

# A MANUTENÇÃO PLANEJADA E INTEGRADA AO PROCESSO PRODUTIVO<sup>1</sup>

*André Luiz de Carvalho*<sup>2</sup>

*Antonio Carlos Pires Mariano*<sup>3</sup>

*Ariovaldo Furlan Junior*<sup>4</sup>

*Fernando Antonio de Carvalho Vieira*<sup>5</sup>

*Matheus Guarda*<sup>6</sup>

## **Resumo**

O trabalho consiste na criação de um novo modelo de gestão da manutenção integrada as áreas de operação e oficina de cilindros, com um sistema de planejamento com controles de atividades e acompanhamento de custos da Laminação, conceituado no sistema de funcionamento dos satélites. Ele funciona como um receptor controlador e distribuidor de informações e ações, participando do processo produtivo como um todo. As áreas de operação, manutenção e oficina são integradas numa única filosofia de informações.

**Palavra-chave:** Planejamento integrado.

<sup>1</sup> 60º Congresso Anual da ABM, 25 a 28 de julho de 2005, Belo Horizonte, MG

<sup>2</sup> Chefe Depart. Manutenção

<sup>3</sup> Supervisor de Manutenção

<sup>4</sup> Eng. de Processo

<sup>5</sup> Eng. De Processo

<sup>6</sup> Técnico de Planejamento

## INTRODUÇÃO

O perfil do profissional de manutenção vem se modificando. De um lado a necessidade de atender a operação, conseguindo o máximo de disponibilidade dos equipamentos (redução de tempo de atendimento, menor interferência na operação dos equipamentos, etc) e do outro, como se adaptar às novas tecnologias ligadas à manutenção, monitoramento e operação destes equipamentos. Sendo esta modernização cada vez maior, aplicou-se o conceito de planejamento integrado, abrangendo de forma estruturada uma metodologia de acompanhamento e controle e indo além, integrando manutenção e operação no processo produtivo.

O planejamento integrado estabelece uma filosofia de trabalho para o Planejamento da Laminação visando uma integração da Manutenção, Operação e Oficina. A partir do sistema de células e da filosofia do operador mantenedor, criando uma sistemática de envolvimento das áreas através de controles, conceituado pelo sistema de funcionamento dos satélites.

## METODOLOGIA

A metodologia usada, trabalha os conceitos da manutenção melhorando a operação com tecnologias, com um novo conceito de produtividade com estruturas mais leves.

Otimização de postos de trabalho com conseqüente aumento do nível de automação e mecanização.

Trata o novo profissional de manutenção com formação mais ampla.

Intensificando as preditivas: controle de vibração, superfiltragem, termofotografia.

## MANUTENÇÃO INTEGRADA À OPERAÇÃO

A integração da manutenção / operação tem como objetivo o aumento da produtividade e redução do custo, através do aumento da performance dos operadores e mantenedores.

Tabela 1

MODELO TRADICIONAL	MODELO ATUAL
• Manutenção separada da operação	• Manutenção melhora a operação com tecnologias
• Empresas com muitos departamentos	• Novo conceito de produtividade com estruturas mais leves
• Postos de trabalho distintos (pouca automação)	• Extinção de postos de trabalho com conseqüente aumento do nível de automação e mecanização
• Profissional tradicional electricista / mecânico	• Novo profissional de manutenção, com formação mais ampla
• Manutenção era corretiva	• Advento das preditivas: controle de vibração, superfiltragem, termofotografia, FMEA

