



GESTÃO DE PROCESSOS E SUAS EFETIVIDADES JUNTO AO PCP NO ATENDIMENTO *LEADTIME*: ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DO POLO DE AR-CONDICIONADO.

Adam do Nascimento Galvão

Patrícia Nogueira da Silva

Ygor Geann dos Santos Leite

***Faculdade de Tecnologia da Amazônia - FATEC**

Resumo: O presente estudo aborda a importância da gestão de processos e sua efetividade junto ao Planejamento e Controle da Produção (PCP) no atendimento ao lead time em uma empresa do Polo Industrial de Manaus especializada na fabricação de equipamentos de ar-condicionado. A pesquisa busca compreender como a integração entre gestão de processos e PCP contribui para a redução do tempo de ciclo produtivo e o aumento da eficiência operacional. O objetivo do trabalho é demonstrar a aplicação prática de métodos de análise e controle voltados à otimização do fluxo produtivo, evidenciando seus impactos na pontualidade das entregas e na satisfação do cliente. A metodologia adotada baseia-se em uma pesquisa mista, com a utilização de abordagens quantitativas e qualitativas, permitindo uma análise ampla sobre o desempenho dos processos e a identificação de gargalos operacionais. Os resultados obtidos apontaram que a aplicação estruturada de ferramentas de gestão da qualidade possibilitou a padronização das atividades, a redução de desperdícios e a melhoria do alinhamento entre as áreas produtivas. Conclui-se que a gestão eficiente dos processos em conjunto com o PCP é essencial para alcançar maior previsibilidade no atendimento dos prazos, elevar o desempenho produtivo e consolidar a competitividade da empresa no mercado.

Palavras-chave: Gestão de Processos. PCP. Lead time. Eficiência Operacional. Indústria de Ar-Condicionado.

PROCESS MANAGEMENT AND ITS EFFECTIVENESS IN RELATION TO PRODUCTION PLANNING AND CONTROL (PPC) IN MEETING LEAD TIME: A CASE STUDY IN AN AIR CONDITIONING COMPANY.

Abstract: This study addresses the importance of process management and its effectiveness alongside Production Planning and Control (PPC) in meeting lead time in a company located in the Manaus Industrial Park, specializing in the manufacture of air conditioning equipment. The research seeks to understand how the integration between process management and PPC contributes to reducing production cycle time and increasing operational efficiency. The objective of the work is to demonstrate the practical application of analysis and control methods aimed at optimizing the production flow, highlighting their impacts on delivery punctuality and customer satisfaction. The methodology adopted is based on a mixed-methods approach, using quantitative and qualitative methods, allowing for a broad analysis of process performance and the identification of operational bottlenecks. The results obtained indicated that the structured application of quality management tools enabled the standardization of activities, the reduction of waste, and improved alignment between production areas. It is concluded that efficient process management, together with production planning and control (PPC), is essential to achieve greater predictability in meeting deadlines, increase productive performance, and consolidate the company's competitiveness in the market.

Keywords: Process Management. PPC. Lead time. Operational Efficiency. Air Conditioning Industry.



1. Introdução

A gestão de processos tem se consolidado como um dos pilares fundamentais para o aumento da eficiência produtiva e a melhoria da competitividade das empresas industriais. Em especial no setor de ar-condicionado, onde a demanda é sazonal e os prazos de entrega são rigorosos, a integração entre os processos internos e o Planejamento e Controle da Produção (PCP) torna-se indispensável. O alinhamento entre o fluxo produtivo, a programação da produção e a capacidade operacional permite que as organizações respondam de forma mais ágil às variações do mercado, reduzindo desperdícios e garantindo maior previsibilidade nos resultados.

A empresa objeto deste estudo está situada no Polo Industrial de Manaus e atua há mais de uma década na fabricação de equipamentos de refrigeração, com foco em aparelhos de ar-condicionado de uso residencial e comercial. Com uma estrutura moderna e automatizada, a organização conta com setores bem definidos para produção, controle de qualidade, PCP e logística. Apesar de sua experiência e infraestrutura, a empresa enfrenta desafios no cumprimento do lead time estabelecido para seus pedidos, o que afeta diretamente a satisfação do cliente e a eficiência do fluxo produtivo.

Diante dessa realidade, surge a seguinte problemática: de que forma a gestão de processos, integrada ao PCP, pode contribuir para a redução do lead time e o aumento da efetividade operacional na empresa estudada?

