

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO JOSÉ DOS CAMPOS  
FATEC PROFESSOR JESSEN VIDAL**

**RODRIGO DA SILVA OLIVEIRA  
LUIS FELIPE PORTO**

**GESTÃO NO PROCESSO DE SOLICITAÇÃO DE  
COMPRAS, RECEBIMENTO E ESTOQUE**

São José dos Campos  
2025

**RODRIGO DA SILVA OLIVEIRA  
LUIS FELIPE PORTO**

**GESTÃO NO PROCESSO DE SOLICITAÇÃO DE  
COMPRAS, RECEBIMENTO E ESTOQUE**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Da Produção Industrial.

**Orientador: Dra. Adriana da Silva Jacinto**

São José dos Campos  
2025

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Divisão de Informação e Documentação**

OLIVEIRA, Rodrigo Silva  
 PORTO, Luis Felipe  
 Gestão No Processo De Solicitação De Compras, Recebimento E Estoque.  
 São José dos Campos, 2025.  
 40f.

Trabalho de Graduação – Curso de Tecnologia em Tecnólogo em Gestão Da Produção Industrial.  
 FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal, 2025.  
 Orientadora: Dra. Adriana da Silva Jacinto

1. Automação de processos. 2. Gestão de compras. 3. Rastreabilidade. I. Faculdade de  
 Tecnologia. FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal. Divisão de Informação e  
 Documentação. II. Título

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

OLIVEIRA, Rodrigo Silva; PORTO, Luis Felipe. **Gestão No Processo De Solicitação de Compras, Recebimento e Estoque**, 2025 40f. Trabalho de Graduação - FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal.

**CESSÃO DE DIREITOS**

NOME(S) DO(S) AUTOR(ES): Rodrigo da Silva Oliveira

NOME(S) DO(S) AUTOR(ES): Luis Felipe Porto

TÍTULO DO TRABALHO: Gestão no Processo de Solicitação de Compras, Recebimento e Estoque

TIPO DO TRABALHO/ANO: Trabalho de Graduação/2025.

É concedida à FATEC de São José dos Campos: Professor Jessen Vidal permissão para reproduzir cópias deste Trabalho e para emprestar ou vender cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Trabalho pode ser reproduzida sem a autorização do autor.

---

Rodrigo da Silva Oliveira  
 Endereço do Autor  
 Rua Sebastiana Faria de Oliveira 251, São Jose  
 dos Campos – São Paulo

---

Luis Felipe Porto  
 Endereço do Autor  
 Rua Manoel de Oliveira e Silva, 197, São José dos  
 Campos – São Paulo

**RODRIGO DA SILVA OLIVEIRA  
LUIS FELIPE PORTO**

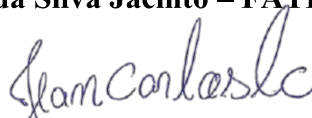
**GESTÃO NO PROCESSO DE SOLICITAÇÃO DE  
COMPRAS, RECEBIMENTO E ESTOQUE**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão de Produção Industrial.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ADRIANA DA SILVA JACINTO  
Data: 09/07/2025 00:22:07-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Dra. Adriana da Silva Jacinto – FATEC São José dos Campos**



---

**Me. Jean Carlos Lourenço Costa – FATEC São José dos Campos**



---

**Me. Carlos Eduardo Bastos – FATEC São José dos Campos**

02 / 07 /2025

**DATA DA APROVAÇÃO**

Dedicamos este trabalho primeiramente aos  
nossos professores que nos ensinaram tudo  
para fazermos este trabalho possível, que  
acreditaram no nosso potencial e nos  
incentivaram em busca de grandes realizações.

Dedicamos também as nossas famílias e  
amigos, por estarem sempre ao nosso lado e  
torcendo pelo nosso sucesso.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, somos gratos a Deus pelo dom da vida, pois Ele é a base de tudo que somos. Agradecemos aos nossos familiares por entenderem nossas ausências e por todo o apoio durante essa jornada. Nossa gratidão aos professores, que com dedicação nos inspiraram e contribuíram significativamente para nosso desenvolvimento e por fim, aos orientadores do Trabalho de Graduação, expressamos nossa imensa gratidão pelo suporte, pela valiosa orientação e por tornarem este trabalho uma realidade.

“Chame o sucesso para fazer parte de sua vida. Acredite no seu potencial criador, seja inovador, treine sua mente para vencer, estipule metas e, principalmente, lute por seus ideais.”

Flávio Souza

## RESUMO

Este trabalho apresenta o desenvolvimento para uma possível implementação de um sistema automatizado para a gestão do processo de compras e controle de estoque em uma organização. O principal objetivo foi solucionar falhas decorrentes de processos manuais, informais e descentralizados, que geravam retrabalho, falta de rastreabilidade e ausência de controle efetivo. A metodologia aplicada envolveu a utilização integrada de ferramentas acessíveis como Excel/VBA, Google Forms, Google Apps Script, Power BI e Outlook, permitindo a criação de um fluxo digital padronizado, desde a solicitação de compras até o monitoramento de estoque. O processo foi modelado para que, ao preencher um formulário, o solicitante inicie uma cadeia automatizada de comunicação e registro, que inclui o preenchimento automático de dados, envio de e-mails, recebimento de cotações, aprovação, recebimento e controle dos materiais. Os dados alimentam painéis de controle em Power BI, possibilitando rastreamento em tempo real e maior assertividade nas decisões. Como resultado, espera-se uma melhora significativa na eficiência do processo, controle, padronização e confiabilidade das informações. Conclui-se que com uma possível implementação de soluções automatizadas com ferramentas de baixo custo pode representar um importante diferencial competitivo, promovendo maior integração entre setores, redução de falhas e otimização do tempo operacional.

**Palavras-Chave:** Automação de processos; Gestão de compras; Controle de estoque; Rastreabilidade.

## ABSTRACT

This work presents the development and implementation of an automated system for managing the purchasing process and inventory control within an organization. The main objective was to address failures caused by manual, informal, and decentralized procedures that led to rework, lack of traceability, and ineffective control. The applied methodology integrated accessible tools such as Excel/VBA, Google Forms, Google Apps Script, Power BI, and Outlook to create a standardized digital workflow, from purchase requests to inventory tracking. The process was modeled so that by filling out a form, the requester initiates an automated chain of communication and data registration, including auto-filled forms, email sending, quotation submissions, approvals, receipt of items, and inventory control. All data fed into Power BI dashboards, enabling real-time tracking and more assertive decision-making. As a result, a significant improvement was observed in efficiency indicators, control, standardization, and information reliability. It is concluded that the possible implementation of automated solutions using low-cost tools may represent an important competitive advantage, promoting greater integration between departments, reducing errors, and optimizing operational time.

**Keywords:** Process automation; Purchasing management; Inventory control; Traceability.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –Diagrama de Ishikawa: causas dos problemas no processo de compras.....	22
Figura 2– Fluxograma do processo de compras. ....	24
Figura 3 – Tela de preenchimento da solicitação de pedido.....	25
Figura 4 – Tela de preenchimento itens orçados. ....	26
Figura 5 – Tela de produtos aprovados. ....	27
Figura 6 – Tela de produtos aprovados. ....	28
Figura 7 – Gestão e monitoramento de pedidos. ....	29
Figura 8 - Análise comparativa: antes e depois da implementação de processos. ....	31
Figura 9 - Aplicação do Ciclo PDCA no processo.....	32

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Plano de ação com base no Diagrama de Ishikawa e na solução implementada. ...	23
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI	Business Intelligence
ID	Identificação
VBA	Visual Basic for Applications

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
1.1. Objetivo do Trabalho .....	15
1.2. Conteúdo do Trabalho .....	15
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>17</b>
<b>3. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....</b>	<b>21</b>
3.1. Diagnóstico do Processo Atual.....	21
3.2. Ferramentas de Melhoria utilizadas.....	22
3.3. Ferramentas de Melhoria utilizadas.....	23
3.3.1. <i>Processo de solicitação de pedido</i> .....	24
3.3.2. <i>Processo de aprovação dos itens orçados</i> .....	25
3.3.3. <i>Processo de itens orçados e recebimento</i> .....	26
3.3.4. <i>Processo de encaminhamento dos itens para o estoque</i> .....	27
3.3.5. <i>Gestão e monitoramento de pedidos</i> .....	28
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>31</b>
4.1. Aplicação do Ciclo PDCA no Processo.....	31
4.2. Percepção dos Benefícios e Expectativas Futuras .....	32
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXO A – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO B – ENTREVISTA COM ENCARREGADOS 01 .....</b>	<b>38</b>
<b>ANEXO B – ENTREVISTA COM ENCARREGADOS 02 .....</b>	<b>39</b>

## 1. INTRODUÇÃO

No contexto de empresas de pequeno porte, especialmente aquelas que participam de grandes projetos, a gestão eficiente dos processos de compras, recebimento e controle de estoque é essencial para garantir o fluxo contínuo de operações. Atualmente, observa-se que empresas desse porte enfrentam dificuldades para organizar e acompanhar os pedidos e suprimentos, principalmente quando não há um sistema de gestão adequado para esses processos. Dessa forma, a ausência de um sistema eficiente pode gerar problemas como o acúmulo de materiais, falta de controle e, conseqüentemente, desperdícios e atrasos.

