UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TALITA DE FREITAS CASTRO

ESTUDO E PRÁTICA DA METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DA ROTINA NO SETOR DE MANUTENÇÃO DA MRS LOGÍSTICA S/A

JUIZ DE FORA
2011

TALITA DE FREITAS CASTRO

ESTUDO E PRÁTICA DA METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DA ROTINA NO SETOR DE MANUTENÇÃO DA MRS LOGÍSTICA S/A

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof.ª Roberta Resende Zagha, D.Sc.

JUIZ DE FORA

2011

Castro, Talita de Freitas.

Estudo e Prática da Metodologia de Gerenciamento da Rotina no Setor de Manutenção da MRS Logística S/A / Talita de Freitas Castro. – 2011.
68 f..

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

1. Metas. 2. Gerenciamento da Rotina. 3. Qualidade Total. I. Título.

CDU

TALITA DE FREITAS CASTRO

ESTUDO E PRÁTICA DA METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DA ROTINA NO SETOR DE MANUTENÇÃO DA MRS LOGÍSTICA S/A

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para a obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Aprovada em 10 de Junho de 2011.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof.ª Roberta Resende Zagha, D.Sc.

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

Prof. Clóvis Neumann, D.Sc.

Universidade Federal de Juiz de Fora

_____

Prof.ª Roberta Cavalcante Pereira Nunes, D.Sc.

Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Vera Lúcia, e ao meu pai, Paulo César, que sempre zelaram pela minha educação, confiaram e acreditaram em mim, tornando possível esta realização. À Solange e Jorge, meus segundos pais, que me acolheram como filha e me deram todo carinho e incentivo.

A Deus, por guiar meus passos e me dar força. Aos colegas da MRS Logística, pela ajuda, ensinamentos e amizade. Agradeço ao Tiago por todo amor, dedicação, paciência, compreensão e apoio. Familiares e amigos, obrigada pelo carinho e torcida

À minha orientadora, Roberta, por toda a dedicação e disponibilidade, pelo apoio, direcionamento e por ter acreditado no resultado do meu trabalho. A todos que contribuíram de alguma forma para que eu chegasse até aqui. Muito obrigada!

RESUMO

O estudo de caso objeto do TCC foi realizado na empresa de transporte ferroviário MRS Logística S/A, mais especificamente no setor denominado Planejamento, Programação e Controle da Manutenção (PPCM), que é responsável pela logística de manutenção dos ativos pertencentes à empresa, bem como cadastro e inteligência na parte de informações. O trabalho teve por objetivo descrever a metodologia para o Gerenciamento da Rotina implementada na empresa, focando em um dos processos críticos de uma das áreas do PPCM (Coordenação PPCM Malha Ferroviária), de forma a facilitar a apresentação das etapas de implementação do método de Gerenciamento da Rotina e visualização dos benefícios obtidos. O tema foi escolhido devido à alta relevância que o Gerenciamento da Rotina tem na Gestão da Qualidade Total, visto que é uma ferramenta importantíssima para o atingimento das metas. Como suporte ao estudo, foi realizado um levantamento teórico abordando os conceitos de Qualidade Total e seu Gerenciamento, Gerenciamento por Diretrizes (desdobramento de metas), Gerenciamento por Processos, Mapeamento de processos, Indicadores de Desempenho, Gerenciamento da Rotina, entre outros.

Palavras-chave: Metas, Gerenciamento da Rotina, Gestão da Qualidade Total.

ABSTRACT

The case study which was the theme of the present Undergraduate Thesis had been taken place in a Brazilian railway transportation company named MRS Logística S.A., more specifically within the Planejamento, Programação e Controle da Manutenção (PPCM) sector (Maintenance Planning, Programming, and Control sector). This sector is responsible for the company's assets maintenance, as well as the registry and interpretation of information. The aim of the present work was to describe the company's routine management methodology, focusing in one of the main procedures within PPCM sectors (Coordination PPCM Mesh Railway), in order to facilitate the presentation of the Routine Management implementation steps and visualization of the positive results. The theme was chosen due to the high level of relevance Routine Management has on Total Quality Control, since it is a highly relevant tool for achieving targets. As a support for the present study, a theoretical framework was developed, approaching the definitions of Total Quality, Total Quality Management, Results Oriented Management, Procedure Oriented Management, Procedures Mapping, Routine Management, among others.

Key-words: Targets, Routine Management, Total Quality Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes da Qualidade Total 14
Figura 2 - Fatores Críticos de Sucesso 18
Figura 3 - Implantação do Gerenciamento pelas Diretrizes 24
Figura 4 - Implantação do Gerenciamento pelas Diretrizes 24
Figura 5 - Desdobramento das etapas de um macro-processo 28
Figura 6 - Ciclo de Gerenciamento 29
Figura 7 - Detalhamento do ciclo PDCA nos ciclos de manutenção e melhorias. 30
Figura 8 - PDCA e SDCA no Sistema de Gestão 30
Figura 9 - Tipo de Trabalho Exercido em cada Função 33
Figura 10 - Mentalidade no Gerenciamento da Rotina 36
Figura 11 - Linhas Básicas para a Melhoria do Gerenciamento da Rotina 38
Figura 12 - Definição do Negócio 38
Figura 13 - Localização das principais ferrovias que atuam no Brasil 41
Figura 14 - Volume transportado por tipo de transporte 41
Figura 15 - Mapa da cobertura da MRS Logística 43
Figura 16 - Crescimento MRS nos últimos 13 anos 45
Figura 17 - Macro-Fluxo do processo de Disponibilização de Ativos. 46
Figura 18 - Organograma Diretoria de Engenharia e Manutenção – MRS Logística S.A. 47
Figura 19 - Estrutura Organizacional PPCM 48
Figura 20 - Modelo de Manutenção da Malha Ferroviária 49
Figura 21 - Macro - Processo Coordenação PPCM Malha Ferroviária (Descrição do Negócio) 54
Figura 22 - Macro - Fluxo Planejamento da Manutenção da Via Permanente 55
Figura 23 - Intervalos para Manutenção (Trechos com e sem o Modelo Blackout) 57
Figura 24 - Fluxograma Processo Programação de Intervalos 58
Figura 25 – Atividades de manutenção da Via Permanente a serem mapeadas 61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais ferrovias que compõem o Sistema Ferroviário brasileiro 40
Tabela 2 - Definição do Negócio: Coordenação PPCM Malha Ferroviária..... 53
Tabela 3 - Itens de Controle da Rotina (Coordenação PPCM Malha Ferroviária)..... 59

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 10
1.2 JUSTIFICATIVA 10
1.3 ESCOPO DO TRABALHO 11
1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS 12
1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA 12
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 13

2 CONCEITOS E ABORDAGENS DA GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL 14

2.1 A GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL 14
2.2 OS SISTEMAS DA QUALIDADE 19
2.3 O GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES 21
2.4 O GERENCIAMENTO POR PROCESSOS 25

3 O GERENCIAMENTO DA ROTINA 32

4 ESTUDO DE CASO: EMPRESA DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO 40

4.1 A SITUAÇÃO ATUAL DA FERROVIA NO BRASIL 40
4.2 A MRS LOGÍSTICA S/A 42
4.3 GERÊNCIA CORPORATIVA DE PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO (PPCM) 46
4.4 COORDENAÇÃO PPCM MALHA FERROVIÁRIA 48
4.5 IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DA ROTINA 50
4.6 RESULTADOS 60

5 CONCLUSÃO 63

REFERÊNCIAS 64

ANEXO A - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PROGRAMAÇÃO DE INTERVALOS 67

ANEXO B – TERMO DE AUTENTICIDADE 68

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

De acordo com Perez (1996), as organizações têm sido obrigadas a revisar cuidadosamente suas práticas gerenciais para alcançar maior competitividade e recuperar mercados. O autor ainda afirma que estão sendo realizadas exaustivas pesquisas relacionadas ao assunto, para melhor orientar as ações de identificar a insuficiência dos métodos e ações gerenciais utilizados, que são fundamentais para o enfrentamento de novos desafios. Assim, o autor conclui que serão vencedoras aquelas empresas que possuírem produtos e serviços da mais alta qualidade, produzidos por mão-de-obra altamente qualificada e se beneficiando dos melhores métodos.

Para reforçar, segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), bens e serviços de alta qualidade podem garantir uma considerável vantagem competitiva para uma organização e, por isso, as mesmas têm a qualidade como uma preocupação chave.

Fatores externos como a evolução da tecnologia e perda de poder de consumo dos clientes são causas do fortalecimento da competitividade entre as empresas (PORTER, 1998 apud NOGUEIRA; COSTA, 2009). Assim, num ambiente de negócios turbulento e dinâmico como o atual, para sobreviver à competição global do mercado, as empresas precisam reagir de forma cada vez mais rápida, sempre direcionando suas ações de forma a manter-se firme aos seus objetivos estratégicos (MCGEE; PRUSAK, 1994 apud FERREIRA et al., 2008).

Segundo Nogueira e Costa (2009), em um ambiente dinâmico e de extrema competição seletiva em que as organizações estão inseridas, é fundamental que as mesmas sejam capazes de enfrentar as diversas transformações que acontecem, uma vez que a competitividade organizacional é fator primordial para a sobrevivência no mercado atual. Boljwin e Kumpe (1990) apud Nogueira e Costa (2009), ao analisarem a organização em suas ações internas, destacam que o poder de competição de uma organização é sustentado pelo trinômio: produtividade, qualidade e flexibilidade.

1.2 JUSTIFICATIVA

O Gerenciamento da Rotina, o Gerenciamento por Processos e o Gerenciamento das Diretrizes são estratégias para implementação do Gerenciamento da Qualidade Total (BOUER, 2002 apud CARVALHO; PALADINI, 2005) que se integram para compor os

mecanismos de desdobramento de objetivos e a articulação dos esforços de melhoria em uma organização. Essas estratégias foram desenvolvidas pela combinação de conceitos de processos organizacionais e processos de gerenciamento (CARVALHO; PALADINI, 2005).

O Gerenciamento da Rotina, segundo Campos (2004a), concentra-se em definir a autoridade e responsabilidade de cada pessoa, padronizar os processos e o trabalho, monitorar os resultados destes processos, agir corretivamente no processo a partir dos desvios encontrados nos resultados e, assim, buscar continuamente a excelência.

É inegável a eficácia gerencial e o diferencial competitivo alcançado com a implementação da Gestão pela Qualidade Total em organizações convencionais, seja de produtos ou serviços (FERNANDES at al., 2003). Rosa e Zvirtes (2007) concordam afirmando que o mercado atual exige das empresas o fornecimento de produtos de qualidade e, para atender este requisito, elas vêm buscando implantar técnicas capazes de permitir um controle e gerenciamento da qualidade em seus processos. A conseqüência das ações de melhoria são um produto com melhor qualidade e um processo voltado para a minimização dos desperdícios, otimização da produção e um aprendizado constante em prol da identificação, análise e solução dos problemas.

Diante disso, verifica-se a importância de que as empresas invistam fortemente na prática do Controle da Qualidade Total e, então, escolheu-se abordar no presente trabalho o método de implantação do Gerenciamento da Rotina e seus benefícios, de forma que seja mais uma fonte de conhecimento sobre o assunto e sirva como exemplo para organizações de diversos ramos.

1.3 ESCOPO DO TRABALHO

O trabalho se concentra no estudo sobre a aplicação e benefícios do Gerenciamento da Rotina de Trabalho, descrevendo o projeto de implementação do método na empresa de transporte ferroviário MRS Logística S/A, dando foco a um processo crítico da Coordenação PPCM Malha Ferroviária, que pertence à Gerência de Planejamento, Programação e Controle da Manutenção - PPCM, responsável pela logística de manutenção dos ativos da empresa. A escolha por tal Gerência se deu em função da importância do papel da manutenção no serviço prestado pela empresa, sendo as atividades desempenhadas pela Coordenação em questão fundamentais para o processo.

1.4 ELABORAÇÃO DOS OBJETIVOS

O trabalho proposto tem por objetivo apresentar a metodologia para o gerenciamento da rotina aplicada no setor de manutenção da empresa MRS Logística S/A. O foco será dado a um processo crítico de uma das áreas do setor, de forma que seja possível verificar os benefícios e a eficácia dessa metodologia.

1.5 DEFINIÇÃO DA METODOLOGIA

O presente trabalho é de natureza aplicada, com objetivo descritivo e abordagem qualitativa, seguindo as orientações metodológicas do Estudo de Caso, que é o tipo de pesquisa no qual um caso (fenômeno ou situação) individual é estudado em profundidade para obter uma compreensão ampliada sobre outros casos (fenômenos ou situações) similares. Os estudos de caso descritivos procuram apenas apresentar um quadro detalhado de um fenômeno para facilitar a sua compreensão, pois não há a tentativa de testar ou construir modelos teóricos.

Inicia-se o trabalho com uma revisão bibliográfica abordando conceitos como Gestão da Qualidade Total, Gerenciamento pelas Diretrizes, Gerenciamento por Processos, Indicadores de Desempenho e Gerenciamento da Rotina, que serviram de base para o desenvolvimento do trabalho. O próximo passo será a seleção de um processo crítico do setor objeto de estudo para, então, dar início à coleta das informações necessárias ao desenvolvimento do Estudo de Caso. Esta será feita por meio de reuniões com o gestor da área e outras pessoas que estejam envolvidas com o projeto de implementação da metodologia de Gerenciamento da Rotina na MRS Logística S/A, além da utilização de apostilas e arquivos disponibilizados pela empresa. Feito isso, inicia-se a apresentação da metodologia de Gerenciamento da Rotina aplicada ao processo em questão, descrevendo todas as etapas da implementação do método e os benefícios gerados pelo mesmo. A análise através de comparação dos novos resultados com os valores iniciais e metas servirá de base às conclusões finais do trabalho.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em seis capítulos. O Capítulo 1 traz algumas considerações iniciais, objetivo do trabalho, justificativas, escopo do trabalho, hipóteses levantadas e metodologia utilizada.

O Capítulo 2 apresenta uma revisão bibliográfica a respeito de conceitos importantes para a compreensão do tema em questão, como Gestão da Qualidade Total, Gerenciamento pelas Diretrizes e Gerenciamento por Processos.

O Capítulo 3 trata especificamente do Gerenciamento da Rotina, abordando conceitos de diversos autores sobre sua aplicação, benefícios gerados, ferramentas da qualidade utilizadas, entre outros aspectos.

O Capítulo 4 consiste em uma breve descrição do cenário atual do transporte ferroviário no Brasil em que está inserida a empresa objeto de estudo, a MRS Logística S/A, além de apresentar a empresa e a área onde o trabalho foi realizado, desenvolvendo o Estudo de Caso, apresentando a metodologia para o Gerenciamento da Rotina aplicada no setor de manutenção da empresa MRS Logística S/A.

Por fim, o Capítulo 5 apresenta as conclusões correspondentes aos objetivos do trabalho.

2 CONCEITOS E ABORDAGENS DA GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

Este capítulo vem apresentar uma revisão dos principais conceitos que envolvem a Gestão da Qualidade Total (GQT) e que servirão de suporte para o desenvolvimento do trabalho.

2.1 A GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

O movimento pela qualidade teve início nos países de "primeiro mundo", estendendo-se para o resto do mundo após a Segunda Guerra. Nos anos 70, o movimento pela Qualidade se consolidou e, atualmente, todos os países utilizam conceitos de Qualidade Total e Produtividade, reconhecendo os êxitos obtidos pelos países asiáticos, principalmente o Japão (AZAMBUJA, 1996 apud ALBANO; MACIEL; ALBANO, 2006).

De acordo com Campos (2004b), o objetivo principal de uma empresa é satisfazer as necessidades das pessoas afetadas pela sua existência. Para ele, a Qualidade Total são todas as dimensões (Qualidade, Custo, Entrega, Moral e Segurança) que afetam a satisfação das necessidades das pessoas e, por conseqüência, a sobrevivência da empresa.