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a efetividade da gestão de processos em conjunto com o PCP no atendimento ao lead time da produção. Os objetivos específicos consistem em: realizar uma pesquisa in loco para observar a dinâmica operacional da empresa; levantar dados quantitativos e qualitativos sobre o desempenho produtivo e gargalos de processo; e propor um plano de ação voltado à otimização do fluxo produtivo e melhoria da eficiência operacional.

A metodologia empregada é de natureza mista, integrando abordagens quantitativas e qualitativas. Essa escolha possibilita compreender tanto os indicadores de desempenho relacionados ao lead time quanto as percepções dos colaboradores envolvidos nos processos produtivos. A pesquisa será conduzida por meio de observações diretas, entrevistas e análise documental, permitindo um diagnóstico detalhado e a proposição de melhorias embasadas em evidências práticas.

A fundamentação teórica será estruturada em dois capítulos principais. O primeiro abordará a Gestão de Processos e o PCP, explorando a importância do planejamento integrado, do controle da produção e da fluidez operacional como fatores determinantes para o cumprimento dos prazos. O segundo capítulo tratará das Ferramentas da Qualidade, destacando como técnicas analíticas e estratégicas podem ser aplicadas para identificar falhas, medir desempenho e estruturar planos de ação eficazes voltados à melhoria contínua.

A realização deste estudo justifica-se pela necessidade de aprimorar os métodos de controle e planejamento dentro da organização, reduzindo falhas e atrasos que comprometem o desempenho produtivo. A pesquisa pretende contribuir para a criação de uma cultura de gestão mais eficiente, baseada em dados e processos padronizados, o que poderá ser replicado em outras indústrias do mesmo segmento.

A relevância do trabalho está em demonstrar como a integração entre gestão de processos e PCP, apoiada por ferramentas de qualidade, pode gerar ganhos expressivos de produtividade, reduzir custos e aumentar a confiabilidade dos prazos de entrega. Além disso, o estudo reforça a importância da melhoria contínua como estratégia essencial para a sustentabilidade e a competitividade das empresas do Polo Industrial de Manaus.



2. Fundamentação Teórica

2.1 Gestão de Processos e o PCP

A gestão de processos caracteriza-se por integrar atividades interdependentes, fluxos de trabalho e recursos, permitindo que a organização atue de forma coerente e eficiente. Conforme Moura Júnior e Reis Filho (2019), adotar uma perspectiva de processos favorece a visualização dos elos entre entradas, saídas e clientes internos, o que reduz falhas e aumenta a agilidade operacional. No contexto industrial, essa abordagem torna-se ainda mais relevante ao garantir que os recursos sejam alinhados de acordo com a estratégia produtiva, contribuindo para melhor desempenho global da empresa.

No âmbito do planejamento e controle da produção (PCP), essa estrutura ganha centralidade ao coordenar demanda, capacidade produtiva, estoque e fluxo de materiais. Segundo artigo publicado em 2020, o PCP exerce papel estratégico ao garantir que os recursos sejam liberados, programados e monitorados para que os produtos sejam entregues no prazo e com qualidade (de Andrade et al., 2020). Essa coordenação impacta diretamente no lead time e na eficiência do sistema produtivo, o que é crítico para organizações que operam em ambientes competitivos.

A articulação entre gestão de processos e PCP permite que a empresa defina metas, indicadores e ações corretivas de forma integrada. Souza Quinelato e Reis Filho (2023) destacam que o PCP funciona como elo entre os diferentes estágios do fluxo produtivo, exigindo que os processos sejam padronizados, mensuráveis e sujeitos a revisão constante. Essa interligação favorece a transparência, o planejamento antecipado e a capacidade de resposta a variações de demanda ou falhas no processo.

A eficiência do sistema produtivo, por sua vez, está associada à redução dos tempos de ciclo e ao melhor aproveitamento dos recursos produtivos. De Oliveira e Jung (2022) apresentam evidências de que empresas que implementaram modelos de PCP bem estruturados observaram melhorias no desempenho de produção, redução de estoques e maior previsibilidade operacional. Essa perspectiva reforça que o PCP não é apenas função técnica, mas elemento central da estratégia industrial e da sustentabilidade competitiva.

Além disso, a inovação tecnológica e a mudança de paradigma operacional intensificam a necessidade de integração entre processos e PCP. Conforme artigo de 2024, a adoção de sistemas digitais, automação e análise de dados transforma o PCP em instrumento moderno de comando produtivo, permitindo tomadas de decisão rápidas e baseadas em informações em tempo real (Rodrigues, 2024). Essa evolução exige não somente investimento em tecnologia, mas também maturidade organizacional e capacitação dos colaboradores envolvidos.