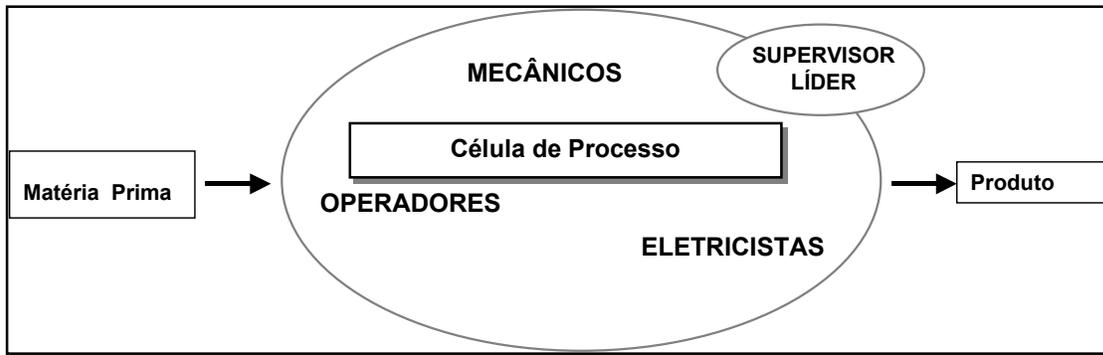


Figura 1

Esta nova estrutura busca a polivalência como elemento fundamental e determinante para o sucesso do projeto.

As equipes são estruturadas de forma que haja um mix entre operadores / mecânicos / eletricitas.

### ESTRUTURA MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO

Existe a separação da manutenção e operação na estrutura clássica, como é mostrado abaixo:

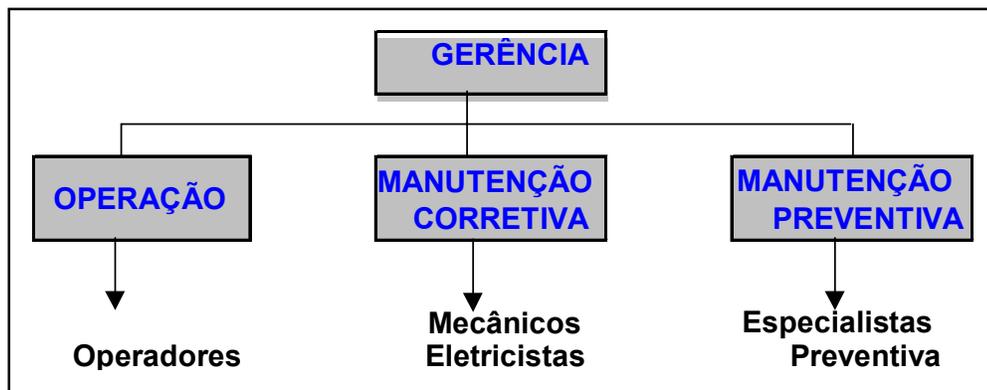


Figura 2

Este processo cria uma divisão entre áreas, dificultando a polivalência, os processos de comunicação e a potencialização de solução de problemas do dia-a-dia.

Nesta estrutura clássica, os custos são via de regra maiores devido a:

- Decisões não compartilhadas com a produção, na maioria dos casos;
- Distanciamento por parte da operação quanto aos seus equipamentos, com o menor zelo pelos mesmos;
- Dificuldade de explorar o conceito de polivalência e a gestão participativa;
- Lentidão nas decisões.

## ESTRUTURA PROPOSTA

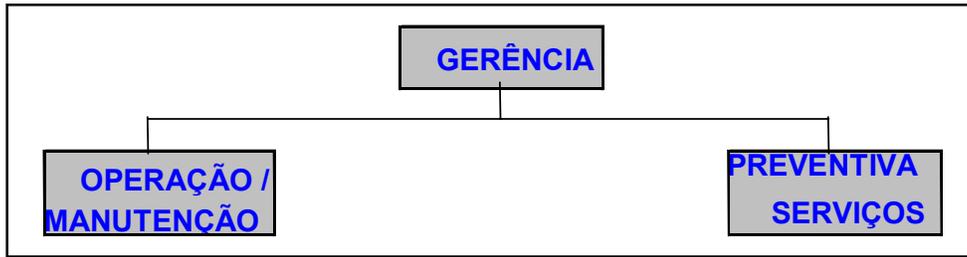


Figura 3

- Decisões compartilhadas
- Operador mantém seu equipamento
- Decisões rápidas
- Polivalência
- Estrutura mais enxuta

A integração da manutenção com a operação gera dentro da célula uma sinergia de conhecimento, pois eventualmente os mantenedores operam as máquinas e os operadores aprendem a fazer manutenção. Desta forma também os mantenedores, pelo seu maior conhecimento técnico, acabam auxiliando os operadores a implementar melhorias de software, mecânica, dispositivos, etc., que proporcionam à célula atingir suas metas.