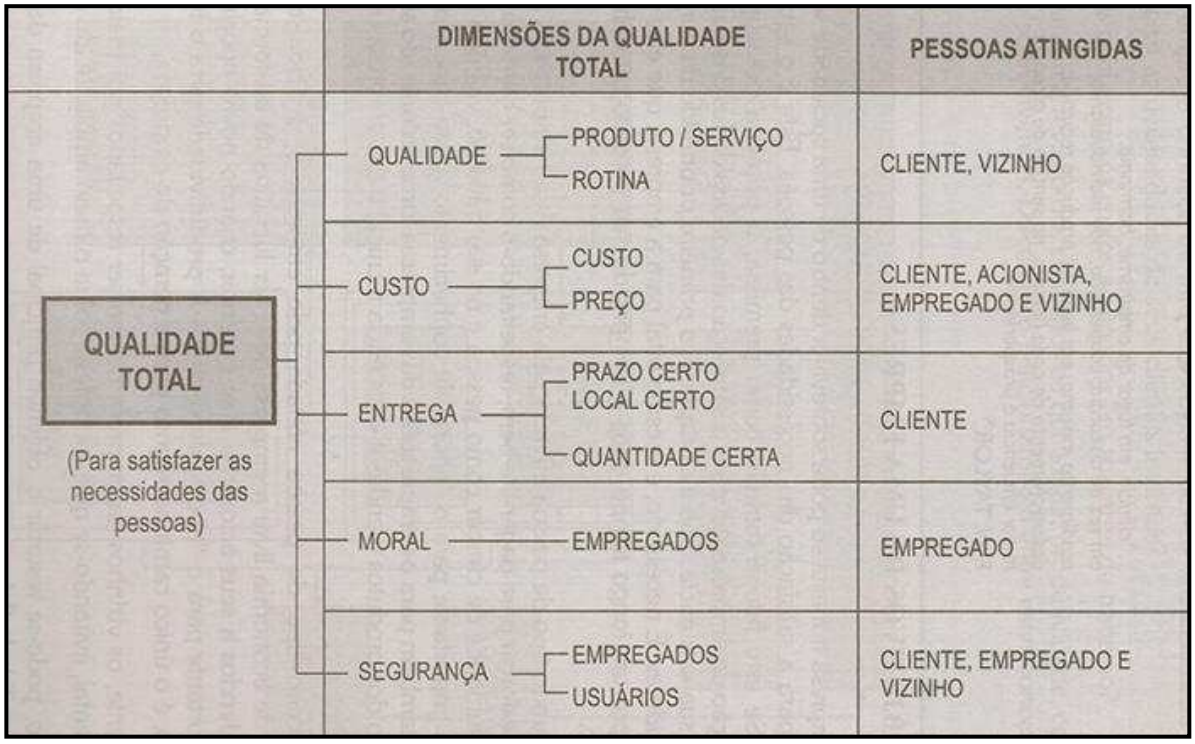

Figura 1 - Componentes da Qualidade Total
Fonte: CAMPOS, 2004b

Para uma melhor compreensão da qualidade dos produtos, Garvin (2002) apud Rosa e Zvirtes (2007, p. 2), propõem o uso de oito dimensões: desempenho, características, confiabilidade, conformidade, durabilidade, atendimento, estética e qualidade percebida. Assim, segundo os autores, é essencial entender os anseios, as necessidades e o relacionamento das dimensões da qualidade sob a ótica do consumidor.

Segundo Schmidt e Pedrozo (2004, p. 1), "as constantes modificações pelas quais passa o ambiente onde as organizações estão inseridas impõem mudanças na forma com que as mesmas conduzem suas atividades". Rocha (1987) apud Schmidt e Pedrozo (2004) afirmam que é necessário a existência de planejamento, execução, atuação corretiva e controle constante para que a qualidade seja permanente e eficaz. Schmidt e Pedrozo (2004) ainda expõem algumas ações que podem auxiliar na implantação de um sistema eficiente de controle interno, como a elaboração de manuais, a padronização de procedimentos, a divisão de responsabilidade e a disseminação do conhecimento e de informações.

Klefsjö et al. (2001) apresenta uma definição mais ampla de Gestão da Qualidade Total: um sistema de gerenciamento, cujo objetivo é aumentar a satisfação dos clientes internos e externos com uma reduzida quantidade de recursos, que se permeia por toda organização continuamente, consistindo de valores, metodologias e ferramentas.

Zagha (2009) afirma em seu trabalho que a Gestão da Qualidade Total originou-se na indústria automobilística, com o surgimento do modelo de produção flexível, e atualmente norteia a organização da produção da maioria dos setores industriais. Segundo Cerra (2000), a produção flexível, ou Sistema de Produção Toyota, dentre outras denominações, surgiu no Japão após a II Guerra Mundial, substituindo o modelo taylorista - fordista que estava em vigor até então. Esse novo modelo de organização da produção e do trabalho, propulsor de bases para a Gestão da Qualidade Total, contém mudanças significativas em relação ao modelo de produção em massa ou taylorista - fordista.

O sistema administrativo tratado por Controle da Qualidade Total (ou TQC - Total Quality Control), no qual o estudo e condução do controle da qualidade envolvem o empenho e participação de todas as pessoas da empresa, atende os objetivos da organização por partir do reconhecimento das necessidades das pessoas e estabelecer padrões para o atendimento dessas necessidades, visando manter e melhorar (continuamente) esses padrões, a partir de uma visão estratégica e de uma abordagem humanista (CAMPOS, 2004b).

Segundo Akao (1997), Feigenbaum foi o pioneiro no uso do termo "Total Quality Control" (TQC), em seu trabalho publicado em 1961 nos EUA. Ele definiu TQC como um sistema efetivo para integrar o desenvolvimento da qualidade entre as várias partes de uma

empresa, a manutenção e a melhoria da qualidade para a produção econômica e os serviços relacionados, considerando como sua meta a completa satisfação dos clientes. Tal termo passou a ser denominado, posteriormente, “Company-Wide Quality Control”, até chegar ao que hoje denomina-se “Total Quality Control” (TQC) no Japão e “Total Quality Management” (TQM) no ocidente (ZAGHA, 2009).

De acordo com Zagha (2009), as primeiras informações sobre a necessidade de gestão e melhoria contínua da qualidade de produtos e serviços foram emitidas por Deming e Juran, a partir da década de 50 no Japão. Em 1951, instituiu-se no mesmo país o “Prêmio Deming da Qualidade”, entregue anualmente à empresa que mais se destacasse no aperfeiçoamento da qualidade de seus processos e produtos.

Zagha (2009) expõe que foi através das várias abordagens apresentadas pelos chamados “gurus” da qualidade (dentre eles destacam-se também Ishikawa e Crosby) que o enfoque na Qualidade Total consolidou-se. A autora ainda completa que, de modo geral, táticas diferentes para a operacionalização de um sistema da qualidade total (também chamado de sistema de garantia da qualidade) foram formalizadas pelos "gurus" da qualidade, sendo que importância diferente foi dada por tais autores a alguns aspectos ou certos assuntos foram analisados sob óticas não totalmente coincidentes.

Segundo Merli (1993), devido à competição japonesa, o modelo japonês foi difundido do Japão para o ocidente de uma forma mais forçada do que planejada. Para este autor, é possível identificar duas gerações de Programas de Qualidade Total no ocidente.

A primeira geração inclui Programas de Qualidade Total implementados por empresas líderes americana durante o período de 1976 a 1984, e pelas líderes européias de 1982 a 1986. Enquanto algumas empresas visavam mudanças culturais a longos prazos, esta primeira geração baseia-se apenas nos "programas de melhorias" e, enquanto outras davam maior importância para a abordagem técnica (ZAGHA, 2009).

E a segunda geração compreende Programas de Qualidade Total implementados por empresas líderes americana a partir de 1984 e por algumas européias a partir de 1986. É nesta geração que verifica-se um compromisso formal da alta administração com o programa e planos da Qualidade Total, visando o fato de a Qualidade Total não pode ser alcançada através de "pacotes", mas sim considerando cultura corporativa, tecnologia, relações com o mercado, etc.

Numa era de economia global, num contexto em que as mudanças acontecem de forma muito rápida e, por isso, a sobrevivência das empresas está constantemente ameaçada, Campos (2004b) afirma que exigir que as pessoas façam o melhor que puderem ou apenas

cobrar resultados não mais possibilitam a garantia da sobrevivência da empresa. Assim, o autor considera que o objetivo da utilização do TQC como abordagem gerencial nas empresas é criar condições internas que garantam a sobrevivência das empresas a longo prazo . Ainda segundo o mesmo autor, a garantia de sobrevivência decorre da competitividade, que, por sua vez, decorre da produtividade e esta da qualidade (valor agregado ao produto e/ou serviço).

Para Juran (1986) apud Nogueira e Costa (2009), um sistema da qualidade total é baseado no trinômio: qualidade orientada para processo; qualidade voltada para o cliente; e melhoria contínua da qualidade, sendo esta última baseada no gerenciamento da rotina.

Para Campos (2004b), os princípios básicos que regem o Controle da Qualidade Total são:

- Produzir e fornecer produtos e/ou serviços que atendam totalmente às necessidades do cliente;
- Quanto maior a qualidade, maior a produtividade e, por conseqüência, garante-se a sobrevivência da empresa.
- Identificar os problemas críticos e estabelecer as prioridades para solucioná-los;
- Tomar decisões baseando-se em fatos e dados concretos;
- Adotar a prática do gerenciamento preventivo;
- Isolar as causas fundamentais dos problemas para reduzir as dispersões;
- Não permitir a venda de produtos com defeitos;
- Procurar prevenir a origem de problemas cada vez mais a montante;
- Nunca permitir a repetição de um problema pela mesma causa;
- Manter o respeito pelos funcionários;
- Definir e seguir a Visão e Estratégia da Alta Direção da empresa.

Se o objetivo é atingir a Qualidade Total, os resultados devem ser medidos para verificar se este objetivo foi atingido ou não. Na presença de resultados (fins) fora do valor esperado, é necessário procurar as causas e atuar, o que representa, então, o controle dos meios (causas) através da medida da Qualidade Total dos resultados (CAMPOS, 2004b).

Campos (2004b, p. 15) resume, então, que “TQC é o controle exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas”.

Visto que a implantação de um programa de qualidade é um processo forte de mudança, de aprendizado (mudança cultural e comportamental), segundo Campos (2004b), deve-se estabelecer regras adaptadas às necessidades, usos e costumes da empresa, tratando o

programa de qualidade como um aperfeiçoamento do já existente gerenciamento. Assim, o autor explica que a implantação do TQC exige liderança persistente das chefias e educação e treinamento dos colaboradores, sendo que tal implantação é de responsabilidade do Presidente da empresa e deve seguir a linha top-down, ou seja, de cima para baixo.

O atingimento da(s) meta(s) está diretamente relacionado com a existência de três fatores fundamentais: liderança, conhecimento técnico e conhecimento gerencial (método), conforme demonstrado na figura abaixo (INDG, 2010):

De acordo com Zagha (2009), vários pesquisadores como Saraph, Benson e Schroeder (1989), Flynn, Schoroeder e Sakakibara (1995) e outros trabalharam com o objetivo de levantar quais práticas são necessárias para um sistema GQT implementar as tarefas recomendadas efetivamente e como elas se interagem tendo como objetivo obter melhor desempenho do sistema produtivo na qualidade. Assim, Saraph, Benson e Schroeder (1989) concluíram que as práticas são: Liderança da Gerência, Treinamento, Envolvimento dos Empregados, Dados da Qualidade e Informação, Gerenciamento da Qualidade do Fornecedor, Projeto do Produto, Gerenciamento de Processos.

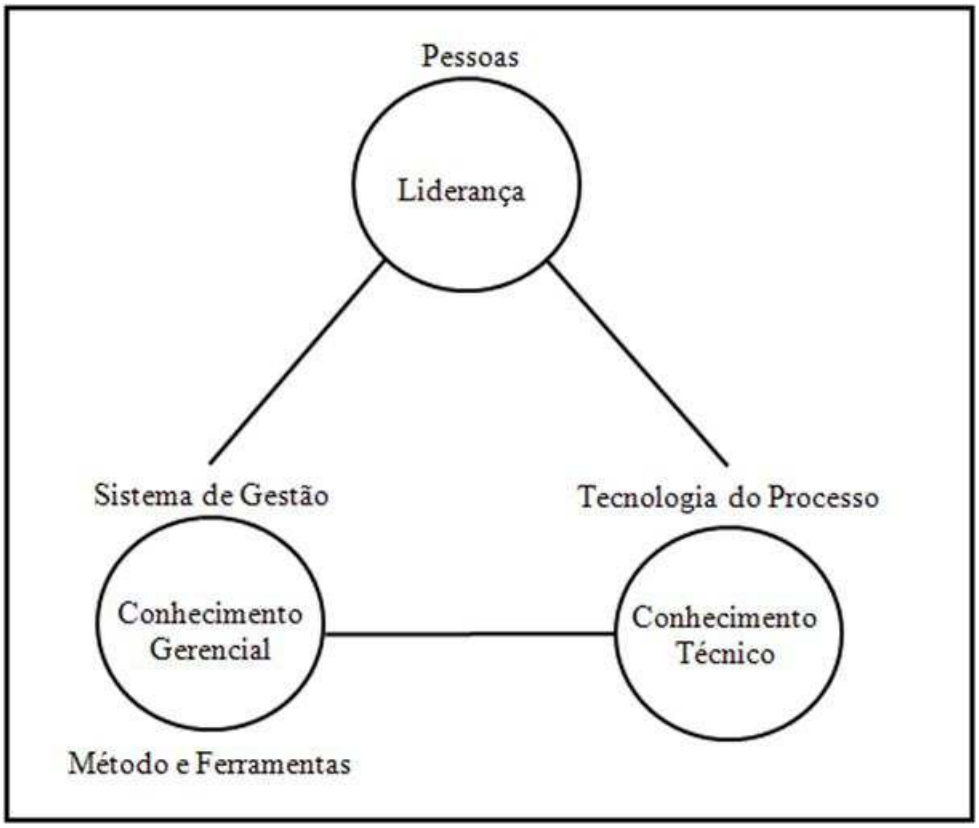

Figura 2 - Fatores Críticos de Sucesso
Fonte: Instituto de Desenvolvimento Gerencial - INDG (Adaptado)

2.2 OS SISTEMAS DA QUALIDADE

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009, p. 636), um sistema de qualidade pode ser definido como “a estrutura organizacional, responsabilidades, procedimentos, processos e recursos para implementar a administração da qualidade”.

Normalmente as organizações muito pequenas não possuem um "sistema", apenas "a nossa forma de fazer as coisas", e "o nosso caminho", na maioria das vezes, não está escrito, mas sim guardado na cabeça do gerente ou proprietário. A probabilidade de haver procedimentos escritos, instruções, formulários ou registros aumenta quanto maior a organização e quanto mais pessoas estiverem envolvidas. Estes ajudam a garantir que as pessoas não façam simplesmente suas tarefas, do próprio jeito, e que a organização encaminhe seu negócio de uma forma ordenada e estruturada, significando que o tempo, dinheiro e outros recursos estão sendo utilizados de forma eficiente.

Gerir o “modo de fazer as coisas” de forma sistematizada garante que nada importante seja esquecido e que todos saberão quem é responsável por fazer o quê, quando, como, porquê e onde, significando que a empresa realmente está sendo eficiente e eficaz. Organizações de grande porte, ou aquelas com processos complicados, não poderiam funcionar bem sem sistemas de gestão. As normas do sistema de gestão ISO colocam à disposição das organizações de todos os tamanhos, setores e lugares do mundo essa prática de boa gestão (ISO, 2010)

Segundo D´ângelo e Neto (1997) apud Albano, Maciel e Albano (2006), as normas que impulsionaram os movimentos pela Qualidade surgiram para garantir que as empresas tivessem um sistema que atendesse aos requisitos e expectativas de seus clientes. Os autores afirmam que, no início, as normas de qualidade eram extremamente específicas e rigorosas, e a primeira delas foi a Militar Standard, que predominou, até a Segunda Guerra Mundial, nas maiores empresas do mundo.

A definição internacionalmente consagrada de Normalização é a seguinte:

> Processo de formulação e aplicação de regras para um tratamento ordenado de uma atividade específica, para o benefício e com a cooperação de todos os interessados e, em particular, para a promoção da economia global ótima, levando na devida conta condições funcionais e requisitos de segurança (CNI, 2010).