A convergência entre gestão de processos e PCP representa uma vantagem estratégica para empresas do setor industrial, especialmente aquelas que atuam em cadeias exigentes e com prazos de entrega rigorosos, como os fabricantes de ar-condicionado. Silva et al. (2025) argumentam que a combinação de processos mapeados, PCP eficiente e cultura de melhoria contínua resulta em menor lead time, maior confiabilidade nas entregas e maior competitividade. Esse conjunto de fatores determina o sucesso operacional e fortalece a posição da empresa no mercado.

2.2 Ferramentas Estratégicas

As ferramentas da qualidade representam um conjunto de métodos e técnicas utilizados para compreender, medir e aprimorar os processos produtivos dentro das organizações. Segundo



Campos (2020), essas ferramentas são essenciais para identificar causas de problemas, propor soluções e assegurar a padronização das atividades. Além de facilitarem a tomada de decisão, permitem o controle sistemático de variáveis que interferem na eficiência e na satisfação do cliente. No presente estudo, serão utilizadas as seguintes ferramentas: Análise SWOT, Matriz G.U.T, Gráfico de Pareto, 5 Porquês e 5W2H, aplicadas para diagnosticar falhas, hierarquizar problemas e definir um plano de ação voltado à redução do lead time.

A Análise SWOT é uma ferramenta estratégica utilizada para avaliar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças que influenciam a organização. De acordo com Costa e Andrade (2020), essa ferramenta possibilita uma visão ampla do ambiente interno e externo, servindo como base para decisões que buscam o equilíbrio entre capacidades internas e desafios externos. Quando aplicada em processos produtivos, a SWOT ajuda a compreender fatores que impactam a eficiência e o desempenho do PCP.

A Matriz G.U.T., por sua vez, é um instrumento que auxilia na priorização de problemas conforme sua Gravidade, Urgência e Tendência. Segundo Moura e Lima (2021), ao atribuir notas a esses três critérios, a organização consegue definir quais situações devem ser tratadas com maior rapidez e quais podem ser planejadas a longo prazo. Essa abordagem é especialmente útil em ambientes industriais, onde múltiplos gargalos competem pela atenção da gestão.

O Gráfico de Pareto, desenvolvido com base no princípio 80/20, busca evidenciar que a maioria dos problemas é causada por um pequeno número de fatores. Conforme Rodrigues e Santos (2022), essa ferramenta organiza visualmente os dados para que a equipe identifique rapidamente as causas mais significativas e direcione esforços para corrigi-las. A aplicação do Pareto em análises produtivas permite concentrar recursos nas causas que geram o maior impacto sobre os resultados.

A técnica dos 5 Porquês consiste em questionar sucessivamente o motivo de uma falha até chegar à sua causa raiz. Segundo Oliveira (2023), esse método simples, porém eficaz, favorece a reflexão crítica e evita que a empresa adote medidas superficiais para problemas recorrentes. Sua aplicação está associada à cultura de melhoria contínua e à busca por soluções definitivas, reduzindo desperdícios e retrabalhos.

O 5W2H é uma ferramenta de planejamento que transforma decisões em planos de ação práticos e objetivos. De acordo com Silva e Souza (2024), ela organiza as tarefas por meio das perguntas What, Why, Where, When, Who, How e How much, permitindo clareza na execução e no acompanhamento das atividades. Em projetos de gestão de processos e PCP, o 5W2H se mostra essencial para estruturar ações corretivas e garantir a eficácia das soluções propostas.

3. Metodologia

A pesquisa mista é caracterizada pela integração de abordagens quantitativas e qualitativas para uma análise mais completa e aprofundada do objeto de estudo. Segundo Pereira (2021), esse tipo de pesquisa permite que dados numéricos e percepções subjetivas sejam cruzados, gerando um diagnóstico mais preciso da realidade organizacional. Essa combinação é essencial em ambientes industriais, pois possibilita compreender tanto os indicadores de desempenho quanto as causas humanas e processuais dos problemas observados.



A aplicação da Análise SWOT será o ponto de partida da investigação, buscando identificar os fatores internos e externos que influenciam o desempenho do PCP e o cumprimento dos prazos de entrega. As informações serão levantadas a partir de entrevistas com gestores e colaboradores, além da análise de relatórios operacionais. A partir dessa coleta, será possível compreender os pontos fortes e fracos do processo produtivo, bem como as oportunidades e ameaças presentes no ambiente competitivo da empresa.

