de que os materiais como vedante, produtos químicos e insumos eletrônicos possuem prazos de validade e condições de armazenamento específicos que, não seguida corretamente, podem comprometer diretamente a qualidade do produto-alvo. A aplicação de métodos de gestão visual, aliada a uma inspeção rigorosa no recebimento desses produtos, apresenta-se como uma medida essencial para assegurar a saúde financeira e a reputação da empresa no mercado.

Machado (2000, p.7) reforça a importância dessa questão ao afirmar que “produtos acabados e matérias-primas devem ser armazenados segundo as boas práticas respectivas, de modo a impedir a contaminação ou a proliferação de micro-organismos e proteger contra a alteração ou danos ao recipiente ou embalagem”.

Diante disso, o objetivo geral deste estudo é analisar como a implementação de rastreabilidade por lotes e gestão visual pode reduzir perdas de itens perecíveis no almoxarifado da empresa estudada.

Referencial teórico

Conceito e Influência da Rastreabilidade na Gestão de Estoque

A rastreabilidade pode ser entendida como a capacidade de identificar, registrar e acompanhar o histórico completo de um item ao longo de toda a cadeia produtiva, desde o recebimento até o uso final. De acordo com a norma ISO 9001:2015, rastreabilidade significa utilizar meios adequados para identificar produtos e manter registros que permitem traçar sua origem, localização, aplicação e movimentação sempre que necessário.

Juran e Gryna (1993) destacam que:

a rastreabilidade é integrante do processo produtivo, a fim de se ter a habilidade de identificar o produto e suas origens. A importância de um sistema de rastreabilidade se torna necessário para: Assegurar que apenas materiais e componentes de qualidade adequada deram origem ao produto final; prover identificação para evitar mistura de produtos semelhantes; permitir retornar os produtos (recall) suspeitos em bases precisas; localizar causas de falhas e tomar ação corretiva num custo mínimo.

No contexto do almoxarifado de uma empresa de automação industrial, rastreabilidade tem um papel ainda mais estratégico. Ela registra informações que são essenciais como, códigos internos, número de lote, data de fabricação e validade. Essa visibilidade completa ajuda a eliminar a desconexão frequente entre estoque físico e o registro no sistema, problema bem comum em empresa de médio porte.

Quando bem implementada, a rastreabilidade permite controlar com mais precisão a validade dos itens, identificar rapidamente lotes com vencimentos eminentes, agilizar processo de recall, facilitar auditorias internas e externas e apoiar na tomada de decisão em tempo real. Essa falta de rastreabilidade resulta em perdas silenciosas, descartes desnecessários e risco à qualidade do produto final. Sua presença, por outro lado, transforma o almoxarifado em verdadeiro centro de controle e prevenção de riscos.

Principais aplicações e benefícios da gestão visual

A gestão visual é uma das ferramentas mais poderosa da gestão lean e da melhoria contínua, pois transforma as informações complexas em sinais simples e intuitivos, e ficando mais compreensível por toda a equipe. Diferente de sistemas informatizados que exigem consultas constantes, a gestão visual utiliza elementos gráficos e sensoriais como cores, formas, etiqueta, sinalização e marcações físicas. Para que qualquer colaborador consiga entender o estado dos processos, identificar os problemas e tomar rápidas decisões sem depender dos relatórios ou sistema da empresa.

Conforme Marchiwisk; Shook e Schroeder (2008), pode-se definir gestão visual como “a colocação à vista de todas as ferramentas, peças, atividades e indicadores de performance do sistema de produção, de modo que a situação do processo possa ser entendida num piscar de olhos por todos os envolvidos”.

No almoxarifado de uma empresa de médio porte no ramo de automação industrial, as principais aplicações da gestão visual devem ser práticas e diretas. Destacam o uso de etiquetas coloridas por faixa de validade, como por exemplo, vermelho para lote com menos de 3 meses de vencimento, amarelo para 3 a 6 meses e verde para mais de 6 meses. A sinalização das prateleiras com indicação clara do critério FEFO (First expired, First Out). Essas ferramentas permitem que o operador identifique rapidamente qual lote deve ser consumido primeiro, sem precisar usar o sistema.

Os benefícios são significativos e vão além da simples organização. A gestão visual reduz erros humanos, acelera a tomada de decisão no dia a dia, melhora a organização física do espaço, facilita o treinamento de novos colaboradores e fortalece a disciplina operacional. A gestão visual ajuda a minimizar perdas por vencimento, evita o uso de materiais inadequadas e contribui diretamente para a redução de custo e a melhoria da qualidade dos produtos finais.

