

IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL E LOGÍSTICO DA COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA (COSIPA)¹

Armando Fernandes²
Sergio Luiz Bruno³

RESUMO: No início dos anos 90, no governo de Fernando Collor de Melo, o ambiente de negócios no Brasil mudou de forma radical, consequência da abertura de mercado brasileiro aos produtos importados assim como pelo início das privatizações principalmente do setor siderúrgico.

Para adequação ao novo cenário as empresas, principalmente do setor siderúrgico, precisavam de ferramentas “inteligentes” de suporte a tomada de decisão que considerassem as restrições do mundo real, adequações funcionais e suas próprias políticas e estratégias.

A COSIPA, objetivando atender essa nova tendência de intensificação da competição, aumento das expectativas dos clientes em termos de qualidade, velocidade e confiabilidade de entregas, decidiu pela construção de um novo sistema de planejamento, programação e controle da produção, com abrangência da compra de materiais ao escoamento de produtos acabados. Para isso usou como estratégia a aquisição de um sistema de planejamento e programação e construção de um novo sistema de controle da produção. Essa estratégia, recursos e adequações funcionais permitiram que implantássemos em dezembro de 2003 o Centro de Controle Operacional e Logístico da Cosipa

Palavras chaves : Confiabilidade de entregas; Competição; Clientes

¹ Uma contribuição ao XXIII Seminário de Logística - Internacional

² Analista de Planejamento e Programação da COSIPA

³ Superintendente de Planejamento e Controle da Produção

IMPLANTAÇÃO DO CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL E LOGISTICA

1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

1.1 INTRODUÇÃO

A COSIPA, objetivando atender a nova tendência de intensificação da competição, aumento das expectativas dos clientes em termos de qualidade, velocidade e confiabilidade de entregas , decidiu em 1999 pela construção de um sistema de Planejamento e Controle da Produção Integrados , com abrangencia desde o Planejamento Estratégico de Vendas e Produção até o escoamento de produtos acabados cuja implementação e consolidação se no final de 2003 com a implantação de um **CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)**

O CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) se propôs a ser o “piloto”, ou seja o elo final para implantar, controlar e adequar as estratégias de planejamento e programação da empresa.

Vindo a completar todo esforço de atualização tecnológica da Cosipa , onde investimentos maciços foram alocados em seus equipamentos produtivos e controle ambiental, podendo se considerar um “hardware” nesse processo, e o **CCO** com todas as ferramentas de programação e controle da execução, seria o “software” , obtendo uso pleno e adequado desse recurso.

1.2 OBJETIVOS

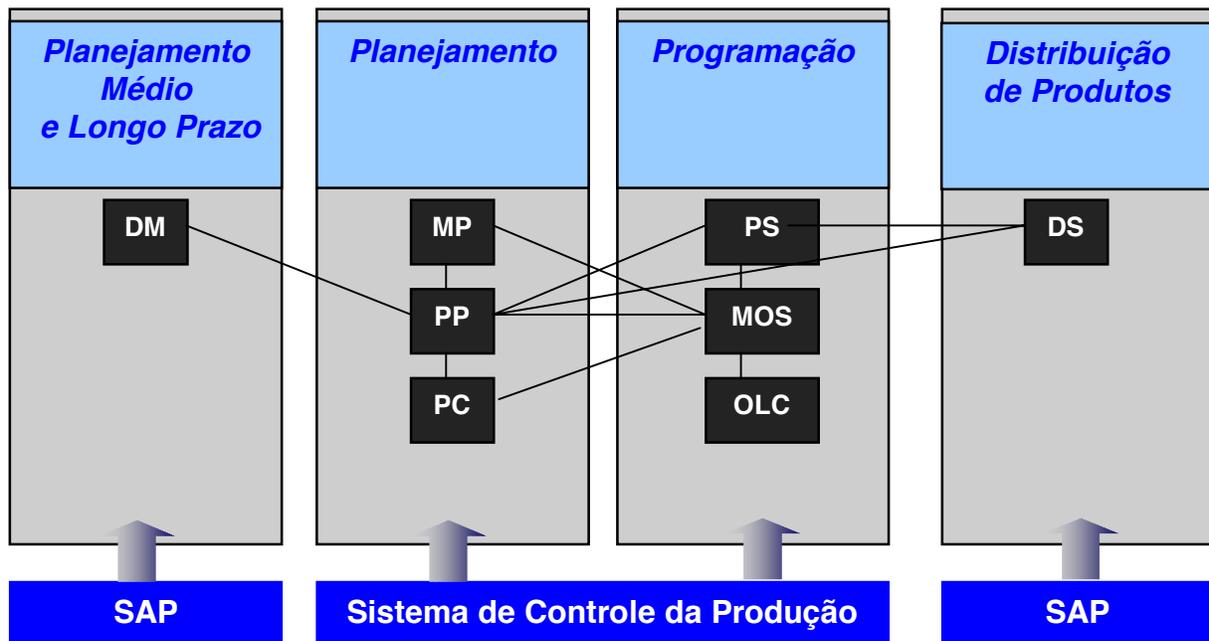
Os objetivos eram aumentar a produtividade, reduzir custos e atender as expectativas dos clientes. No detalhe os seguintes itens foram considerados;