A empresa foco deste estudo é a PHS Automação e Instalações Industriais Ltda, fundada em 2010, na cidade de São José dos Campos, interior de São Paulo. Atuando no segmento de automação industrial e montagem elétrica, a empresa presta serviços especializados em instalações, comissionamentos e manutenções industriais, atendendo demandas técnicas de clientes dos mais diversos setores produtivos. Com uma equipe composta por, aproximadamente, 20 colaboradores, a PHS caracteriza-se por sua estrutura enxuta, porém altamente técnica e operacional, o que torna ainda mais relevante a adoção de práticas eficientes de gestão para manter a competitividade e a qualidade dos serviços prestados.

Nesse cenário, os desafios relacionados à gestão de compras, recebimento de materiais e controle de estoque são evidentes, atualmente, a empresa não dispõe de um sistema de gestão estruturado para controlar esses processos, o que resulta no acúmulo desorganizado de itens em diferentes cômodos do ambiente utilizado como escritório. Essa condição dificulta o controle e o monitoramento dos insumos necessários à execução dos projetos, comprometendo a fluidez das operações. A ausência de um processo padronizado gera confusão na identificação de pedidos, atrasos na entrega de materiais e desperdícios de recursos.

A solução para esse problema é a adoção de um software de gestão de compras e estoque para centralizar e automatizar esses processos, trazendo mais controle e visibilidade sobre as demandas e os materiais armazenados. Além disso, com a construção de uma nova sede, surge a oportunidade de implementar um sistema de gestão mais eficiente, com a criação de um almoxarifado adequado e a reorganização dos fluxos operacionais e logísticos. A reorganização do espaço físico na nova sede, com a criação de um almoxarifado, será fundamental para resolver a questão do armazenamento inadequado.

Este trabalho focado na Melhoria Contínua no Processo de Solicitação de Compras, Recebimento e Estoque concentra-se na falta de um sistema de gestão de compras e controle de estoque na empresa, o que gera desorganização e impactos no fluxo de trabalho. A questão central se baseia na implementação de um sistema eficiente para a melhoria de processos de solicitação de compras, recebimento e controle de estoque em uma empresa de pequeno porte.

A relevância desse trabalho está em sua contribuição para a organização interna da empresa, reduzindo desperdícios, melhorando o fluxo de trabalho e otimizando o uso de recursos, no âmbito acadêmico. O estudo sobre melhorias contínuas em processos de compras e estoque também pode servir como referência para outras empresas de pequeno porte, que enfrentam problemas semelhantes, destacando a importância da gestão eficiente dos recursos.

A metodologia utilizada foi a realização de uma pesquisa de campo, com a coleta de dados diretamente na empresa, observando o processo atual e comparando-o com as práticas adotadas. Além disso, foi feita uma revisão bibliográfica para embasar as melhorias sugeridas, focando em teorias de melhoria contínua e gestão de suprimentos como ciclo PDCA (*Plan, Do, Check, Act*), Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe ou causa-efeito), Avaliação Comparativa e Mapeamento de Processos.

### **1.1. Objetivo do Trabalho**

O objetivo geral deste trabalho é identificar e propor uma solução para otimizar o processo de solicitação de compras, recebimento e estoque em uma empresa de pequeno porte.

Para a consecução deste objetivo foram estabelecidos os objetivos específicos:

- Identificar falhas no processo atual;
- Analisar as necessidades da empresa;
- Propor ferramentas e métodos de gestão;
- Realizar uma análise comparativa,
- Investigar os impactos da falta de um sistema de gestão.

### **1.2. Conteúdo do Trabalho**

O presente trabalho está estruturado em cinco capítulos, cujo conteúdo é sucintamente apresentado a seguir.

No Capítulo 2 é feita a fundamentação das tecnologias, com o objetivo de contextualizar e justificar o estudo. O texto reúne conhecimentos dos autores Ballou (2006) e Chopra (2015) sobre gestão de estoques e cadeia de suprimentos, utilizando suas obras como suporte teórico para demonstrar a importância de um sistema de controle eficiente em processos de compras e estoque, especialmente em empresas de pequeno porte.

O Capítulo 3 contém o desenvolvimento da solução, detalhando o processo de identificação e solução para a empresa PHS, com foco na implementação de um sistema eficiente de gestão de compras e estoque. Aqui também são apresentados o diagnóstico sobre o processo atual, as ferramentas e estratégias utilizadas para otimizar o processo de solicitação de compras, recebimento e estoque em uma empresa de pequeno porte.

No Capítulo 4 são apresentados os resultados obtidos com a implementação das soluções propostas, comparando a situação anterior com as melhorias, destacando os ganhos em termos de eficiência, redução de desperdícios, controle de estoque, e melhor organização do espaço, de forma qualitativa e quantitativa.

O Capítulo 5 apresenta as considerações finais, uma reflexão sobre os resultados da pesquisa e das soluções implementadas, análise do impacto das melhorias propostas no desempenho da empresa e nas operações diárias, sugestões de possíveis ajustes ou adaptações para que o processo de melhoria contínua seja mantido, considerando os desafios futuros e a necessidade de acompanhamento constante dos processos. Esse capítulo também apresenta as limitações do estudo e, possivelmente, abre caminhos para pesquisas futuras sobre o tema.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão eficiente dos processos de compras, recebimento e controle de estoque representa um pilar estratégico crucial para o sucesso de empresas de pequeno porte, especialmente para aquelas que atuam em grandes projetos e que necessitam de uma coordenação rigorosa de seus recursos. A falta de um sistema de controle efetivo acarreta inúmeros desafios, entre os quais se destacam o acúmulo de materiais em locais inadequados, o desperdício de insumos e o comprometimento do fluxo de trabalho, gerando custos adicionais e reduzindo a competitividade. Dessa forma, o estudo da gestão de estoques e da melhoria contínua torna-se fundamental para propor soluções que otimizem esses processos.

Ballou (2006) apresenta uma abordagem estratégica para a gestão de estoques, enfatizando que o controle adequado do fluxo de suprimentos permite às empresas mitigarem riscos e melhorar sua eficiência operacional. Segundo ele, a administração de materiais é responsável não apenas por garantir a disponibilidade de insumos necessários às operações, mas também por reduzir o capital investido em estoques e evitar o acúmulo desnecessário de recursos. A Figura 1 ilustra algumas imagens que mostra a situação real do local onde esse trabalho foi implementado e detalha os impactos que uma má gestão no processo de solicitação de compras, recebimento e estoque pode acarretar, principalmente, no comprometimento de recursos investidos e mau uso do espaço.

O impacto da gestão de estoques no fluxo de trabalho e na economia de recursos é outro ponto destacado por Ballou (2006), que alerta sobre as consequências da falta de um planejamento de compras e reposições bem estruturado. Quando não se controla adequadamente o estoque, há uma tendência ao desperdício, já que insumos podem ser adquiridos sem uma demanda real ou mantidos em condições inadequadas. Em contrapartida, uma gestão de estoques eficiente proporciona maior previsibilidade e estabilidade, otimizando o uso de espaço físico e reduzindo os custos associados à estocagem de materiais.

Isso reforça que em empresas de pequeno porte, esses benefícios são particularmente relevantes, pois a limitação de recursos financeiros e de espaço físico tornam cada recurso ainda mais valioso e necessitado de controle rigoroso.