Novamente de acordo com D´ângelo e Neto (1997) apud Albano, Maciel e Albano (2006), apesar da implementação de sistemas de qualidade ter se tornado um requisito para a garantia da sobrevivência e competitividade das empresas, muitas delas tem considerado que

tais sistemas causam o aumento de burocracia, custos e falta de flexibilidade, o que leva a percebê-los como um ônus necessário para obter seus benefícios. Assim, é explicado que os benefícios obtidos com um sistema de qualidade só compensarão os gastos com a sua implantação e manutenção se esse processo for conduzido de forma a integrar as estratégias da organização e primar pelo atendimento dos interesses dos clientes, fornecedores, acionistas e comunidade em geral. Portanto, Albano, Maciel e Albano (2006) consideram favorável a utilização de ferramentas de gerenciamento de sistemas de qualidade que potencializem o retorno desse investimento.

O foco central das normas ISO 9000 é a garantia da qualidade por meio da adoção de um sistema de gestão. Em 1987 foram aprovadas as cinco normas da série 9000 (ISO 9000/9001/9002/9003/9004). A revisão realizada no ano de 2000 consolidou a ISO 9001/9002/9003 em um único documento ISO 9001:2000 objetivando prover um efetivo sistema da qualidade, sendo a única norma a qual a certificação é atualmente avaliada (ZAGHA, 2009).

De acordo com Slack, Chambers e Johnston (2009), a série ISO 9000 forma um conjunto de padrões mundiais que estabelece exigências para os sistemas de administração de qualidade das empresas.

A homologação da norma “NBR ISO 9001 Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos” em dezembro de 2000 apresentou muitas novidades em relação aos conceitos e fundamentos da gestão da qualidade. Um dos aspectos mais marcantes está relacionado ao enfoque por processos, prevendo uma nova forma de estruturar e gerenciar as atividades (processos) e as próprias organizações, de forma sistemática e integrada, alinhando as expectativas dos clientes à eficácia da organização como um todo (VALLS, 2004)

Todos os requisitos desta norma são genéricos e aplicáveis a qualquer organização, independentemente do tipo, tamanho e produto fornecido por ela, e são especificados para organizações que (ISO, 2010):

- Precisam demonstrar a sua capacidade em fornecer produtos que atendam o cliente e requisitos regulamentares aplicáveis;
- Almejam aumentar a satisfação do cliente através da aplicação eficaz do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do mesmo e garantia de conformidade com o cliente e requisitos regulamentares aplicáveis.

Para Umeda (1996), há uma compatibilidade entre o conjunto de critérios da qualidade ISO 9000 e a Gestão da Qualidade Total. Segundo a autora, as organizações que

implantaram a Gestão da Qualidade Total possuem um sistema de padronização, precisando somente retirar dele os padrões do produto ou processo a serem certificados e adequar às exigências das normas da série ISO 9000. Por outro lado, as organizações que preferem começar a prática da qualidade através da certificação nas normas ISO 9000, percebem que possuem uma excelente oportunidade para buscar a Gestão da Qualidade Total em todos os seus processos.

Zagha (2009) explica que, para certificar-se, é realizada uma avaliação dos padrões e procedimentos da qualidade na empresa, sendo posteriormente efetuadas auditorias periódicas, feitas por instituições credenciadas, a fim de assegurar a integridade dos sistemas. A manutenção do próprio sistema da qualidade ISO 9000 exige a execução de auditoria interna e a sua comprovação mediante registros.

Segundo Valls (2004), Uma organização certificada com base na NBR ISO 9001 não é perfeita, sem falhas nem problemas, mas com toda certeza mantém sob controle seus principais processos, gerencia melhor seus recursos e potencializa as chances de satisfazer plenamente seus clientes, pois está totalmente voltada para esses propósitos. A padronização dos processos baseada na NBR 9001 possibilita a previsibilidade, que minimiza os riscos e custos de operação. Segundo um estudo realizado em 1994, para a maior parte das empresas a certificação de sistemas de qualidade deve ser apenas um dos aspectos de um programa da qualidade; deve ser entendida como um primeiro passo em direção à Gerência da Qualidade Total (CNI, 1996).

2.3 O GERENCIAMENTO PELAS DIRETRIZES

Segundo Redi (2003), o Gerenciamento pelas Diretrizes (GPD) surgiu no Japão, no final dos anos sessenta, com o nome de “HOSHIN KANRI”, cujo significado é “o planejamento e desdobramento de metas-meios”. A autora considera como principal diferencial do GPD o fato dele ser um modelo de avaliação que permite o desdobramento e detalhamento das estratégias, desde o nível estratégico até os níveis operacionais, contando com a participação da alta direção durante todo o processo, até que sejam estabelecidas todas as metas e estratégias.

O desdobramento de diretrizes, de acordo com Campos (1997) apud Palmeri, Vendrametto e Kronig (2008), consiste na divisão das mesmas em várias outras diretrizes sob responsabilidade de outras pessoas. O autor considera dois fatores importantes para o desdobramento:

- Ligação entre as diretrizes em um relacionamento meio-fim;
- Desdobrar somente o que for prioritário.

A implementação do desdobramento de diretrizes significa alinhar um planejamento estratégico com a gestão diária, de forma que a alta gerência garanta o controle eficaz da empresa para que suas estratégias de médio e longo prazos sejam concretizados em modificações na rotina diária e melhoria dos processos e produtos (AKAO, 1997 apud PALMERI; VENDRAMETTO; KRONIG, 2008). Ainda segundo esses autores, metas são definidas como "resultados esperados" e os meios são "direções para atingir a meta" (os meios mostram como atingir as metas). Para Bauer (2005) apud Palmeri, Vendrametto e Kronig (2008), uma diretriz é composta do seguinte conjunto de componentes:

- Direção: o que conquistar e para onde caminhar;
- Objetivo: quantitativo e ao longo do tempo;
- Condições de contorno;
- Linhas mestras: estratégias de ação.

Em concordância com o já explanado, Campos (2004b) alega que o Gerenciamento pelas Diretrizes é um sistema administrativo que objetiva garantir a sobrevivência da empresa à competição internacional, sendo praticado por todos os colaboradores da empresa. De acordo com o autor, o GPD utiliza a visão estratégica da empresa, que fornece o caminho para se estabelecer as diretrizes, e o direcionamento, segundo a visão estratégica, da prática do controle da qualidade por todas as pessoas da empresa (Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia).

Resumidamente, Campos (2004b, p. 75) afirma que "O Gerenciamento pelas Diretrizes, conduzido pela alta administração da empresa, tem como objetivo maior direcionar a caminhada eficiente do controle da qualidade (Rotina) para a sobrevivência da empresa a longo prazo".

Nas palavras de Fiterman e Silva (2007), os objetivos do GPD são:

- Assegurar a comunicação eficiente entre a alta direção e o nível operacional;
- Garantir que o planejamento estratégico e a gestão de curto prazo estejam em sincronia, de maneira que modificações nos padrões de execução de atividades, de mão de obra, de matéria-prima e de equipamentos sejam feitas na direção das metas organizacionais;

- Apresentar uma abordagem de gestão orientada ao cliente.

Para Campos (2004b), o controle da qualidade se firma essencialmente pelo “Planejamento da qualidade”, “Manutenção da Qualidade” e “Melhoria da qualidade”, sendo o “Planejamento da qualidade” o responsável pelo estabelecimento das “diretrizes de controle”, que irão levar aos “níveis de controle” desejados dos processos da empresa, e a “Melhoria da qualidade” a responsável pelo estabelecimento de novas “diretrizes de controle” para sempre garantir melhores “níveis de controle” para os produtos e processos da empresa, comparados aos níveis dos concorrentes. Sendo assim, o autor conclui que o GPD é o processo gerencial de estabelecer novas “diretrizes de controle” e conduzir a execução das mesmas.

De acordo com Scheibler (2003), o GPD apresenta as seguintes vantagens:

- Tarefas operacionais padronizadas;
- Processos racionalizados e otimizados;
- Detecção rápida dos desvios devido ao acompanhamento eficaz dos indicadores operacionais;
- Solução de problemas através da metodologia de planejamento do PDCA;
- Utilização de indicadores, metas e objetivos de curto prazo aliados à estratégia de longo prazo, estimulando a melhoria contínua.

Uma crítica ao GPD feita por Scheibler (2003) é que não há amarração entre as perspectivas de qualidade, entrega, custos e pessoas, o que dificulta a tomada de decisão, além de não haver uma vinculação clara com a estratégia. Deste modo, Fiterman e Silva (2007) afirmam que é apropriada a utilização do GPD em conjunto com alguma sistemática que atenda o longo prazo, pois isoladamente o GPD é ineficiente como modelo de avaliação da maior parte das empresas.

O Gerenciamento pelas Diretrizes é constituído por dois sistemas, o Gerenciamento Funcional (ou Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia), que será abordado no tópico três deste trabalho, e o Gerenciamento Interfuncional, responsável por desdobrar as diretrizes estratégicas da empresa (provenientes do planejamento estratégico) e exercer o controle interfuncional das mesmas, visando solucionar os problemas prioritários da alta administração (CAMPOS, 2004b).

Não existe uma regra única para a implantação do GPD. Ela será bem sucedida se houver firme comprometimento por parte do Presidente da empresa, um bom sistema de coleta e análise das informações, um método de solução de problemas altamente competente e um sólido Gerenciamento Funcional ou Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia - a - Dia. O processo de implantação do GPD deve ser acompanhado pelo treinamento e educação das pessoas, pois é necessário que as diretrizes sejam bem entendidas pelos empregados e estes devem compreender muito bem o relacionamento de seu trabalho com as metas da empresa (CAMPOS, 2004b).

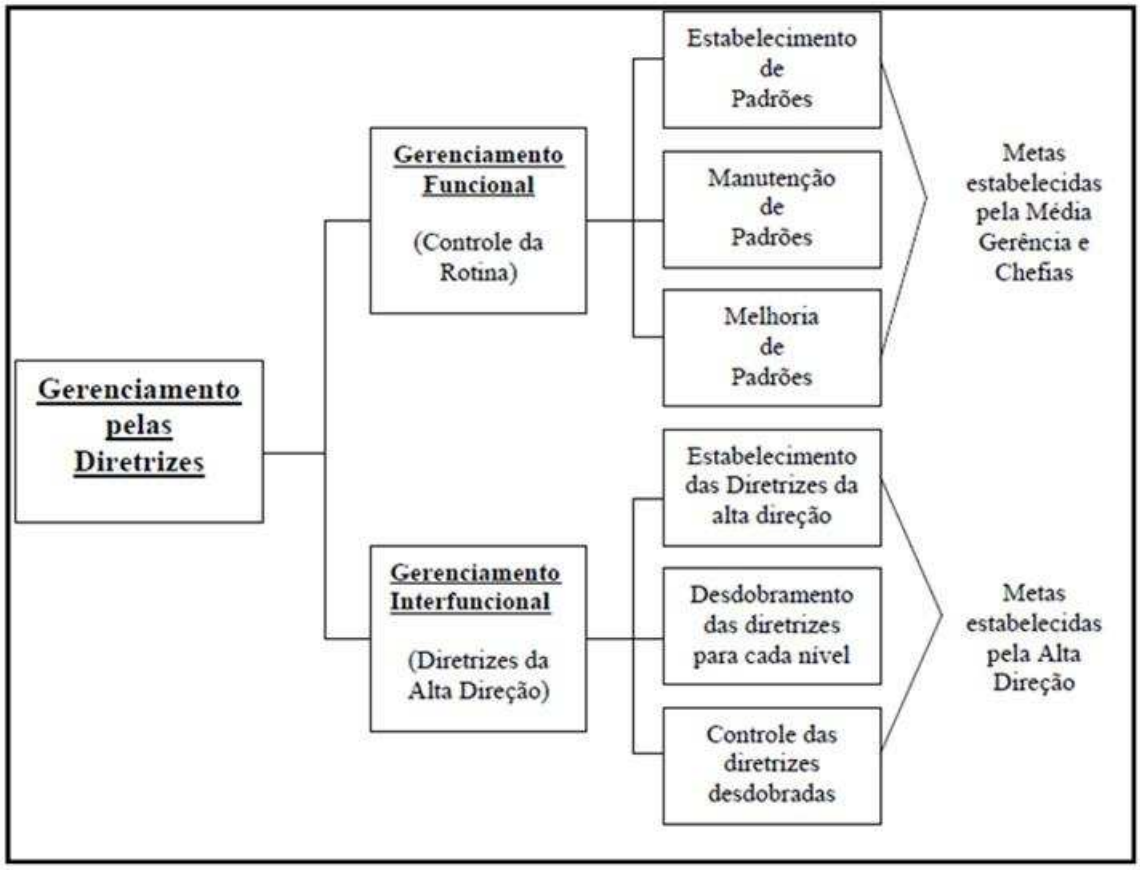

Figura 3 - Implantação do Gerenciamento pelas Diretrizes
Fonte: CAMPOS, 2004b (Adaptado)

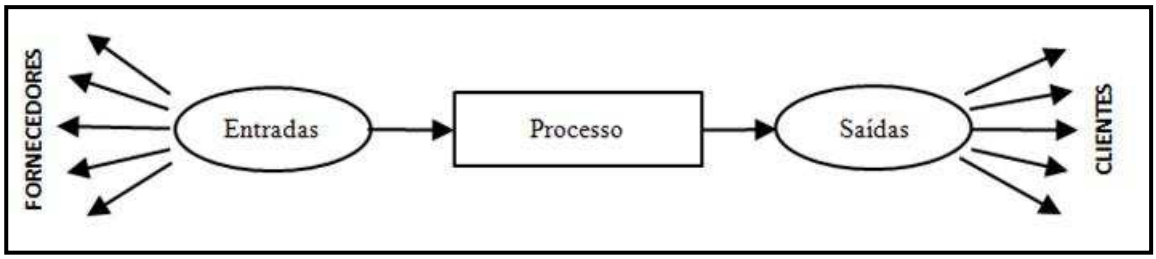

Figura 4 - Implantação do Gerenciamento pelas Diretrizes
Fonte: CAMPOS, 2004b

Para concluir, novamente segundo Campos (2004b), O GPD resultará em benefício para a empresa se houver determinação de rodar o ciclo PDCA para manter os resultados atuais, garantindo o cumprimento dos padrões, e melhorar os resultados atuais, melhorando os procedimentos operacionais padrão. Assim, de acordo com o autor, as etapas a serem cumpridas no gerenciamento, seguindo o ciclo PDCA, são:

- P - Estabelecer e desdobrar metas e medidas.
- D - Implementar as medidas e solucionar os problemas críticos.
- C - Avaliar o desempenho e verificar o progresso alcançado em direção às metas, utilizando os itens de controle estabelecidos para exercer o controle.
- A - Padronizar os resultados para a Rotina ou transferi-los para novos planos de melhoria.

2.4 O GERENCIAMENTO POR PROCESSOS

Campos (2004b) considera que o controle do processo é a essência do gerenciamento em todos os níveis hierárquicos da empresa. Sempre que algo ocorre (efeito, fim, resultado) existe um conjunto de causas (meios) que podem ter influenciado. Os japoneses criaram o “diagrama de causa e efeito”, também chamado de “diagrama espinha de peixe” ou “diagrama de ishikawa”, para que todas as pessoas da empresa pudessem exercitar a separação dos fins de seus meios.

A definição de processo por Campos (2004b, p. 19) é: “um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos”. Segundo este autor, haverá processos enquanto existirem causas e efeitos e, controlando-se os processos menores, consegue-se identificar com maior facilidade o problema para agir mais rapidamente sobre sua causa.

A mesma definição é dada por Carvalho e Paladini (2005), acrescentando, ainda, que processo é a transformação de entradas dos fornecedores, através de um conjunto de atividades, em saídas mensuráveis para os clientes, com um valor agregado gerado pela unidade (toda atividade acontece em termos de um processo, significando que a qualidade do resultado (saída) é determinada pela qualidade do processo). Os autores consideram que qualquer organização ou qualquer uma de suas partes é atravessada por um ou mais processos de trabalho, corretamente gerenciados, que transformam entradas em saídas, sendo que, para avaliar e melhorar o desempenho desses processos, é preciso examinar essa transformação de entradas em saídas e o seu gerenciamento.