- Melhorar pontualidade, período e flexibilidade de entrega de produtos aos clientes
- Redução do tempo entre colocação do pedido do cliente e entrega do produto
- Aumentar o sincronismo entre processos de produção
- Reduzir estoques de produtos intermediários e acabados
- Aumentar a conexão a quente entre processos da Aciaria e Laminadores à Quente
- Melhoria nos níveis de informações operacionais, afim de auxiliar a tomada de decisão
- Melhoria dos serviços aos clientes, através de previsões precisas , confirmação de pedidos “on-line” , flexibilidade nos itens de produção e informações diversas de auxilio ao planejamento do cliente.
- Melhoria na logistica de entrega do produto

2 MODULOS DE APOIO / FUNCIONALIDADES

2.1 MÓDULOS

Na implantação de um sistema desse porte , com configurações e objetivos diferentes em função do detalhamento e horizonte do plano tratado, há necessidade de uma “quebra” por módulos, com integridade entre eles mantida. A figura abaixo ilustra os módulos que compõem o projeto NOVO PCP, cujo **CCO** está inserido, com as funções associadas e suas integrações. É ilustrado também os principais sistemas que fazem interface, seja no nível corporativo (SAP) ou no de manufatura (Sistema de Controle da Produção)



2.1.1 DETALHAMENTO POR MÓDULO

Planejamento e Gestão de pedidos de médio e longo prazo (DM)

- Fase 3 – Planejamento de longo prazo
- Fase 2 – Gestão e Controle da Carteira de pedidos
- Fase 1 – Planejamento de médio prazo
- ON - Verificação da capacidade de fabricação

Planejamento da Produção (PP)

- Datas por equipamento
- Ocupação de capacidade
- Campanhas

Planejamento de Materiais para tiras a quente e à frio (MP)

- Geração
- Alocação
- Agrupamento de materiais

Planejamento de Materiais para Chapas Grossas (PC)

- Geração
- Alocação
- Agrupamento de materiais

Programação da Produção (PS)

- Laminação à frio
- Acabamento da Laminação `a quente
- Acabamento do Chapas Grossas

Programação Sincronizada da Aciaria e Laminadores(LTQ / LCG) – (MOS/OLC)

- Planejamento de Aciaria e Laminadores
- Programação de Aciaria e Laminadores
- Verificação de disponibilidade de Metal Líquido
- Aplicação de placas em tempo real
- Sincronismo de equipamentos

Planejamento e Programação de entrega de produtos (DS)

- Cargas rodoviárias e ferroviárias
- Sequenciamento de saída dos armazéns internos
- Seqüência entrega de acordo com prioridades e restrições no recebimento
- Mercado Interno e Mercado Externo

2.2 FUNCIONALIDADES

A grande dificuldade que as organizações enfrentam é fazer com que a Visão da alta direção seja plenamente coerente e integrada no nível horizontal em suas diversas áreas funcionais tais como : Marketing, Vendas, Manufatura, Distribuição, Finanças, etc., assim como na verticalização dentro dessas funções. Há estudos que indicam incoerências entre planejamento estratégico e as decisões do “chão de fábrica” em até 50%, ou seja metade dos objetivos traçados pela empresa se perdem nas agendas dos tomadores de decisões nos diversos níveis e funções.