### 1. PLANEJAMENTO INTEGRADO

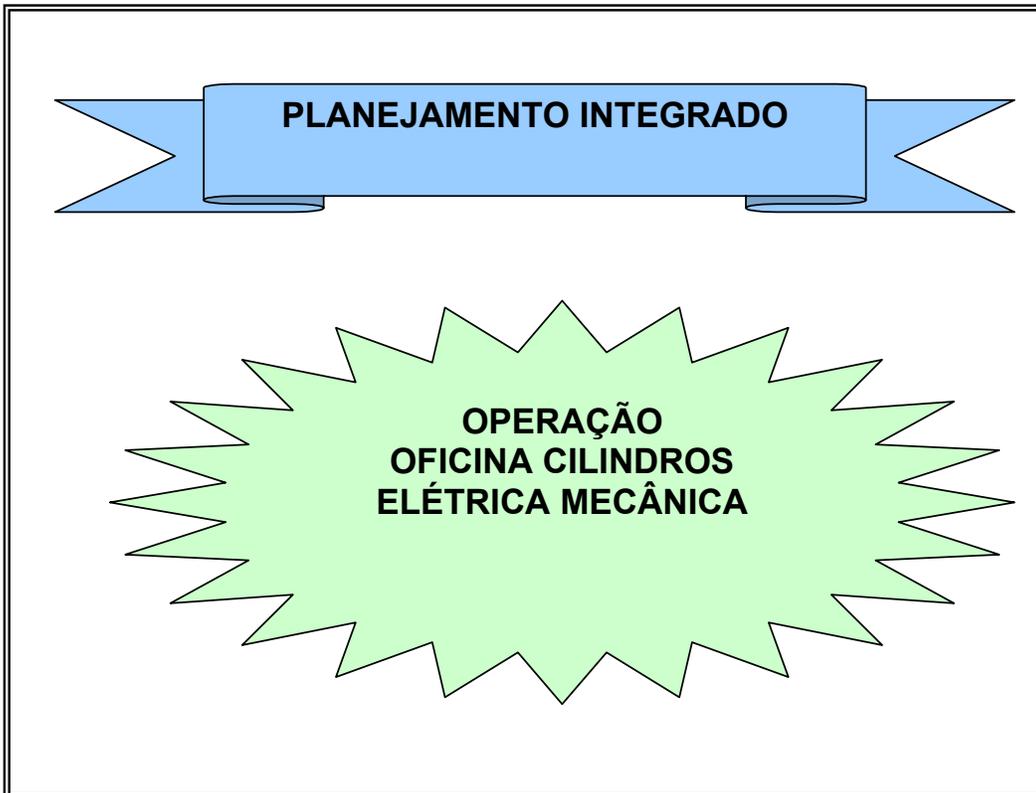


Figura 4

O planejamento integrado tem sua filosofia de trabalho baseada no sistema satélite. Ele funciona como um receptor controlador e distribuidor de informações e ações, participando do processo produtivo como um todo.

As áreas de operação, manutenção e oficina são integradas numa única filosofia de informações.

Este setor busca uma sinergia e reorientação da força das células no sentido de atingir as metas estabelecidas pela empresa, motivando a distribuição dos recursos.

Operadores enviam de forma estruturada informações diárias, onde um grupo de planejamento as processa avaliando as necessidades.

De forma resumida, as principais atividades do planejamento integrado são:

- Interface com outras data da usina;
- Suportar as demandas de treinamento;
- Planejar a manutenção operacional, mecânica e elétrica;
- Agregar as diversas informações provenientes da população operacional/manutenção, organizando e alocando recursos para a solução dos problemas;
- Aumentar a velocidade de decisão;
- Gerenciar o custo e diversos índices de performance das células;
- Elaborar o plano de comunicação para as reuniões mensais dos líderes;
- Aumentar a velocidade e precisão das informações.