Também segundo Carvalho e Paladini (2005), as atividades empresariais devem ser enxergadas não em termos de funções, departamentos ou produtos, mas de processos-chave, de forma que se obtenham as melhorias necessárias para a sobrevivência das empresas.

> Foco em processo significa que o ótimo de todos prevalecerá sobre o ótimo da parte, uma vez que o mais importante é o resultado do processo e não apenas da tarefa individual (...). Quando o foco é o processo, é necessária a união de propósitos na busca da meta comum. (CARVALHO; PALADINI, 2005, p. 212)

A gestão do processo é uma metodologia para avaliação contínua, análise e melhoria do desempenho dos processos-chave, aqueles que mais impactam a satisfação dos clientes e dos acionistas. Dentre os benefícios trazidos por tal metodologia estão a melhoria de resultados e da satisfação do cliente em função da melhoria do desempenho em áreas críticas e menores custos devido à redução da complexidade e do retrabalho (CARVALHO; PALADINI, 2005).

Carvalho e Paladini (2005) ainda atestam que a gestão por processos objetiva imbutir aos processos as seguintes características:

- Requisitos (necessidades) e indicadores de desempenho para clientes internos e externos;
- Procedimentos simplificados e burocracia reduzida;
- Fornecimento de serviços e produtos que alimentam o processo com altos níveis de desempenho;
- Estabelecimento de consenso na visão, direcionamento e prioridade dos processos;
- Rompimento de barreiras e regularidade no fluxo de informações;

Uma tarefa muito importante dentro da Gestão por Processos, ainda de acordo com Carvalho e Paladini (2005), é o mapeamento do processo, pois possibilita o conhecimento, com detalhe e profundidade, de todas as operações envolvidas na fabricação de um produto ou a produção de um serviço. Os autores afirmam que a primeira fase de um mapeamento consiste em definir onde começam e onde acabam as atividades do processo que será estudado, ou seja, delimitar as fronteiras do processo, sendo de suma importância a realização do levantamento das atividades no próprio local de trabalho.

Sendo assim, os mesmos autores apresentam uma seqüência lógica de elaboração de um mapeamento:

- Determinar o propósito:
  - Porque existe esse processo?
  - Qual é o propósito deste processo?
  - Qual é o resultado?
- Análise das saídas:
  - Que produto faz este processo?
  - Quais são as saídas deste processo?
  - Em que ponto termina este processo?
- Dados dos clientes:
  - Quem usa os produtos deste processo?
  - Quem são os clientes deste processo?
- Análise das entradas e fornecedores:
  - De onde vem a informação ou material com o qual você trabalha?
  - Quem são seus fornecedores?
  - O que eles fornecem?
  - Onde afetam o fluxo do processo?
  - Que efeito tem no processo e nos resultados?
- Determinar os passos do processo:
  - O que ocorre em cada input?
  - Que atividades de conversão acontecem?

Carvalho e Paladini (2005) consideram o controle de processo um aspecto fundamental do controle da qualidade total e frisam a importância de as pessoas, em todos os níveis hierárquicos, controlarem seus processos, assumindo a responsabilidade pelo trabalho. Os autores afirmam que o Fluxograma é uma ferramenta importante para visualização de processos, pois possibilita um entendimento comum, evidenciar os passos de um processo, identificar oportunidades de melhoria (complexidade, desperdício, atrasos, ineficiências e gargalos), revelar problemas no processo e como este opera.

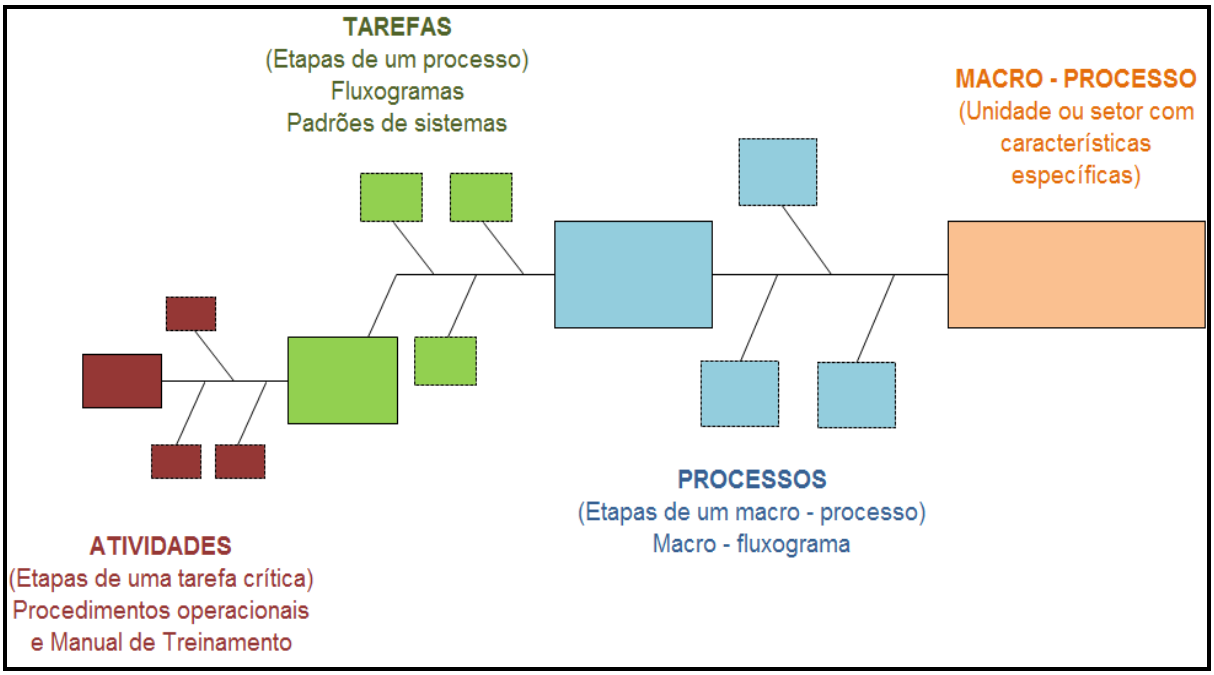

Figura 5 - Desdobramento das etapas de um macro-processo
FONTE: PEREZ, 1996 (Adaptado)

Segundo Campos (2004b), o método gerencial utilizado para o Controle de Processos no TQC é o ciclo PDCA (PLAN, DO, CHECK, ACTION), ou Ciclo de Shewhart:

- O Planejamento (PLAN) consiste em estabelecer metas de acordo com os itens a serem controlados e estabelecimento de procedimentos operacionais padrão, para se atingir as metas propostas de acordo com as necessidades dos clientes e os fatores que devem ser padronizados.
- A Execução (DO) consiste na operacionalização das tarefas de acordo com o que foi previsto no plano e coleta de dados para verificação do processo. Para tanto, as pessoas que executarão as tarefas devem ser treinadas.
- A Verificação (CHECK) consiste na comparação, a partir dos dados coletados na execução, entre o resultado alcançado com a meta planejada.
- A Atuação Corretiva (ACTION) é a etapa que se tomam medidas para manter procedimentos, caso tudo esteja normal, ou alterá-los no sentido de corrigir possíveis problemas.

Figura 6 - Ciclo de Gerenciamento
Fonte: Instituto de Desenvolvimento Gerencial - INDG, 2010

Segundo Aguiar (2002) apud Rosa e Zvirtes (2007), a utilização do PDCA e das ferramentas da qualidade aliadas ao conhecimento técnico das pessoas permite atingir as metas com maior eficácia e eficiência.

Todas as pessoas na organização utilizam o PDCA de duas maneiras: manter e melhorar o nível de controle. Os operadores utilizam o PDCA de manutenção, pois seu trabalho é de cumprir padrões. Quando os operadores participam de Círculos de Controle de Qualidade (CCQ´s), estão utilizando-se do PDCA de melhorias. Quanto mais se sobe na hierarquia da empresa, maior é a utilização do PDCA de melhorias, pois a função das chefias é estabelecer novos níveis de controle que garantam a sobrevivência da empresa (CAMPOS, 2004b).

Esses dois tipos de gerenciamento do PDCA, manutenção e melhorias, devem ser conjugados para que a organização obtenha melhorias contínuas nos processos. Isso ocorre porque, quando um processo é melhorado, estabelece-se um novo nível de controle para esse processo (CAMPOS, 2004b). O PDCA para manter os resultados num certo nível desejado pode ser chamado de SDCA, onde o “S” é para Standard (ou Padrão).

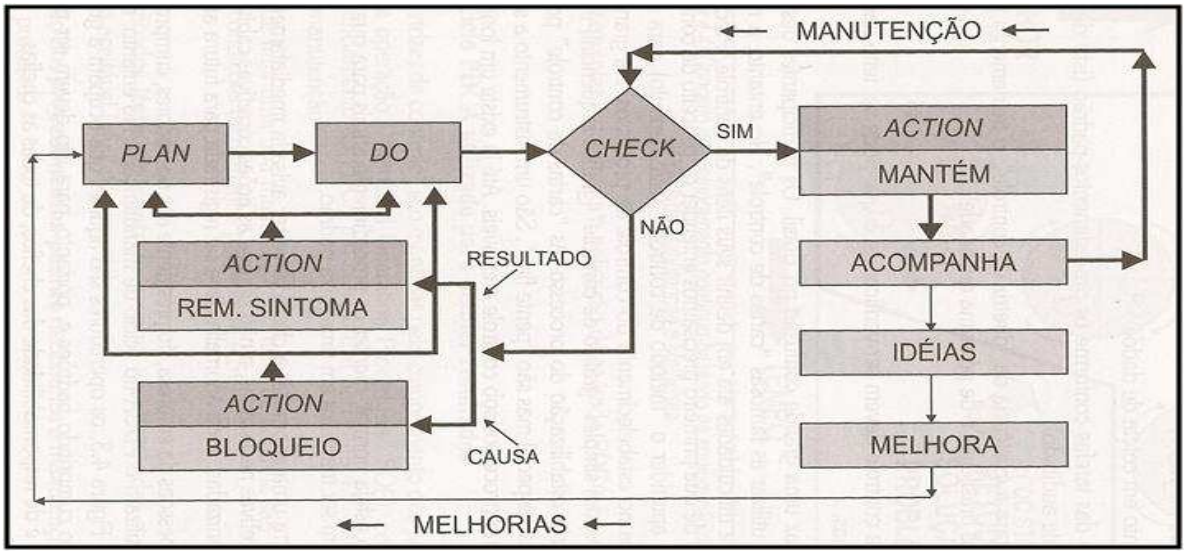

Figura 7 - Detalhamento do ciclo PDCA nos ciclos de manutenção e melhorias.
Fonte: CAMPOS, 2004b

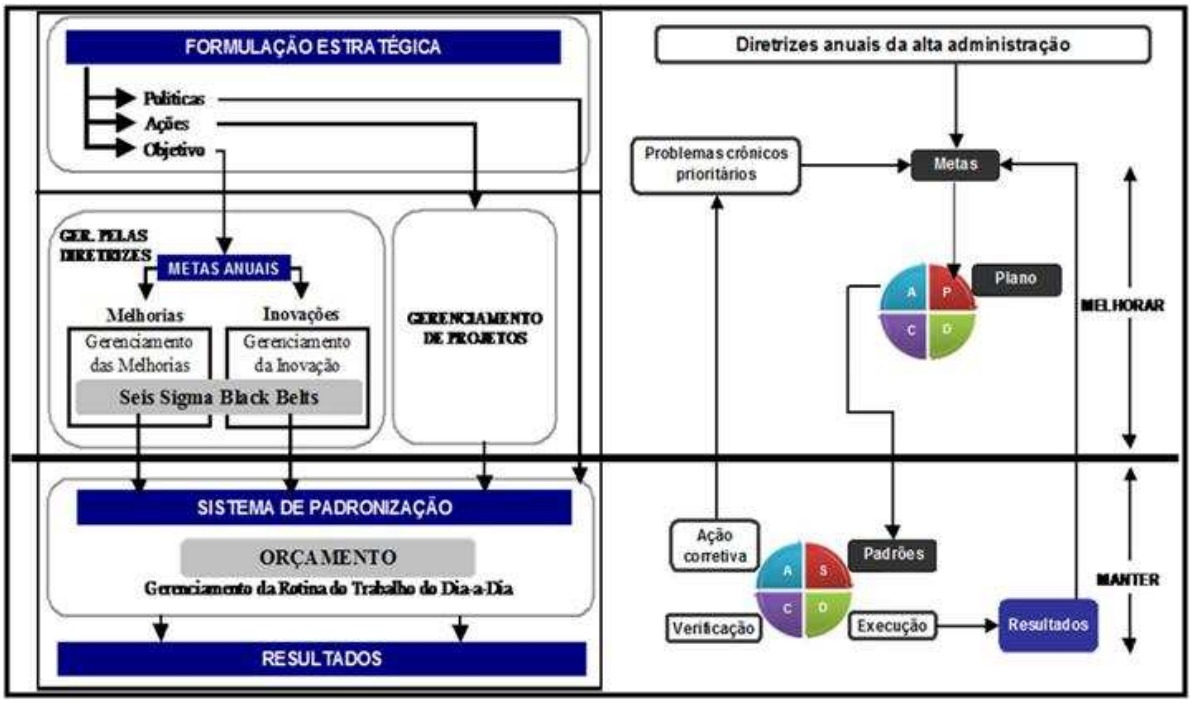

Figura 8 - PDCA e SDCA no Sistema de Gestão
Fonte: CAMPOS, 2004a (Adaptado)

O controle de processo pode ocorrer através dos Itens de Controle e Itens de Verificação de Processo. A empresa constitui-se de diversos processos e, sendo assim, o controle de qualidade total precisa atuar em cada um dos processos de forma integrada, para assegurar a satisfação do cliente. Faz-se necessário, portanto, um gerenciamento integrado da totalidade de itens de controle e verificação que existem na empresa para garantir a satisfação de todas as pessoas que, direta ou indiretamente, são influenciadas pela organização (CARVALHO; PALADINI, 2005).

Campos (2004b, p. 21) define itens de controle de um processo como: “índices numéricos estabelecidos sobre os efeitos de cada processo para medir sua Qualidade Total”. Carvalho e Paladini (2005) explicam que os itens de controle baseiam-se na opinião dos clientes e medem as dimensões da qualidade, garantindo a satisfação dos clientes e deixando claro para cada um quais são as suas responsabilidades. Assim, segundo os autores, os itens de controle prioritários serão aqueles cujo valor esteja abaixo do desejado.

Os itens de verificação, segundo Campos (2004b), são os itens de controle dos colaboradores ou fornecedores, medem o desempenho dos componentes do processo (Equipamentos, matérias-prima, cumprimento dos procedimentos operacionais padrão, etc), são os principais fatores que afetam os itens de controle prioritários, visto que cada item de controle prioritário (efeito) deve ter um ou mais itens de verificação (causas).

Campos (2004b) ressalta que os itens de controle definidos pelo desdobramento das diretrizes (provenientes da Alta Administração) são prioritários em relação aos itens de controle que são do próprio Gerenciamento da Rotina, sendo que pode haver coincidência entre eles.

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), estabelecer metas de desempenho transforma medidas de desempenho em “julgamento” de desempenho. Os indicadores são utilizados para informar a empresa sobre a situação de sucesso atual e futuro, sendo que é através da articulação dos resultados desejados com os resultados obtidos que os administradores pretendem captar as habilidades e conhecimentos específicos das pessoas na empresa inteira para alcançar as metas de longo prazo (KAPLAN; NORTON, 1997 apud FERREIRA, 2008).

Neely et al. (1997) apud Fiterman e Silva (2007) consideram que os indicadores de desempenho são uma das principais fontes de subsídios para os administradores, pois sintetizam os acontecimentos internos da organização. Por outro lado, de acordo com Müller (2003) apud Fiterman e Silva (2007), os indicadores precisam ser capazes de mostrar a realidade da empresa em relação a seus objetivos, estar integrados ao planejamento estratégico da organização, para, então, serem úteis no suporte à tomada de decisão.