Itens Perecíveis e Seus Desafios na Indústria

Itens perecíveis, em contexto industrial, são materiais que possuem prazo de validade reduzido e que podem perder suas propriedades físicas, químicas ou funcionais ao longo do tempo, devido a fatores como exposição a umidade, temperatura, luz ou simplesmente pelo envelhecimento natural. Diferente do setor alimentício, onde o conceito é mais conhecido, na indústria de automação esses itens incluem vedante, adesivos, produtos químicos e componentes eletrônicos sensíveis que se degradam com o passar dos dias ou meses.

Oliveira (2021) explica que o método First In, First Out (FIFO) primeiro a entrar, primeiro a sair, é um modelo que garante que o material mais antigo terá saída antes dos materiais mais novos, modelo adequado para controle de produtos que possuem sequenciamento de lotes e validade.

Costa (2016), complementa que:

o método Last In, First Out (LIFO), último a entrar, primeiro a sair, esse método possui o conceito contrário ao FIFO, onde muitas vezes é aplicado para produtos onde se prioriza novos lotes devido a atualizações e lançamentos. O First Expired, First Out, (FEFO) primeiro a vencer, primeiro a sair, nesse modelo independe a ordem de chegada dos produtos, a prioridade de saída acontece sempre pela data de validade.

Para lidar com essa realidade, métodos específicos de rotação de estoque se tornam essenciais. Enquanto o FIFO (First in, First out - primeiro que entra, primeiro que sai) organiza a saída pela ordem de chegada, o FEFO (First expired, First out - primeiro que vence, primeiro que sai) revela-se mais apropriado para materiais com validade definida. O FEFO prioriza a saída do lote com o vencimento mais próximo, independente da data de entrada, maximizando o aproveitamento útil do material e reduzindo significativamente os descartes.

A falta de controle adequado pode gerar descartes frequentes de materiais vencidos, retrabalho na linha de produção, interrupções inesperadas e impactos diretos ao equipamento final, portanto, o manejo adequado de itens perecíveis não se resume a uma questão logística ou de estoque. Trata-se

de imperativo de qualidade, confiabilidade e sustentabilidade econômica, especialmente em um setor que exige alta precisão e zero tolerância a falha nos componentes finais.

Metodologia de Pesquisa

Para alcançar os objetivos propostos neste trabalho, a presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa caracterizada como um estudo de caso único, de natureza aplicada e descritiva.

De acordo com Triviños (1987, p. 129-130).

As perspectivas qualitativas estão fundamentadas especialmente na fenomenologia e no marxismo, com enfoques voltados à compreensão e análise da realidade, assim como estão voltadas aos processos de conscientização, subjetividade, do contexto cultural, de relevância dos fenômenos pelos significados que eles têm para o sujeito.

Vergara (2005, p. 47), afirma que “a pesquisa descritiva, atende de forma mais adequada a intenção de estudos, que pretendem expor as características de determinado fenômeno”.

O estudo de caso foi escolhido por permitir uma análise aprofundada e contextualizada dos processos de armazenamento e controle de itens perecíveis no almoxarifado de uma empresa da área de automação industrial.

Conforme define Yin (2015, p. 36), “o estudo de caso é uma investigação empírica que compreende um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente evidentes.”

A pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2026, em uma empresa de médio porte do setor de automação industrial, localizada no interior do estado de São Paulo. A unidade de análise é o almoxarifado da organização, com foco nos processos de recebimento, armazenamento, identificação e expedição de itens perecíveis e sensíveis a validade.

A coleta de dados ocorreu através de observação direta das rotinas diárias do almoxarifado e de entrevistas semiestruturada com o supervisor do setor. As observações foram registradas em

diário de campo durante as atividades operacionais, buscando identificar as lacunas existentes na rastreabilidade e na gestão visual de materiais.

Para MARCONI (2021, p. 183), a observação direta é uma técnica de coleta de dados para conseguir informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não consiste apenas em ver e ouvir, mas também em examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar.

A entrevista teve como objetivo complementar as observações, captando a percepção do gestor sobre os principais problemas e possíveis soluções.