Complementando essa perspectiva, Chopra (2015), em sua obra *Gestão da Cadeia de Suprimentos - Estratégia, planejamento e operações*, explora o papel da tecnologia e das práticas de controle como elementos centrais na otimização de processos de compras e de gestão de estoque facilita o monitoramento em tempo real dos materiais e da demanda, o que

possibilita às empresas ajustarem rapidamente seu planejamento de compras. Segundo Chopra (2015), a centralização das informações de compras e estoque em uma plataforma única permite uma visualização ampla e coordenada dos recursos, aumentando a precisão no controle dos níveis de estoque e reduzindo o tempo e o esforço dedicados ao gerenciamento manual. Também, esse autor defende que práticas de monitoramento e reavaliação constantes são essenciais para evitar excessos ou faltas de insumos, que podem gerar interrupções no fluxo de trabalho e impactar a satisfação do cliente final.

Para pequenas empresas, que podem ter pouca flexibilidade em termos de recursos financeiros e espaço de armazenamento, o controle rigoroso dos insumos é essencial para garantir que os materiais necessários estejam disponíveis no momento exato, sem excessos que impliquem custos adicionais. No contexto proposto para este trabalho, uma gestão de estoques eficaz também evita o comprometimento de capital que poderia ser investido em outras áreas da organização, promovendo assim uma alocação mais eficiente dos recursos.

Assim, com base nos conceitos desenvolvidos por Ballou (2006) e Chopra (2015), é possível concluir que a integração entre uma gestão eficaz de estoques e a aplicação de metodologias de melhoria contínua oferecem uma solução abrangente e prática para otimizar os processos de compra, recebimento e armazenamento de materiais em empresas de pequeno porte, que é o que se busca apresentar com esse trabalho. Essa abordagem promove o uso racional de recursos, evita desperdícios e proporciona uma melhor organização física e estrutural, viabilizando um ambiente de trabalho mais eficiente e preparado para atender às demandas futuras.

Além das ferramentas de gestão de estoques e suprimentos, outras metodologias de apoio são fundamentais para promover a melhoria contínua dos processos internos. Uma dessas ferramentas é o Diagrama de Causa e Efeito, também conhecido como Diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe. Segundo Slack, Brandon-Jones e Johnston (2020), essa ferramenta é essencial para promover uma análise crítica ao categorizar graficamente os fatores que impactam a performance de um processo, facilitando a definição de estratégias corretivas. Sua aplicação neste trabalho contribuiu para identificar as causas principais dos gargalos operacionais, organizando visualmente as origens dos problemas de forma clara e objetiva.

Para garantir que as ações corretivas sejam bem estruturadas e aplicáveis à realidade da empresa, adotou-se o método 5W2H, uma ferramenta prática de planejamento. De acordo com Maximiano (2020), o 5W2H é um método prático e direto que facilita o planejamento e a execução de ações ao definir sete elementos essenciais: o que será feito (*what*), por quê

(*why*), onde (*where*), quando (*when*), por quem (*who*), como (*how*) e quanto custará (*how much*). Sua aplicação está diretamente vinculada à abordagem qualitativa e exploratória adotada na pesquisa, que envolveu entrevistas estruturadas com os encarregados operacionais e análise crítica dos fluxos de trabalho. Dessa forma, o 5W2H assegura a operacionalização das melhorias propostas, garantindo a aderência às necessidades práticas da empresa e a mitigação das falhas mapeadas no diagnóstico.

Além disso, para visualizar a estrutura da proposta desenvolvida, foi elaborado um fluxograma representando o processo de compras automatizado. De acordo com Juliatto (2017), o fluxograma é uma ferramenta fundamental para representar de forma clara e sequencial as etapas de um processo, permitindo uma visão integrada do fluxo de informações e das interações entre os responsáveis por cada fase. Assim, essa ferramenta mostrou-se essencial para comunicar de maneira visual e precisa a nova estrutura proposta, do pedido até o controle de estoque, contribuindo para uma maior compreensão e adesão por parte dos colaboradores.

No contexto da automação de processos, destaca-se o uso do VBA (*Visual Basic for Applications*) como uma ferramenta estratégica para empresas de pequeno porte que buscam padronizar rotinas e otimizar o tempo operacional sem grandes investimentos. Integrado ao Microsoft Excel, o VBA permite a criação de scripts personalizados, capazes de executar tarefas repetitivas, consolidar dados automaticamente, gerar relatórios, construir formulários e disparar e-mails com base em gatilhos específicos. Segundo Laudon e Laudon (2021), a automação de processos com VBA reduz significativamente o risco de erros humanos, aumenta a confiabilidade dos dados e libera tempo dos colaboradores para atividades mais analíticas e estratégicas. Sua aplicação, neste projeto, demonstrou como soluções de baixo custo podem ser adaptadas à realidade da empresa, proporcionando ganhos expressivos de eficiência, mesmo em ambientes com limitações estruturais e tecnológicas.

Por fim, visando o monitoramento e acompanhamento dos dados operacionais, foi desenvolvido um dashboard interativo que consolida informações relevantes em tempo real. Segundo Knaflitz (2019), a apresentação eficaz de dados exige mais do que gráficos bem-feitos: é necessário transformar a informação em uma narrativa visual que facilite a compreensão e promova a tomada de decisões. Nesse aspecto, um dashboard não apenas organiza dados, mas conta uma história sobre o desempenho do processo, evidenciando gargalos, avanços e oportunidades de melhoria. Essa ferramenta é fundamental para sustentar a melhoria contínua proposta neste trabalho.

Diante da necessidade de assegurar o controle contínuo e a melhoria progressiva dos processos após a implementação da solução automatizada de compras e controle de estoque, optou-se pela aplicação do Ciclo PDCA. Essa metodologia é amplamente reconhecida na literatura de gestão como uma ferramenta eficaz para promover o aprimoramento sistemático e estruturado de processos operacionais.

Segundo Paladini (2017), o uso do PDCA permite que as organizações alinhem seus esforços de melhoria com dados concretos, facilitando a identificação de falhas, o planejamento de ações corretivas e a mensuração dos resultados alcançados, no contexto deste trabalho, o ciclo se mostrou essencial para transformar a gestão, anteriormente fragmentada e informal, em uma estrutura organizada, rastreável e orientada por indicadores.

### **3. DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO**

Este capítulo apresenta a metodologia aplicada, o diagnóstico da situação atual da empresa, a descrição das ferramentas de melhoria utilizadas, e a avaliação comparativa dos resultados. O objetivo é expor detalhadamente todo o processo de desenvolvimento da solução para otimização da gestão de compras, recebimento e controle de estoque.

#### **3.1. Diagnóstico do Processo Atual**

Foi utilizada uma abordagem qualitativa e exploratória, realizada por meio de observação direta dos processos internos e entrevistas com dois encarregados que participam ativamente do processo de solicitação de compras. As entrevistas, compostas por sete perguntas, foram aplicadas por meio de um formulário no Google Forms, possibilitando coletar informações relevantes sobre as práticas atuais e as principais dificuldades enfrentadas no setor.

A análise das respostas revelou que o processo de solicitação de materiais atualmente ocorre de forma descentralizada, com comunicação realizada majoritariamente por meio de grupos de Whatsapp ou ligações telefônicas. Os encarregados possuem autonomia para efetuar compras diretas até determinado valor, enquanto compras de valores superiores dependem da intervenção da gerência. Essa dinâmica resulta em procedimentos informais e, muitas vezes, desorganizados.

Entre as maiores dificuldades identificadas estão a falta de clareza nas atribuições dos colaboradores e falhas no acompanhamento das entregas. Além disso, constatou-se que o processo de compras frequentemente gera atrasos, principalmente devido à falta de prioridade para demandas emergenciais e à ausência de um sistema estruturado de controle.

O recebimento e a conferência dos materiais também são realizados de forma informal, sem uma pessoa ou setor especificamente designado para tal função. Em geral, quem realiza a compra também se encarrega do recebimento e conferência, o que gera fragmentação no processo e falhas na comunicação interna.

Quanto ao armazenamento, não existe um almoxarifado centralizado. Os materiais são estocados em locais improvisados, tanto na sede administrativa quanto nos canteiros de obras, sem métodos padronizados de identificação e controle.

Não há, atualmente, um sistema de registro formal das entradas e saídas de materiais, a comunicação sobre movimentações de estoque ocorre, predominantemente, por meio de

mensagens instantâneas, resultando em ausência de rastreabilidade e dificultando a gestão eficiente dos recursos.