Redi (2003) destaca o Balanced Scorecard (BSC) e o Gerenciamento por Diretrizes como métodos para desenvolver indicadores de desempenho relacionados à estratégia da organização, uma vez que ambos partem da estratégia corporativa para desenvolver índices de performance capazes de medir se a empresa está se aproximando ou se distanciando de suas metas.

3 O GERENCIAMENTO DA ROTINA

Nogueira e Costa (2009) destacam que diversas fontes bibliográficas importantes propagam o emprego de técnicas de Gerenciamento da Rotina como método para a melhoria contínua no gerenciamento de operações, possibilitando às organizações avaliar e ajustar seus processos internos e seus custos, aumentando o valor agregado do serviço prestado e atingindo novos e melhores níveis de competitividade. A implantação e prática do gerenciamento da rotina possibilitariam, segundo os autores, o alcance de metas através de, ou concomitante a melhorias operacionais e gerenciais, bem como ao desenvolvimento e gestão do conhecimento.

O Gerenciamento da Rotina, segundo Campos (2004a), é centrado na definição da autoridade e da responsabilidade de cada pessoa, padronização dos processos e do trabalho, na monitoração dos resultados destes processos, na ação corretiva no processo a partir dos desvios encontrados nos resultados e na busca contínua da excelência. Para Carvalho e Paladini (2005), o gerenciamento da rotina é praticado de modo permanente e contínuo em base diária, ocorrendo, portanto, “na” e “durante” a prática de cada microprocesso do departamento/setor.

A Figura 9 mostra que, na ausência de anomalias, todas as ações da empresa decorrem do direcionamento dado pela função direção (plano estratégico). Ao contrário, quando existem muitas anomalias, as pessoas consomem grande parte do seu tempo tentando combater tais anomalias, enquanto deviam trabalhar para atingir metas, gerenciar. Assim, eliminar as anomalias é fundamental. “As pessoas precisam aprender a analisar as suas anomalias, buscando as causas de sua ocorrência e propondo ações sobre estas causas que visem eliminar a possibilidade de novas ocorrências” (CAMPOS, 2004a, p. 189).

SITUAÇÃO → / FUNÇÕES ↓		NORMAL	OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS
GERENCIAIS	DIREÇÃO	* Estabelece METAS que garantem a sobrevivência da empresa a partir do plano estratégico.	* Estabelece METAS para corrigir a "Situação Atual". * Compreende o "Relatório da Situação Atual".
GERENCIAIS	GERENCIAMENTO	* Atinge METAS (PDCA). * Treina função supervisão.	* Faz, semestralmente, o "Relatório da Situação Atual" para a chefia. * Elimina as anomalias crônicas, atuando nas causas fundamentais (PDCA). * Revê periodicamente as anomalias detectando as anomalias crônicas (Análise de Pareto). * Verifica diariamente as anomalias no local de ocorrência, atuando complementarmente à função supervisão.
OPERACIONAIS	SUPERVISÃO	* Verifica se a função operação está cumprindo os procedimentos operacionais padrão. * Treina a função operação.	* Registra as anomalias e relata para a função gerencial. * Conduz Análise das Anomalias, atacando as causas imediatas (p. ex.: o padrão foi cumprido?).
OPERACIONAIS	OPERAÇÃO	* Cumpre os Procedimentos Operacionais Padrão.	* Relata as anomalias.

Figura 9 - Tipo de Trabalho Exercido em cada Função
Fonte: CAMPOS, 2004a

No trabalho desenvolvido por Martins, Zvirtes e Martins (2008), que teve por objetivo principal apresentar as ações de implantação do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-dia, com ênfase na padronização das atividades, em uma empresa de pequeno porte prestadora de serviços de bordados, é colocado que, em um contexto de constante mudança devido à globalização, as empresas de pequeno porte, assim como as grandes organizações, precisam fornecer serviços ou produtos com qualidade, necessitam cada vez mais adequar-se à realidade tornando-se fornecedoras de produtos de alta qualidade, custos reduzidos e prazos de entrega mais curtos.

Ainda segundo Martins, Zvirtes e Martins (2008), é neste contexto que o GRD, ou Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-dia, se apresenta como um método adequado às pequenas empresas, pois, ao mesmo tempo em que introduz os conceitos de qualidade, beneficia a redução de anomalias e custos através de uma metodologia de melhoria contínua focada nos processos e nas reais necessidades dos clientes.

Carvalho e Paladini (2005) afirmam que a qualidade pode ser vista sob diversos enfoques, mas seu conceito precisa ser trazido para o âmbito organizacional, surgindo, então, a necessidade de se gerenciar o conjunto de atividades relativas à qualidade, de forma que sejam atendidos quaisquer enfoques. Além disso, esses autores dizem que a gestão da qualidade tem a função de aumentar a eficácia e a eficiência de um processo e, para isto, pode-se fazer uso do GRD em setores ou departamentos cujo objetivo seja a satisfação total

do cliente por meio do controle sistemático e da melhoria contínua em base diária e progressiva.

“A utilização das ferramentas da qualidade deve ser ensinada aos supervisores e operadores para que estes estejam aptos a propor e avaliar melhorias de maneira pró-ativa” (MARTINS; ZVIRTES; MARTINS, 2008, p. 14).

Conforme Marshall Junior e Cierco (2006) apud Martins, Zvirtes e Martins (2008), o GRD é um método de gestão de responsabilidade dos colaboradores, sendo preciso, então, treiná-los e educá-los, de forma que se alcance o objetivo do método na busca pela eficiência organizacional através da obediência aos padrões de trabalho, evitando alterações ou mudanças que possam comprometer os níveis de qualidade estabelecidos.

Miguel (2001) também considera que é fundamental a participação dos funcionários envolvidos com as tarefas da rotina de uma organização no planejamento e acompanhamento das ações que foram definidas.

Campos (2004a) enfatiza a importância do líder na condução da equipe para as mudanças necessárias à sobrevivência da empresa. Segundo o autor, “Boa liderança é sinônimo de boas mudanças” e “somente a prática do conhecimento agrega valor”. Assim, afirma que o papel do líder é dar o conhecimento às pessoas sob sua autoridade e ensiná-las a aplicar esse conhecimento no local de trabalho (treinamento), de forma que seja adquirido não só o conhecimento mental, mas também o conhecimento prático.

Ao final de seu estudo na empresa de pequeno porte, Martins, Zvirtes e Martins (2008) perceberam que a aplicação do GRD no setor de produção é importante para a eliminação ou redução das anomalias até parâmetros aceitáveis. Dentro desta metodologia, então, os autores puderam identificar algumas oportunidades de melhorias para implantação na produção, tais como:

- Padronização do trabalho: redução das variabilidades, racionalização do trabalho e controle de anomalias, determinando a responsabilidade em cada processo;
- Sensibilização e treinamento dos colaboradores: preparação e envolvimento dos funcionários na aplicação das mudanças propostas, utilização do potencial intelectual para a manutenção e melhoria dos processos;
- Implantação de um sistema informatizado de controle da produção: prevenção contra a informalidade dos procedimentos e retirada de indicadores importantes sobre o desempenho do setor.

Tais autores também concluíram que o rigor nos processos para impedir a variabilidade e ocorrência de anomalias aumenta à medida que são exigidos maiores níveis de qualidade e produtividade. Assim, afirmam que a melhoria dos processos de toda empresa poderia ser alcançada com o uso aprofundado de indicadores para análise de desempenho do sistema e avaliação de melhorias, a padronização em todos os setores operacionais e a aplicação de ferramentas do GRD como o 5S para melhoria da gestão visual.

O Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia pode ser definido como todas "as ações e verificações diárias conduzidas para que cada pessoa possa assumir as responsabilidades no cumprimento das obrigações conferidas a cada indivíduo e a cada organização" (CAMPOS, 2004a, p. 36).

Para Miguel (2001), o Gerenciamento da Rotina tem como objetivo básico a manutenção dos resultados de uma empresa, garantindo, assim, a previsibilidade dos mesmos.

Campos (2004a, p. 36) afirma que "o Gerenciamento da Rotina é a base da administração da empresa, devendo ser conduzido com o máximo cuidado, dedicação, prioridade, autonomia e responsabilidade".

No entanto, segundo Nogueira e Costa (2009), não foram identificados na literatura trabalhos que investiguem a percepção da validade destas afirmações em casos práticos. Assume-se que o alcance das metas é obtido sem, no entanto, verificar as percepções quanto à intensidade destas melhorias. Sendo assim, esse autores realizaram um trabalho na área de manutenção pesada de uma empresa de transporte aéreo de passageiros e cargas que mostra os resultados da implementação do gerenciamento da rotina nas empresas, porém objetivando contribuir à resposta para a seguinte questão: "Qual a percepção dos membros da organização quanto a contribuição do gerenciamento da rotina para a melhoria contínua"? Para tanto, aplicaram-se questionários apoiados nas proposições conceituais do Gerenciamento da Rotina e, ao final do estudo, os autores tiraram as seguintes conclusões:

- Há uma percepção mais positiva sobre os efeitos da implantação e prática do Gerenciamento da Rotina pelos níveis hierárquicos superiores.
- As áreas de apoio e operacional não apresentaram, de forma consolidada, diferenças significativas de percepção.
- Considerando a média das respostas, houve uma percepção de que, de fato, o gerenciamento da rotina originou uma melhoria nos itens avaliados.

O Método é a base do Gerenciamento, o caminho para atingir as metas e produzir resultados (CAMPOS, 2004a). Segundo Rosa e Zvirtes (2007), o Gerenciamento da Rotina

pode utilizar-se da metodologia MASP – Método de Análise e Solução de Problemas, que consiste na utilização do PDCA (Plan, Do, Check e Action) e das ferramentas da qualidade para a solução dos problemas. Juran (1984) apud Nogueira e Costa (2009) também afirma que o gerenciamento da rotina é uma forma de induzir a melhoria contínua da qualidade, associando-o ao ciclo PDCA de Shewhart, proposto, segundo o autor, em um contexto de melhoria contínua baseado no Controle Estatístico do Processo.

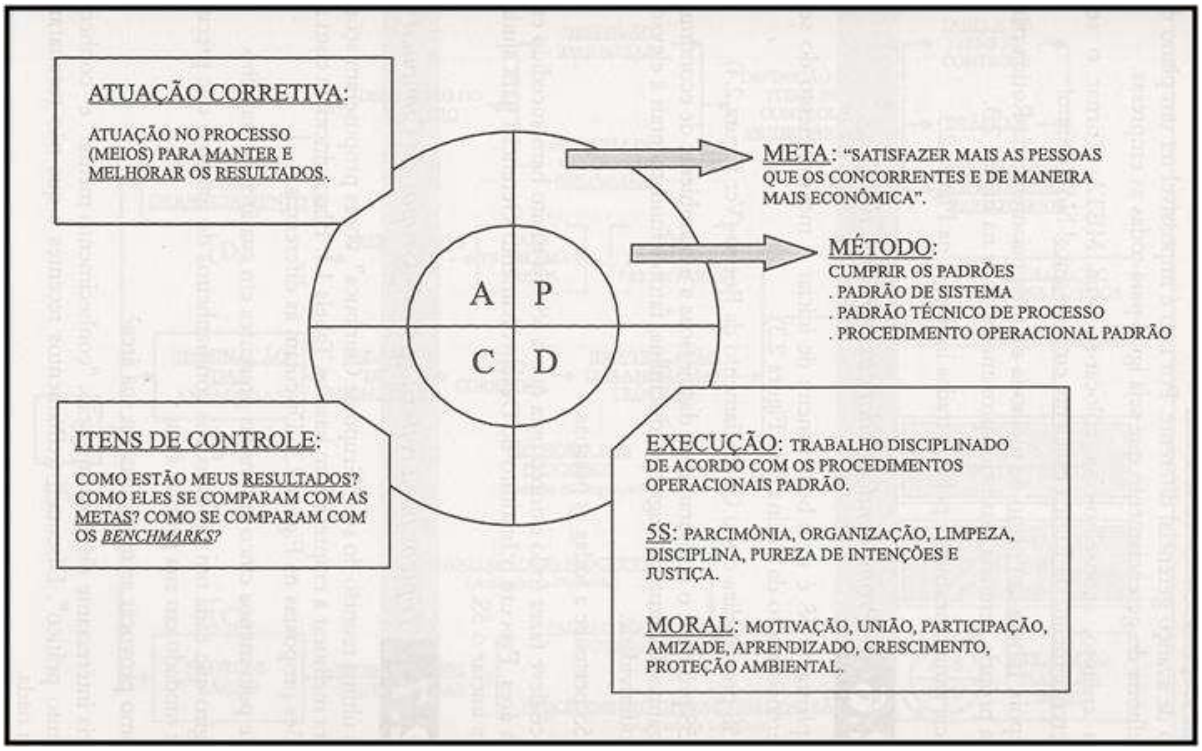

Figura 10 - Mentalidade no Gerenciamento da Rotina
Fonte: CAMPOS, 2004a

Segundo Campos (2004a), não há um plano padrão de melhoria do gerenciamento da rotina, pois cada empresa é diferente uma das outras. Porém, o autor afirma que deve-se atuar simultaneamente, através do PDCA, a padronização, itens de controle, 5S, eliminação de anomalias, etc, considerando que a implantação do 5S é uma boa alternativa para se iniciar o melhoramento do gerenciamento da rotina, pois contextualiza as pessoas em um ambiente onde há economia, organização, limpeza, higiene e disciplina, fatores importantíssimos à elevação da produtividade.

Campos (2004a) propõe o seguinte esquema para melhoria do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia - a - Dia:

- Fazer a descrição do negócio (Listar pessoas que trabalham no negócio, equipamentos importantes, produtos do negócio e seus respectivos clientes, fornecedores e os produtos recebidos por eles);
- Definir os produtos prioritários (críticos);
- Fazer o fluxograma de cada processo, começando pelo produto crítico;
- Padronizar as tarefas prioritárias;
- Definir itens de controle para cada produto do negócio (qualidade, custo, entrega e segurança) e para as pessoas que trabalham no negócio (moral e segurança);
- Definir as metas para cada item de controle;
- Realizar benchmark;
- Fazer gráficos padronizados para os itens de controle;
- Padronizar cada processo;
- Gerenciar para atingir metas (rodar o SDCA para as metas padrão e o PDCA para as metas de melhoria).

Segundo Campos (2004a), o negócio será sempre um conjunto de processos. A organização (negócio) recebe dos fornecedores os insumos a serem processados e entrega aos clientes os produtos/serviços. Dessa forma, a descrição do negócio deve conter uma listagem dos meios envolvidos, como pessoas e equipamentos, os principais fornecedores e as especificações dos produtos recebidos de cada um, listagem dos produtos (bens ou serviços), os principais clientes internos e externos de cada produto, bem como as especificações dos seus produtos, considerando os requisitos dos clientes.