A Matriz G.U.T. será utilizada para estabelecer uma ordem de prioridade entre os problemas detectados na etapa anterior. Serão atribuídos valores de gravidade, urgência e tendência a cada falha encontrada nos processos produtivos e de planejamento. Esse método permitirá identificar quais questões precisam ser tratadas com maior rapidez e quais podem ser resolvidas de forma gradual, auxiliando a alocação eficiente de recursos e esforços por parte da gestão.

O Gráfico de Pareto será desenvolvido com base nos dados quantitativos levantados durante a pesquisa, permitindo visualizar quais fatores mais impactam o lead time da produção. Os registros de paradas, retrabalhos e atrasos serão organizados de forma a demonstrar quais causas concentram a maior parte dos problemas. Essa ferramenta facilitará o foco em soluções direcionadas, priorizando os itens que geram maior prejuízo ao cumprimento dos prazos.

A técnica dos 5 Porquês será aplicada nas principais não conformidades identificadas, com o objetivo de chegar à causa raiz de cada uma delas. As análises serão realizadas em conjunto com os líderes de setor, permitindo uma discussão aberta e reflexiva sobre as origens dos problemas. A utilização dessa ferramenta favorecerá a formulação de ações mais eficazes e sustentáveis, evitando recorrência de falhas e reduzindo o retrabalho dentro da produção.

A ferramenta 5W2H será utilizada para transformar as soluções levantadas nas etapas anteriores em planos de ação objetivos e estruturados. Cada atividade será detalhada de acordo com o que será feito, por quem, quando, onde e de que maneira, incluindo também o custo estimado. Essa etapa garantirá a implementação organizada das melhorias propostas, assegurando o acompanhamento e a mensuração dos resultados ao longo do tempo.

4. Estudo de Caso

O estudo de caso será iniciado por meio da aplicação da ferramenta SWOT, com o objetivo de identificar os principais fatores internos e externos que influenciam a eficiência dos processos produtivos e o desempenho do Planejamento e Controle da Produção (PCP) no atendimento ao lead time. Essa análise permitirá compreender as forças e fraquezas da empresa, bem como as oportunidades e ameaças presentes no ambiente competitivo. A partir desse diagnóstico inicial, será possível direcionar as etapas seguintes do estudo para a formulação de estratégias que melhorem o fluxo operacional, otimizem os recursos disponíveis e reduzam o tempo total de atendimento ao cliente, alinhando os processos produtivos às metas organizacionais.



Quadro 01. Análise SWOT

	FORÇAS	FRAQUEZAS
	INTERNO	Estrutura produtiva moderna e automatizada. Integração entre setores de produção e PCP. Experiência consolidada no Polo Industrial de Manaus. Mão de obra qualificada. Parcerias estáveis com fornecedores.
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
	EXTERNO	Adoção de novas tecnologias em PCP e automação. Crescente demanda por climatização. Parcerias locais para reduzir prazos logísticos. Incentivos fiscais regionais. Aplicação de métodos de melhoria contínua.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

A análise SWOT revelou que, embora a empresa possua uma estrutura produtiva moderna e setores bem definidos, suas principais fragilidades estão diretamente ligadas à gestão integrada entre o PCP e a produção. As falhas na comunicação interna e a ausência de monitoramento em tempo real comprometem a fluidez das informações, resultando em retrabalhos e atrasos no cumprimento dos prazos de entrega. A falta de um sistema de acompanhamento contínuo do processo produtivo faz com que o PCP opere com dados defasados, dificultando o planejamento e a tomada de decisões rápidas diante de imprevistos operacionais.

Outro ponto crítico identificado foi o planejamento ineficiente para períodos de alta demanda, que evidencia uma carência de flexibilidade operacional. Essa limitação impacta a capacidade de resposta da empresa e compromete o lead time, um dos principais indicadores de desempenho no setor industrial. Além disso, o uso restrito de indicadores de desempenho impede uma avaliação precisa dos gargalos produtivos, dificultando a implementação de melhorias sustentáveis.

Diante dessas constatações, observa-se a necessidade de priorizar as fraquezas identificadas de forma estratégica. Para isso, a seguir será utilizada a Matriz GUT, que permitirá classificar os problemas conforme sua gravidade, urgência e tendência, auxiliando na definição das ações corretivas mais relevantes para o aprimoramento dos processos e do atendimento ao lead time.

Quadro 02. Matriz G.U.T.

