

REVISTA TÓPICOS

GESTÃO EFICIENTE DO PLANEJAMENTO E CONTROLE DA PRODUÇÃO: UM ESTUDO DE CASO EM UMA EMPRESA DE MÉDIO PORTE

DOI: 10.5281/zenodo.13324355

Júlio César Leite Da Silva¹

RESUMO

Este artigo apresenta um estudo de caso focado na implementação de planejamento e controle da produção em uma empresa especializada em soluções de controle ambiental. O objetivo deste estudo foi abordar problemas relacionados à produção e à desorganização do sistema produtivo da empresa. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica para identificar metodologias sobre sistemas de produção, planejamento e controle da produção. Além disso, foi feita uma análise detalhada e levantamento de dados do sistema existente. Com essas informações, foram propostas sugestões para a elaboração de um fluxograma organizacional, visando estruturar e reorganizar os processos de produção. A implementação de um novo sistema resultou em uma melhoria significativa nos processos produtivos e organizacionais da empresa, proporcionando um controle mais eficaz dos projetos e do fluxo de trabalho em cada setor. Todo o processo, desde a pesquisa bibliográfica até as análises e o estudo de caso da empresa, seguiu métodos de implantação de

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

projetos que permitiram alcançar os objetivos propostos. O resultado foi uma organização mais eficiente e processos de produção alinhados com metodologias de gestão de projetos e controle de produção.

Palavras-chave: Gestão. Planejamento. Controle. Produção.

ABSTRACT

This article presents a case study focused on the implementation of production planning and control in a company specialized in environmental control solutions. The objective of this study was to address problems related to production and disorganization of the company's production system. To this end, a literature review was carried out to identify methodologies on production systems, production planning and control. In addition, a detailed analysis and data collection of the existing system was carried out. With this information, suggestions were proposed for the preparation of an organizational flowchart, aiming to structure and reorganize production processes. The implementation of a new system resulted in a significant improvement in the company's production and organizational processes, providing more effective control of projects and workflow in each sector. The entire process, from bibliographical research to analyzes and the company's case study, followed project implementation methods that allowed the proposed objectives to be achieved. The result was a more efficient organization and production processes aligned with project management and production control methodologies..

Keywords: Management. Planning. Control. Production.

1 Introdução

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é uma ferramenta essencial para o gerenciamento eficiente da produção em uma organização. O PCP desempenha um papel crucial ao alinhar as estratégias da empresa, proporcionando controle e planejamento adequados no sistema produtivo, o que facilita a obtenção de altos índices de qualidade e produtividade.

Com o crescente desenvolvimento industrial, especialmente em pequenas e médias empresas, há uma demanda crescente por atender às exigências do mercado consumidor. Essa evolução tem levado à modernização dos processos de produção, o que exige um maior controle e planejamento. As organizações estão cada vez mais buscando ferramentas que ajudem a atender essas exigências, abordando questões como diferenciação, custo, prazo de entrega e qualidade dos produtos para satisfazer os consumidores.

No cenário atual, o mundo requer uma produção contínua e intensiva de bens e serviços para atender a um mercado em constante demanda, cujas necessidades são cada vez mais complexas e sofisticadas. Esta sociedade moderna é composta por inúmeras organizações focadas na produção, que é o objetivo primário de toda empresa.

Os sistemas de produção e PCP foram desenvolvidos para apoiar as estratégias de gestão, que se tornam cada dia mais complexas. O principal desafio é aumentar a eficiência e o desempenho das empresas por meio da administração da produção. Portanto, para que uma empresa consiga proporcionar satisfação aos seus clientes, é necessário ter um PCP eficaz e um sistema de alta produtividade que maximize o uso de matérias-primas, a capacidade das máquinas, o tempo e as habilidades da mão de obra.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

Sendo assim, “o PCP é uma das atividades essenciais para uma organização, pois é a área responsável por monitorar e gerenciar as atividades de produção para satisfazer continuamente a demanda dos consumidores, e reduzir os custos relacionados aos processos” (Estender, Serqueira, Siqueira & Candido, 2017, p. 2).

A ausência de planejamento adequado impacta diretamente nos processos produtivos e logísticos, resultando em retrabalho, atrasos nas entregas, falta de estoque de materiais e comprometimento da credibilidade com clientes e fornecedores. Isso também pode sobrecarregar os colaboradores (Ramos, 2020).

O avanço da indústria está em constante crescimento, o que exige que as empresas se mantenham atualizadas com as novas tecnologias e lançamentos, buscando constantemente inovação em seus produtos. Esse progresso traz várias vantagens, como clareza na comunicação, prontidão nas respostas, conforto, conveniência, controle e satisfação tanto para a empresa quanto para o cliente. A intensa competição no mercado e as rápidas mudanças globais são fatores que impulsionam as empresas a buscar vantagens competitivas para se manterem relevantes.

No caso da Cranfos Soluções Ambientais, onde o estudo foi realizado, a empresa começou a observar um aumento na demanda de indústrias por projetos e equipamentos modernizados para reduzir a emissão de material particulado e gases atmosféricos, uma área em que a empresa possui expertise. Com o crescimento no número de contratos e vendas, a diretoria considerou a construção de uma fábrica própria para atender a demanda. No

REVISTA TÓPICOS

entanto, devido ao surgimento constante de novos contratos, não foi possível planejar adequadamente a estruturação da fábrica. Isso resultou em atrasos nas entregas, falta de conhecimento sobre os custos de produção, ausência de análises de capacidade produtiva, além de problemas relacionados à qualidade e logística.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Sistemas de Produção

Quando se fala em sistemas de produção, logo vem à cabeça o pioneiro, Henry Ford, que foi o primeiro a implantar a linha de montagem em série na fabricação de automóveis aplicando o sistema de produção em massa, e teve como resultados a otimização do processo de produção e o aumento da produtividade. Segundo Chiavenato (2004), citado por Comunello (2014), diz que o sistema de produção constitui o núcleo de toda atividade empresarial e, a própria finalidade da existência de cada negócio. Em sua origem, cada empresa nasceu para produzir algo, seja um produto ou um serviço e, assim, obter o retorno do seu trabalho, garantir sua sobrevivência e criar condições para o seu sucesso e crescimento sustentável. Cada negócio visa à produção de alguma coisa, e é por meio dela que se desdobram os objetivos de uma empresa. Nesse contexto, um sistema é definido como a combinação de partes interligadas formando um todo organizado ou complexo (Chiavenato, 1993).

Os sistemas de produção são um conjunto de diversos fatores que, juntos, trabalham para produzir produtos e serviços. Esse conjunto é formado por

REVISTA TÓPICOS

pessoas, departamentos, processos e máquinas presentes em uma indústria que trabalha em prol de um objetivo comum. Os sistemas de produção englobam os processos desde a entrada de matéria prima na indústria até a saída de produtos ou serviços, incluindo o processo de transformação do insumo (Prado, 2020).

Para alcançar eficiência e eficácia na produção, é essencial selecionar e definir um sistema de produção que seja o mais adequado ao produto ou serviço a ser produzido (Chiavenato, 2005). Cada empresa possui um sistema de produção específico para realizar suas operações e fabricar seus bens e serviços. O processo de produção envolve o processamento e a transformação de materiais e matérias-primas em produtos finais, que são então estocados ou enviados para venda.