Os módulos apresentados acima e a operação de parte deles (PS, MOS, OLC, DS) no **CCO**, se propõe a cobrir essa lacuna que tanto transtorno e perdas provocam nas empresas, ou seja concretizar estratégias de médio e longo em programas nas máquinas de produção e conseqüentemente no atendimento aos compromissos acordados com os clientes. Caso isso não seja possível por mudanças no ambiente interno ou externo permitir replanejamentos rápidos e novamente integrados de forma a reposicionar a empresa nos novos objetivos e assim mantê-la sempre “pilotada” na diretriz compatível com a disponibilidade de seus recursos e necessidades do mercado consumidor.

O conceito acima foi implementado por módulos , onde cada um tem grau de detalhamento compatível com as decisões e horizonte de planejamento, mas mantendo coerência e integração nos seus diversos níveis . Assim temos o modulo de **Planejamento e Gestão de pedidos de médio e longo prazo** que lida com família de produtos com horizonte típico de 4 a 60 meses e consumidores que vão

desde o cliente final ou agregações possíveis , tais como região, escritório, setores. A função deste módulo permite não somente fazer o planejamento, mas também todo controle de execução deste plano verificando o cumprimento das cotas da área comercial e estratégias de produção previamente estabelecidas. Responde em tempo real as requisições dos clientes, informando se é possível atender o produto pedido em termos de especificação, volume de compras e data de entrega.

Já os módulos seguintes , **Planejamento da Produção , Planejamento de Materiais para tiras a quente e à frio e Planejamento de Materiais para Chapas Grossas** lidam com horizontes de 1 a 3 meses com produtos no nível mais desagregado, compatível com as necessidades de manufatura, fazendo o projeto de material necessário para atender a especificação de peso e qualidade do cliente, estabelecendo datas de processamento nos diversos equipamentos do fluxo produtivo, tendo como meta atender o compromisso firmado com os clientes de data de entrega, no momento em que foi colocado o pedido na empresa

Em relação aos módulos de programação, tais como; **Programação da Produção e Programação Sincronizada da Aciaria e Laminadores(LTQ e LCG)** , eles usam como objetivo o cumprimento das datas definidas de processamento pelos módulos de planejamento , sendo que o primeiro lida com equipamentos de linhas acabadoras da produção e o segundo com as unidades primárias da fabricação do aço. É claro que é muito difícil que as datas alocadas no planejamento sejam plenamente cumpridas em função de mudanças de cenários, formação de lotes de produção, regras específicas de cada equipamento. Desta forma, neste instante há configurações específicas para cada equipamento que permitem programar ou sequenciar o produto em um dado recurso sempre usando como meta a data pré estabelecida, ou seja o que se busca é não desgarrar do plano original , mesmo que como solução possível haja um desvio de 1 dia.

Por fim a ligação da manufatura com a entrega do produto ao cliente é feito pelo módulo **Planejamento e Programação de entrega de produtos**, o qual considera os produtos disponíveis para embarque assim como aqueles em processos finais, tem como meta entregar o produto na data esperada pelo cliente contando com as capacidades dos recursos internos de movimentação, assim como com aqueles contratados de transporte para envio do produtos, isso em nível mais detalhado indica que Ordem de Transporte (OT) deve ser embarcada, por que transportadora e respectiva placa do caminhão, indo até o horário que o veículo deve se apresentar no armazém específico daquele produto. Esse programa é disparado para todos envolvidos de forma que se forme uma rede sinergia para atendimento as metas estabelecidas.

Concluindo, esses módulos, suas funcionalidades e sua “inteligência” , assim como as integrações com **SAP/R3 (sistema ERP no caso COSIPA usado com mais ênfase no controle corporativo) e Sistema de Controle da Produção**, e o **CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)**, permitiram que a Cosipa, ficasse ágil e segura nas tomadas, controle e replanejamento de suas decisões empresariais.