Lista de Problemas	G	U	T	Pontuação	Prioridade
Atrasos frequentes no cumprimento do lead time.	4	4	4	64	4°
Falhas na comunicação entre PCP e produção.	5	5	5	125	1°
Ausência de monitoramento em tempo real.	4	5	5	100	2°
Planejamento ineficiente para picos de demanda.	4	4	5	80	3°
Pouco uso de indicadores de desempenho.	3	4	4	48	5°

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

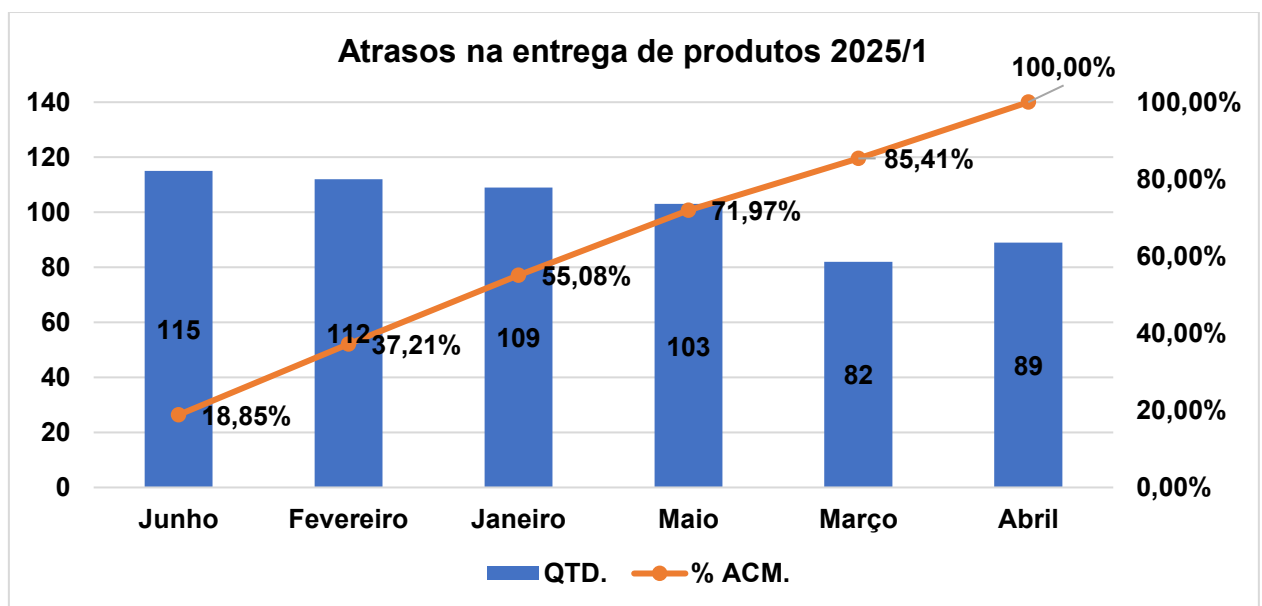


A análise dos dados evidencia que as principais fragilidades da empresa estão concentradas em três pontos críticos: falhas na comunicação entre o PCP e o setor produtivo, ausência de monitoramento em tempo real dos processos e planejamento ineficiente para períodos de alta demanda. Esses fatores comprometem diretamente o controle do lead time e a eficiência operacional, uma vez que dificultam o alinhamento entre a programação da produção e a capacidade instalada. A falta de integração entre as áreas gera retrabalhos, acúmulo de ordens e atrasos que impactam o cumprimento dos prazos e a satisfação do cliente.

Além disso, a ausência de sistemas de monitoramento contínuo impede a identificação rápida de gargalos, reduzindo a capacidade de resposta diante de imprevistos. Já o planejamento inadequado em momentos de alta demanda demonstra a necessidade de uma gestão mais preditiva e estratégica do PCP, capaz de antecipar variações e ajustar o fluxo produtivo de forma eficiente.

Diante dessas constatações, apresenta-se a seguir o Gráfico de Pareto como indicador de priorização dos problemas, permitindo identificar visualmente quais fatores exercem maior impacto sobre o atraso no atendimento do lead time e direcionar esforços para as causas mais relevantes.

Figura 01. Gráfico de Pareto



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

A análise do Gráfico de Pareto evidencia que os atrasos na entrega de produtos aos clientes, ocorridos no primeiro semestre de 2025, concentram-se principalmente nos meses de junho, fevereiro e janeiro, que juntos representam mais de 55% das ocorrências registradas. Esse resultado demonstra que os picos de atraso não foram pontuais, mas refletem uma tendência operacional relacionada à deficiência no planejamento e controle do PCP durante os períodos de maior volume produtivo. A ausência de um acompanhamento em tempo real e as falhas de comunicação entre os setores agravam a situação, dificultando a tomada de decisões rápidas e assertivas.



