

## **GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA INDÚSTRIA METAL MECÂNICA.**

EDSON DE CARVALHO RAMOS (FAMPER) edsoncarvalhoramos@gmail.com  
SIMONE RAQUEL DETONI CORÁ (SENAI) Simone.cora@pr.senai.br

### **Resumo**

Com clientes cada vez mais exigentes, as empresas estão sendo obrigadas a encontrar métodos para aumentar sua eficiência produtiva, ou, que proporcione alguma vantagem competitiva em relação a seus concorrentes. Empresas que não conseguem acompanhar essas evoluções podem sair do mercado em pouco tempo. O problema encontrado nesta empresa, não é um problema isolado, os empresários costumam focar seus esforços na venda do produto, e esquecem o meio (produção) que resulta no fim (faturamento), nas empresas mais sólidas, com mais tempo de mercado, há um caixa positivo que faz com que este problema não apareça de forma tão crítica quanto numa empresa que está iniciando, este é um fator decisivo para o andamento, crescimento e amadurecimento dela. Portanto, a solução para esta empresa precisa ser rápida e pouco custosa, existem algumas ferramentas no mercado que proporcionam melhorias e que se enquadram nessas condições, neste caso, a ferramenta Gráfico de Gantt foi colocada em prática para melhorar a organização e controle dos processos, esta decisão se deu após reuniões com a equipe para apontamentos dos principais problemas e descrição do fluxograma dos processos de produção para cada projeto.

**Palavras-chave:** Cliente, Produção e Faturamento.

### **1. Introdução**

O tempo de entrega dos pedidos está diretamente relacionado com a satisfação do cliente e com a vida financeira da empresa, para uma empresa que está nos primeiros passos de um promissor caminho, é de fundamental importância à busca por melhorias nos processos para atender os clientes com eficiência e tornar-se fortalecida financeiramente.

O presente trabalho realiza um estudo sobre as dificuldades enfrentadas em uma indústria metal mecânica de automação industrial, no segundo capítulo será apresentada uma análise sobre a importância do gerenciamento na indústria de projetos, relata as etapas para o gerenciamento correto, incluindo análise de ferramentas que podem auxiliar neste processo, assim como a importância na estruturação da gestão e no atendimento dos clientes. No

terceiro capítulo será apresentada a metodologia de estudo de caso, assim como dados da empresa, atuação no mercado, propostas de melhorias e por fim, no quarto capítulo serão apresentadas as considerações finais.

## **2 Gestão da Produção**

O fator mais importante no sucesso (econômico) da manufatura é a forma como seus recursos humanos, materiais e de capital são organizados e gerenciados proporcionando coordenação, responsabilidade e controle efetivos. (Black, 1998).

Para Corrêa (2012), a gestão de operações ocupa-se de gerenciamento estratégico dos recursos escassos (humanos, tecnológicos, informacionais e outros), de sua interação e dos processos que produzem e entregam bens e serviços, visando tempo e custo a seus clientes.

Para os dois autores, é relevante a integração dos departamentos da empresa e equipes de trabalho, é necessário existir um alinhamento das decisões tomadas. Ainda que as formas de gerenciamento entre uma empresa e outra, não se repitam, muitas decisões devem ser tomadas a partir das características do sistema produtivo.

Segundo Moreira (2001, p. 4) “os objetivos da administração da produção, devem ser: planejamento, organização, direção e controle da produção, e são aplicados à tomada de decisões quanto aos recursos produtivos e a forma de utiliza-los, para que consiga melhores resultados”.

A administração da produção necessita de planejamento dos recursos e materiais necessários, organização das tarefas, direção e controle que são formas de acompanhar o atendimento do que foi planejado, e resulta na satisfação dos clientes e maiores lucros, com melhores aproveitamentos de recursos.

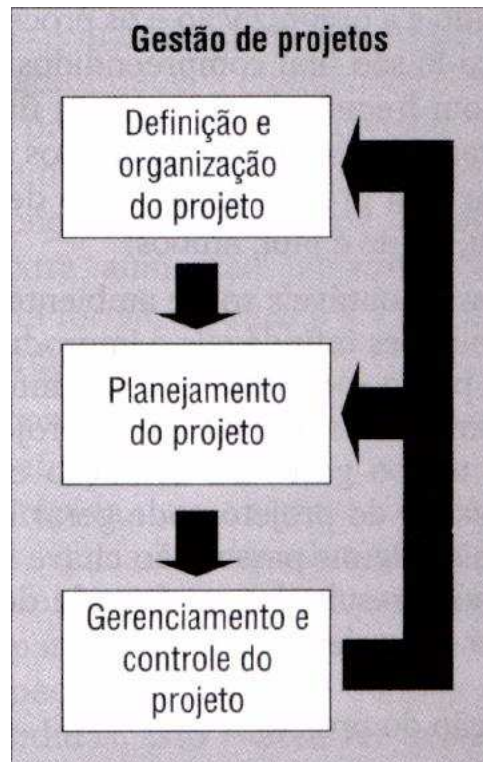
### **2.1. Gestão de Operações e Projetos**