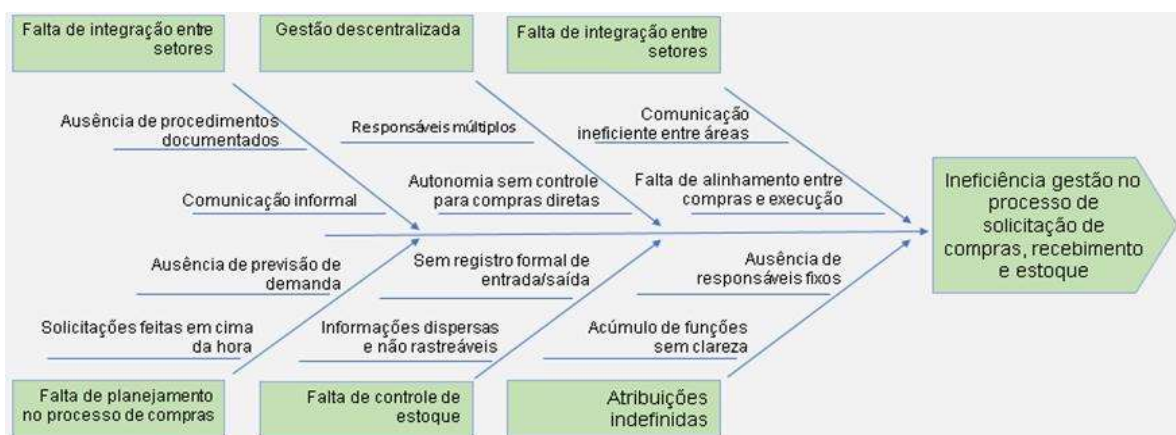
Dentre as sugestões de melhorias apontadas pelos entrevistados, destacam-se a necessidade de estabelecer fluxos claros de recebimento e controle de materiais, criar processos formais com definição de responsabilidades, implementar um sistema de gestão informatizado, preferencialmente baseado em nuvem, e desenvolver um almoxarifado físico organizado, com métodos adequados de identificação e armazenamento.

Com base nas informações obtidas por meio das entrevistas, foi possível realizar uma investigação detalhada sobre o processo atual de gestão de compras, recebimento e controle de estoque da empresa, mapeando as principais falhas e gargalos do sistema vigente. A partir desse diagnóstico, recorreu-se ao uso de gestão, que permitiu uma visualização estruturada das causas dos problemas identificados. Os recursos utilizados foram essenciais para orientar a formulação da proposta apresentada neste trabalho.

### 3.2. Ferramentas de Melhoria utilizadas

Considerando os dados levantados por meio de entrevistas e observações realizadas, identificaram-se alguns pontos críticos nos processos de compras, recebimento e controle de materiais. Para compreender de forma mais aprofundada as causas desses problemas e organizar as informações de maneira estruturada, optou-se pela utilização do Diagrama de Ishikawa, apresentado na Figura 1.

**Figura 1 –Diagrama de Ishikawa: causas dos problemas no processo de compras.**



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A partir da identificação das causas fundamentais dos problemas relacionados ao processo de compras, recebimento e controle de materiais, diagnosticadas por meio do Diagrama de Ishikawa, elaborou-se um plano de ação utilizando a metodologia 5W2H. A

Tabela 1 apresenta o plano de ação estruturado por meio da metodologia 5W2H, em que cada ação foi, detalhadamente, organizada conforme os sete elementos da ferramenta, garantindo clareza e efetividade na execução das melhorias propostas.

**Tabela 1 - Plano de ação com base no Diagrama de Ishikawa e na solução implementada.**

O quê	Por quê	Quem	Quando	Onde	Como	Quanto custa
Implementar sistema automatizado	Integrar e eliminar falhas no processo	Compras + TI	Imediato	Todos setores	Sistema com Excel, VBA, Google Forms, Power BI, Ciclo PDCA	Baixo a médio
Treinar colaboradores	Garantir uso correto do sistema	Liderança + TI	Até 15 dias	Administrativo	Manual do sistema criado	Baixo
Monitorar e revisar o sistema	Garantir eficiência contínua	Coordenação + TI	Mensal	Administrativo	Reuniões, análise de indicadores, ciclo PDCA	Baixo
Definir responsáveis fixos	Evitar duplicidade de funções	Coordenação + RH	Até 10 dias	Todos setores	Delegando responsáveis fixos	Baixo
Padronizar o uso do sistema	Formalizar e padronizar processos	Compras + TI	Até 15 dias	Administrativo	Fazer do sistema um procedimento	Baixo

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

### 3.3. Ferramentas de Melhoria utilizadas.

Após identificar as falhas no processo, foi implementada uma solução automatizada utilizando Excel/VBA, Google Apps Script, Google Forms, Power BI e Outlook em que o solicitante preenche uma planilha no Excel. Daí é acionado, automaticamente, o envio de um link para o Google Forms já preenchido com os dados que foram alimentados pelo solicitante.

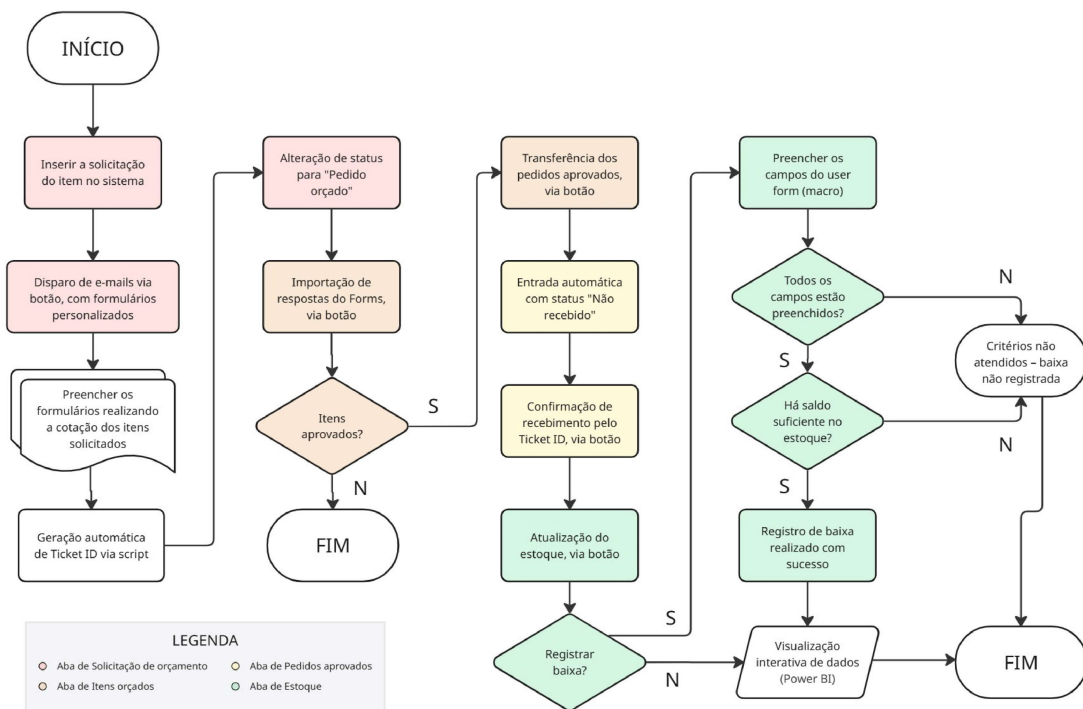
O responsável pela cotação apenas insere os preços, e os dados alimentam automaticamente a planilha de controle. Após a aprovação, a solicitação migra para uma aba de acompanhamento com prazo de entrega que foi inserido já na cotação.

Quando o material chega, é registrado, atualizando automaticamente a aba de estoque. As retiradas são controladas com baixas no sistema.

Todos os dados podem ser acompanhados em tempo real por meio de dashboards elaborados via Power BI, uma ferramenta de visualização de dados, garantindo rastreabilidade e eficiência em todo o fluxo de compras e estoque.