Os dados foram coletados através de diário de campo, com observações das rotinas diárias do almoxarifado da empresa, no período de pesquisa, foi observado toda triagem do almoxarifado, desde recebimento até a expedição dos materiais.

A pesquisa trata-se de uma pesquisa de caráter aplicado, pois visa gerar conhecimentos práticos e propor soluções concretas para reduzir as perdas de itens perecíveis por meio da implementação de rastreabilidade por lotes e gestão visual no almoxarifado estudado.

Resultados e discussões

A partir da observação direta das rotinas do almoxarifado e da entrevista semiestruturada com o supervisor do setor, foi possível mapear as principais deficiências que estão ligadas à rastreabilidade e à gestão visual de itens perecíveis, bem como avaliar os impactos da implementação de melhoria.

A empresa estudada possui, mais de cinquenta anos de atuação no ramo de automação industrial. Composta por cinco unidades distribuídas pela cidade de Sertãozinho-SP. Durante o período que ocorreu o estudo, o almoxarifado apresentava deficiências significativas na identificação visual dos lotes e datas de validade dos perecíveis armazenados.

Embora o sistema ERP registre corretamente o número do lote na entrada dos materiais, não havia correspondência visual no estoque físico. A maioria dos itens continha apenas a etiqueta original do fornecedor, muitas vezes danificadas, ilegíveis ou de difícil visualização nas prateleiras.

Dos quatro itens perecíveis analisados durante o período de pesquisa, foi possível identificar os seguintes problemas:

- Etiquetas originais dos fornecedores danificadas ou de difícil visualização;
- Dificuldade em aplicar o critério FEFO (primeiro que vence, primeiro que sai);
- Descobertas de vencimento apenas no momento da separação dos materiais para produção.

O supervisor do almoxarifado confirmou que é comum descobrir alguns materiais vencidos, apenas no momento da separação de pedidos para a produção, o que gera atrasos, compras de emergência e pressão sobre o setor.

Com base no diagnóstico, foi implantado um sistema de rastreabilidade, aliado a gestão visual, com as seguintes ações:

- Implementação de etiquetas padronizadas com o código de cores para indicar o prazo de validade;
- Confecção e implementação de procedimento, semanal, de inspeção dos itens perecíveis;
- Reorganização física das prateleiras, aliada à implementação de etiquetas de identificação.

Aplicação da gestão visual e método FEFO

Primeiramente, avaliou-se o processo de controle das etiquetas, que é utilizada para materializar a informação, comunicando rapidamente dados críticos como a descrição do item, código de barras, lote e as datas de fabricação e validade. Geralmente confeccionada em papel adesivo ou material sintético, a etiqueta é fixada diretamente nas embalagens, caixas, paletes ou nas próprias estruturas das prateleiras. Observa-se na Figura 1.1 desorganização e ausência de identificação padronizada, o que dificultava a visualização dos lotes e prazos de validade.

Figura 1.1 – Etiquetas antes de serem organizadas e aplicada o método FEFO



Fonte: Elaborada pelo autor (2026)

Organizou-se as etiquetas de maneira clara e funcional, com identificações padronizadas, código de cores indicativo de validade e posicionamento estratégico nas prateleiras. Essa nova configuração permite uma visualização imediata dos lotes próximos ao vencimento, facilitando a aplicação do critério FEFO e reduzindo significativamente o risco de descarte de materiais ainda utilizáveis. Na Figura 1.2, verifica-se a organização do produto, com a identificação de cores.

Figura 1.2 – Etiquetas organizadas e com o método FEFO



Fonte: Elaborada pelo autor (2026)

A Figura 1.3 apresenta outro produto sem organização interna, O Ribbon é o insumo responsável por realizar a impressão nas etiquetas por meio do processo de transferência térmica. Trata-se de uma película plástica revestida de tinta (que pode ser à base de cera, resina ou mista) instalada internamente nas impressoras, geralmente são usadas no setor de montagem, expedição e almoxarifado. Observa-se, a mistura indiscriminada de lotes com diferentes prazos de validade, ausência de separação física e falta de sinalização visual, situação que contribui para a perda de controle sobre os materiais perecíveis e aumenta a probabilidade de vencimentos não identificados.