Os estudos e desenvolvimento de técnicas sobre gestão de projetos deram os primeiros passos na década de 1950, embora antes disto eram realizados alguns projetos de forma esporádica.

Para CORRÊA (2012, p. 273), “um projeto é, delimitado por seus resultados, tempo e recursos, e geralmente é necessário fazer um *trade-off* (conflito de escolha) entre eles – qualidade, tempo e recursos, estes três elementos delimitam o projeto”.

Ainda segundo Corrêa (2012), ainda cita que a gestão de projetos é tipicamente representada por um “modelo de processo de gestão de projeto”, que são divisões importantes para o desenvolvimento do projeto, existem vários estudos delas, na figura 1 essa abordagem é exemplificada por um estudo da *Harvard Business School*.

Figura 1 – Modelo de Processo de Gestão de Projeto



Fonte: CORRÊA (2012, p.273)

No primeiro tópico do modelo devem ser definidos os objetivos do projeto e a organização da equipe, quem irá atuar e quais as responsabilidades de cada membro da equipe. No segundo tópico deve-se estabelecer um cronograma de ações, com metas e prazos definidos. Já no terceiro tópico deve haver um controle efetivo e sistêmico do cronograma, de forma a acompanhar o andamento das etapas, a fim de corrigir a tempo problemas que venham acontecer, para que não cause atraso na entrega do projeto, esta etapa normalmente não é realizada pelo fato dos envolvidos estarem preocupados com a execução das tarefas.

## 2.2. Gráfico de Gantt

O gráfico de Gantt foi desenvolvido pelo engenheiro mecânico Henry Gantt, em 1917. É um instrumento utilizado na programação da produção para visualização de diferentes alternativas de sequenciamento (TUBINO, 2000).

Para Correa (2012, p. 289):

[...] estes gráficos são populares porque são fáceis de fazer e podem ser intuitivamente lidos e compreendidos. O gráfico de Gantt pode ser feito a mão, desenhando-se as tarefas em sequência com durações definidas e linhas indicando as dependências numa linha de tempo, ou pode ainda ser gerado utilizando-se pacotes de *software* de gestão de projetos.

Desta forma, esta ferramenta auxilia na etapa do gerenciamento do projeto, descrito no modelo citado acima. O gráfico de Gantt proporciona um controle visual, que poderá ser preenchido pela equipe responsável pela tarefa ao final de cada expediente, da mesma forma que poderá acompanhar de forma visual as tarefas paralelas de outras equipes.

Segundo Corrêa (2012) a análise do gráfico de Gantt pode levar as seguintes considerações:

- Uma mesma pessoa listada como proprietária da maior parte das tarefas;
- Uma mesma pessoa listada como proprietária de tarefas paralelas;
- Algumas pessoas raramente listadas;
- Muitas tarefas amontoadas paralelamente; e,
- Tarefas sem proprietários.

Portanto, esta ferramenta contribui a organização e sequenciamento correto das atividades a serem desenvolvidas, para que as atividades sejam realizadas no momento correto, e que se consiga um alinhamento do processo.

### **2.3. Gestão de Clientes**

A relação com o cliente é longa no caso de vendas de projetos na indústria de máquinas, produto com especificações detalhadas, investimento alto, depende de negociações complexas e detalhadas.

Existem dois tipos de relação com o mercado a B2B (*business to business*), e a B2C (*business to consumers*), na primeira o relacionamento é empresa com empresa vendendo bens ou prestando serviço, a segunda é o relacionamento de empresa com o consumidor. “O processo

de venda breve nos mercados B2C contrapondo-o aos mercados B2B onde a transação é complexa e longa”. (NARAYANDAS 2005 apud FARIA, 2010, p. 10).

Para este mercado, a confiança esta ligada ao pilar do marketing relacional, no âmbito do marketing de serviços, quando é difícil ao cliente avaliar o serviço antes da compra ou da experiência, por este ter grande importância para o cliente ou por ser especialmente complexo. (BERRY 1995 apud FARIA, 2010).

Ainda cita que o cliente pode assumir três faces diferentes.