Esses atrasos impactam diretamente a confiabilidade da empresa perante seus clientes, comprometendo a imagem de eficiência e comprometimento com prazos. Além disso, revelam que o fluxo produtivo carece de maior integração e de ferramentas de controle que permitam antecipar gargalos. Assim, os dados reforçam a necessidade de aperfeiçoar o processo de gestão do lead time, investindo em práticas que alinhem planejamento, execução e monitoramento.

A seguir, será aplicada a metodologia dos 5 Porquês com o objetivo de identificar a causa raiz dos três principais pontos de fraqueza apontados na análise SWOT. Essa abordagem permitirá compreender com maior profundidade os fatores que contribuem para os atrasos nas entregas, especialmente aqueles relacionados à gestão de processos logísticos, planejamento operacional e controle de estoque. A identificação das causas fundamentais será essencial para direcionar ações corretivas eficazes e evitar a recorrência dessas falhas nos períodos seguintes.

Quadro 03. 5 Porquês

O QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	POR QUÊ?	CONTRAMEDIDA
Falhas na comunicação entre PCP e produção.	Porque as informações sobre as ordens de produção não chegam corretamente ao setor responsável.	Porque não há um sistema padronizado de registro e acompanhamento das solicitações.	Porque a comunicação é feita majoritariamente por meios informais, como mensagens ou conversas rápidas.			Implantar um sistema digital integrado entre PCP e produção, padronizando o fluxo de informações e garantindo rastreabilidade das ordens.
Ausência de monitoramento em tempo real.	Porque não há um sistema que acompanhe o status da produção de forma contínua.	Porque os registros são feitos manualmente e atualizados apenas ao final do turno.	Porque não foi priorizado investimento em tecnologia de acompanhamento operacional.			Adotar um software de monitoramento em tempo real que permita visualizar gargalos e agir preventivamente durante o processo produtivo.
Planejamento ineficiente para picos de demanda.	Porque o planejamento não considera variações sazonais ou oscilações de pedidos.	Porque faltam dados históricos consolidados e análises preditivas.	Porque o processo de planejamento é baseado em estimativas empíricas e não em dados concretos.			Implementar um sistema de previsão de demanda apoiado em dados históricos e ferramentas analíticas, alinhando a capacidade produtiva às variações do mercado.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

A partir da aplicação da ferramenta dos 5 Porquês, foi possível identificar com maior clareza as causas fundamentais dos principais problemas que impactam o desempenho do Planejamento e Controle da Produção (PCP) e, conseqüentemente, os atrasos nas entregas aos clientes no primeiro semestre de 2025.



As falhas na comunicação entre o PCP e a produção demonstraram origem na ausência de um sistema padronizado de registro e acompanhamento das ordens. As trocas de informações ocorrem de forma informal, por meio de mensagens e conversas rápidas, o que gera falhas de entendimento e retrabalhos. Para sanar esse problema, propõe-se a implantação de um sistema digital integrado, capaz de garantir rastreabilidade e comunicação eficiente entre os setores.

No caso da ausência de monitoramento em tempo real, observou-se que a falta de um sistema automatizado impede a detecção imediata de gargalos ou desvios no processo. O controle manual, realizado apenas ao final dos turnos, atrasa a tomada de decisão. A contramedida indicada é a adoção de um software de monitoramento em tempo real, que possibilite o acompanhamento contínuo das etapas produtivas e a atuação preventiva diante de anomalias.

O planejamento ineficiente para picos de demanda ocorre devido à inexistência de análises preditivas e à utilização de dados empíricos no planejamento. A falta de um histórico consolidado e de ferramentas de previsão gera desequilíbrios entre capacidade produtiva e demanda. A solução proposta é a implementação de um sistema de previsão de demanda baseado em dados históricos e analíticos, permitindo uma programação mais precisa e alinhada às oscilações do mercado.

Essas contramedidas, ao serem aplicadas de forma conjunta, contribuirão significativamente para reduzir falhas operacionais, melhorar o fluxo produtivo e aumentar a confiabilidade das entregas ao cliente.

5. Planejamento da Proposta

O planejamento das ações corretivas será estruturado com base na ferramenta 5W2H, que permite organizar de forma objetiva e prática todas as etapas necessárias para a implementação das propostas de melhoria. Por meio dessa metodologia, serão definidos o que será feito, por que será realizado, quem será responsável, onde e quando ocorrerá cada ação, além de estabelecer como as medidas serão executadas e quanto será investido em cada etapa. Essa abordagem garantirá clareza, responsabilidade e controle sobre a execução das melhorias propostas.