De acordo com Moreira (2004), o sistema de produção não opera de forma isolada; ele é impactado por diversos fatores internos e externos à empresa. Esses elementos, provenientes do ambiente interno e externo, podem influenciar o desempenho do sistema produtivo.

Existem três tipos de sistemas de produção utilizados nas organizações: produção sob encomenda, produção em lotes e produção contínua. No sistema de produção sob encomenda, um serviço é realizado ou um produto é fabricado mediante um contrato específico, segundo Chiavenato (2005, p.100), “É o sistema de produção utilizado pela empresa que produz somente após ter recebido o pedido ou a encomenda de seus produtos.”

REVISTA TÓPICOS

A produção em lotes é um método de controle comum quando se deseja fabricar uma quantidade limitada de um tipo de produto de uma só vez. Esse sistema é utilizado por empresas que produzem uma quantidade específica de um produto por vez, sendo essa quantidade conhecida como lote de produção (Chiavenato, 2005). Por outro lado, a produção contínua é aplicada em empresas cujas operações precisam ser realizadas sem interrupções, como nas indústrias automobilísticas. Segundo Chiavenato (2005), as principais características do sistema de produção contínua incluem a fabricação contínua de um produto por um longo período sem alterações, o que facilita o planejamento detalhado.

O sistema de produção é a maneira pela qual a empresa organiza seus órgãos e realiza suas operações de produção, adotando uma interdependência lógica entre todas as etapas do processo produtivo, desde o momento em que os materiais e as matérias-primas saem do almoxarifado até chegar ao depósito como produto acabado (Chiavenato, 2005, p. 52).

2.1.1. Tipos de Sistemas de Produção

REVISTA TÓPICOS

Como discutido anteriormente, o sistema de produção é um componente amplo dentro de um processo produtivo e pode ser classificado de diversas maneiras. Cada sistema de produção possui características específicas, conforme descrito a seguir:

- **Produção Contínua:** Este sistema segue uma sequência linear para a fabricação de produtos ou serviços, com produtos altamente padronizados que passam de uma etapa de trabalho para outra de maneira planejada. É caracterizado por um alto volume de produção e pouca variedade de produtos, sendo também conhecido como "produção em linha" (SILVA, 2011).
- **Produção Intermitente:** Nesse sistema, a produção é realizada em lotes, com base em previsões de vendas ou pedidos específicos dos clientes. Pode ser utilizado tanto para a fabricação de produtos únicos e sob encomenda quanto para produção repetitiva em lotes de produtos diferenciados (LEÃO, 2021).
- **Produção para Grandes Projetos:** Esse tipo de sistema é direcionado para atender às necessidades específicas dos clientes, com início e término bem definidos. Geralmente, os produtos têm preços mais elevados devido à ausência de padronização e ao trabalho altamente personalizado. Exemplos incluem setores como a construção civil e a fabricação de grandes veículos, como aviões e outras máquinas específicas (LEÃO, 2021).

2.2. Planejamento e Controle da Produção

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

O Planejamento e Controle da Produção (PCP) é uma atividade de extrema importância para a indústria, uma empresa que pensa em competitividade de mercado precisa ter uma estrutura de produção muito bem planejada, de forma que consiga determinar seus custos e prazos e possa ser um diferencial em um mercado que dependo da atividade cada detalhe faz a diferença (BITITCI, 2001).

O PCP é fundamental na construção de uma empresa competitiva no mercado, uma vez que entre as suas atribuições inclui se todas as atividades que envolve a produção de um processo fabril, é no setor de PCP que nasce todos os planos de produção de uma fábrica, que vai desde o acompanhamento da venda até a entrega do produto ao cliente, avaliando e monitorando os períodos de compra de matéria prima, análise da capacidade produtiva, levantamento de custos por peça, e logística (RODRIGUES e INÁCIO, 2010). Sendo assim é fundamental para que uma fábrica tenha êxito nos prazos de entregas e baixos custos de produção, que a mesma tenha um setor de planejamento e controle de produção.

Para Scarpelli (2007), o PCP é um sistema de informações estruturado para obter dados, processá-los e avaliá-los e com base nas informações obtidas e nos dados gerados, decidir sobre objetivos, metas e ações em longo, médio e curto prazo, monitorando e reagindo de acordo com os dados obtidos. Sendo a principal ferramenta de gestão da empresa.

Slack et al., (2008) diz que o controle da produção tem por objetivo fazer com que o planejado seja executado, atingindo as metas propostas na elaboração do planejamento organizacional. Sendo assim, o controle de

REVISTA TÓPICOS

produção tem por objetivo garantir que todas as análises antes feitas no planejamento sejam cumpridas para que se tenha êxito na produção, uma vez que todas as análises de custos e capacidade produtiva estão diretamente ligadas a uma execução dentro do previsto.

O PCP pode ser entendido também como um sistema que irá gerenciar as atividades de produção setores de apoio, analisando, organizando e distribuindo 7 informações (CONTADOR, 1997). Sendo assim o planejamento de controle de produção é responsável por todas as informações que circulam no processo produtivo, podendo fazer com que haja uma melhoria na comunicação entre setores e um melhor alinhamento da produção. O planejamento de fato pode atuar de diversas formas e está diretamente envolvido em todas as tomadas de decisões que possam surgir na empresa, como o que produzir, como produzir, onde e quanto produzir, decisões e previsões que determinam as tomadas de decisões (FERNANDES, 2010).

Conforme Tubino (2009) e Chiavenato (2004), o PCP irá gerenciar as informações vindas das diversas áreas do sistema produtivo, onde as principais são Engenharia, Suprimentos, Recursos humanos, Financeiro, Qualidade e Manutenção. falando de cada sistema individualmente temos:

- a. Engenharia: É a área responsável pela emissão de projetos e lista de materiais a serem utilizados em cada desenho.
- b. Suprimentos: Setor responsável pela aquisição de matéria prima conforme planejamento de compra estabelecido pelo PCP.

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

- c. Recursos Humanos: Com o histograma de mão de obra validado pelo PCP, os recursos humanos vão ser responsável pelo processo de recrutamento e treinamentos do efetivo.
- d. Financeiro: Responsável por fornecer ao PCP informações financeiras para planejamento de estocagem de matéria prima e ampliação da capacidade produtiva.
- e. Qualidade: Responsável por fiscalizar e aprovar a produção com inspeções, verificando se está tudo dentro do projetado, além de juntamente com o PCP tratar a qualidade e desvios provindos de produtos, processos e documentações.
- f. Manutenção: Responsável por manter todos os equipamentos e infraestrutura da fábrica em ótimo estado de conservação e funcionamento, tendo como base o PCP para a programação de manutenções preventivas. Podemos perceber que todos os processos são filtrados pelo PCP e convertidos em planos de produção e aquisições para que a produção seja feita da melhor forma (Figura 01).