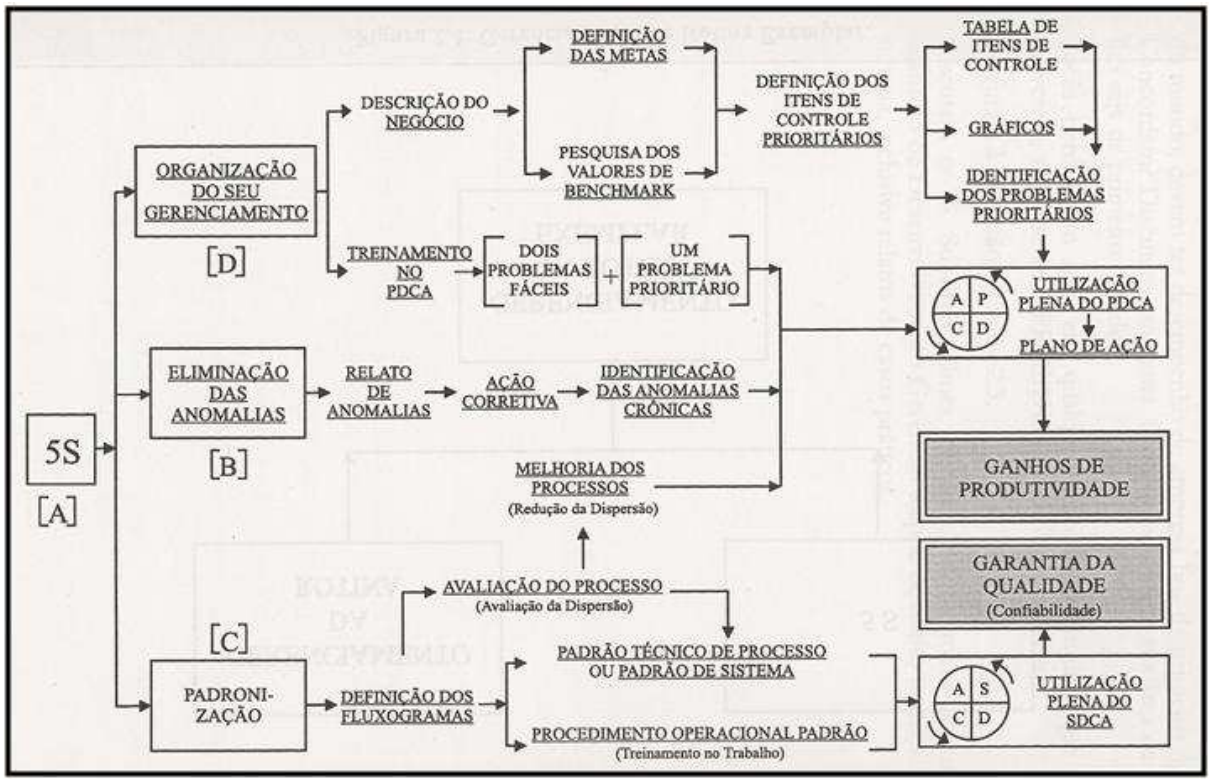

Figura 11 - Linhas Básicas para a Melhoria do Gerenciamento da Rotina
Fonte: CAMPOS, 2004a

É necessário definir a missão do negócio, ou seja, o compromisso e dever da unidade para com os seus clientes. É a própria razão da existência da unidade (o que, como, para que, para quem). Também é necessário definir a visão do negócio, o sonho para o futuro, lembrando que esta visão deve ser compatível com a visão da empresa (se existir).

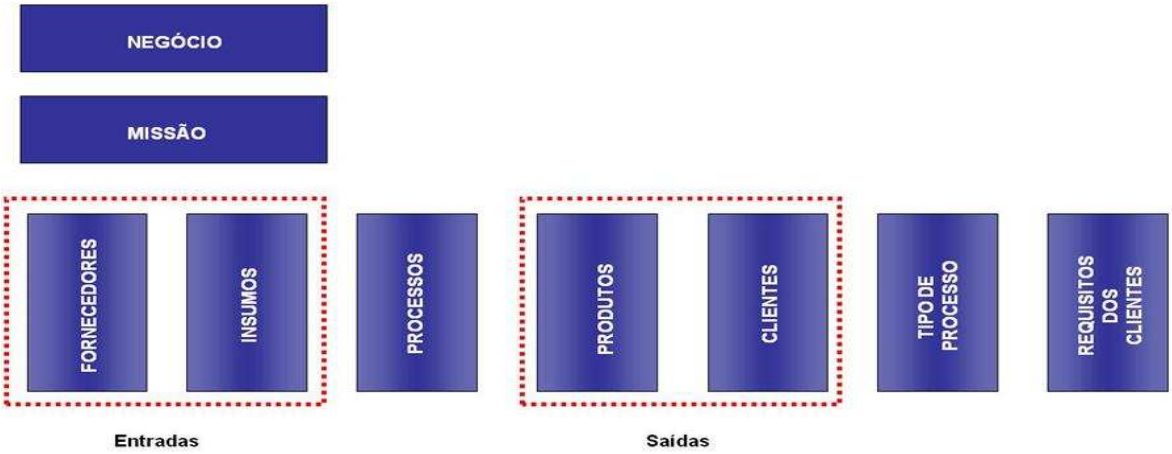

Figura 12 - Definição do Negócio
Fonte: Instituto de Desenvolvimento Gerencial - INDG (Adaptado)

Campos (2004a) reforça que “não existe Gerenciamento sem padronização”, o instrumento básico do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia - a - Dia é a

padronização, pois a meta (fim) e os procedimentos (meios) para execução dos trabalhos são sinalizados pelo padrão, de forma que cada um possa assumir a responsabilidade pelos resultados de seu trabalho. O autor orienta, então, que a padronização seja iniciada pelo processo prioritário e tarefas prioritárias, que são aquelas que causam forte impacto na qualidade do produto caso haja um pequeno erro, aquelas em que já ocorreram acidentes no passado ou em que ocorrem problemas segundo o responsável pela área.

Ainda segundo Campos (2004a), o início da padronização se da com a construção dos fluxogramas dos processos, que devem retratar a realidade e não uma situação imaginária, sendo necessário, portanto, conversar com as pessoas que trabalham no local, verificar a situação real. A orientação do autor é mapear a área da empresa em questão e montar um fluxograma para cada produto, começando pelo produto prioritário e explicitando seus processos. O próximo passo é criticar o fluxograma objetivando avaliar se o processo e cada uma de suas etapas são necessários, se seria possível uma simplificação, centralização/descentralização.

Novamente de acordo com Campos (2004a), deverá ser montado um manual para cada processo importante, elaborar os Procedimentos Operacionais Padrão a serem seguidos, de forma que todos que executem a mesma tarefa conduzam seu trabalho da mesma maneira (os procedimentos devem ser simples, de fácil entendimento, tornando óbvio para quem for segui-lo a seqüência certa das operações). Deve-se, então, monitorar o cumprimento dos procedimentos e tratar as anomalias que venham surgir.

Em resumo, o gerenciamento é a busca pelas causas (meios) que impedem que se alcance as metas (fim). É o estabelecimento de contramedidas para resolução dos problemas, elaboração de um plano de ação, atuação e padronização das tarefas prioritárias, com elaboração dos procedimentos operacionais. Assim, é necessário definir os itens de controle para monitoramento dos resultados do processo, mantendo os que estiverem de acordo com a meta e tratando aqueles que precisam de melhoria, de forma a eliminar as anomalias. A utilização do método de controle de processos, PDCA, é fundamental para a melhoria do gerenciamento (CAMPOS, 2004a).

É importante ressaltar, por fim, que toda meta recebida no Desdobramento das Diretrizes gera imediatamente um item de controle prioritário (item de controle cujo valor está abaixo do desejado). Portanto, existem os itens de controle do próprio Gerenciamento da Rotina e os que foram definidos pelo Desdobramento das Diretrizes, sendo que esses são prioritários em relação aos do Gerenciamento da Rotina.

4 ESTUDO DE CASO: EMPRESA DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO

4.1 A SITUAÇÃO ATUAL DA FERROVIA NO BRASIL

O sistema ferroviário brasileiro de transporte de cargas totaliza atualmente 29.706 quilômetros de ferrovias e é o maior da América Latina, em termos de carga transportada, tendo atingido 162,2 bilhões de tku (tonelada quilômetro útil) em 2001. As regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país concentram a maior parte do sistema ferroviário nacional, que também atende parcialmente as regiões Centro-Oeste e Norte (ANTT, 2011).

Visando a ampliação da oferta e melhoria dos serviços, o governo federal do Brasil deu início, em 1992, a um processo de desestatização do setor ferroviário nacional através do Decreto nº 473/92. Este decreto incluiu a Rede Ferroviária Federal S.A. – RFFSA no Programa Nacional de Desestatização – PND, iniciado em 1990.

Essas ações propiciaram a transferência das malhas à iniciativa privada por um período de 30 anos, prorrogáveis por mais 30 anos. A tabela 1 apresenta a distribuição das principais malhas entre as concessionárias responsáveis. (ANTT, 2011). Foram concedidos, no processo de desestatização, aproximadamente 28.840 quilômetros das malhas (ANTT, 2011). As principais ferrovias que compõem o sistema ferroviário brasileiro podem ser verificadas na Tabela1.

Tabela 1 - Principais ferrovias que compõem o Sistema Ferroviário brasileiro

Malhas Regionais	Data do Leilão	Concessionárias	Início da Operação	Extensão (Km)
Oeste	05.03.96	Ferrovia Novoeste S.A.	01.07.96	1.621
Centro-Leste	14.06.96	Ferrovia Centro-Atlântica S.A.	01.09.96	7.080
Sudeste	20.09.96	MRS Logística S.A.	01.12.96	1.674
Tereza Cristina	26.11.96	Ferrovia Tereza Cristina S.A.	01.02.97	164
Sul	13.12.96	ALL-América Latina Logística do Brasil S.A	01.03.97	6.586
Nordeste	18.07.97	Companhia Ferroviária do Nordeste	01.01.98	4.238
Paulista	10.11.98	Ferrovias Bandeirantes S.A.	01.01.99	4.236
			Total	**25.599**

Fonte: ANTT, 2011

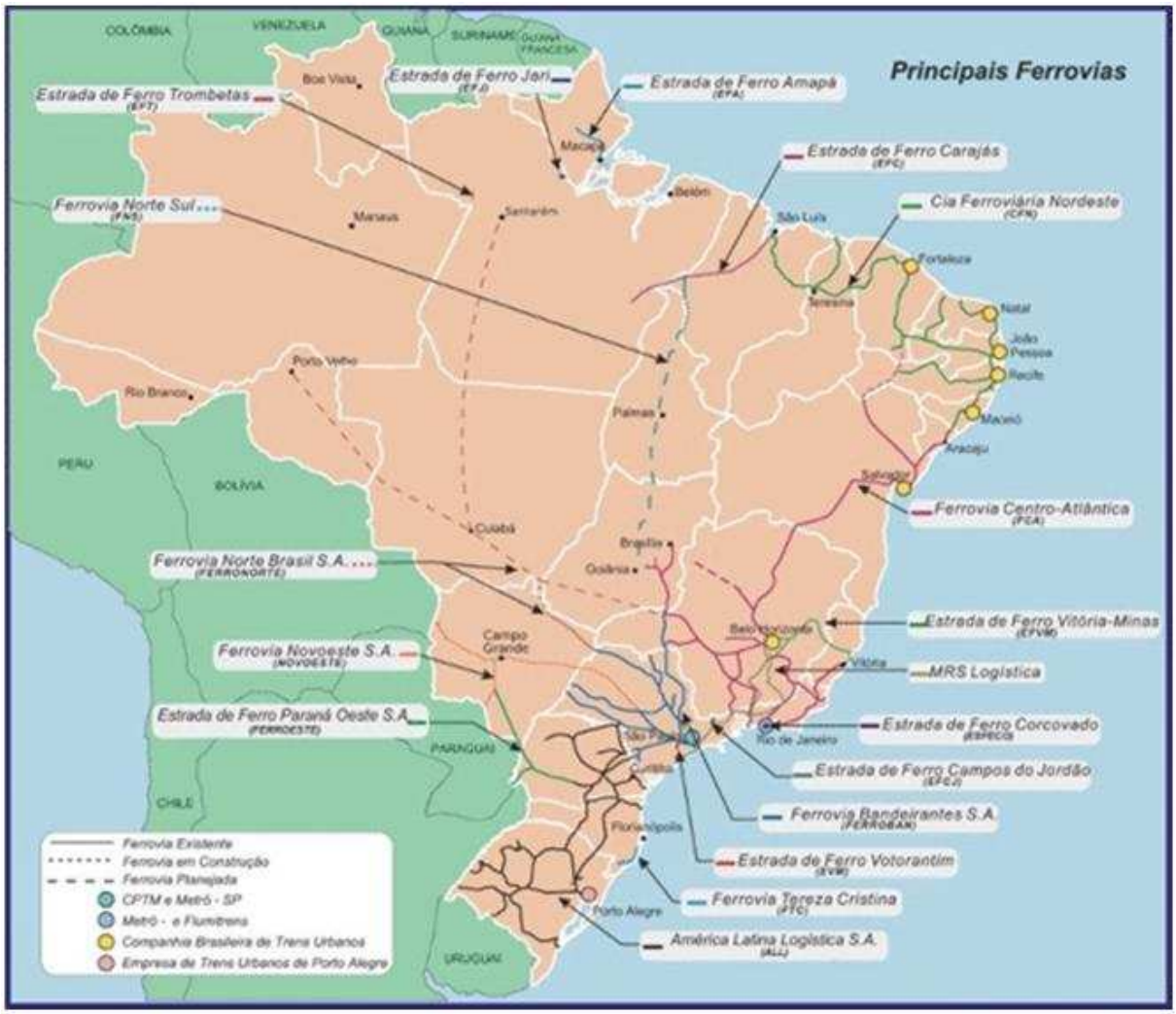

Figura 13 - Localização das principais ferrovias que atuam no Brasil
Fonte: ANTT, 2011

O Modal Ferroviário representou 20,86% de toda a carga transportada na matriz de transporte de carga do Brasil no ano 2000 (ANTT, 2011).

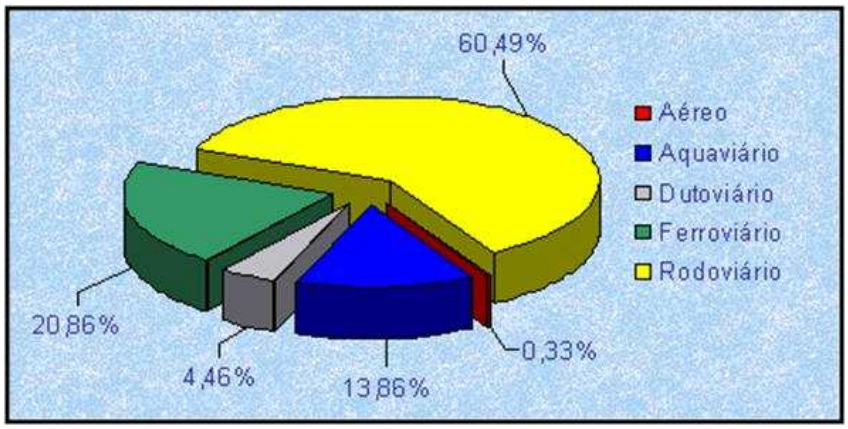

Figura 14 - Volume transportado por tipo de transporte
Fonte: ANTT, 2011

O transporte ferroviário de cargas notabiliza-se por sua elevada eficiência energética em operações envolvendo grandes volumes e massas, especialmente naquelas com deslocamentos de médias e grandes distâncias. Quando comparado ao modal rodoviário, destaca-se ainda por menores índices de acidentes, bem como de furtos e roubos (ANTT, 2011).

São cargas típicas do modal ferroviário:

- Produtos Siderúrgicos;
- Grãos;
- Minério de Ferro;
- Cimento e Cal;
- Adubos e Fertilizantes;
- Derivados de Petróleo;
- Calcário;
- Carvão Mineral e Clinquer;
- Contêineres.

4.2 A MRS LOGÍSTICA S/A

A MRS Logística é uma concessionária que controla, opera e monitora a Malha Sudeste da Rede Ferroviária Federal. A empresa atua no mercado de transporte ferroviário desde 1996, quando foi constituída, assumindo a concessão no dia 1º de dezembro do mesmo ano, após a obtenção por cessão dos direitos adquiridos pelo Consórcio MRS Logística, através do leilão de privatização, realizado em 20/09/96, na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro, pelo valor de R$888,9 milhões.

Os principais portos de acesso da MRS Logística são o porto de Santos, o mais importante da América Latina, o Porto de Sepetiba, o Porto de Guaíba e o Porto do Rio de Janeiro. As quatro principais linhas são a linha do Rio de Janeiro, a linha do Centro, a Ferrovia do Aço e a linha de São Paulo, sendo que a malha da MRS é ainda interligada com a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA), a Estrada de Ferro Vitória-Minas e a Ferrovia dos Bandeirantes S/A (Ferroban), oferecendo, com isso, alternativas de transporte para outras regiões. Cada uma das linhas que compõem a malha MRS pode ser diferenciada pelo mercado que atende e pelo próprio ambiente operacional que, por sua vez, obriga os trens a passarem

por áreas onde o relevo é bastante acidentado. Na Figura 15 abaixo pode-se observar a cobertura da malha MRS.