Na Figura 2 é apresentado um fluxograma do processo de compras automatizado para facilitar a compreensão da solução desenvolvida. O fluxograma é uma ferramenta fundamental para representar de forma clara e sequencial as etapas de um processo, permitindo uma visão integrada do fluxo de informações e das interações entre os responsáveis por cada fase. Assim, o fluxograma ilustra todo o caminho desde a solicitação inicial até o controle de estoque, favorecendo o entendimento e a gestão eficiente do processo.

**Figura 2– Fluxograma do processo de compras.**



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

### 3.3.1. Processo de solicitação de pedido

Na Figura 3, apresenta-se a interface da planilha desenvolvida para a solicitação de compras. Trata-se de uma ferramenta intuitiva e de fácil manipulação, permitindo ao usuário inserir, atualizar ou excluir dados com praticidade e eficiência.

O processo de solicitação de compras inicia-se com o preenchimento dos campos localizados na parte superior da planilha, onde o solicitante deve inserir a descrição do produto, a marca ou fornecedor, e a quantidade necessária. Após o preenchimento, deve-se

acionar o botão “OK” para registrar a solicitação. Caso seja necessário excluir algum dado, há um botão específico para essa função, localizado ao lado do botão “OK”.

**Figura 3 – Tela de preenchimento da solicitação de pedido.**

Nome	Marca / fornecedor	Quantidade	Status do pedido	Data da solicitação
Condulete Fixo 1" Tipo T Tramontina sem Tampa com Rosca e com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	1344	Aguardando orçamento	03/05/2025 21:11
Condulete Fixo 1" Tipo C Tramontina com Rosca BSP com Pintura Eletrostática sem Tampa	Tramontina	4680	Aguardando ordem	
Condulete Fixo 1" Tipo LR Tramontina sem Tampa sem Rosca e com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	2676	Aguardando orçamento	03/05/2025 21:11
Condulete Fixo 1" Tipo LL Tramontina sem Tampa e Rosca com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	2676	Aguardando ordem	
Condulete Fixo 1" Tipo LB Tramontina sem Tampa e Rosca com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	2004	Aguardando ordem	
Condulete Tipo 1.1/2" Fixo Tramontina com Tampa com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	126	Aguardando orçamento	03/05/2025 21:11
Condulete Fixo 1.1/2" Tipo C Tramontina com Tampa com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática	Tramontina	366	Aguardando ordem	
Condulete Tipo LR 1.1/2" Fixo Tramontina com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	246	Aguardando orçamento	03/05/2025 21:11
Condulete Fixo 1.1/2" Tipo LL Tramontina com Tampa com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática	Tramontina	246	Aguardando orçamento	03/05/2025 21:11
Condulete Fixo 1.1/2" Tipo LB Tramontina com Rosca e Tampa com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	246	Aguardando ordem	
Condulete Tipo 1.2" Fixo Tramontina com Tampa com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	8	Aguardando ordem	
Condulete Fixo 2" Tipo C Tramontina com Tampa com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática	Tramontina	24	Aguardando orçamento	03/05/2025 21:11
Condulete Tipo LR 2" Fixo Tramontina com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática a P6	Tramontina	18	Aguardando ordem	
Condulete Fixo 2" Tipo LL Tramontina com Tampa com Rosca BSP e com Pintura Eletrostática	Tramontina	18	Aguardando orçamento	

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

Conforme mostrado na Figura 3, a aba conta com o botão “Enviar E-mail”, cuja função é encaminhar automaticamente um e-mail com os produtos que possuem o status de “Solicitação de Orçamento”. Esse envio gera, automaticamente, o registro da data e hora da solicitação na planilha.

O e-mail enviado contém todas as informações necessárias para que o comprador realize a cotação, bastando inserir o valor unitário de cada item no Google Forms, disponibilizado no link presente no corpo da mensagem. Caso haja múltiplos produtos, o cálculo do valor total é feito automaticamente pelo formulário. Após o preenchimento e envio pelo Google Forms, os dados são integrados de forma automática à próxima aba da planilha, onde ficam registrados como “Itens Orçados”, dando sequência ao fluxo de aprovação.

### 3.3.2. Processo de aprovação dos itens orçados

Na aba “Itens Orçados”, encontram-se três comandos essenciais para a gestão eficiente do processo: Apagar, responsável por realizar a sincronização automática dos registros oriundos do Google Forms que ainda não foram integrados à planilha; Apagar, que permite a exclusão imediata de registros indesejados ou incorretos; e Transferir, que encaminha os itens aprovados para a subseqüente aba de Pedidos Aprovados.

Nesta etapa, o responsável pelo processo realiza a análise dos itens, verificando valores, prazos de entrega e demais informações pertinentes. A decisão de aprovação é registrada diretamente na coluna de Status do Pedido.

Uma vez aprovado, o sistema procede automaticamente ao preenchimento de campos complementares, como data e hora da aprovação, além da geração de um ticket de rastreamento, conferindo maior controle e rastreabilidade ao processo. Por fim, mediante o acionamento do botão Transferir, o item é direcionado para a próxima fase do fluxo, consolidando o processo de forma automatizada e precisa.

A Figura 4 apresenta a interface da aba “Itens Orçados”, desenvolvida para assegurar uma operação intuitiva, padronizada e com elevado grau de confiabilidade, proporcionando ao usuário facilidade na manipulação e gestão dos dados.

**Figura 4 – Tela de preenchimento itens orçados.**

Nome	Marca / fornecedor	Quantidade	Valor unitário	Valor total	Previsão de entrega	Status do pedido	Data da aprovação	Ticket ID	Transferido
"Condulete Fixo "" Tipo LR	Tramontina	2676	R\$ 9,50	R\$ 25.422,00	7	Aprovado	6/25/25 21:56	856394	-
"Condulete Fixo "" Tipo T T	Tramontina	1344	R\$ 10,90	R\$ 14.643,60	5	Aprovado	6/25/25 21:56	462807	-
"Condulete Tipo T 1.1/2"" Fi	Tramontina	126	R\$ 16,80	R\$ 2.116,80	8	Não aprovado	6/25/25 21:56	382715	-
"Condulete Tipo LR 1.1/2"" F	Tramontina	246	R\$ 17,40	R\$ 4.280,40	7	Não aprovado	6/25/25 21:56	360293	-
"Condulete Fixo 1.1/2"" Tipo	Tramontina	246	R\$ 18,00	R\$ 4.428,00	3	Não aprovado	6/25/25 21:56	612204	-
"Condulete Fixo 2"" Tipo C	Tramontina	24	R\$ 22,50	R\$ 540,00	3	Aprovado	6/25/25 21:56	221600	-
Telha raspadal - dimensã	BrunaFier	25	R\$ 105,50	R\$ 2.712,50	5	Não aprovado	6/25/25 21:56	483364	-
Sarrafo 10 cm	Andorra Madeiras	17	R\$ 8,00	R\$ 136,00	3	Aprovado	6/25/25 21:56	787252	-
Rufo Cumeeira 6m corte 4C	-	1	R\$ 65,00	R\$ 65,00	12	Aprovado	6/25/25 21:56	370819	-
PLATAFORMA ARTICULAC	JAAL	4	R\$ 450,00	R\$ 1.800,00	9	Aprovado	6/25/25 21:56	610463	-
GUINDASTE ARTICULADO	WR Locações e Transportes	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	15	Não aprovado	6/25/25 21:56	389770	-
CABO P/ DETECCAO DE IM	Hippelito Cabos Especiais	30000	R\$ 2,90	R\$ 87.000,00	3	Aprovado	6/25/25 21:56	632620	-
ABRACADEIRA ZIN TIP D C	INCA	3000	R\$ 1,80	R\$ 5.400,00	2	Aprovado	6/25/25 21:56	440184	-
ARRI VFRGAI H&TI FVF	INCA	500	R\$ 2,20	R\$ 1.100,00	2	Não aprovado	6/25/25 21:56	453168	-

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

A partir da modelagem e implementação do sistema, consolidou-se a padronização dos procedimentos relacionados às etapas de solicitação de compras, orçamentos, aprovações e controle de estoque. O processo foi estruturado de forma automatizada, visando garantir maior eficiência operacional, rastreabilidade das informações e redução de inconsistências provocadas por métodos informais.

**3.3.3. Processo de itens orçados e recebimento**

A aba “Pedidos Aprovados” tem como principal função o registro do recebimento dos materiais. À medida que os itens são entregues, o responsável realiza a marcação manual de cada recebimento, uma vez que, apesar da existência de prazos previstos para entrega, essa etapa depende exclusivamente dos fornecedores.