Quadro 04. 5W2H

O QUÊ?	POR QUÊ?	QUEM?	QUANDO?	ONDE?	COMO?	QUANTO?
Falhas na comunicação entre PCP e produção.	Porque a comunicação é feita majoritariamente por meios informais, como mensagens ou conversas rápidas.	Gestor de Logística e Operações	Início: 01/12/2025 Fim: 01/06/2025	No processo produtivo	Implantar um sistema digital integrado entre PCP e produção, padronizando o fluxo de informações e garantindo rastreabilidade das ordens.	R\$ 15.000,00, onde R\$ 2.000,00 serão destinados à capacitação das equipes, R\$ 10.000,00 à implementação do sistema digital integrado e R\$ 3.000,00 à manutenção e suporte técnico inicial.



Ausência de monitoramento em tempo real.	Porque não foi priorizado investimento em tecnologia de acompanhamento operacional.	Gestor de Logística e Operações	Início: 01/12/2025 Fim: 01/06/2025	No processo produtivo	Adotar um software de monitoramento em tempo real que permita visualizar gargalos e agir preventivamente durante o processo produtivo.	R\$ 18.000,00, sendo R\$ 12.000,00 aplicados na aquisição do software de monitoramento, R\$ 4.000,00 em equipamentos de coleta de dados e R\$ 2.000,00 em treinamento dos operadores.
Planejamento ineficiente para picos de demanda.	Porque o processo de planejamento é baseado em estimativas empíricas e não em dados concretos.	Gestor de Logística e Operações	Início: 01/12/2025 Fim: 01/06/2025	No processo produtivo	Implementar um sistema de previsão de demanda apoiado em dados históricos e ferramentas analíticas, alinhando a capacidade produtiva às variações do mercado.	R\$ 20.000,00, onde R\$ 5.000,00 serão destinados à análise e consolidação de dados históricos, R\$ 10.000,00 ao desenvolvimento do sistema de previsão de demanda e R\$ 5.000,00 à integração com o PCP.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025

A primeira proposta trata da falha na comunicação entre o PCP e a produção, que ocorre devido ao uso de meios informais e pouco confiáveis para troca de informações. Essa limitação compromete a rastreabilidade das ordens e gera retrabalho e atrasos. A ação proposta consiste na implantação de um sistema digital integrado, garantindo a padronização do fluxo de informações e melhor controle das atividades produtivas. O investimento estimado é de R\$ 15.000,00, sendo R\$ 2.000,00 para capacitação das equipes, R\$ 10.000,00 para implementação do sistema e R\$ 3.000,00 para suporte técnico inicial.

A segunda ação foca na ausência de monitoramento em tempo real, problema que impede a identificação rápida de gargalos e falhas operacionais. Atualmente, o acompanhamento é feito de forma manual e com baixa frequência, o que reduz a capacidade de resposta. A medida proposta é adotar um software de monitoramento em tempo real, possibilitando maior controle e intervenção imediata durante o processo produtivo. O investimento será de R\$ 18.000,00, incluindo R\$ 12.000,00 para o software, R\$ 4.000,00 em equipamentos de coleta de dados e R\$ 2.000,00 para treinamento dos operadores.

O terceiro ponto aborda o planejamento ineficiente para picos de demanda, causado pelo uso de estimativas empíricas em vez de dados concretos. Essa prática leva a falhas no dimensionamento da capacidade produtiva e ao aumento do lead time. Para resolver o problema, propõe-se implementar um sistema de previsão de demanda baseado em dados históricos e análises preditivas, garantindo melhor alinhamento entre demanda e capacidade operacional. O custo total previsto é de R\$ 20.000,00, sendo R\$ 5.000,00 para análise de dados, R\$ 10.000,00 para o desenvolvimento do sistema e R\$ 5.000,00 para integração com o PCP.



6. Resultados Esperados

Com a implantação do sistema digital integrado entre PCP e produção, espera-se alcançar uma comunicação mais fluida, segura e rastreável entre os setores. A padronização do fluxo de informações deve reduzir falhas de interpretação, retrabalhos e atrasos nas ordens de produção. Além disso, a integração tecnológica permitirá maior alinhamento entre o planejamento e a execução, refletindo em ganhos diretos na produtividade e na confiabilidade do processo.

A adoção do software de monitoramento em tempo real deverá proporcionar uma visão contínua do desempenho operacional, permitindo que problemas sejam identificados e corrigidos de forma imediata. Espera-se uma redução significativa dos gargalos, bem como maior controle sobre o cumprimento dos prazos estabelecidos. Essa medida também contribuirá para decisões mais assertivas, baseadas em dados concretos, fortalecendo o desempenho do PCP e a eficiência geral da produção.