REVISTA TÓPICOS

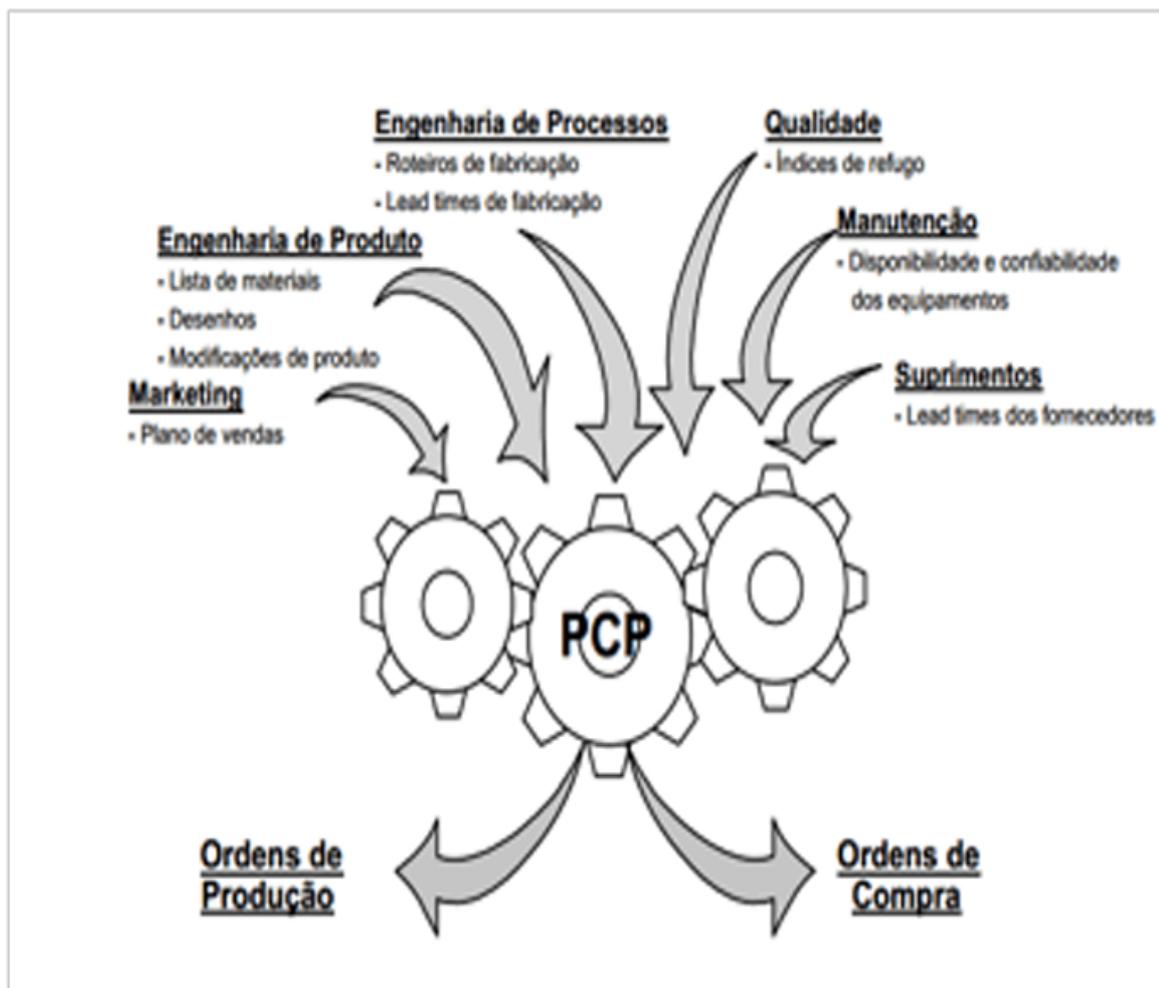


Figura 01: Fluxo de informações do PCP

Fonte: Martins (2000, pág. 156)

O Planejamento e Controle de Produção realiza diversas atividades com o objetivo de alinhar a produção aos objetivos da empresa, garantindo alta produtividade, minimizando custos e cumprindo prazos estabelecidos. De acordo com Fernandes e Godinho (2010), as principais atividades do PCP incluem a previsão de demanda, que envolve comunicação constante com o setor de vendas para assegurar que as informações sobre vendas realizadas

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

e futuras estejam atualizadas. Além disso, o PCP abrange o desenvolvimento do planejamento de produção, a criação de cronogramas de entrega de peças, a análise e planejamento da capacidade produtiva, o controle de estoque e a compra de materiais, bem como a emissão e o monitoramento das ordens de produção.

2.2.1 Previsão de demanda

A atual competitividade do mercado exige que as empresas tenham boas previsões para nortear o planejamento estratégico de produção e vendas, no PCP a previsão de demanda estará diretamente relacionada com os planos de produção e tomadas de decisões dentro da organização (FERNANDES E GODINHO, 2010).

Segundo Fernandes e Godinho (2010) existem três classificações para as previsões de demanda, previsões de curta, média e longo prazo, e cada uma será trabalhada de uma forma diferente dentro do planejamento. As previsões de longo prazo dão ao PCP a possibilidade de análise e viabilização de novas instalações, análise de capacidade produtiva, e viabilidade de novos produtos. A previsão de médio prazo serve para o planejamento de produção agregado, que se define como o planejamento que determina as quantidades de produtos a serem produzidos em um médio prazo de tempo, seja dentro de um mês ou um trimestre (GUILHERME MENDES, 2019). E por fim a de curto prazo, que auxiliam na programação da produção, na programação de recursos e compras de matéria prima.

REVISTA TÓPICOS

2.2.2 Plano Mestre de Produção

O Plano Mestre de Produção (PMP) é o documento que define quais itens serão produzidos, suas quantidades e o prazo para a conclusão da produção. Este plano deve incluir não apenas a fabricação dos componentes necessários para o produto final, mas também um cronograma de montagem, onde os componentes serão integrados para formar o produto acabado (MOREIRA, 2009).

Em um regime de produção intermitente, o plano mestre de produção requer uma combinação cuidadosa dos recursos, pois o produto pode exigir várias operações e, muitas vezes, a utilização de um mesmo maquinário para diferentes produtos. O processo é ajustado por meio de tentativas, testando cada plano para assegurar que a capacidade produtiva necessária seja atendida (MOREIRA, 2009).

2.2.3 Programação da Produção

A programação da produção é realizada após o estabelecimento do plano mestre de produção. Nesse estágio, são definidas as atividades e seu sequenciamento, considerando a gestão de estoque, a definição de prazos e a emissão das ordens de produção (VEDOIS, 2019).

Na programação da produção, a gestão de estoque determina a quantidade de produto a ser fabricado e o número de lotes necessários. Os prazos são estabelecidos com base na melhor configuração do sequenciamento das atividades, visando minimizar o tempo ocioso e maximizar a

REVISTA TÓPICOS

produtividade. Além disso, a ordem de produção, que descreve todas as atividades, seu sequenciamento, a quantidade de produtos e outras informações relevantes, é elaborada para garantir uma produção eficiente (RUSSOMANO, 1995).

A Figura 02 ilustra as informações e os fluxos detalhados nesse documento.