- A incerteza de necessidade quando o cliente tem duvidas quanto à melhor solução para resolver determinado problema;
- A incerteza de mercado é quando se tenta perceber o fornecedor ou a oferta que, entre as disponíveis, melhor responde aos problemas da empresa;
- As incertezas de transação quando os clientes têm duvida se o fornecedor irá cumprir a sua promessa.

Esta relação de confiança da mesma forma que estas dúvidas citadas afetam as decisões dos clientes. Na gestão da produção por projetos, sendo o produto de alto custo e muitas especificações torna-se fundamental o fornecedor analisar qual imagem esta passando para o cliente, e ainda não permitir que falhas internas comprometam o que foi acordado.

### **3. Procedimentos Metodológicos**

Neste trabalho será realizado um estudo de caso, com o proposito de realizar uma análise numa indústria metal mecânica de máquinas industriais a fim encontrar meios para solucionar a problemática de atraso nos pedidos ocasionando baixo faturamento.

Para Yin (2015, p. 17):

O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade em seu contexto de mundo real, especialmente quando, os limites entre o fenômeno e o contexto puderem não ser claramente evidentes.

O início do trabalho se deu através de uma reunião para realizar um levantamento dos processos e a problemática, a empresa é de pequeno porte e a equipe conta com quatro funcionários, portanto, as propostas e escolhas de caminhos também foram desenvolvidas em reuniões com todos.

No levantamento inicial foram identificadas falhas características do processo de produção por projetos, devido a dificuldade para seguir as etapas sugeridas no modelo de gestão de projetos desenvolvido em *Harvard*, que sugere: Definir e organizar o projeto, depois, planejar o projeto e assim realizar o gerenciamento e controle do projeto. Nesta empresa dois funcionários possuem atividades paralelas em outras instituições, e por isso enfrentam dificuldades no atingimento das metas, gerando as seguintes situações:

1. Início da produção sem o projeto (desenho da máquina) concluído;
2. Falta de orientação quanto à programação e sequência dos trabalhos, funcionário ocioso por não ter tarefas definidas;
3. Falta de material em estoque;
4. Desorganização na solicitação de terceirização de trabalho, como pintura e usinagem de peças; e,
5. Atraso na entrega da máquina.

Estes dados foram apresentados pelos funcionários, são dificuldades que fazem parte da rotina, apesar de conseguirem visualizar há dificuldade em tomar atitudes corretivas. Porém, com o aumento da demanda neste ano, ficou evidente para eles a necessidade de mudança e organização da empresa.

### **3.1. Caracterização da Empresa**

O trabalho foi realizado em uma indústria metal mecânica de automação industrial, localizada na cidade de Ampere, Paraná, estrutura de pequeno porte, com dois anos de existência, sua equipe conta com quatro funcionários, sendo dois sócios que possuem atividades paralelas.

A empresa está em um momento de ascensão, devido às exigências de segurança nas máquinas industriais, há grande demanda de adaptações para atendimento de normas e a construção de máquinas de automação industrial para diversos ramos.

Os equipamentos são desenvolvidos para atender as especificações dos clientes, isto se torna um diferencial, já que a maioria dos concorrentes produzem as máquinas em série/padronizadas e o cliente precisa encontrar a que melhor se adapta a sua necessidade, pagando muitas vezes por um pacote de ferramentas que não usará por completo.

O investimento para o cliente é outro diferencial, pois a empresa consegue fazer um produto mais enxuto atendendo especificamente a necessidade do cliente, e com isso é possível cobrar apenas pelo pacote oferecido.

Os principais clientes estão localizados no mesmo município, possuem alguns de cidades próximas e também pedidos de máquinas que serão exportadas para a China. Essa situação abriu um precedente muito interessante visto que o mercado internacional é uma ótima oportunidade de negócio devido à crescente demanda e o câmbio.

Quanto aos fornecedores podemos dividi-los entre: padronizados ou habituais, destes alguns são locais, outros regionais; e os fornecedores novos, pois para cada projeto pode haver necessidades diferentes materiais já que os clientes atuam em diversos ramos.