3 CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL / RESULTADOS

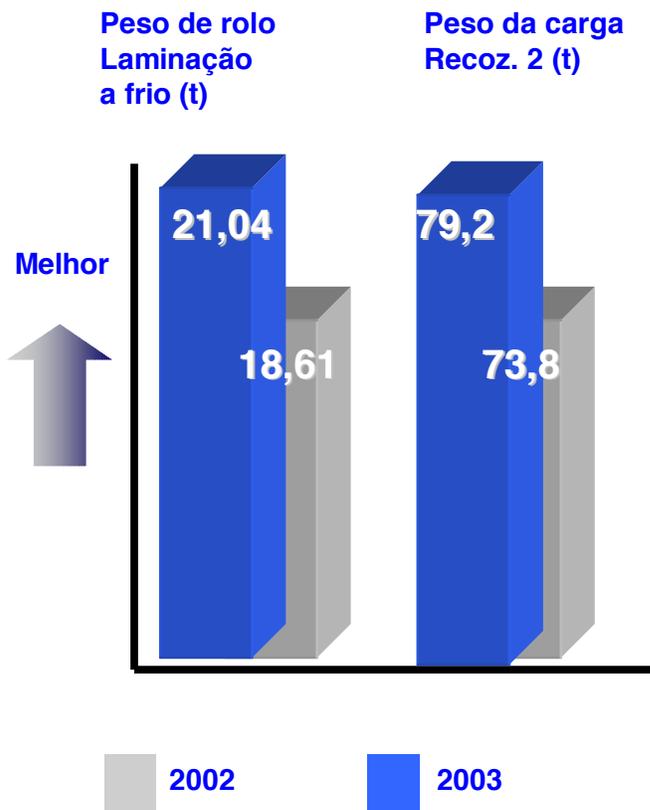
A Implantação do **CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL** , representa todo o fechamento do ciclo de planejamento e produção. O que se pretende é reduzir drasticamente os desvios de planejamento e programação através de um controle centralizado de envio de instruções à fábrica como também de reposicionamento conforme situações não esperadas na manufatura.

A data de conclusão foi dezembro de 2003 , abrangendo local físico, mudanças organizacionais e todo suporte de sistema necessária para apoio a um empreendimento dessa complexidade, no entanto alguns resultados poderão ser vistos abaixo no processo gradativo de implantação