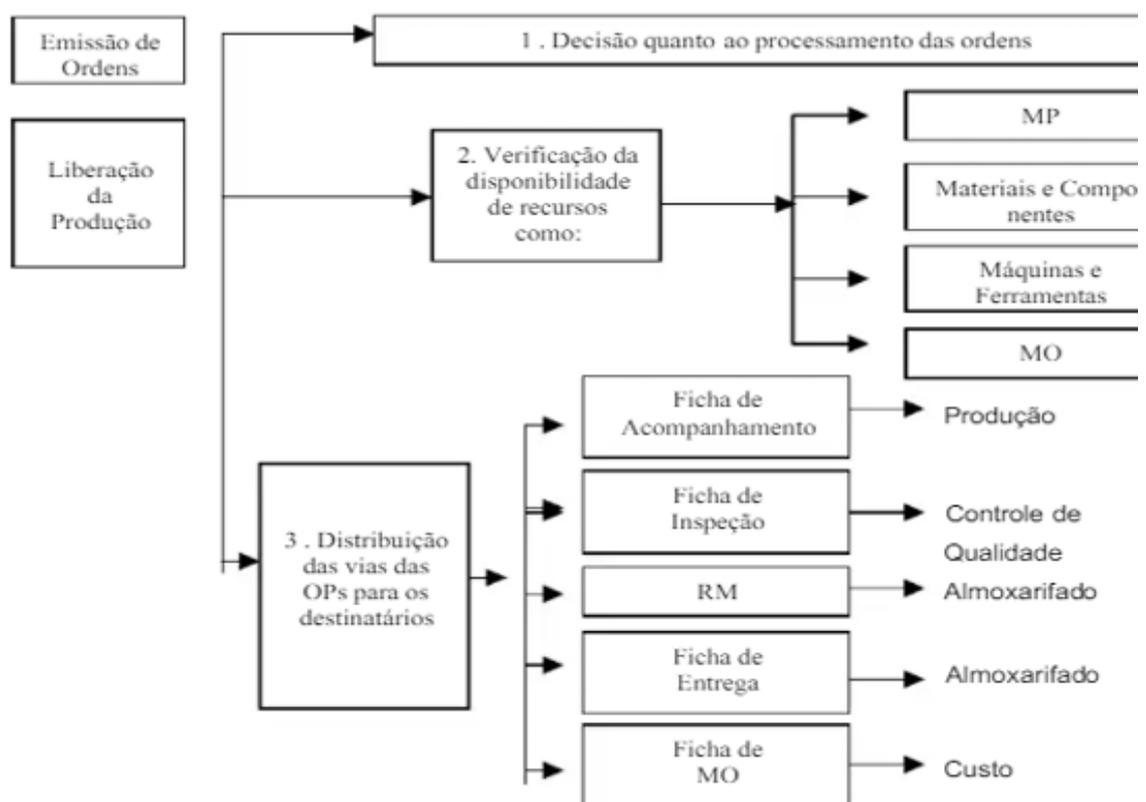


Figura 02: Fluxo de informações da Ordem de Produção

Fonte: Chiavenato (1990, pág. 80)

2.2.4 Materials Requeriment Planning (MRP)

REVISTA TÓPICOS

O MRP (Planejamento das Necessidades de Materiais, em inglês Material Requirements Planning) auxilia o planejamento e controle da produção ao determinar a quantidade e o timing do fluxo de materiais em função da demanda. Essa metodologia permite que a empresa calcule a quantidade necessária de materiais para a produção, o momento em que esses materiais serão usados e planeje as compras futuras para atender ao cronograma de produção de curto, médio e longo prazo.

Corrêa e Giansesi (1993) afirmam que o princípio fundamental do sistema MRP é o cálculo das necessidades. Essa técnica de gestão, suportada pela tecnologia, possibilita a determinação das quantidades e dos momentos em que os recursos de manufatura são necessários, visando cumprir os prazos de entrega dos produtos com o menor nível possível de estoque (Figura 03).

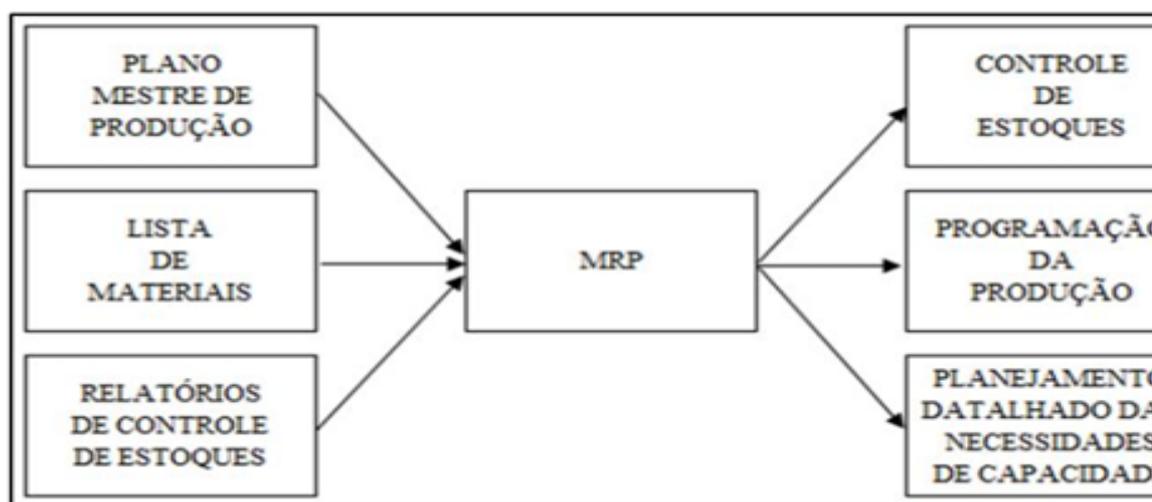


Figura 03: Insumos e resultados associados ao MRP

Fonte: Moreira, (2008, p. 254)

3. Metodologia

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

A pesquisa foi conduzida em uma empresa localizada na zona norte de São Paulo, com filiais em Serra e Linhares, no estado do Espírito Santo. A Cranfos é especializada na fabricação e montagem de equipamentos para soluções ambientais industriais, convertendo matéria-prima em produtos acabados e oferecendo serviços de montagem e manutenção para equipamentos de controle de particulados em setores como celulose, mineração e siderurgia.

A metodologia deste estudo foi dividida em duas fases. A primeira fase envolveu pesquisa de campo e revisão bibliográfica. Na pesquisa de campo, os dados foram coletados diretamente na empresa, analisando seu contexto físico e estrutural. A revisão bibliográfica incluiu a busca de literatura teórica em livros disponíveis na biblioteca digital da Doctum, artigos nas bibliotecas eletrônicas do Google Acadêmico e SciELO, além de outras fontes online relevantes para classificar sistemas produtivos e explorar o tema do planejamento e controle da produção.

A segunda fase foi descritiva e exploratória. Baseando-se nos dados levantados sobre a empresa e seu sistema de produção, foram analisados os processos internos e suas interações com outros setores. Durante as entrevistas com os gestores, foram elaborados fluxos de processos para mapear o funcionamento atual e identificar áreas que poderiam ser ajustadas para seguir um modelo ideal de fluxo de trabalho. Essas informações foram então modeladas em um sistema de gerenciamento de atividades utilizando a metodologia Kanban, com o auxílio do software Pipefy, conforme ilustrado na Figura 04 abaixo.