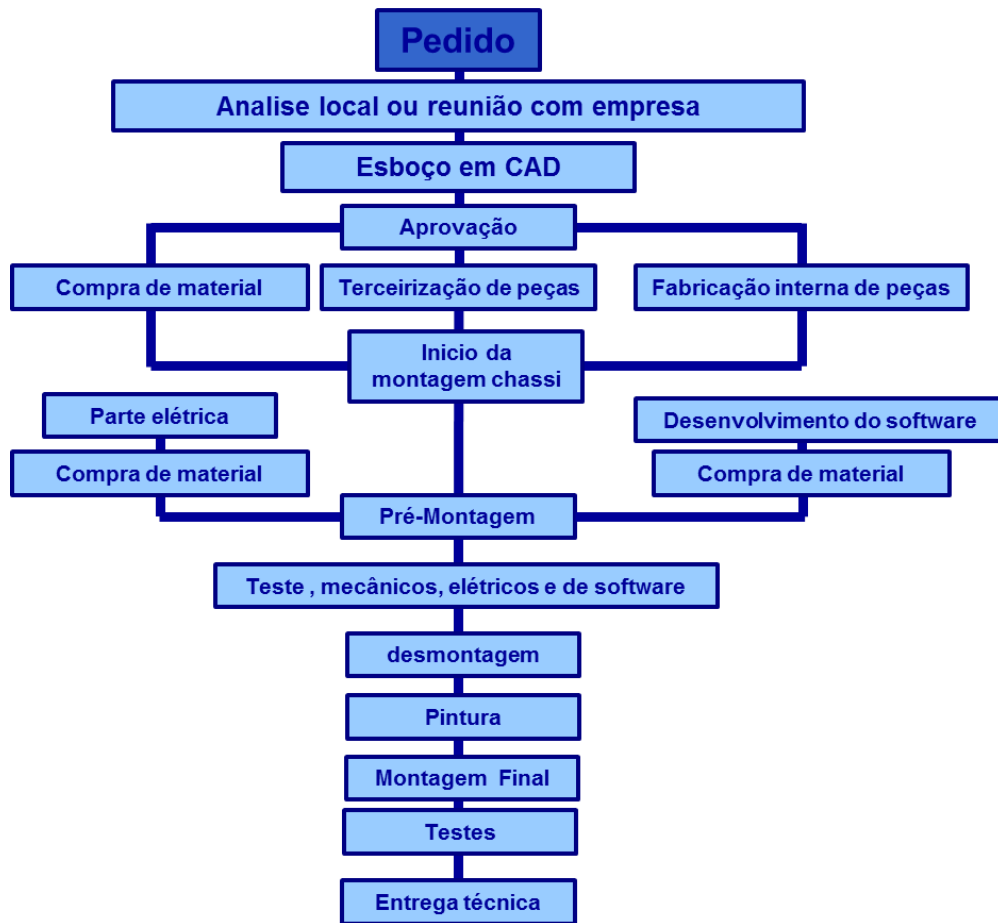
### **3.2. Análise dos Dados e Interpretação dos Resultados**

O trabalho na empresa foi desenvolvido apresentando periodicamente dados e resultados em reuniões e as decisões foram sendo tomadas em conjunto com a equipe, esse procedimento foi o sugerido e escolhido pela própria equipe visto que a mesma é enxuta e todos perceberem a necessidade de melhoria, os problemas nos atrasos acabam gerando desmotivação, e também é importante que todos estejam de acordo com o proposto para que se consiga chegar ao objetivo.

O levantamento inicial teve como objetivo principal recolher informações relacionados ao processo, suas particularidades, prazos e situações pertinentes. Esse procedimento foi crucial para gerar o fluxograma dos processos existentes na empresa desde o momento da entrada do pedido até a entrega técnica do equipamento.

Cabe ressaltar que a entrega técnica acontece apenas após a instalação e aprovação do cliente. Esse fluxograma é demonstrado através do figura 1.