Ao marcar um item como recebido, o sistema atualiza automaticamente os campos correspondentes à data e hora da entrega, garantindo precisão e rastreabilidade.

Posteriormente, os materiais entregues são automaticamente transferidos para a aba seguinte, destinada ao controle de estoque, onde serão monitorados quanto à sua disponibilidade e movimentação.

A Figura 5 apresenta a interface da aba “Pedidos Aprovados”, projetada para proporcionar uma operação intuitiva, e proporcionar rastreabilidade dos pedidos aprovados.

**Figura 5 – Tela de produtos aprovados.**

Nome	Marca / fornecedor	Quantidade	Status do pedido	Data da entrega	Ticket ID
"ELETRÓDUTO 2 PESADO 2"X30"	Real Perfil	120	Recebido	27/6/2025 9:04:00 PM	343549
BUCHA 3/4 XXXXX	UNIVERSO	10	Não recebido		256789
ARUELA	TRAMONTINA	20	Recebido	27/6/2025 3:13:00 PM	177824
"Condulete Fixo 1" Tipo LR Tramontina	Tramontina	2676	Recebido	26/6/2025 3:14:00 PM	856394
"Condulete Fixo 1" Tipo T Tramontina	Tramontina	1344	Não recebido		462807
"Condulete Tipo T 1.1/2" Fixo Tramontina	Tramontina	126	Recebido	27/6/2025 9:02:00 PM	982715
"Condulete Fixo 1.1/2" Tipo LL Tramontina	Tramontina	246	Não recebido		612204
"Condulete Fixo 2" Tipo C Tramontina	Tramontina	24	Recebido	27/6/2025 3:14:00 PM	221600
Rufo Cumieira 6m corte 40 cm		1	Não recebido		970819

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

### 3.3.4. Processo de encaminhamento dos itens para o estoque

A aba "Estoque" é responsável pelo controle das entradas e saídas dos materiais. Ao receber os itens, eles são registrados nesta aba, permitindo o controle em tempo real da disponibilidade de insumos. As retiradas também são registradas manualmente, e os saldos são atualizados automaticamente na memória da planilha, com base nas movimentações.

A aba de Estoque, conforme ilustra a Figura 6, centraliza todas as informações relativas ao controle de inventário, promovendo rastreabilidade e otimizando a gestão de recursos.

Figura 6 – Tela de produtos aprovados.



Nome	Marca / fornecedor	Quantidade	Solicitante	Data	Ticket ID
"ELETRODUTO 2 PESADO 2"X300	Real Perfil	120		27/06/2025 15:59	343549
ARUELA	TRAMONTINA	20		27/06/2025 15:59	177824
"Condulete Fixo 1" Tipo LR Tramont	Tramontina	2676		26/06/2025 15:59	856394
"Condulete Tipo T 1.1/2" Fixo Tramo	Tramontina	126		27/06/2025 15:59	982715
"Condulete Fixo 2" Tipo C Tramontir	Tramontina	24		26/06/2025 15:59	221600
CABO P/ DETECCAO DE INCENDIO :	Hipperlio Cabos Especiais	30000		26/06/2025 15:59	692820
ABR U VERGALHAO LEVE 1 X 1/4 ZII	INCA	500		27/06/2025 15:59	163168
ABR U VERGALHAO LEVE 1 X 1/4 ZII	INCA	500		27/06/2025 15:59	319689
ARUELA	TRAMONTINA	-15	Luis Felipe	27/06/2025 15:59	177824
"Condulete Tipo T 1.1/2" Fixo Tramo	Tramontina	-100	Rodrigo	26/06/2025 15:59	982715
ABR U VERGALHAO LEVE 2 X 1/4 ZI	INCA	250		27/06/2025 15:59	726345

Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

O registro de baixa de materiais é feito clicando-se no botão “Registrar baixa” e preenchendo-se um *User Form*. Somente é efetivado caso atenda aos critérios pré-estabelecidos, como a existência de saldo disponível no estoque, a identificação correta do item e o preenchimento de todos os campos. Isso evita inconsistências, reforça a confiabilidade do controle e assegura que apenas movimentações válidas afetem o estoque, contribuindo para um processo mais seguro e preciso.

Os códigos utilizados para o desenvolvimento da solução automatizada deste projeto, incluindo os formulários, planilhas e comandos em VBA, estão disponíveis publicamente no repositório GitHub, cujo acesso pode ser feito pelo link: <https://github.com/lfporto/trabalho-de-graduacao-fatec>. O objetivo é garantir a transparência, facilitar a replicação e possibilitar futuras melhorias por outros profissionais ou acadêmicos interessados

### 3.3.5. Gestão e monitoramento de pedidos

O dashboard desenvolvido está apresentado na Figura 7 e tem como principal objetivo oferecer maior controle e visibilidade sobre as solicitações de compras, reunindo, em um único ambiente, informações centralizadas e atualizadas em tempo real.

Elaborado por meio da ferramenta Power BI, este dashboard permite o acompanhamento contínuo de todas as etapas do processo, sendo alimentado automaticamente pelas informações inseridas nas planilhas de controle. Isso garante uma atualização constante, precisa e confiável dos dados.

**Figura 7 – Gestão e monitoramento de pedidos.**



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

À esquerda do painel, encontram-se cards informativos com indicadores essenciais, como: total de pedidos aprovados, número de fornecedores ativos, próxima entrega prevista e total de itens disponíveis no estoque. Alguns desses cards possuem tooltips explicativos, que oferecem descrições objetivas sobre os dados apresentados.

No canto superior direito, há um ícone de informação com uma tooltip adicional, explicando o propósito do dashboard e orientações de uso. Ainda nessa seção, um botão abre uma janela flutuante de filtros, permitindo a seleção de dados por nome do item, marca, status do pedido e número do ticket ID. Essa funcionalidade facilita análises mais específicas conforme a necessidade do usuário.

Ao centro, uma tabela dinâmica exibe os detalhes dos pedidos, incluindo nome do produto, fornecedor, status, quantidade solicitada, valor unitário, valor total e datas relevantes ao processo, como solicitação e entrega.

Na parte inferior, três gráficos estratégicos proporcionam uma visualização analítica do desempenho do processo:

- O primeiro exibe a quantidade de pedidos por status, permitindo a identificação de gargalos ou atrasos.
- O segundo destaca os dez fornecedores com maior número de pedidos.

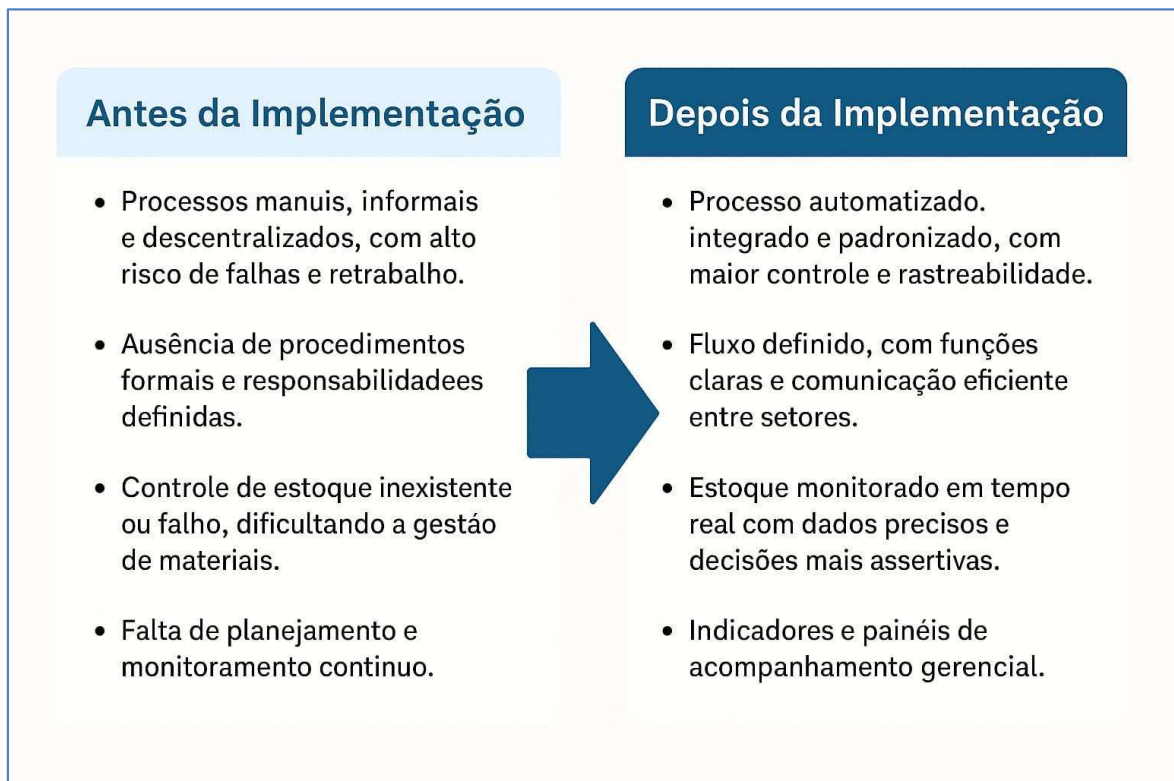
- O terceiro apresenta os dez fornecedores com maior volume financeiro, auxiliando na análise de impacto orçamentário.