REVISTA TÓPICOS

Com isto, a iniciativa de Mapeamento de Processos e Modelagem possui 6 macro etapas



Figura 04: Planejamento e seqüência do processo de implantação do PCP

Fonte: Dados obtidos na pesquisa

Foram identificadas oportunidades de melhoria em todo o processo, conforme ilustrado na Figura 05. Cada gestor de área teve a oportunidade de indicar, de sua perspectiva, possíveis melhorias na empresa, mesmo em áreas fora de sua própria responsabilidade. Esse enfoque ajudou a identificar problemas e entender como cada setor é afetado.

Após entrevistar todos os gestores e compreender os fluxos de atividades da empresa, foi possível propor uma reformulação no fluxo atual para atender de maneira mais eficaz aos projetos e clientes, desde a venda até a entrega final. Esse processo de mapeamento foi conduzido de acordo com os métodos descritivo e exploratório, proporcionando uma análise detalhada e uma descrição do sistema produtivo da empresa.

REVISTA TÓPICOS

Área (Quem Identificou)		Gestor Responsável	Oportunidade de Melhoria (O que ocorre)	Objetivo Primário	Diagnóstico Inicial (Porque ocorre)	Envolvidos e Interessados	Possível Solução (Como)
1	Logística	N. Carvalho	Solicitações de entrega "de última hora" serem priorizadas frente às demandas que já estavam programadas, não se limitando apenas à situações emergenciais.	Adequação de Processos/Atividades	Falta planejamento antecipado dos envios de materiais (detalhamento do tipo de material a ser transportado, de onde vai sair, prazos, etc), alinhando as necessidades do negócio e de logística.	-Logística (Espírito Santo) -Coordenação de Projetos (São Paulo)	-Estruturar um planejamento de entregas com responsáveis a Coordenação de Projetos e Logística. Solicitações de emergenciais devem ser o "ponto fora curva", e não a regra.
2	Logística	N. Carvalho	Recebimento de materiais com defeito e/ou diferentes do que foi comprado em fornecedores externos.	Melhoria da Qualidade	Matéria-prima comprada em locais fora do Espírito Santo não são verificadas no fornecedor antes do envio à Cranfos ou cliente final.	-Logística (Espírito Santo) -Suprimentos (Espírito Santo)	-Entender como seria possível validar compra antes da saída da fábrica do fornecedor (qualidade, quantidade, prazo, etc) -No caso de envio ao cliente final, ainda partir do momento que o cliente assinou o recebimento, aceita que o produto foi entregue e não há como a emissão da Fiscal ocorre via sistema, e não de forma manual.
3	Logística	N. Carvalho	A emissão da Nota Fiscal de Transporte pode levar um tempo considerável, o que atrasa o envio da mercadoria.	Melhoria da Eficiência (tempo)	A emissão de Nota Fiscal é realizada de forma manual, impactando a eficiência de execução da atividade. Além disso, a emissão de NF não ocorre apenas a partir do Fiscal, envolvendo também a Coordenação de Projetos.	-Fiscal (Espírito Santo) -Coordenação de Projeto (São Paulo)	-Entender porque a emissão de NF não centralizada no Fiscal ou Financeiro, mas realizada em uma unidade de Cranfos. -Prestigar a permissão da emissão de de Compra apenas aos colaboradores de Suprimentos.
4	Suprimentos	V. Merlo	Há usuários cadastrados no SAP que podem elaborar um Pedido de Compra e não atuam em Suprimentos.	Adequação de Processos/Atividades	Em algum momento da Cranfos, foi fornecido este tipo de acesso a usuários exteriores a Suprimentos.	Toda a Cranfos	
5	Suprimentos	V. Merlo	A realização de compras que deveriam ser priorizadas são postergadas e vice-versa, o que pode influenciar o fluxo de caixa da empresa, uma vez que é criado um estoque desnecessário de itens (ou a falta do mesmo).	Adequação de Processos/Atividades	As ECs não possuem indicação de datas (quando deve ser comprado, expectativa de recebimento do material/serviço, etc) que auxiliem Suprimentos a priorizar as compras conforme a necessidade dos projetos.	-Coordenação de Contratos (São Paulo) -Suprimentos (Espírito Santo)	Indicar nas ECs uma data desejável de recebimento e prazo estimado de continuidade da execução do Projeto.

Figura 05: Exemplo de questionário de oportunidades de melhorias

Fonte: Dados obtidos na pesquisa

4. Resultados e Discussões

4.1- Histórico da empresa

A Cranfos Soluções Ambientais foi criada a partir de uma parceria entre empresários com experiência em engenharia e montagem de equipamentos para limpeza de gases e controle de particulados atmosféricos. Fundada em março de 2010, a empresa começou oferecendo serviços de manutenção e, posteriormente, aplicou sua expertise tecnológica na modernização de equipamentos. Em 2018, diante da crescente demanda, a Cranfos decidiu iniciar a fabricação de seus próprios produtos, estabelecendo uma unidade de produção em Serra - ES. Inicialmente, o sistema de produção adotado

REVISTA TÓPICOS

foi o intermitente, voltado para atender pequenas demandas de manutenção e modernização.

Com o aumento da demanda por equipamentos completos e contratos turnkey, a empresa percebeu a necessidade de modernizar seu sistema produtivo. A Cranfos então ampliou sua capacidade de produção e incorporou conceitos de gerenciamento empresarial e de produção, visando oferecer aos clientes produtos com alta qualidade, pontualidade e custos reduzidos.

A visão da empresa é se tornar uma referência no Brasil em Engenharia, Tecnologia, Fabricação e Montagem de Sistemas e Equipamentos de Controle Ambiental, assegurando excelência na execução dos processos e satisfação dos clientes através da constante capacitação de seus colaboradores e processos.

4.1.1 Estrutura organizacional atual da empresa

A empresa adota uma estrutura organizacional linear, caracterizada por linhas diretas e únicas de responsabilidade entre superiores e subordinados. Esta é uma das formas mais antigas e simples de estrutura organizacional, amplamente utilizada em empresas de pequeno e médio porte. Entre suas vantagens estão a simplicidade na transmissão de informações, já que cada subordinado se comunica apenas com seu superior. No entanto, a estrutura linear apresenta como desvantagem a limitação em relação à jurisdição e à flexibilidade de cada cargo. A Figura 06 ilustra a estrutura organizacional da empresa.

REVISTA TÓPICOS

De acordo com a Figura 06, todos os setores, ou órgãos de linha, estão diretamente subordinados à diretoria, que é responsável por delegar as funções aos departamentos inferiores.