Figura 1.3 – Ribbon antes de ser organizado e aplicado método FEFO



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Na Figura 1.4, é possível observar a organização interna das caixas de armazenamento. Ainda, é possível observar a separação física por validade, com utilização de divisórias e sinalização clara, facilitando a identificação rápida dos itens próximos ao vencimento e promovendo maior controle e agilidade no processo. Essa organização permite que a equipe do almoxarifado identifique rapidamente os materiais próximos ao vencimento, priorize sua utilização e realize um controle mais eficiente, promovendo maior agilidade na separação de pedidos e uma redução expressiva no desperdício de insumos.

Figura 1.4 – Ribbon organizadas e com o método FEFO



Fonte: Elaborada pelo autor (2026)

Na Tabela 1, verifica-se as melhorias que ocorreram após a aplicação da gestão visual no almoxarifado da empresa estudada.

Tabela 1 – Comparativo da identificação de materiais antes e após a implementação da gestão visual:

Aspecto analisado	Situação antes da melhoria	Situação após a melhoria
Identificação dos lotes	Realizada apenas por etiquetas do fornecedor, muitas vezes danificadas ou ilegíveis	Etiquetas padronizadas, com identificação clara e visível
Visualização no estoque	Difícil identificação nas prateleiras	Fácil visualização por meio de organização e cores nos locais e caixas
Controle de validade	Dependente do sistema ERP, sem apoio visual físico	Controle visual com indicação clara de vencimento
Organização do almoxarifado	Layout pouco organizado, dificultando localização	Melhor organização e padronização dos materiais
Rastreabilidade	Baixa rastreabilidade no estoque físico	Rastreabilidade eficiente entre sistema e estoque físico
Método FEFO	Aplicação inconsistente	Aplicação mais precisa e sistemática
Identificação de vencimento	Itens vencidos ou próximos do vencimento não eram facilmente identificados	Itens próximos do vencimento facilmente identificados visualmente
Eficiência operacional	Processos mais lentos e dependentes de conferência manual	Maior agilidade na separação e controle dos materiais

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Após a implementação das ações, observou-se uma redução significativa na quantidade de itens perecíveis que chegavam ao vencimento. A gestão visual permitiu que a equipe identificasse com maior rapidez os materiais próximos do prazo de validade, possibilitando sua priorização no consumo ou ações preventivas.

Além da diminuição das perdas, houve melhoria na organização geral do almoxarifado, maior agilidade na separação de materiais e maior conscientização da equipe sobre a importância do controle de validade.

Após a implementação das melhorias, observou-se:

- Melhora significativa na identificação visual dos lotes dos quatro itens analisados;
- Maior agilidade na separação de materiais, itens próximos ao vencimento passaram a ser facilmente identificado.

Embora não tenha sido possível quantificar financeiramente as perdas, a aplicação das ferramentas visuais demonstrou ser eficaz na prevenção de vencimentos, especialmente nos materiais de maior rotatividade.

A implementação de ferramentas visuais simples demonstrou ser uma estratégia eficaz e de baixo custo para empresa. A sinalização visual atua como um mecanismo preventivo, reduzindo a dependência da memória individual do colaborador e diminuir falhas humanas no controle de processo.

Após a implementação das ações, observou-se ganhos operacionais expressivos com destaques para maior agilidade no processo de separar e de expedir os itens para a produção. Com a padronização visual e aplicação do critério FEFO nas prateleiras e caixas, o tempo ocioso gasto pelos operadores na busca e conferência manual de datas de validade foi drasticamente reduzido.

A partir da medição de tempos realizados antes e após as melhorias, constatou-se uma otimização média de 30% na agilidade de separação. Para o item Ribbon, o tempo de entrega, que era

de 04 minutos e 40 segundos, caiu para 03 minutos e 11 segundos, uma redução de aproximadamente 31,8%. No caso das etiquetas, o tempo reduziu de 05 minutos e 20 segundos para 03 minutos e 50 segundos, uma redução de 28,1%, essa agilidade decorre da tomada de decisão visual, que se tornou quase instantânea.

Além do ganho de tempo, a mudança mitigou as falhas humanas. Antes da aplicação da gestão visual, havia risco constante de separação de lotes equivocados ou de quebra da regra FEFO, exigindo retrabalho. Com o sistema de cores e divisórias, os erros operacionais na escolha dos lotes próximos ao vencimento foram praticamente zerados, garantido que a produção recebesse os insumos adequados no tempo correto.

O estudo de caso mostrou-se adequado para compreender as particularidades do contexto organizacional, permitindo não apenas identificar o problema, mas também sugerir e testar as soluções práticas diretamente no ambiente de trabalho.