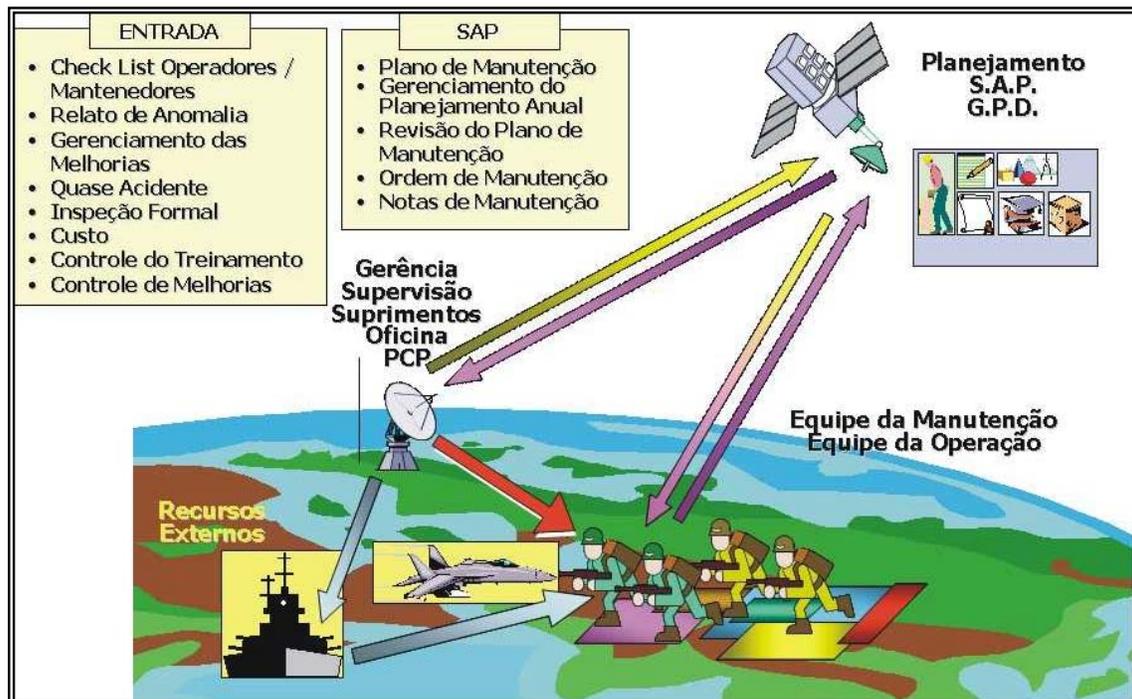


Figura 5

Esta figura é ilustrativa e demonstra como é a ação do Planejamento, comparando com uma estratégia de guerra usada atualmente. Desta forma, as informações chegam ao satélite e são analisadas e distribuídas.

## **RESULTADOS ESPERADOS**

A integração da manutenção / operação tem como objetivo o aumento da produtividade e redução do custo, através do aumento da performance dos operadores e mantenedores.

Esta nova estrutura busca a polivalência como elemento fundamental e determinante para o sucesso.

As equipes são estruturadas de forma que haja um mix entre operadores / mecânicos / eletricitistas;

Decisões compartilhadas;  
Operador mantém o seu equipamento;  
Decisões rápidas;  
Polivalência;  
Estrutura mais enxuta.

## **CONCLUSÃO FINAL**

Espera-se com a nova filosofia de trabalho da manutenção, a disponibilidade máxima dos equipamentos, para tal as equipes de trabalho foram treinadas para atuar da forma proposta, garantindo com isto a atuação eficiente da manutenção no processo produtivo.

### **Agradecimentos**

- À Equipe da Laminação e Engenharia da Belgo - Piracicaba.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1 Falconi, V.C. Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia a Dia. Editora DG, 8ª Edição, Minas Gerais 2002.
- 2 Oliveira, C. A. Inovação da Tecnologia, do produto e do processo Editora DG, 2ª Edição, Minas Gerais 2003.
- 3 Scapin, C. A. Análise Sistêmica de Falhas Editora DG, Publicação 1999