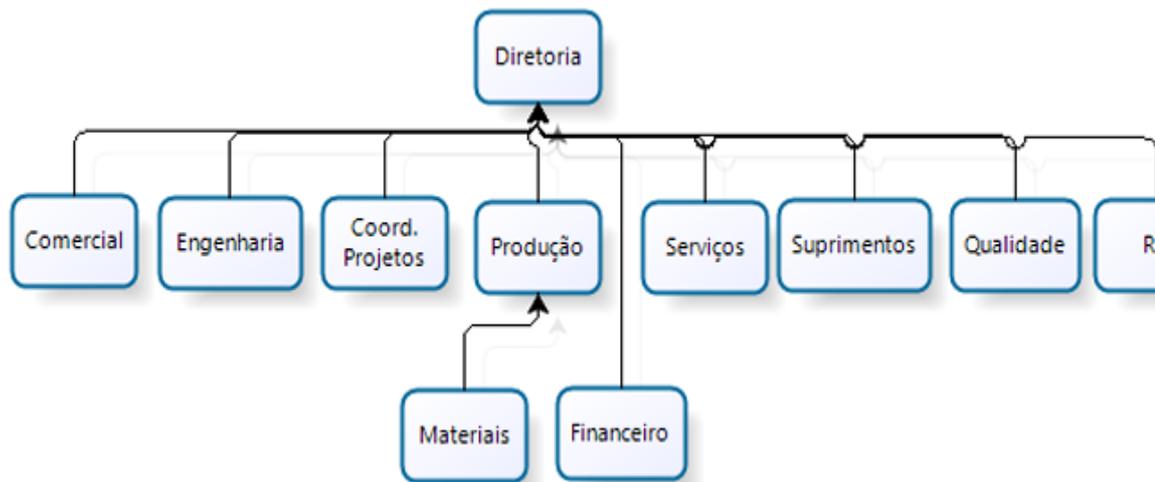


Figura 06: Organograma tipo Estrutura Linear
Fonte: Dados obtidos na pesquisa

4.2. Resultados

Os resultados alcançados permitiram analisar e resolver as questões relacionadas à falta de planejamento e controle da produção no sistema organizacional e produtivo da empresa. As discussões foram baseadas na coleta de dados de campo, com a colaboração de mão de obra direta e indireta. À medida que as percepções dos stakeholders foram consideradas e melhorias propostas, as informações de cada setor foram compreendidas e rapidamente assimiladas pelas equipes.

REVISTA TÓPICOS

Com a implementação do PCP, o novo sistema de gestão de produção melhorou significativamente a comunicação e o fluxo de informações dentro da empresa, estabelecendo um padrão de organização mais eficaz. Os projetos iniciados sob a nova estrutura proposta adquiriram um controle elevado, tornando todas as atividades desde a venda até a entrega final mais visíveis e analisáveis para diretores e gestores. O fluxo das atividades em todos os setores foi padronizado, facilitando a integração de novos funcionários e reduzindo o tempo de treinamento, o que resultou em um aumento rápido na produtividade.

Problemas relacionados a prazos, rastreabilidade de itens, controle de qualidade e entregas foram abordados pelo novo formato de gestão. Foram introduzidos diversos filtros, como análises de desenhos, cadastros automáticos de itens adquiridos para clientes e alertas de vencimento para atividades chave. Estabeleceu-se que as atividades só começariam após a compra completa da matéria-prima e a aprovação dos desenhos, o que agilizou o processo de produção e melhorou a produtividade ao reduzir paradas devido a materiais e revisões de projetos.

Para alcançar esses resultados, foi utilizado o software Pipefy, como mostrado na Figura 07. Esse software auxiliou na gestão de processos e fluxos de atividades, aplicando metodologias Kanban e Lean Six Sigma. Ele trouxe aspectos da Indústria 4.0 para a empresa, automatizando processos padrão como envio de e-mails, notas fiscais para setores responsáveis e criação de demandas entre setores com base em uma sequência lógica de possibilidades.

REVISTA TÓPICOS

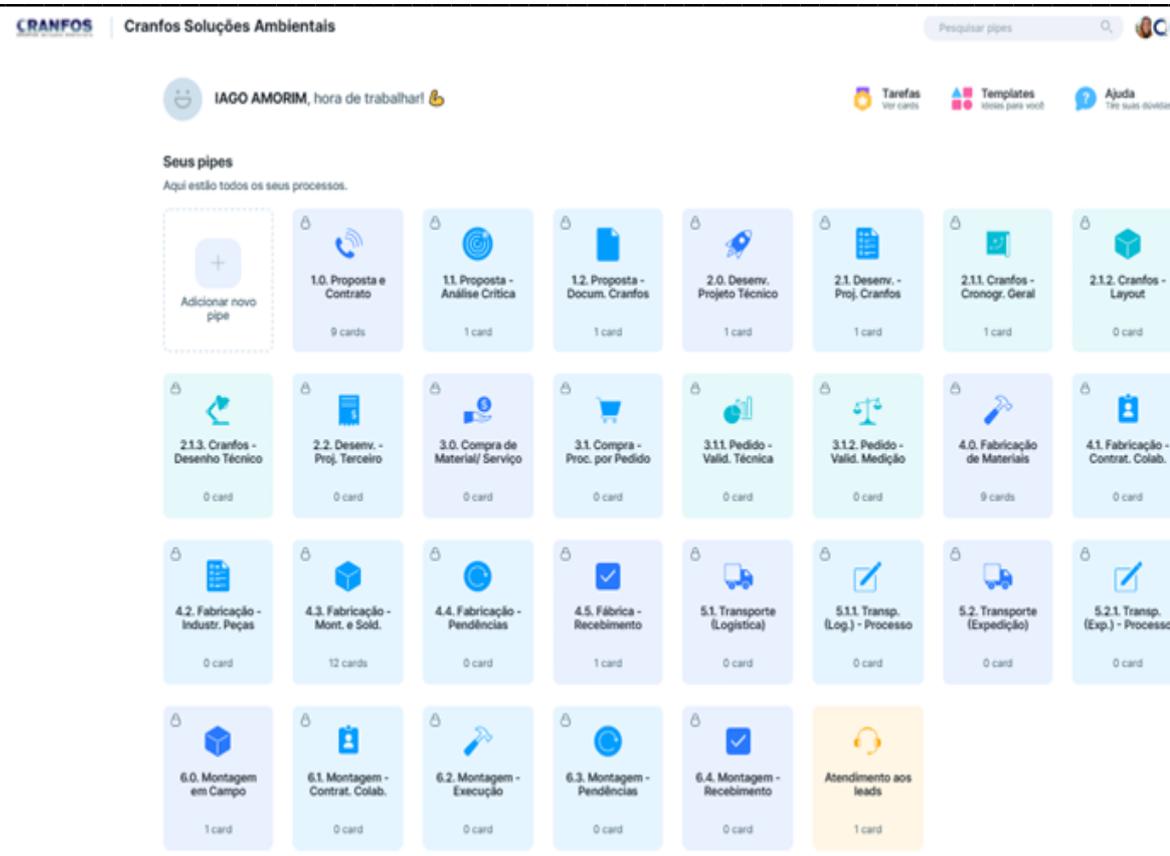


Figura 07: Software Pipefy modelado para os processos da empresa

Fonte: Dados obtidos na pesquisa

Cada pipeline é estruturado com um fluxo de atividades em Kanban, que orienta os setores a seguir um padrão de atividades e solicitações de demanda conforme o processo definido para a empresa. Em cada pipeline, as atividades relacionadas a uma área específica são organizadas em fases, com projetos passando por etapas macro e sub etapas. A Figura 08 ilustra as sub etapas do pipeline 4.0 para fabricação de materiais, que representa uma fase macro do processo.