Figura 15 - Mapa da cobertura da MRS Logística
Fonte: Institucional MRS, 2011.

A empresa destaca-se na prestação de serviços de transporte para atendimento de clientes nos mais diversos segmentos de mercado, como CSN, Vale, Votorantim Metais, Cimento TUPI, DaimlerChrysler, entre outros, tendo como foco das atividades o transporte ferroviário de cargas gerais, como minérios, produtos siderúrgicos acabados, cimento, bauxita, produtos agrícolas, coque verde e *conteiner* [1]; e na logística integrada, que implica planejamento, *Multimodalidade*[2] e *Transit Time*[3] definido, ou seja, uma operação de logística completa.

Para desenvolver suas atividades com eficácia, a MRS trabalha com equipamentos modernos de GPS (localização via satélite com posicionamento de trens em tempo real), sinalização defensiva, detecção de problemas nas vias com apoio de raios-X e ultrassom para detectar fraturas ou fissuras nos trilhos.

[1] Equipamento utilizado para transportar carga.
[2] Operações que se realizam pela utilização de mais de um modal.
[3] Tempo de transporte da mercadoria.

Criada com metas bem definidas sobre preservação do meio ambiente, a MRS apresenta vários programas de cunho ambiental: recuperação de áreas degradadas com emprego de revestimentos vegetais, gerenciamento de resíduos e adoção de medidas preventivas para eliminação de processos poluidores são alguns exemplos. A responsabilidade social também merece destaque nas ações da MRS. A empresa implanta uma série de medidas sobre procedimentos operacionais, capacitação de recursos humanos, conscientização e emprego de tecnologias, para garantir o transporte eficiente e seguro não só de suas cargas, mas também de seus funcionários.

A missão da MRS é "Oferecer transporte de carga com foco na ferrovia, priorizando fluxos que gerem escala e relações de longo prazo, a preços competitivos e com previsibilidade, para agregar valor crescente ao negócio”.

Os valores prezados pela empresa são:

- Excelência na prestação dos serviços;
- Pessoas motivadas e comprometidas;
- Prática da transparência e da boa comunicação;
- Inovação, criatividade e superação;
- Responsabilidade com todos os públicos;
- Busca permanente do lucro;
- Utilização adequada da tecnologia;
- "Fazer simples", com eficácia e produtividade;
- Busca permanente da segurança operacional;
- Reconhecimento e celebração de resultados alcançados.

Em 2005, a MRS foi mobilizada em torno do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), cujo alvo maior é a implantação do Sistema de Gestão Integrada de Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional (SGI). A primeira etapa deste processo consolidou-se com a entrega do certificado emitido pela DNV (Det Norske Veritas) referente ao critério de certificação ISO 9001:2000 para o escopo inicial, que contemplou o transporte ferroviário de “Heavy Haul”. Durante todo o ano, ocorreu a implantação e consolidação dos conceitos do Sistema de Gestão da Qualidade, com a certificação ISO 9001:2000 para toda a Companhia. Simultaneamente a estas ações, foram desenvolvidas atividades para implantação da Gestão Ambiental (ISO 14001) e Gestão em Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001).

Atualmente, a MRS alcança a posição de 115ª maior empresa em vendas no Brasil, 41ª em Lucro Líquido Legal ("Maiores e Melhores" da Exame 2008), 59ª maior empresa do País, pelo ranking da FGV, além de consagrar-se campeã pelo 4º ano seguido no setor Serviços de Transporte, no ranking "As Melhores da Dinheiro". O objetivo da MRS para os próximos anos é alcançar o topo da eficiência operacional, sendo reconhecida como a melhor operadora logística ferroviária do país. Para isso, a empresa tem como pauta adquirir diferenciais competitivos, reestruturar processos existentes para conquista de novos clientes, investir em pessoal e ampliar a participação no mercado de carga geral.

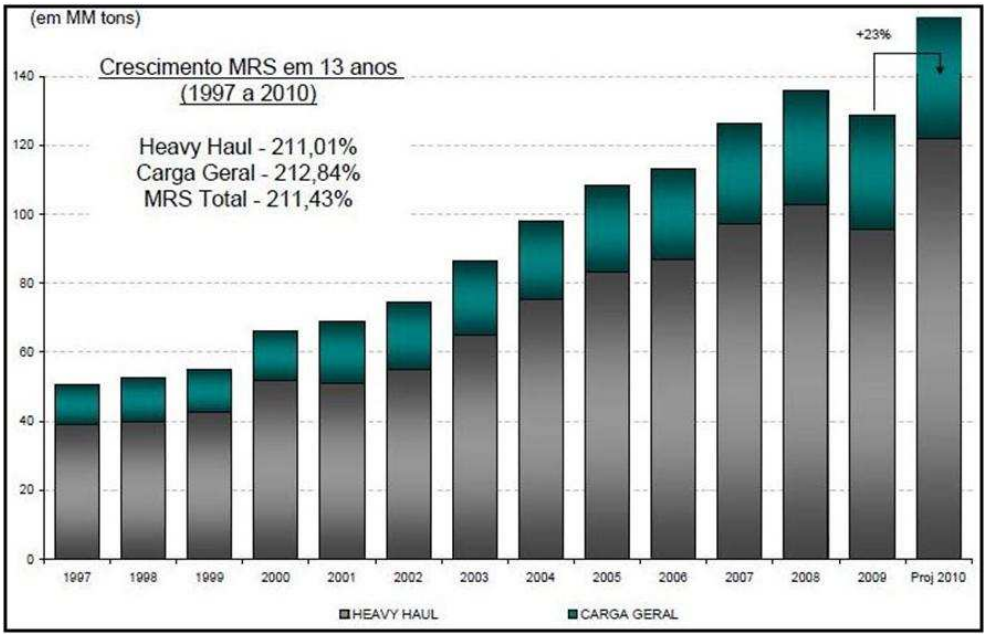

Figura 16 - Crescimento MRS nos últimos 13 anos
Fonte: Institucional MRS 2011

O simples fato de aumentar o número de ativos circulando na malha ferroviária, não garante a maximização do fluxo. Pelo contrário. Circular com muitos trens faz com que aumente as filas nos terminais de carga e descarga, ou até mesmo, caso haja algum ativo avariado, o transtorno logístico de manobra acarretará em grandes danos produtivos. Aumentar as TU's (toneladas úteis) transportadas nessa proporção só será possível dentro de uma política de manutenção onde os ativos tenham seus tempos disponíveis maximizados, o que se resume na confiabilidade dos ativos. Além disso, falhas aleatórias que impactam no tráfego ferroviário deverão ser extintas, ou próximo disso.

Outro desafio dentro dessa conjuntura projetada para o negócio da empresa é que para aumentar a produtividade também será necessário reduzir o tempo para fazer a

manutenção. Isso implica diretamente em realizar apenas a manutenção necessária em um menor tempo.

4.3 GERÊNCIA CORPORATIVA DE PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DA MANUTENÇÃO (PPCM)

A organização da MRS é dividida em processos, onde há processos clientes e processos fornecedores. A Figura 17 abaixo define de forma clara a estruturação organizacional de processos que define a Engenharia de Manutenção e o processo de disponibilização de ativos, fornecedor do processo de atendimento ao cliente. Para que o cliente seja atendido, ou seja, para que haja transporte de cargas sobre trilhos, é necessário ter ativos disponíveis. Esse é o dever e o desafio da Engenharia de Manutenção frente ao processo global da Companhia. Manter os ativos capazes de exercerem suas funções para atender ao transporte.

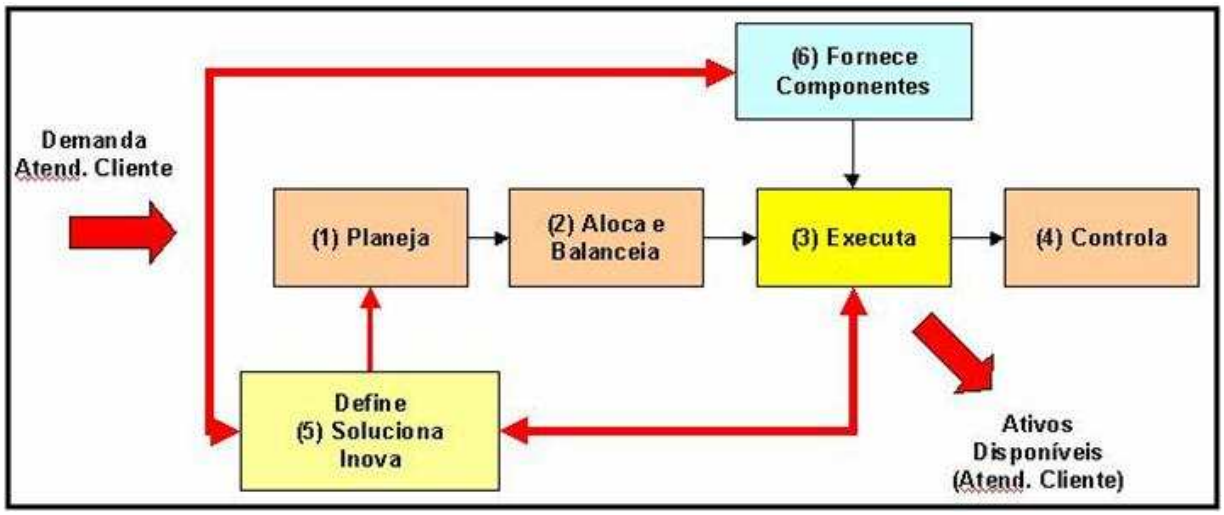

Figura 17 - Macro-Fluxo do processo de Disponibilização de Ativos.
Fonte: MRS Logística

Segundo Slack, Chambers e Johnston (2009), Planejamento e controle refere-se à conciliação entre suprimento e demanda, relacionando atividades de programação, coordenação e organização de forma que os processos ocorram eficaz e eficientemente. Tais autores afirmam que “Planejamento é a formalização do que se pretende que aconteça em determinado momento no futuro” e controle é o processo de lidar com as variações, fazendo os ajustes necessários para que a operação alcance os objetivos estabelecidos pelo plano.

Diante disso, como visualizado na Figura 18 que se segue, é nesse contexto que está inserida a Gerência Corporativa de Planejamento, Programação e Controle da Manutenção

(PPCM), responsável pela logística de manutenção dos ativos pertencentes à empresa (locomotivas, vagões e malha ferroviária), bem como cadastro e inteligência na parte de informações, repassando as mesmas em forma de análises dos problemas ou sob demanda. A estrutura organizacional do PPCM é apresentada na Figura 19 mais adiante.

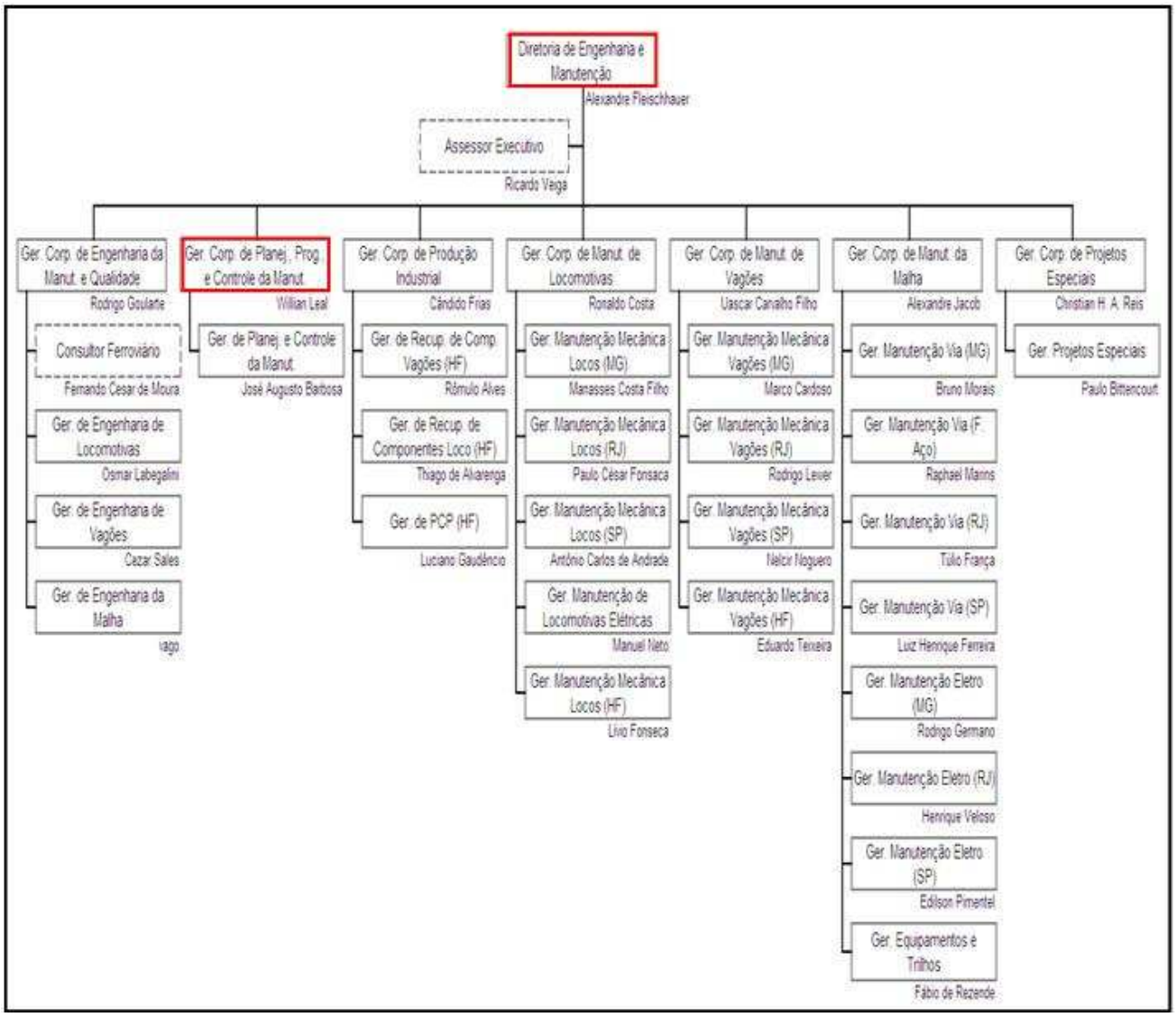

Figura 18 - Organograma Diretoria de Engenharia e Manutenção – MRS Logística S.A.
Fonte: MRS Logística