Figura 1 – Fluxograma do Processo Existente



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

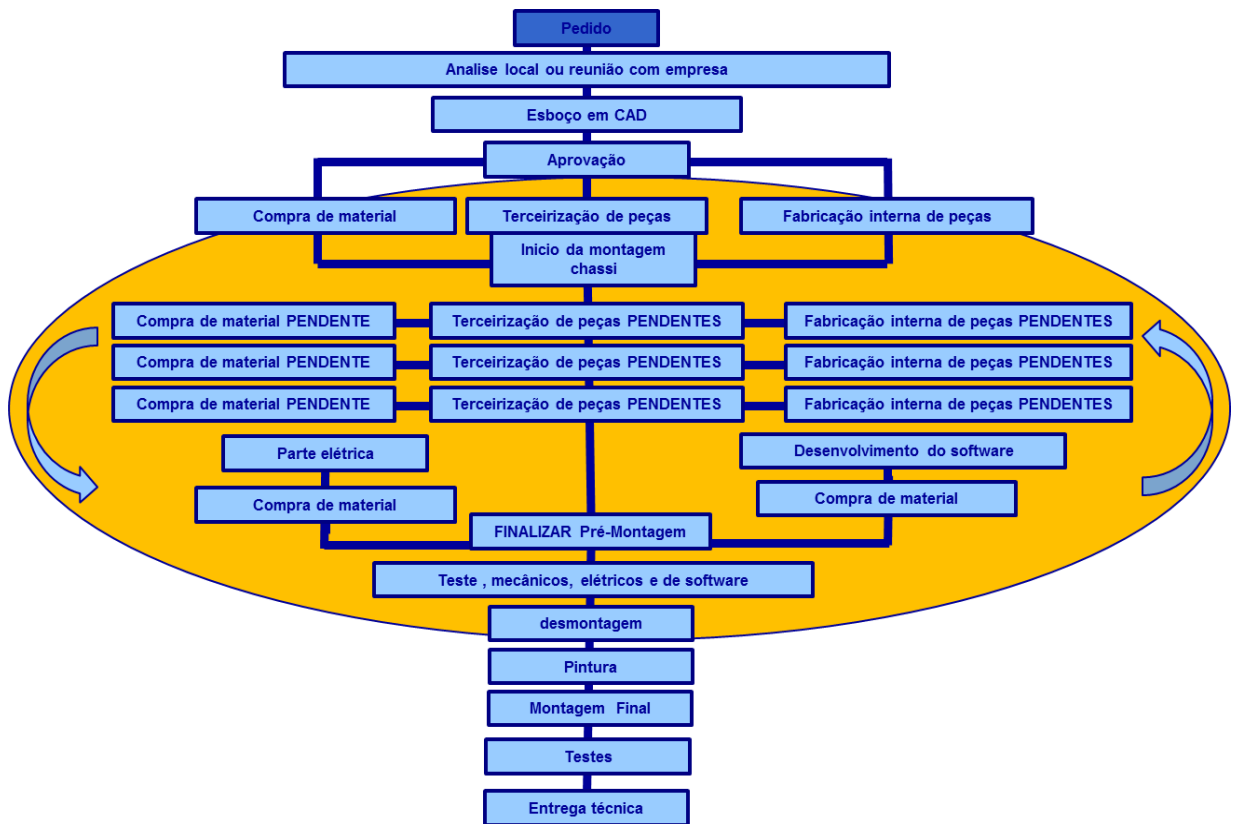
Apesar do fluxograma ser claro e bem definido para todos os envolvidos, constantemente ocorrem atrasos no cumprimento das obrigações por parte de alguns funcionários, ocasionando atraso e ociosidade de outros.

Para levantar as possíveis causas desta situação, fez-se uma análise com três máquinas que estão em andamento no processo produtivo e em reunião levantamos as informações dos problemas visíveis.

As informações levantadas geraram a figura 2.



Figura 2 – Fluxograma do Processo Atualizado



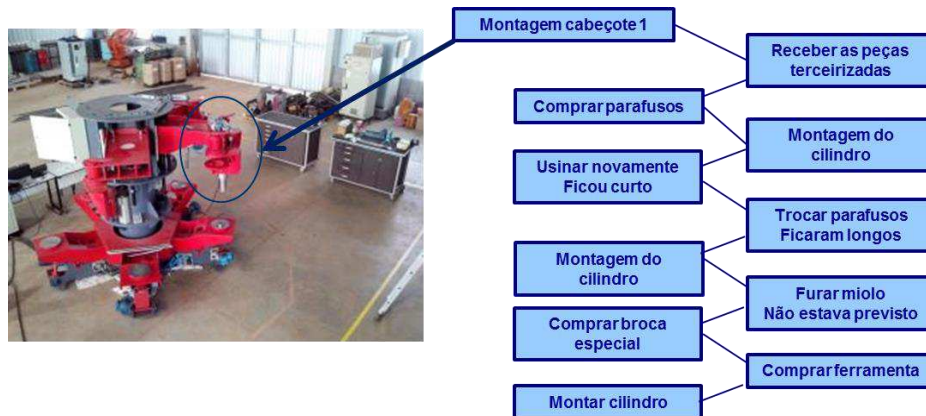
Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Nota-se que as atividades intermediárias tem inícios e fins indefinidos formando um ciclo de desperdícios, estes atrasos ocorrem pois a etapa “esboço em CAD (desenho assistido por computador)” não foi finalizada, percebeu-se ainda, que não há clareza quanto: aos prazos definidos, ordens ou prioridades claramente descritas e demonstradas a equipe, com isso ocorrem desperdício de tempo e dinheiro.