REVISTA TÓPICOS

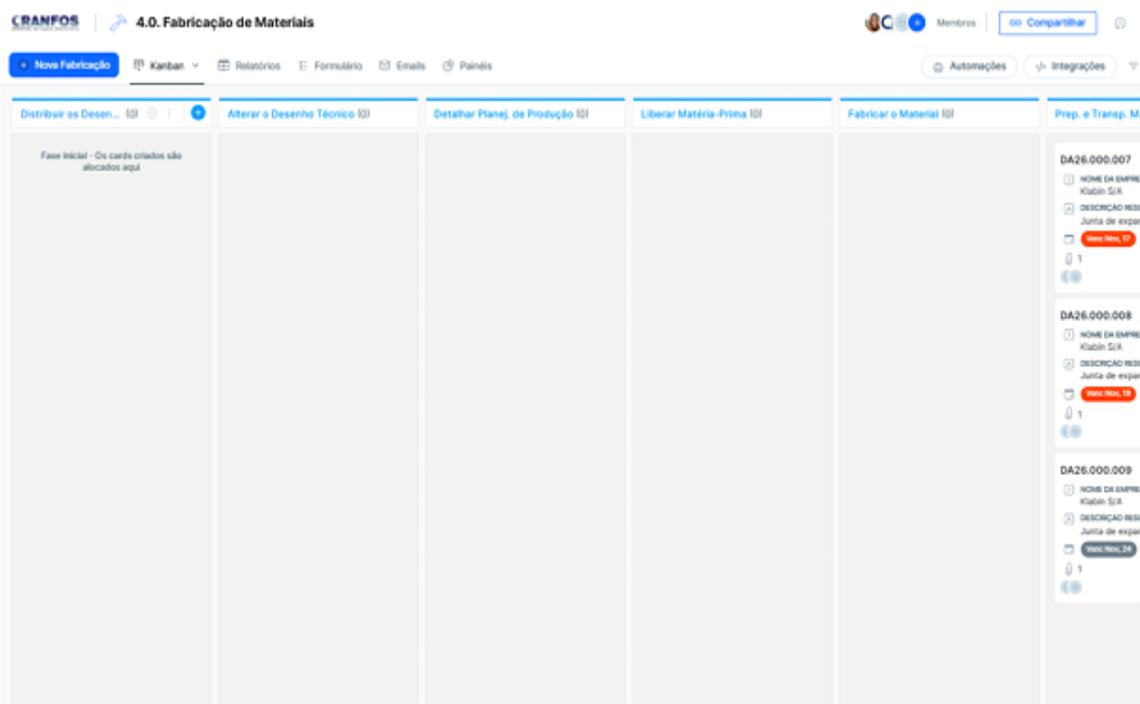


Figura 08: Kanban modelado para cada atividade da empresa

Fonte: Dados obtidos na pesquisa

Todos os novos projetos são direcionados para um fluxo que exige um planejamento detalhado das atividades, assegurando que cada etapa siga uma sequência lógica. Este fluxo promove uma comunicação e controle mais eficazes entre as áreas de engenharia, suprimentos, produção e qualidade, resultando em maior produtividade e redução dos prazos de fabricação dos equipamentos.

O novo modelo implementado clarifica as atividades sucessoras e o histórico das atividades predecessoras. Em cada fase macro, o projeto avança através de etapas delineadas com base em técnicas de

REVISTA TÓPICOS

gerenciamento de projetos e planejamento e controle de produção, com o objetivo final de garantir a entrega e a satisfação do cliente.

Como mostrado na Figura 09, o sistema de planejamento e controle de produção da Cranfos gerencia todo o processo de fabricação. Ele planeja as etapas de produção, coordena a comunicação entre setores, executa as atividades planejadas e monitora as fases de cada processo. Além disso, cria planos de ação para corrigir desvios, que agora são mais facilmente identificáveis graças às métricas de controle aplicadas ao processo.

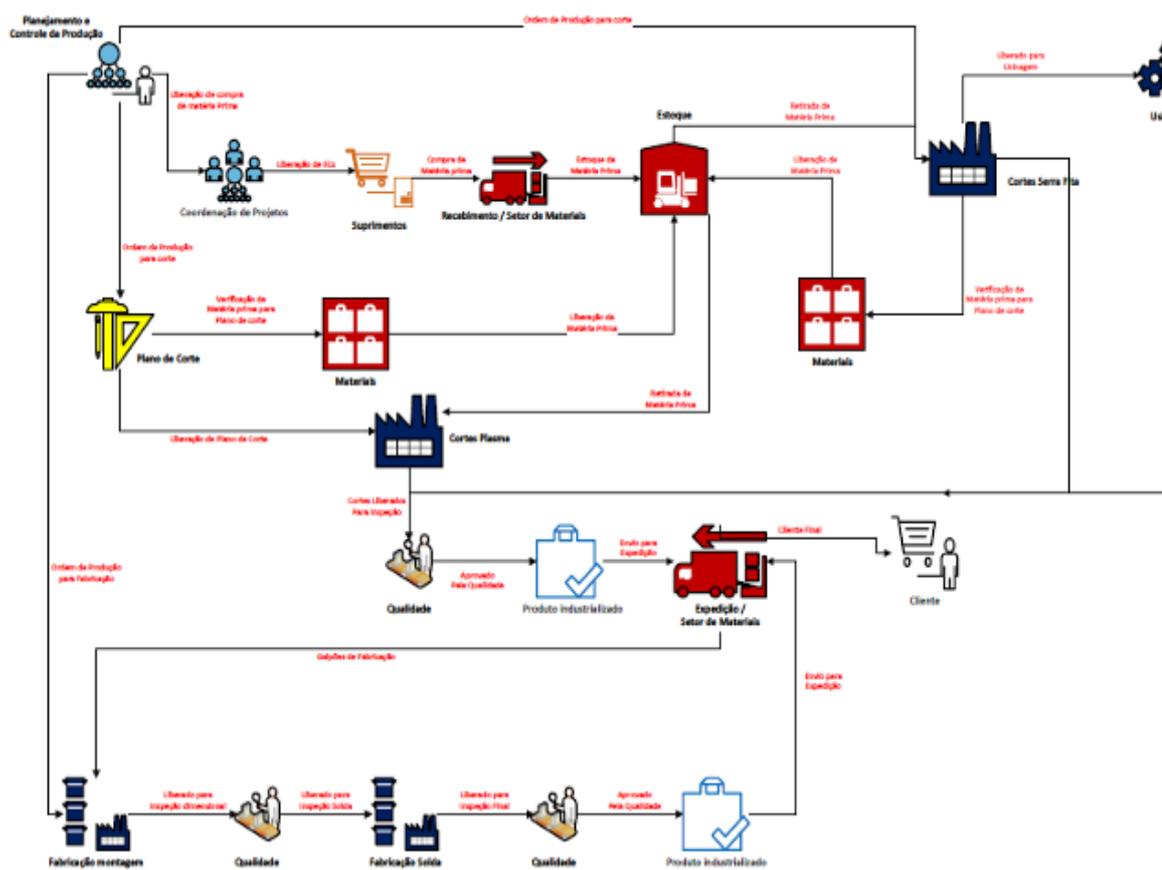


Figura 09: Novo fluxo de planejamento e controle de produção da Cranfos

Fonte: Dados obtidos na pesquisa

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

5. Considerações finais

Por meio do estudo de caso realizado, foi possível identificar falhas nos fluxos de produção da empresa e, assim, realizar uma reestruturação completa para a implementação do Planejamento e Controle da Produção (PCP). Utilizando metodologias de gerenciamento de projetos e PCP, foi possível reorganizar os departamentos para que desempenhem suas funções de maneira mais organizada, evitando a sobreposição de responsabilidades.