Essa solução contribui significativamente para a tomada de decisões mais assertivas, ao proporcionar uma visão clara, organizada e em tempo real de todo o fluxo de compras, eliminando a necessidade de manipulação manual de dados e promovendo uma gestão mais estratégica e eficiente.

## 4. RESULTADOS

Com base na análise crítica dos processos antes e após a implementação do sistema automatizado, elaborou-se uma tabela comparativa, mostrada na Figura 8, para evidenciar de forma clara e objetiva as transformações ocorridas na gestão de compras e controle de estoque. Esta comparação permitiu visualizar de maneira direta os ganhos obtidos com a adoção de ferramentas tecnológicas, destacando os avanços em eficiência, padronização, rastreabilidade e integração entre setores. A sistematização das rotinas operacionais e o uso de soluções acessíveis resultaram em uma significativa melhoria no fluxo de trabalho, minimizando erros, eliminando retrabalhos e promovendo uma gestão mais estratégica dos recursos.

**Figura 8 - Análise comparativa: antes e depois da implementação de processos.**



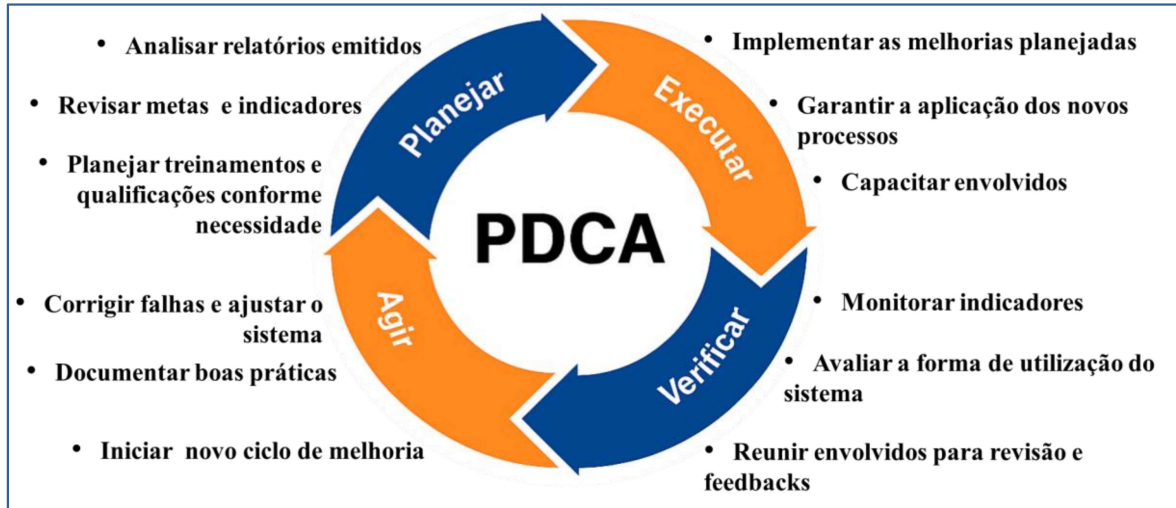
Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

### 4.1. Aplicação do Ciclo PDCA no Processo

A Figura 10 ilustra a representação visual da aplicação prática do Ciclo PDCA, adaptada ao processo desenvolvido. Cada etapa reflete as necessidades identificadas durante o diagnóstico inicial e foi estruturada com foco na eficiência operacional. A imagem resume, de forma clara, como o ciclo pode ser aplicado para controlar, acompanhar e sustentar os

resultados obtidos com a automação, permitindo ajustes contínuos conforme novas necessidades forem surgindo.

**Figura 9 - Aplicação do Ciclo PDCA no processo.**



Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

#### 4.2. Percepção dos Benefícios e Expectativas Futuras

Foi apresentada a proposta de reorganização e melhoria do processo de compras, recebimento e controle de estoque para os envolvidos no processo. Esclareceu-se que a ideia foi incluir tanto a definição de procedimentos claros quanto a adoção de ferramentas automatizadas. Com isso, foi possível realizar uma coleta qualitativa das percepções e expectativas dos colaboradores.

A recepção da proposta foi bastante positiva, e os participantes demonstraram entusiasmo e reconhecendo que, se de fato a proposta for seguir em frente, a combinação entre padronização de rotinas, atribuição de responsabilidades e uso de tecnologia têm potencial para transformar significativamente a gestão interna da empresa. As observações coletadas evidenciam como o conjunto de mudanças propostas poderá impactar de forma ampla as rotinas operacionais, organizacionais e o uso dos recursos, dando destaque para o estoque que é visto como um dos principais gargalos.

Expectativa de melhora no fluxo de comunicação e transparência. Atualmente, a comunicação sobre as solicitações e movimentações de materiais ocorre de forma informal e descentralizada. Com a nova proposta, baseada em processos padronizados e em ferramentas como Power BI, a expectativa é de que haja mais transparência, controle e rastreabilidade em todas as etapas, desde a solicitação até o recebimento. Isso deverá reduzir falhas de comunicação, retrabalhos e ruídos internos.

Espera-se o aumento da eficiência e redução de atrasos. A definição clara de papéis, aliada à automação das etapas operacionais, deverá contribuir diretamente para a redução de atrasos e gargalos que hoje impactam a produtividade da empresa. Os colaboradores esperam que as demandas sejam atendidas com mais agilidade, especialmente aquelas de caráter emergencial, melhorando o atendimento às necessidades dos projetos em andamento.

Vislumbra-se que haverá impacto na gestão financeira e redução de desperdícios. Com o controle mais preciso do estoque e maior visibilidade das informações, a expectativa da equipe é de que haja uma redução significativa no desperdício de insumos, o que impactará positivamente na gestão financeira. A proposta prevê não apenas a otimização de recursos, mas também uma gestão mais estratégica na compra de matérias e insumos.

Além das expectativas em relação às melhorias operacionais e tecnológicas, os colaboradores destacaram a importância do comprometimento coletivo para o sucesso da proposta, caso venha a ser adotada. Ressaltaram que, para que o novo fluxo funcione de maneira eficaz, é fundamental que todos os envolvidos estejam cientes da importância do processo, engajados com o propósito das mudanças e comprometidos em seguir os procedimentos estabelecidos.

A adesão ao novo sistema e à padronização das rotinas deve ser uma responsabilidade compartilhada por todos os membros da equipe, independentemente do cargo ou função. Essa visão evidencia a consciência de que a melhoria contínua não depende apenas de ferramentas, mas de uma mudança cultural que valorize a organização, a disciplina e a colaboração.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo propor melhorias significativas para o processo de solicitação de compras, recebimento e controle de estoque, com foco em uma empresa de pequeno porte. A análise da situação atual evidenciou que a ausência de um sistema de gestão estruturado, aliada à falta de padronização nos procedimentos, compromete a eficiência, gera atrasos e aumenta o desperdício de recursos.

A proposta desenvolvida não se limita à automação, mas constitui um sistema completo de gestão, envolvendo o mapeamento dos processos, definição de responsabilidades, padronização de fluxos e integração de ferramentas digitais. O uso de ferramentas como Excel, Google Forms e Power BI foi adotado de forma estratégica, por se tratar de uma empresa de pequeno porte, com baixo volume de pedidos.