Os sócios da empresa que possuem atividades paralelas são os responsáveis pela definição do projeto, assim como o desenho e a programação das atividades para os funcionários que trabalham em turno de 8 horas. Como o tempo é curto para eles, necessitou analisar detalhadamente as etapas a fim de facilitar o planejamento e controle dos processos por parte dos sócios.

Para isso, foi realizado um acompanhamento em loco de uma semana, neste período estava sendo trabalhado num cabeçote de uma das máquinas em processo a figura 3 demonstra o fluxograma identificado.

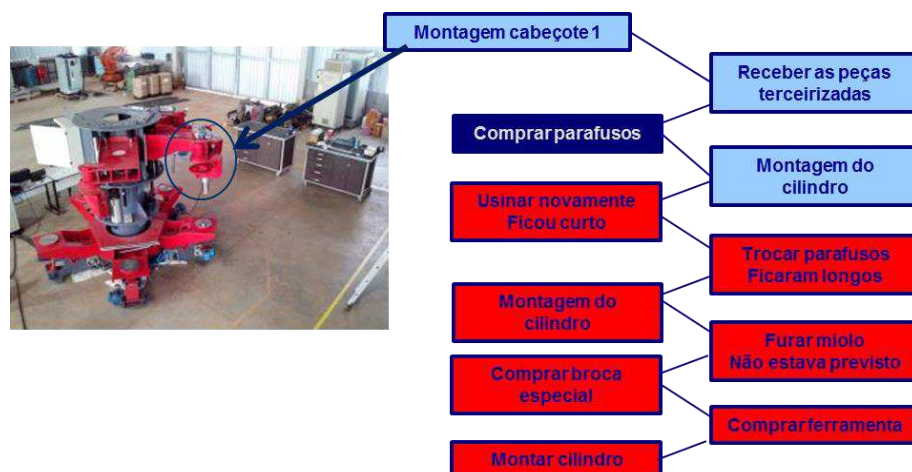
Figura 3 – Fluxograma do Processo Inicial da Operação



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Neste processo foram gastas 24 horas de trabalho efetivo, analisando esse fluxograma, percebe-se que a etapa “usinar novamente: ficou curto” não haveria necessidade de ser realizada se o desenho estivesse finalizado, a compra dos parafusos também poderia ter sido antecipada. A imagem 4 demonstra que dessa forma gastar-se-iam efetivamente apenas 3 horas para a execução desta etapa enquanto foram gastas 24. A redução potencial, especificamente nessa etapa seria de 87,5%.