Durante o estudo, diversos conceitos sobre Planejamento e Controle da Produção foram apresentados. Concluiu-se que, para que os sistemas produtivos sejam eficazes, é necessário que todas as fases do processo estejam bem estruturadas e planejadas, garantindo que as informações estejam alinhadas com toda a equipe envolvida.

Os objetivos propostos no início da pesquisa foram alcançados. Foi realizado um mapeamento do sistema de produção da empresa, identificando as falhas existentes e propondo uma mudança fundamentada na pesquisa de campo e na bibliográfica para a Cranfos Soluções Ambientais.

Com o auxílio de ferramentas digitais, softwares de gestão e metodologias de gerenciamento e planejamento de produção, foi possível melhorar o fluxo de informações e a produtividade de toda a empresa. Isso permitiu aos gestores administrar e organizar o sistema produtivo de maneira

REVISTA TÓPICOS

dinâmica e eficaz, atendendo aos requisitos de quantidade, prazos e qualidade.

O mercado atual exige que as organizações se adaptem à Indústria 4.0, buscando novas tecnologias que elevem o nível de confiabilidade e controle da produção. Nesse projeto de implantação, novas tecnologias foram introduzidas, como as metodologias Kanban e Lean Six Sigma, integradas ao software Pipefy. Isso permitiu a implementação da metodologia desde a venda dos projetos até a entrega final ao cliente, proporcionando um controle elevado da produção, gestão de estoque, controle de matéria-prima e definição da fabricação, entre outros fatores essenciais.

A pesquisa demonstrou que a implementação do PCP na organização contribuiu para um sistema de produção consistente e eficaz, potencializando as vantagens competitivas da empresa. O PCP tornou-se uma ferramenta essencial para um gerenciamento de produção eficiente, aumentando os níveis de satisfação dos clientes e gestores, melhorando a qualidade, reduzindo os custos produtivos e aumentando a produtividade da mão de obra na fábrica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referências BITITCI, U. S.; SUWIGNJO, P.; CARRIE, A. S. Strategy management through quantitative modeling of performance measurement systems. *Int. J. Production Economics*, v.69, n.1, p.15-22, 2001.

REVISTA TÓPICOS

CONTADOR, J. C.; CONTADOR, J. L. Programação e Controle da Produção para Indústria Intermitente. In: Contador, J. C. Gestão de Operações. São Paulo, Edgar Blücher Ltda: 1997, 235-256.

CHIAVENATO, I. Administração da Produção. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2004.

CHIAVENATO, I. Introdução à teoria geral da administração. 4.ed. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHIAVENATO, Idalberto. Iniciação ao Planejamento e Controle de Produção. São Paulo: McGraw-Hill, 1990. 116p.

CHIAVENATO, I. Administração da produção. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

COMUNELLO, Ana Carla. Planejamento e controle da produção: um estudo de caso de uma indústria do oeste do Paraná. 2014. 85 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu G.N.; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção. 5ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009.

FERNANDES, F. C. F. & GODINHO, F. M. Planejamento e controle da produção: dos fundamentos ao essencial, Editora Atlas. 2010

REVISTA TÓPICOS - ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

GUILHERME MENDES, Planejamento agregado da produção - Dezembro 2019. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/planejamento-agregado>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

ESTENDER, Antonio Carlos; SEQUEIRA, Gisela Romaniz; SIQUEIRA, Nilza Aparecida; CANDIDO, Guilherme Junqueira. A Importância do Planejamento e Controle de Produção. Anais do VI SINGEP – São Paulo – Brasil. Novembro 2017. www.singep.org.br/6singep/resultado/422.pdf. Disponível SP – em:

Leão, Thiago. Sistema de produção: o que é, como funciona e como implantar. Disponível em: <https://www.nomus.com.br/blog-industrial/sistema-de-producao>. Acesso em: 02 de Junho de 2021.
MOREIRA, D. Pesquisa em Administração: origens, usos e variantes do método fenomenológico. RAI - Revista de Administração e Inovação, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 9. 2004.

MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. Cengage Learning. 2009. 20

RAMOS, André Luiz; CÂNDIDO, Guilherme Junqueira; ESTENDER, Antonio Carlos. . A Importância do Planejamento e Controle de Produção. Revista Aten@. Unimes Virtual. Volume 2 – Número 3. Janeiro 2020. Disponível
<http://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/gestaoenegocios/index>.
em:

REVISTA TÓPICOS

RODRIGUES, M. D.; INÁCIO, R. de O. (2010). Planejamento e controle da produção: um estudo de caso em uma empresa metalúrgica. Revista Ingepro, v.2, n.11, p. 7280. Disponível em: http://www.ingepro.com.br/Publ_2010/Nov/325-921-1-PB.pdf. Acesso em: 02 Junho. 2021.

RUSSOMANO, Vítor Henrique. Planejamento e Controle da Produção. 5. ed. São Paulo: Pioneira, 1995. 320p

SANTOS, João Lucas F. Dos., et. al. Planejamento e Controle da Produção: Um estudo de caso em uma empresa de produtos para beleza. 2014. 11 f. XI EEPA (Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial) – Campo Mourão – PR – 2014.

SCARPELLI, M. Planejamento e controle da produção. In: BATALHA, M. (Org.). Gestão Agroindustrial. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SILVA, José. Estudo de caso das atividades de PCP, em uma indústria química na região centro-oeste do Estado de Minas – Formiga – MG – 2012. Disponível em: <https://repositorioinstitucional.uniformg.edu.br:21074/xmlui/handle/123456>

SILVA, Robson. Administração da Produção. Tipos de Processos de Produção - Processos Organizacionais – Jundiaí – SP – Setembro 2011. Disponível em: http://sinop.unemat.br/site_antigo/prof/foto_p_downloads/fot_150482_aula_UA.pdf

REVISTA TÓPICOS

SLACK, N. et al. Gerenciamento de Operações e de Processos: Princípios e Práticas de Impacto Estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2008.

SLACK, Nigel et al. Administração da Produção. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2008.

TUBINO, D. F. Planejamento e controle da produção: teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas: 2009. resultados

VEDOIS, Programação da produção para indústria, como usar a tecnologia para ter melhores - Fevereiro 2019 Disponível <http://vedois.com.br/site/programacao-de-producao-para-industria-como-usar-atecnologia-para-ter-melhores-resultados>. Acesso em: 03 de Junho de 2021 em:

VOITTO ARTIGOS, 2020. O que são e quais são os tipos de sistemas de produção? Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/sistemas-de-producao>. Acesso em: 20 de Maio de 2021.

Pipefy. Por que usar o Pipefy ? Disponível em: <https://www.pipefy.com/pt-br/por-quepipefy/>

¹ Graduação. Especialização. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.