3.1 RESULTADOS

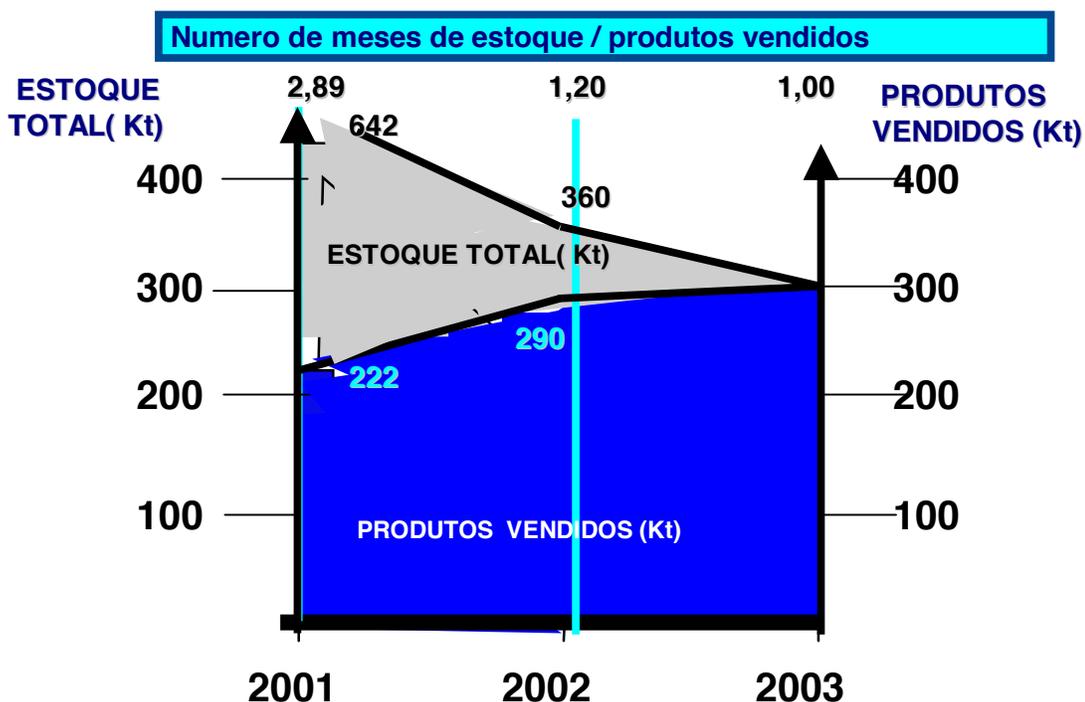
3.1.1 AUMENTO DA PRODUÇÃO

Pudemos verificar que o planejamento da produção e material para atendimento do pedido do cliente, usando algoritmos de otimização, bem como graças a obtenção de configurações pelo corpo técnico da Cosipa que tiveram perfeita aderência as necessidades de produção, aumentamos a capacidade de produção na Linha de laminados a frio em 10%, através do aumento do peso das unidades de produção. Os equipamentos beneficiados foram 7. Veja alguns dados a seguir;



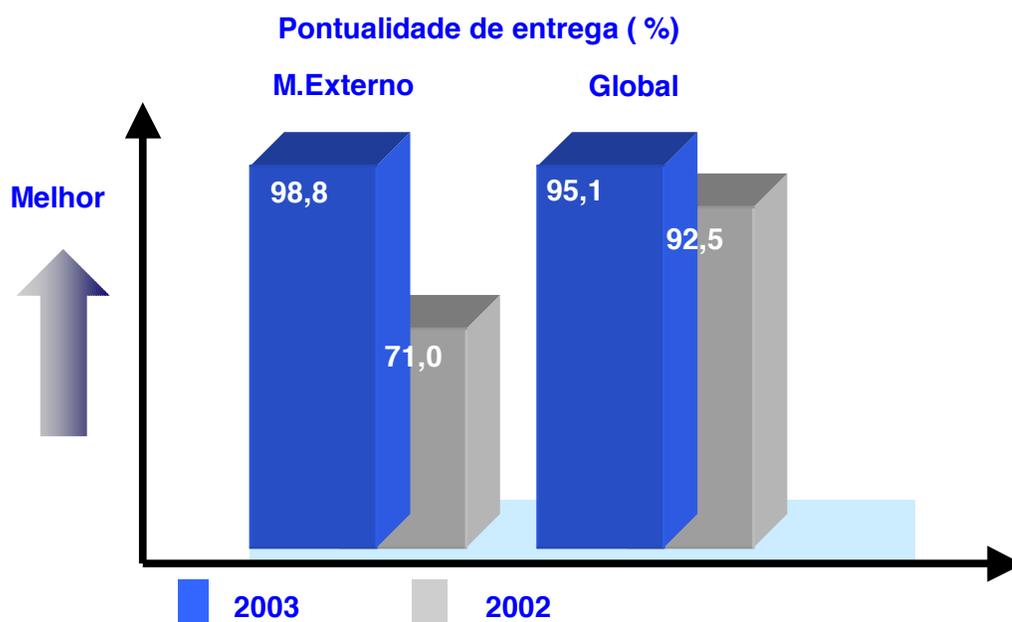
3.1.2 GIRO MENSAL DO ESTOQUE TOTAL

Tivemos redução de custos em varias etapas do fluxo de produção, seja em energia, em estoques intermediários , no deslocamento de pessoas para execução de atividades mais analíticas, no entanto o maior ganho, tanto em agilidade, rapidez no fluxo produtivo como em custo propriamente dito foi a redução do estoque total em relação a soma total de produtos vendidos. O giro atual de estoque da Cosipa é por volta de 1 mês, o qual é referencia mundial , inclusive em relação as usinas japonesas. Veja dados abaixo;