Figura 4 – Fluxograma do Processo Final da Operação

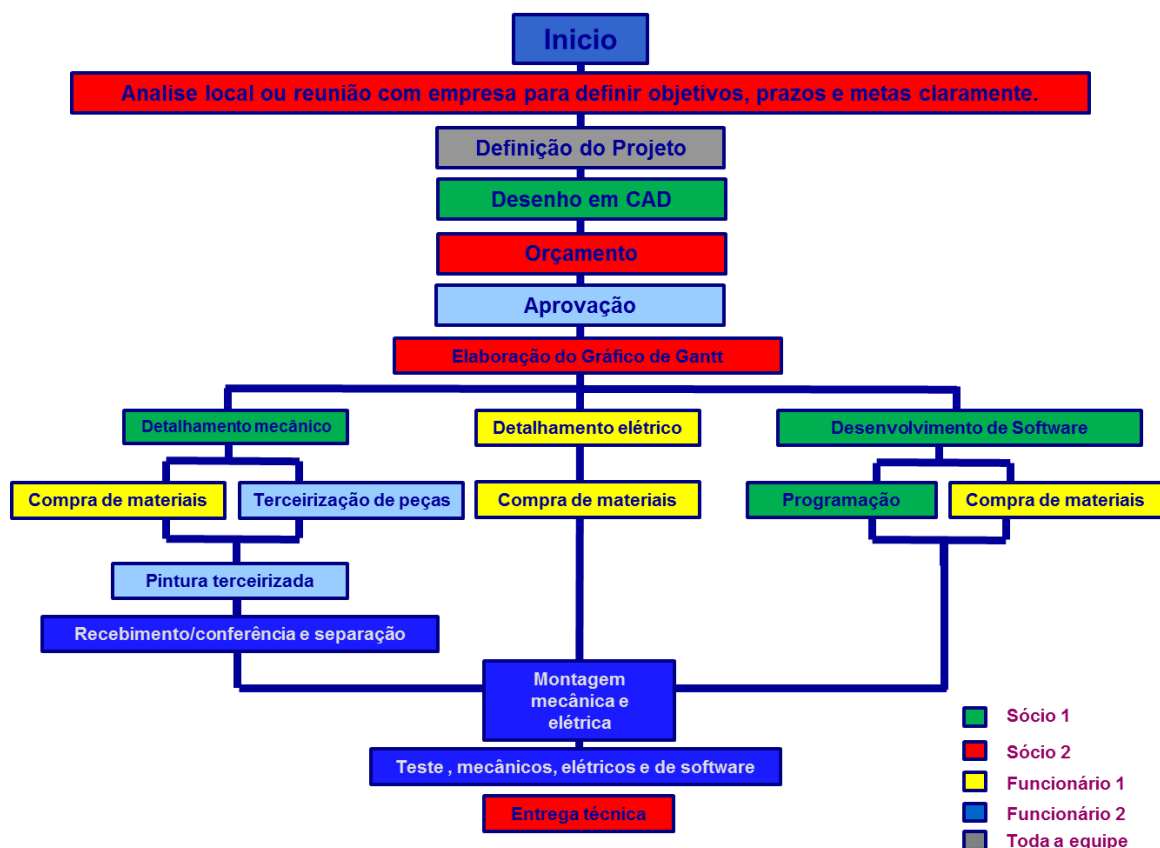


Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

A partir desta análise, os envolvidos perceberam a necessidade de planejamento e finalização do projeto. Os sócios que são os responsáveis pelas etapas não concluídas trabalham apenas em horários alternativos como final do expediente e finais de semana.

Em reunião para análise destes dados acima citados foi decidido adequar as etapas necessárias apresentadas no fluxograma, com identificação dos responsáveis por cada uma delas. Ainda para auxiliar na programação e controle das tarefas foi proposto o uso do gráfico de Gantt, este será desenvolvido em *software*, e pretende deixar visual o andamento dos processos, facilitando o controle por parte do responsável, da mesma forma que tornará visível os processos em atrasos. A imagem 5 demonstra o fluxograma finalizado:

Imagem 5 – Fluxograma do Processo de Gestão da Produção

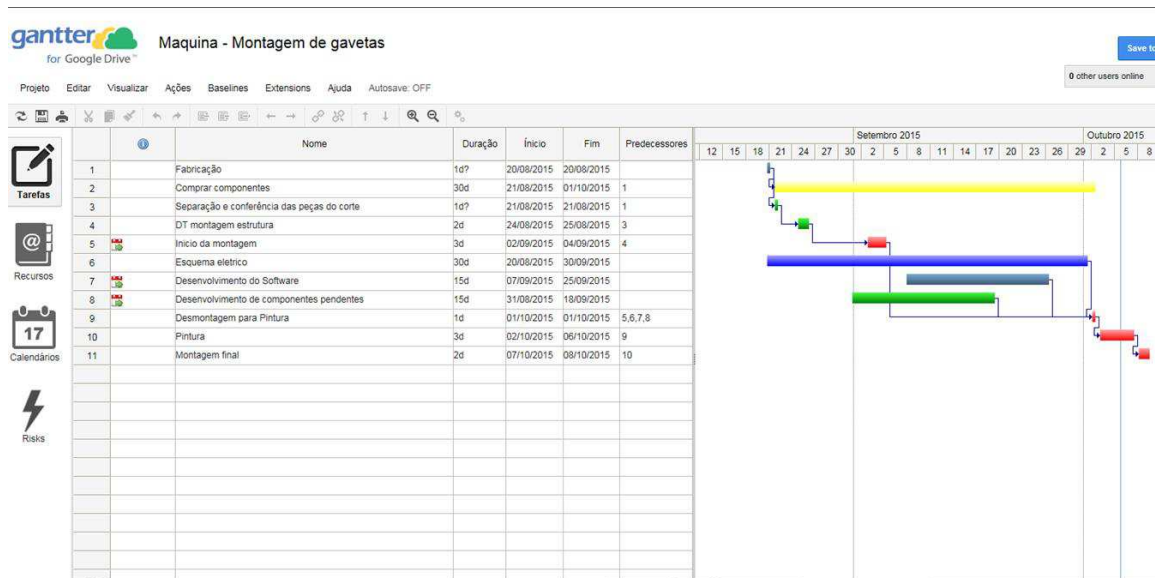


Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Neste, foi acordado então que incluiria no fluxograma o item “definição do projeto” fazendo uma reunião com toda equipe como forma de definir um planejamento do projeto, passar informações de expectativa do cliente, prazos de entrega, e detalhes necessários no

processamento, o sócio 2 é o que fica menor tempo na empresa, e o gráfico de Gantt, será elaborado por ele fazendo uma programação de todas as etapas de produção, e conseguir acompanhar os trabalhos mesmo em momentos que não seja expediente, já que atua e horários alternativos. A imagem 6 demonstra o Gráfico de Gantt aplicado.