Os resultados que foram obtidos, reforçam a importância da integração entre sistemas informatizados e ferramentas de gestão visual, conforme destacado por Paoleschi (2009), que destaca o almoxarifado como centro estratégico de controle de ativos e qualidade

A redução das perdas dos itens perecíveis corrobora com as boas práticas de armazenagem apresentadas por Machado (2000), especificamente no que se refere à necessidade de proteção contra alterações dos materiais e à manutenção da integridade até o momento do uso.

A implementação de ferramentas visuais simples demonstrou ser uma estratégia eficaz e de baixo custo para a empresa estudada. A sinalização visual atua como um mecanismo preventivo, reduzindo a dependência da memória individual dos colaboradores e minimizando falhas humanas no processo de controle de estoque.

Do ponto de vista metodológico, o estudo de caso mostrou-se adequado para compreender e entender as particularidades do contexto organizacional, permitindo não apenas identificar o problema, mas também propor e colocar em prática as soluções diretamente no ambiente de trabalho.

Por se tratar de um estudo de caso único com análise restrita a quatro itens perecíveis, os

resultados não podem ser generalizados para todo o estoque da empresa. Além disso, o curto período de acompanhamento pós-implantação não permite avaliar a sustentabilidade das melhorias a longo prazo.

Conclusão

O presente estudo teve como objetivo analisar a implementação de rastreabilidade e gestão visual no almoxarifado de uma empresa de automação. A partir da pesquisa, evidenciou-se a obtenção de ganhos operacionais robustos, reduzindo o tempo de separação de materiais em cerca de 30%, além de praticamente eliminar erros de expedição para a linha de produção devido à facilidade visual de identificação. Mais do que uma melhoria técnica, a implementação realizada no almoxarifado revelou uma transformação cultural: ao torna o controle de validade visível e intuitivo, a equipe passou a atuar de forma mais proativa, deixando de depender exclusivamente do sistema ERP.

Do ponto de vista crítico, fica evidente que muitos problemas operacionais não surgem pela falta de tecnologia avançada, mas sim pela desconexão o ERP e estoque físico. As etiquetas danificadas, a ausência de sinalização clara e a aplicação inconsistente do FEFO não são falhas pontuais, são sintomas de uma gestão que ainda trata o almoxarifado como um mero depósito, e não como um centro estratégico de prevenção de valor.

Este estudo fortalece a convicção de que a rastreabilidade e a gestão visual representam muito mais do que técnica de controle de estoque. Elas simbolizam um compromisso ético e estratégico com a eficiência, a qualidade e o uso responsável dos recursos. Em um cenário cada vez mais competitivo a pressionado por questões de sustentabilidade, pequenas ações bem planejadas e executadas com consistência podem gerar impactos profundos, provado que a verdadeira inovação muitas vezes reside na capacidade de enxergar valor onde antes se via apenas rotina.

E necessário reconhecer as limitações desse estudo. A análise restrita a quatro itens perecíveis e o curto período de acompanhamento pós-implantação não permite afirmar que as melhorias serão

sustentáveis ao longo prazo. Questões como resistência cultural, rotatividade de equipe e necessidade de manutenção contínua das ferramentas visuais merecem atenção em trabalhos futuros.

Referencias

COSTA, Júlio César da. Planejamento, Programação e Controle de Produção / Júlio César da Costa. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.

MACHADO, R. L. P. Boas práticas de armazenagem na indústria de alimentos. Rio de Janeiro: Embrapa Agroindústria de Alimentos, 2000. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/415590/1/2000DOC0042.pdf> . acesso em: 15/05/2026

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de Metodologia Científica. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

Marchwinski, C., Shook, J., & Schroeder, A. (2008). Lean lexicon: a graphical glossary for Lean thinkers (4th ed.). Lean Enterprise Institute: Cambridge.

OLIVEIRA, Daniele Melo de. Gerenciamento e Automação de Armazém. Curitiba: InterSaberes, 2021.

ROSA, M., V. Gestão visual – Um olhar diferente para as organizações. In: Portal educação, 2012, São Paulo. Disponível em: <https://www.google.com.br/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF8#q=gerenciamento+visual>>. Acesso em 06/04/2026

PAOLESCHI, B. Almoxarifado e gestão de estoques. São Paulo: Érica, 2009.

TRIVIÑOS, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VERGARA, S. C. Método de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2005.

YIN, Robert K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.