Com a implementação do sistema de previsão de demanda apoiado em dados históricos e análises preditivas, a empresa poderá antecipar períodos de maior solicitação e ajustar sua capacidade produtiva de forma planejada. Isso tende a diminuir os impactos de picos de demanda, reduzir atrasos e otimizar a utilização de recursos. O resultado esperado é uma operação mais equilibrada, capaz de atender os pedidos dentro do lead time previsto e aumentar a satisfação dos clientes.

7. Considerações Finais

A partir da análise realizada, ficou evidente que os principais entraves enfrentados pela empresa no cumprimento do lead time estão diretamente ligados à falta de integração entre os setores, à ausência de acompanhamento contínuo das operações e à deficiência no planejamento para variações de demanda. Esses fatores comprometem o desempenho produtivo e reduzem a competitividade no mercado, especialmente em um segmento tão exigente como o de ar-condicionados.

As propostas apresentadas por meio do plano 5W2H demonstram caminhos viáveis e estruturados para solucionar esses gargalos, com foco na digitalização, monitoramento em tempo real e previsibilidade operacional. A aplicação das ferramentas de gestão, como SWOT, GUT, Pareto e 5 Porquês, foi fundamental para priorizar as ações e compreender as causas raízes dos problemas, permitindo que as soluções fossem direcionadas de forma estratégica e assertiva.

Com a execução das melhorias propostas, espera-se não apenas a redução significativa do lead time, mas também o fortalecimento da integração entre PCP e produção, o aumento da eficiência operacional e a elevação da satisfação dos clientes. Dessa forma, o estudo reforça a importância da gestão de processos como instrumento essencial para a competitividade e sustentabilidade das indústrias do Polo de Manaus.

Referências

ANDRADE, J. H.; ROMANO, A. L.; MARÇOLA, J. A.; BRAGA, F. A. S.; ROCHA, B. C. N. Planejamento e controle da produção (PCP): desafios e oportunidades no processo de envio e recebimento de materiais para terceiros. *South American Development Society Journal*, v. 6, n. 17, p. 338-356, 2020.



CAMPOS, V. F. TQC: Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 10. ed. Belo Horizonte: Falconi Editora, 2020.

COSTA, R. C.; ANDRADE, L. P. A importância da análise SWOT na gestão estratégica das organizações. Revista Interface Tecnológica, v. 17, n. 2, p. 58-69, 2020.

MOURA JÚNIOR, A. J.; REIS FILHO, R. R. Um estudo sobre gestão por processos na produção industrial. Revista Interface Tecnológica, v. 16, n. 2, p. 359-370, 2019.

MOURA, G. L.; LIMA, F. P. Aplicação da matriz G.U.T. como ferramenta de priorização em processos industriais. Revista Gestão e Desenvolvimento em Foco, v. 9, n. 1, p. 142-152, 2021.

OLIVEIRA, J. M. Aplicação da técnica dos 5 porquês no processo de melhoria contínua: estudo de caso em uma indústria metalúrgica. Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada, v. 8, n. 2, p. 121-130, 2023.

OLIVEIRA, L. S.; JUNG, C. F. Planejamento e controle da produção (PCP) – funções e ferramentas: uma revisão sistemática. Revista Eletrônica de Ciências Contábeis, [S.l.], 2022.

PEREIRA, R. M. Metodologias mistas na pesquisa aplicada: uma abordagem integradora. Revista Brasileira de Métodos e Pesquisa em Administração, v. 6, n. 1, p. 45-58, 2021.

RODRIGUES, A. P.; SANTOS, M. L. Uso do gráfico de Pareto como ferramenta de análise de falhas na produção. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 5, n. 8, p. 75-88, 2022.

RODRIGUES, J. A. Planejamento e controle de produção sustentável. EcoDebate, 19 fev. 2024.

SILVA, E. C.; SOUZA, R. F. O uso da ferramenta 5W2H como apoio ao planejamento e controle da produção. Revista FatecLog, v. 7, n. 1, p. 33-41, 2024.

SILVA, L. P.; MALTA, P. H. F.; IRGOLICI, S. A.; ARAÚJO, R. M. C. D. P. Reflexões e perspectivas sobre a relevância do planejamento e controle da produção no setor de peças automotivas: estudo de caso. Revista Conecta, v. 8, n. Especial FatecLog 2024, p. 36-47, 2025.