Imagem 6 – Gráfico de Gantt para máquina – Montagem de Gavetas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

O sócio 1 é o responsável pelos desenhos em CAD, percebeu que a importância de finalizar os projetos antes de iniciar o projeto da máquina. Com o detalhamento das atividades e reunião inicial pretende-se que os demais funcionários não ficassem ociosos.

Nesse período um novo pedido foi encomendado e o planejamento está sendo feito, a reunião inicial com a equipe para a definição do projeto já foi desenvolvida e está sendo realizado o desenho em CAD, foram finalizados os desenhos das máquinas em processo, com isso foram reduzidos os retrabalhos e necessidades de deduções por parte dos funcionários que ficam durante o dia.

Os sócios esforçaram-se para estar mais presente na empresa neste período de organização, já que perceberam que os maiores problemas eram decorrentes de atrasos nas tarefas deles.

O gráfico de Gantt está funcionando em plenitude e satisfazendo a necessidade da empresa, ainda, foram desenvolvidos painéis para instalados em cada máquina e melhorar ainda mais a visualização e controle.

#### 4. Resultados obtidos

Ao final do primeiro semestre de aplicação do trabalho resultados muito significativos foram alcançados. A tabela 1 demonstra a evolução obtida em relação as paradas identificadas inicialmente.

Tabela 1 – Causas de paradas no processo

<b>CAUSAS DE PARADAS NO PROCESSO</b>	<b>ANTES</b>	<b>DEPOIS</b>	<b>COMPARATIVO</b>
Falta de desenho para execução	33	0	-100%
Retrabalho devido a indefinição	13	0	-100%
Falta definir desenho	9	0	-100%
Falta de material	8	1	-88%
Dúvida quanto a funcionalidade	4	1	-75%
Não conferido - falta desenho	3	0	-100%
Buscar peças	2	0	-100%
Levar material para usinagem	2	0	-100%
Fornecedor atrasou	1	0	-100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2015)

Através da tabela 1 é possível verificar os índices de melhoria obtidos após a implantação das ferramentas de gestão de projetos. Entre os ganhos mais significativos é possível citar “falta de desenho para execução”, “retrabalho devido a indefinição” e “falta definir desenho”, nesses itens houve a redução de 100%.

#### 5. Considerações

O presente trabalho traz a importância do planejamento das atividades na gestão por projetos, assim como a necessidade de encontrar ferramentas que auxiliem os processos e garantam sua eficiência.

Os atrasos nos pedidos são decorrentes de falhas no processo produtivo, e estas podem ser resumidas em falta de planejamento e organização, que causavam falta de informações por

parte da equipe, como não ter clareza, prazos definidos, ordem ou até prioridades claramente escritas ou demonstradas a toda a equipe.

Após muitas reuniões, optou-se em elaborar um fluxograma dos processos, analisar detalhadamente as etapas dos processos, implantar a ferramenta gráfico de Gantt, e elaborar um novo fluxograma com a descrição dos responsáveis por cada etapa. Com isso, foi possível solucionar os problemas visíveis naquele momento.

Estas mudanças organizacionais foram realizadas em um momento importante da empresa, com o aumento da demanda, pedidos para exportação, é necessário cumprir os prazos para que aumente o faturamento, e permita a compra de matéria prima para a produção dos novos projetos.

Ainda que se tenha vantagens sobre os concorrentes é necessário oferecer aos clientes confiança, e o cumprimento do prazo de entrega é um fator de decisão e satisfação para o cliente e ainda permite a independência financeira da empresa.

## **REFERÊNCIAS**

BLACK, J. T. **O projeto da fábrica com futuro**. Artes Médicas: 1998.

CORRÊA, Henrique L. **Administração da produção e operações: uma abordagem estratégica**. Atlas, São Paulo: 2012.

FARIA, Antônio Jorge Monteiro. **Gestão relacional de clientes em mercados *business to business***. 2010, 100pg. dissertação de mestrado em marketing - Porto: Faculdade de Economia Universidade do Porto.

MOREIRA, Daniel Augusto: **Administração da produção e operações**. Pioneira Thomson Learning, São Paulo: 2001

TUBINO, Dalvio Ferrari. **Manual de planejamento e controle da produção**. Atlas, São Paulo: 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Bookman, Porto Alegre: 2015.