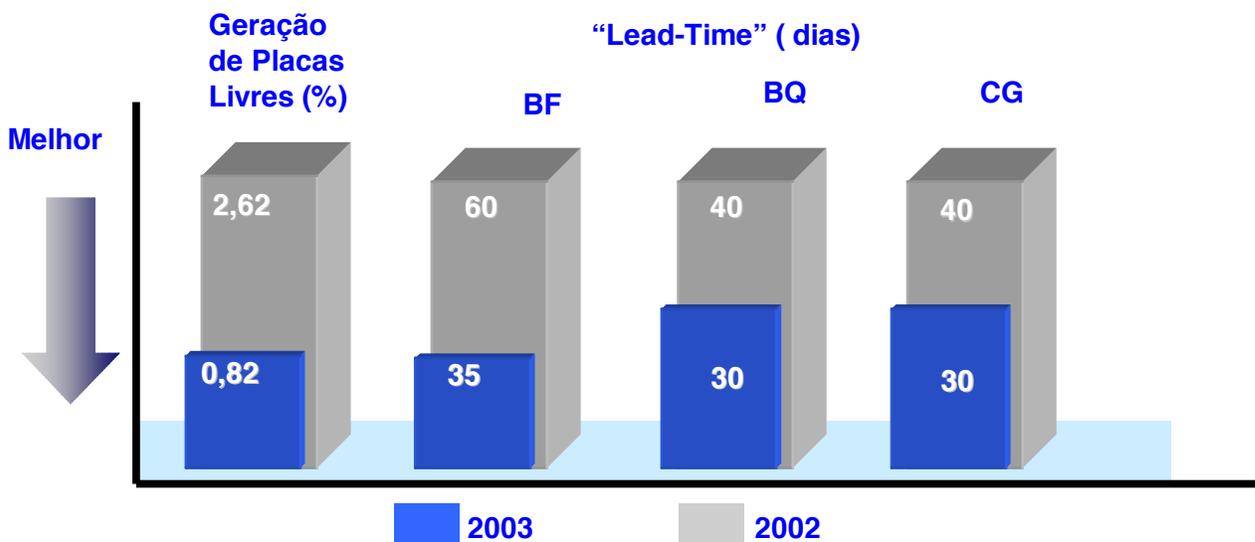
3.1.3 PONTUALIDADE DE ENTREGA

Este item refere-se ao quanto a COSIPA esta acertando os compromissos firmados com os clientes em termos de entrega de produto. Observe que os clientes estão mais exigentes, colocando itens menores e com "janela de entrega" mais reduzida (mês para semana) e mesmo com essas necessidades mais difíceis , houve melhora nos indices compromissados. Veja gráfico baixo:



3.1.4 REDUÇÃO DO RETRABALHO E “LEAD-TIME”

A principal redução no retrabalho ocorreu na geração de placas livres, pois o sistema de planejamento de material aloca automaticamente obedecendo critérios de qualidade e com visão de toda carteira de pedidos já em relação ao Lead-Time toda linha de produtos e clientes foram beneficiados, sendo que a maior redução ocorreu no Laminado à frio (BF)



3.1.5 RESULTADOS NA ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO

Antes

- EXCESSO OU FALTA DE MATERIAL NO PROCESSO PRODUTIVO CONTRA OS PRODUTOS PEDIDOS PELOS CLIENTES
- DIFICULDADE NO ESTABELECIMENTO DO PLANO DE VENDAS E PRODUÇÃO E SEU RESPECTIVO CONTROLE NA ENTRADA DE PEDIDOS
- DIFICULDADE NA EXECUÇÃO DA POLÍTICA DE PRIORIDADE DE CLIENTES E PRODUÇÃO. AS ALTERAÇÕES DE ESTRATÉGIA AO LONGO DE UM PLANO, TINHA DIFICULDADE DE SER REFLETIDA EM TODA CADEIA DE DECISÃO
- INABILITADA PARA O COMÉRCIO ELETRÔNICO, POIS TODOS PLANOS E CONTROLES ERAM FEITOS MANUALMENTE

Atual

- PRODUTOS EM PROCESSO DE ACORDO COM PLANEJAMENTO DE MATERIAL NECESSÁRIO A ATENDER O PRODUTO NO VOLUME PEDIDO (EMPRESA “ENXUTA”)
- CONTROLE DA CARTEIRA DE PEDIDOS NO DETALHAMENTO ADEQUADO PARA VENDAS E MANUFATURA
- TODAS AS ALTERAÇÕES DE ESTRATÉGIAS SÃO REFLETIDAS NOS PLANOS DE NIVEL INFERIOR DE FORMA INTEGRADA
- PREPARADA PARA O E-COMMERCE