É importante destacar que o sistema desenvolvido foi pensado com base nas características e limitações da empresa analisada, e as ferramentas escolhidas mostraram-se viáveis e adequadas para o momento atual. No entanto, reconhece-se que, caso a empresa expanda suas operações e o volume de solicitações aumente significativamente, há a possibilidade de evoluir o sistema para uma solução mais robusta, baseada em banco de dados, a fim de garantir escalabilidade e desempenho.

As percepções dos colaboradores reforçaram o potencial da proposta, destacando benefícios como: maior controle de materiais, mais transparência na comunicação e aumento da eficiência operacional. Entretanto, ficou evidente que o sucesso do sistema depende do comprometimento coletivo com os novos procedimentos. Os próprios colaboradores destacaram que a adesão deve ser uniforme, independentemente da função exercida, reforçando a importância da mudança cultural.

A hipótese inicial de que a ausência de um sistema de gestão comprometia a organização e o desempenho dos processos foi confirmada. A solução apresentada, mesmo ainda não implementada completamente, mostrou potencial qualitativo para transformar a realidade da empresa.

Como recomendações, sugere-se que a empresa formalize os procedimentos, capacite continuamente seus colaboradores e acompanhe os resultados por meio de indicadores. A liderança também deve atuar como agente de mudança, incentivando o engajamento com a nova cultura de gestão.

Por fim, destaca-se que este trabalho foi limitado pela ausência de dados quantitativos, já que o sistema ainda não foi implementado. Contudo, ele serve como base para estudos futuros, que poderão mensurar resultados concretos e explorar a replicação da solução em outras realidades similares.

## REFERÊNCIAS

- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Administração da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2015.
- JULIATTO, S. **Mapeamento de processos: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- KNAFLIC, C. N. **Storytelling com dados: um guia sobre visualização de dados para profissionais de negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Administração: teoria e prática no contexto brasileiro**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2020.
- PALADINI, E. F. **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- SLACK, N.; BRANDON-JONES, A; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

## ANEXO A – DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO



### DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Eu, Paulo Henrique Ribeiro Da Luz Camargo, na qualidade de Gerente de Operações da empresa PHS AUTOMACÃO E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS LTDA., inscrita no CNPJ sob o N° 12.551.705/0001-86, com sede à rua dos Cajueiros, 170 - Jardim da Indústrias, São José dos Campos-SP AUTORIZO formalmente o colaborador Rodrigo da Silva Oliveira a utilizar a razão social da empresa, imagens do ambiente de trabalho e informações referentes aos processos internos de compras, recebimento e controle de estoque, com o objetivo exclusivo de desenvolver seu Trabalho de Graduação 2 no curso de Tecnologia em Gestão da Produção Industrial promovido pela Faculdade de Tecnologia de São José dos Campos - Professor Jessen Vidal.

A presente autorização contempla:

O uso do nome da empresa;

A utilização de imagens reais do local de trabalho, relacionadas aos processos mencionados;

A descrição e análise dos procedimentos internos atuais, bem como sugestões de melhoria com base em metodologias de gestão e melhoria continua.

Ressaltamos que o uso das informações será exclusivamente para fins acadêmicos, sendo terminantemente vedada a comercialização, ou qualquer forma de exposição que degrade, desqualifique ou prejudique a imagem da empresa, seus colaboradores, processos ou estrutura.

O descumprimento desta cláusula acarretará em responsabilização conforme a legislação vigente, podendo resultar em medidas administrativas e legais cabíveis.

São José dos Campos, 13 de maio de 2025

CNPJ: 12.551.705/0001-86  
 AUTOMACÃO E INSTALAÇÕES  
 INDUSTRIAIS LTDA. EPP  
 Cajueiros n.º 170  
 São José dos Campos - SP - CEP 12.241-190

*Paulo Henrique Ribeiro Da Luz Camargo*

Gerente de Operações

[paulo@phseng.com.br](mailto:paulo@phseng.com.br)

<https://www.phseng.com.br/>

**PHS AUTOMACÃO E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS LTDA – EPP**

CNPJ: 12.551.705/0001-86

Rua dos Cajueiros, 170 - Jardim da Indústrias

São José dos Campos-SP - Cep: 12.241-190

Tel: -3207-3494

**ANEXO B – ENTREVISTA COM ENCARREGADOS 01**

Entrevista realizada via formulário do Google Forms em 13/05/2025.

Função: Encarregado

Pergunta: Como funciona hoje o processo de solicitação de materiais na empresa?

Resposta: Hoje é realizada a solicitação, via equipe de campo para o encarregado. O encarregado lança a necessidade em uma plataforma comum para a empresa e já inicia o levantamento de orçamentos para compras.

Pergunta: Quais são as maiores dificuldades que você enfrenta ao solicitar materiais?

Resposta: Tempo de resposta de fornecedores com retorno de orçamento e pós compras, haver um acompanhamento melhor para visualizar entrega

Pergunta: O processo de compra costuma gerar atrasos? Se sim, quais os principais motivos?

Resposta: Sim. Não importância para emergências de demandas, esquecem de pedir e demora de resposta de fornecedores.

Pergunta: Como os materiais são armazenados atualmente? Existe algum tipo de organização?

Resposta: Existe um local determinado de canteiro de obras e é armazenado por obra.

Pergunta: Existe algum tipo de controle ou registro sobre a entrada e saída de materiais? Como é feito?

Resposta: Não existe atualmente.

Pergunta: Quais mudanças ou melhorias você acha que poderiam tornar o processo de compras e armazenamento mais eficiente?

Resposta: Compras: Melhor feed back do comprador, fluxo de recebimento e compras, processo de controle de uso que hoje não existe.

Pergunta: Pergunta: Quem é responsável pelo recebimento e conferência dos materiais? Como é feita essa conferência?

Resposta: Equipe de escritório recebe e posterior deve ser revisto com equipe executante.

## **ANEXO B – ENTREVISTA COM ENCARREGADOS 02**

Entrevista realizada via formulário do Google Forms em 13/05/2025.

Função: Encarregado

Pergunta: Como funciona hoje o processo de solicitação de materiais na empresa?

Resposta: A solicitação de materiais se dá por contatos via grupos de whatsapp ou diretamente por telefone. Os encarregados detêm certa autonomia para compras diretas até valor pré-determinado e para valores excedentes pessoas com cargos administrativos se encarregam do processo de aquisição de insumos e ferramentas.

Pergunta: Quais são as maiores dificuldades que você enfrenta ao solicitar materiais?

Resposta: A falta de processos e definição de atribuições para os colaboradores é um grande desafio. Na segunda modalidade citada, na qual o valor excedente sugere um processo de compras mais elaborado, acontecem atrasos de forma recorrente e em alguns casos o processo é simplesmente paralisado sem comunicação.

Pergunta: O processo de compra costuma gerar atrasos? Se sim, quais os principais motivos?

Resposta: Sim. Conforme supracitado, é comum e recorrente.

Pergunta: Como os materiais são armazenados atualmente? Existe algum tipo de organização?

Resposta: Não há um almoxarifado. Existem locais improvisados no escritório administrativo da empresa e em canteiros de obra, sem método de identificação e controle.

Pergunta: Existe algum tipo de controle ou registro sobre a entrada e saída de materiais? Como é feito?

Resposta: Como informado, não há um estoque auditável. Os materiais são recebidos e informados por whatsapp. O registro pode se perder facilmente e com isso não temos um processo de rastreabilidade confiável.

Pergunta: Quais mudanças ou melhorias você acha que poderiam tornar o processo de compras e armazenamento mais eficiente?

Resposta: Primeiramente, acredito ser imprescindível que se estabeleça escopos de trabalho bem claros e delimitados, para as atribuições dos colaboradores, seguido da implementação de um estoque físico mapeável, qual forneça dados atualizados e rastreáveis. Para tanto, a aquisição de um software, de preferência que salve os dados na nuvem para que não se percam, é fundamental para controle, gestão e integração dos setores da empresa.

Pergunta: Quem é responsável pelo recebimento e conferência dos materiais? Como

é feita essa conferência?

Resposta: Não há uma pessoa com esta atribuição. Geralmente a pessoa que estabelece a compra, e neste aspecto cabe dizer que mais de 03 pessoas detém essa autonomia, esta pessoa tende a receber, conferir e informar ao solicitante. O processo é quebrado e eventualmente há atrasos no compartilhamento de