3.1.6 MELHORIAS NO AMBIENTE DE TRABALHO E INTERAÇÃO DAS EQUIPES

Antes

- AS PESSOAS ERAM MAIS EXECUTORAS, COM GRANDE DIFICULDADE NA OBTENÇÃO DE DADOS. O TEMPO MAIOR DEDICADO ERA “BRAÇAL”
- USO INTENSIVO DE PAPEL E FALTA DE INTEGRIDADE DE DADOS PARA AUXILIAR NA DECISÃO
- FUNÇÕES DUPLICADAS, PELO VOLUME DE TRABALHO
- DECISÃO LENTA

Atual

- AS PESSOAS DEDICAM MAIS TEMPO A ANÁLISE E ESTRATÉGIAS DO QUE EM FAZER PLANILHAS E LEVANTAR DADOS.
- USO DE DIVERSOS SISTEMAS AMIGÁVEIS DE APOIO A DECISÃO
- ORGANIZAÇÃO MODERNA COM JUNÇÃO DE FUNÇÕES
- AS NOVAS FERRAMENTAS FACILITARAM A GESTÃO E A VELOCIDADE DECISÃO

4. CONCLUSÕES

A globalização crescente levou a uma maior competição com novos participantes, enquanto os consumidores tornaram-se mais exigentes. Novas tendências também enfatizam o foco de fabricação, alterando-o da medição de performance por “unidade” para a medição por “processo”. O resultado de todas essas influências é que a organização como um todo deve tornar-se mais orientada para otimização de seus processos-chaves, com a prioridade principal voltada para o cliente.

A implantação do **CCO e o suporte do novo sistema de planejamento e controle da produção**, permitiram que se aprimorasse o acompanhamento dos diversos níveis hierárquicos de planejamento e controle da manufatura, fornecendo tempos mais reduzidos de entrega, melhores cumprimentos de prazo, qualidade homogênea e redução de custos. Colocando a COSIPA numa situação privilegiada de competitividade, propiciando aos seus clientes aumento do valor agregado ao seu produto final.

O resultado disso é uma organização ágil e flexível, capaz de cumprir seus desafios em relação a uma demanda sempre crescente do mercado mundial. Os sistemas nos seus lugares, fornece um controle detalhado da carteira de pedidos e um balanceamento efetivo da complexidade das restrições de produção, em conjunto com o fluxo de produtos necessário.

A Cosipa se transformou numa organização mais analítica e integrada, que é capaz de tomar rápidas decisões com base em informações completas sobre as capacidades disponíveis, pedidos existentes e suas situações dentro do processo de produção. O resultado é uma proximidade recíproca em relação ao cliente que é o objetivo fim de toda organização.

OPERATIONAL AND LOGISTICS CONTROL CENTER IMPLEMENTATION IN COMPANHIA SIDERÚRGICA PAULISTA (COSIPA)¹

**Armando Fernandes²
Sergio Luiz Bruno³**

ABSTRACT : In the beginning of 90's, in the Fernando Collor de Melo's government, the business environment have changed deeply, it was due to opened market to external products and some companies privatization, mainly the steel plants

In order to be in line with this new cenário, the companies mainly ,the steel plants, needed a support decision "intelligent" tools, which could consider not only the real world restrictions, but also its proper politics and strategies.

The COSIPA's objective was to be prepared to this new challenge of competitiveness increase and customer demand to better quality and delivery confidence. So , in order to reach these goals , COSIPA have decided to implement a new PPS system, covering from the buying of materials to the despatching of finished products. The strategy used was the acquisition of 1 system solutions to PPS and build a new production control system .This strategy and functions reorganization, allowed us the implementation on december 2003 of the Cosipa 's Operational and Logistics Control Center

Key words : Delivery confidence, competition, customer

¹A contribution to the XXIIIrd Seminar of Logistics - International

² COSIPA 's Production Planning and Scheduling Analyst

³ COSIPA 's Production Planning and Scheduling Superintendent