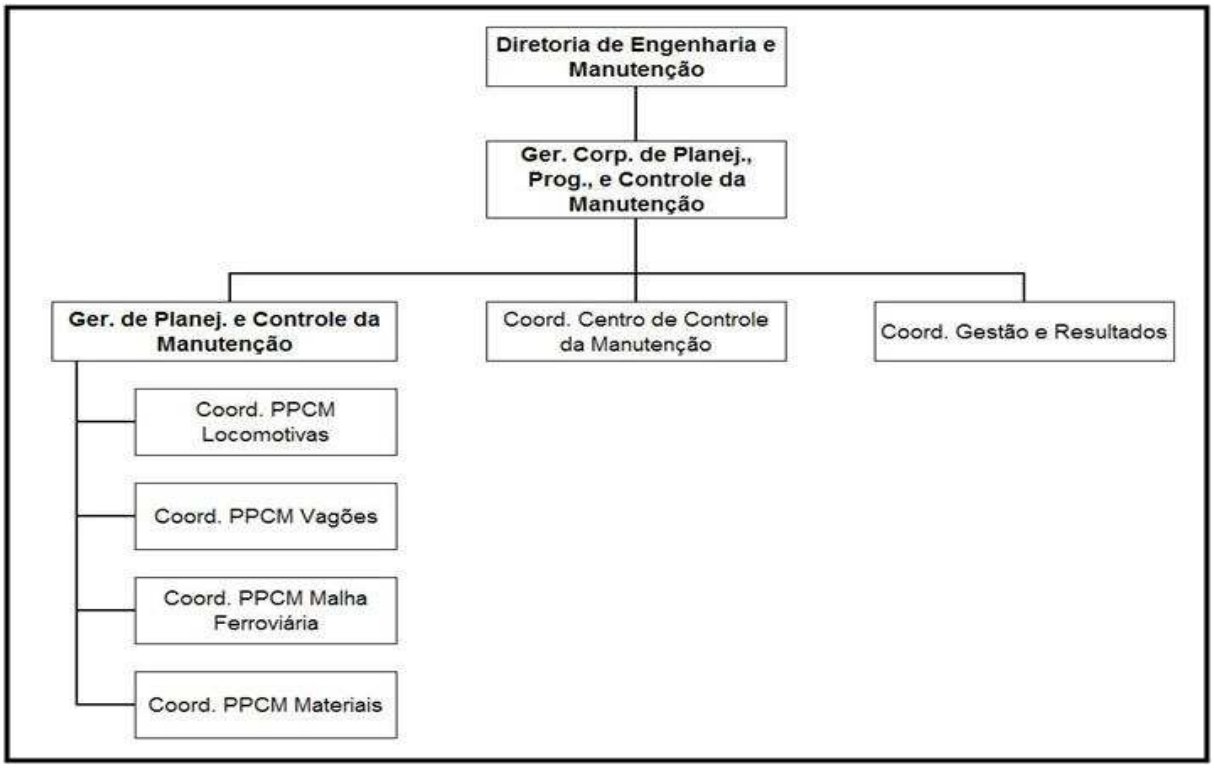

Figura 19 - Estrutura Organizacional PPCM
Fonte: Institucional PPCM 2011

4.4 COORDENAÇÃO PPCM MALHA FERROVIÁRIA

A área do PPCM escolhida para realização do presente trabalho foi a Coordenação PPCM Malha Ferroviária, cuja função é suprir a demanda de manutenção da malha ferroviária da MRS (Eletroeletrônica – EE e Via Permanente - VP), cumprindo as premissas definidas pela operação (Figura 20). No decorrer de sua utilização, a linha férrea sofre deterioração, como desgaste de materiais, alterações geométricas, danos e acidentes e deficiências da infra-estrutura (terraplenagem, drenagem, etc.). Diante disso, para o bom entendimento da dinâmica de conservação ferroviária, é importante destacar aqui algumas definições:

- Trilhos: elemento da Via Permanente que constitui a superfície de rolamento das rodas dos veículos ferroviários;
- Dormentes: devem distribuir ao lastro, de forma uniforme, a pressão transmitida aos trilhos pelas rodas, mantendo a bitola da linha. O material usado na MRS é a madeira;
- Lastro: Serve para dar apoio aos dormentes, distribuindo as cargas numa superfície maior da infra - estrutura. Deve escoar as águas pluviais e permitir a correção dos desnivelamentos e absorver os esforços transversais. O material usado na MRS é a brita.
- Aparelho de Mudança de Via (AMV): Permitem mudança de linha, com a livre passagem do friso das rodas. Compõem-se basicamente de: agulhas, caixa de manobra (ou máquina de chave), jacaré, contratrilhos, calços e placas especiais, trilhos de ligação. No AMV os dormentes são especiais, com comprimentos variáveis. Cada jacaré tem uma relação de abertura e a velocidade de tráfego no AMV é inversamente proporcional a abertura.
- Sistema de proteção ao tráfego: Eletromecânico (STAFF); Eletrônico (CTC/ATC) – Circuitos de Via; Speed Control; Cancelas e Semáforos.

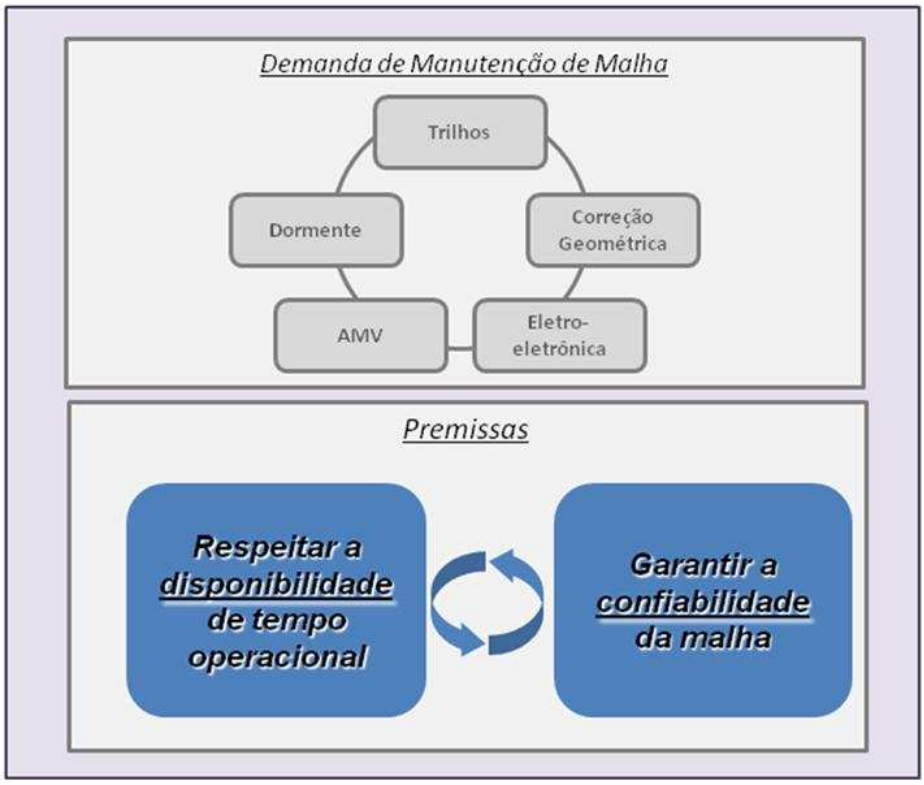

Figura 20 - Modelo de Manutenção da Malha Ferroviária
Fonte: Institucional PPCM 2011

A MRS possui mais de 30 unidades de manutenção da malha (11 de Eletroeletrônica, 20 de Via Permanente e 3 de Correção Geométrica) espalhadas nas regiões de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, localizadas em pontos estratégicos, oferecendo maior cobertura e segurança para as operações acima). Além disso, a empresa conta com equipamentos especializados para correção geométrica da linha e de apoio. Diante deste contexto, destacam-se como atividades da Coordenação PPCM Malha Ferroviária:

- Elaboração da política e plano anual de manutenção da malha ferroviária, visando garantir o atendimento da demanda de produção a curto, médio e longo prazo com minimização de níveis de investimentos e de custo de manutenção;
- Atuação na negociação das paradas programadas (intervalos) junto à Operação;
- Planejamento e programação de recursos necessários para o cumprimento da manutenção (locomotivas e vagões, equipagem e brita).

4.5 IMPLEMENTAÇÃO DO GERENCIAMENTO DA ROTINA

O projeto de implementação do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia – a – Dia teve início no PPCM em 2011 com o objetivo de melhorar o desempenho das atividades do setor através da estruturação dos processos. Assim, uma equipe de trabalho foi montada envolvendo representantes de todas as Coordenações do PPCM e, então, dividiu-se essa equipe em pequenos grupos, sendo que cada um ficou responsável por uma das Coordenações (Unidades de Negócio), de forma a facilitar e agilizar o andamento do projeto, que constou de várias etapas.

Foi montado um cronograma de execução do projeto determinando os prazos em que cada etapa deveria ser concluída. Ao final de cada uma, reuniões eram realizadas com toda a equipe para apresentação dos trabalhos, objetivando explanar os resultados, criar debates e análises para detecção de possíveis ajustes necessários. Após este alinhamento, os resultados foram apresentados aos gestores das Coordenações para validação dos mesmos.

Para efeito de organização e facilidade de entendimento da execução das etapas, optou-se por relatar neste trabalho cada uma em um tópico individual.

- ETAPA 1: DEFINIÇÃO DO NEGÓCIO

O primeiro passo do projeto foi montar a Definição do Negócio de cada Coordenação, construindo, primeiramente, o organograma e, posteriormente, conceituando a missão do negócio e identificando os produtos, processos, fornecedores e clientes, com base nos conceitos bem definidos de cada um. Foi necessário, para tanto, conversar com as pessoas da área, entender a dinâmica da Coordenação, observar o dia – a – dia, buscar os possíveis fornecedores e clientes e checar se realmente estão envolvidos nos processos, enfim, esta etapa exigiu um contato bastante grande com as áreas afins.

Os produtos foram classificados como “Prioritário” ou “de Suporte”, de acordo com a importância de cada um. Para identificação dos processos críticos, foi adotada uma escala de avaliação dos processos, segundo as dimensões da Qualidade Total (Críticos Para Qualidade – CPQ’s), sendo 0 “Não afeta”, 1 “Afeta com pouco impacto”, 3 “Afeta com médio impacto e 5 “Afeta com grande impacto”. Se o somatório das pontuações do processo (Criticidade) for maior do que 15, significa que é um processo crítico e, portanto, deve ser padronizado. Assim foi feito para todas as Coordenações, montando-se uma tabela para cada uma.

A definição do Negócio da Coordenação PPCM Malha Ferroviária é mostrada na Tabela 3. Foram identificados oito produtos (Mapa de Necessidades de Manutenção da Eletroeletrônica, Mapa de Necessidades de Manutenção da Via Permanente, Plano da Necessidade de Brita, Plano da Demanda de Material, Plano de Trilho, Programação de Intervalos, Programação de Recursos e Cenário de Disponibilidade de Recursos), sendo que cinco deles foram classificados como produtos de processos críticos (Mapa de Necessidades de Manutenção da Eletroeletrônica, Mapa de Necessidades de Manutenção da Via Permanente, Plano da Demanda de Material, Programação de Intervalos, Programação de Recursos) e, portanto, tiveram seus processos padronizados.

Optou-se no presente trabalho por tratar com detalhes de apenas um destes cinco produtos, sendo que o escolhido foi o de número 7 (Programação de Intervalos), relativo à manutenção da Via Permanente. Tal produto foi classificado como “Prioritário” e recebeu nota 5 para os itens “Qualidade”, “Custo” e “Segurança”, uma vez que não sendo concedidos os intervalos, não se pode realizar manutenção na malha e, assim, pode haver interrupções no tráfego ferroviário em função da má conservação da malha, afetando a qualidade do transporte, impactando o custo e também comprometendo a segurança do transporte. A execução de um mau planejamento de manutenção pode levar a uma programação de intervalos ruim, que não atende às necessidades, o que também impacta nesses itens.

Definiu-se a missão da Coordenação PPCM Malha Ferroviária como sendo “Garantir um plano de manutenção baseado na melhor utilização dos recursos existentes, buscando a máxima confiabilidade e menor interferência na circulação dos trens”. Foram identificados como fornecedores e clientes a Engenharia de Via Permanente, a Engenharia de Eletroeletrônica, o SEE (Serviços Especiais de Engenharia), a Gerência de Manutenção da Malha Ferroviária, a equipe do projeto MRS 2015 (Planejamento Estratégico), Siaco (Sistema Integrado de Automação e Controle Operacional, a Gerência de Equipamentos e Trilhos (GET) e a própria Coordenação.

Quando analisados os processos e produtos entregues, num primeiro momento há uma estranheza a respeito dos números 1 e 2, uma vez que os processos são a geração de um plano de manutenção de Eletroeletrônica e plano de manutenção de Bitola e Correção Geométrica, respectivamente, enquanto esses planos deveriam ser produtos entregues pelo setor. O que ocorre, na verdade, é que há uma falha nesses processos, a coordenação utiliza os planos para gerar mapas de necessidades de manutenção. Tais mapas (produtos) são entregues às Gerências de Manutenção da Via Permanente e Eletroeletrônica, que definem as programações de atendimento.

Tabela 2 - Definição do Negócio: Coordenação PPCM Malha Ferroviária

Coordenação Planejamento da Manutenção da Malha Ferroviária				MISSÃO: Garantir um plano de manutenção baseado na melhor utilização dos recursos existentes, buscando a máxima confiabilidade e menor interferência na circulação dos trens									
ESCOPO DO NEGÓCIO							CPQs					CRITICIDAD	
No.	FORNECEDORES	INSUMOS EXTERNOS	PROCESSOS	PRODUTOS	CLIENTES DIRETOS	PRIMÁRIO OU DE SUPORTE?	QUALIDADE	PRAZO	CUSTO	SEGURANÇA	MORAL	TOTAL	PADRONIZAÇÃO OBRIGATÓRIA?
1	Engenharia EE	Parametros de manutenção	**Plano de Manutenção EE**	Mapa das necessidades de manutenção EE	Eletroeletrônica	P	5	5	3	3	1	17	SIM
2	SEE (Serviços Especiais de Engenharia)	Inspeções TrackStar e Ultrassom	**Plano de Bitola e Correção Geométrica** Mapear os locais com necessidade corretiva e preventiva de manutenção	Mapa das necessidade de manutenção para avaliação e programação das intervenções pelas coordenações de VP	Via Permanente	S	5	5	3	3	1	17	SIM
3	Malha Ferroviária Engenharia VP SEE MRS 2015 GET	Demanda de Brita	**Planejar Distribuição de Brita:** - Avaliar a demanda de Brita e a capacidade de atendimento - Reprogramar e/ou buscar alternativas quando não se pode postergar	**Plano de Distribuição de Brita:** - Distribuição de Vagões, Locomotivas e Equipagem	Malha Ferroviária Engenharia VP e EE SEE MRS 2015 Siaco	P	1	5	5	3	0	14	NÃO
4	Malha Ferroviária Engenharia VP e EE SEE MRS 2015 GET SIACO	Demanda de Material	**Atender Demanda de Material:** - Avaliar a demanda de Material, as Ordens de Compra abertas e prazos de entrega (leadtime) - Reprogramar e/ou buscar alternativas quando não se pode postergar	**Plano Demanda de Material:** - Controle de Estoque - Prazo de entrega - Necessidade de transferências		P	2	5	5	3	0	15	SIM
5	Malha Ferroviária Engenharia VP SEE MRS 2015	Demanda de Trilho	**Planejar Distribuição de Trilho:** - Avaliar a demanda e a capacidade de atendimento - Reprogramar e/ou buscar alternativas quando não se pode postergar	**Plano de Distribuição de Trilho:** - Distribuição de Vagões, Locomotivas e Equipagem		P	1	5	5	3	0	14	NÃO
6	Malha Ferroviária Engenharia VP e EE SEE MRS 2015 Siaco GET	Demandas de Intervalos	**Programação Intervalos** - Avaliar se a demanda esta cumprindo o procedimento (Modelo blackout) - Negociar com Operação - Promover os ajustes quando necessário	**Programação de Intervalos** - Tempo e condição necessária para realização da manutenção	Malha Ferroviária Engenharia VP e EE SEE MRS 2015 Siaco GET	P	5	1	5	5	0	16	SIM
7		Programação de recursos (Locomotivas, Equipagens, Vagões)	**Programar o atendimento** - Avaliar a demanda e a capacidade de atendimento c/ recursos disponíveis - Reprogramar e/ou buscar alternativas quando não se pode postergar	**Programação de Recursos** - Distribuição de Locomotivas - Distribuição maquinistas -Distribuição vagões da manutenção		P	2	5	5	3	0	15	SIM
8	Planejamento da Manutenção da Malha Ferroviária (PPCM)	Controle da condição (bom / avariado) e localização de recursos (Locomotivas e Vagões) para manutenção	- Planejamento das inspeções periódicas dos ativos - Negociação do atendimento aos Recursos avariados para causar menor impacto para a manutenção	Cenário recursos (locomotivas e vagões) disponíveis e indisponíveis para a manutençao e sua localização	Planejamento da Manutenção da Malha Ferroviária (PPCM)	S	0	0	0	0	0	0	NÃO

Fonte: MRS Logística

- ETAPA 2: MAPEAMENTO DOS PROCESSOS

Nesta etapa os processos foram mapeados e, assim, foi possível visualizar de forma mais clara a dinâmica atual da Coordenação em estudo, com o intuito de identificar as falhas e procurar soluções para as mesmas. A Figura 21 a seguir mostra o Macro - Processo da área, construído a fim de se ter uma apresentação de forma resumida de todas as etapas de seu processo.

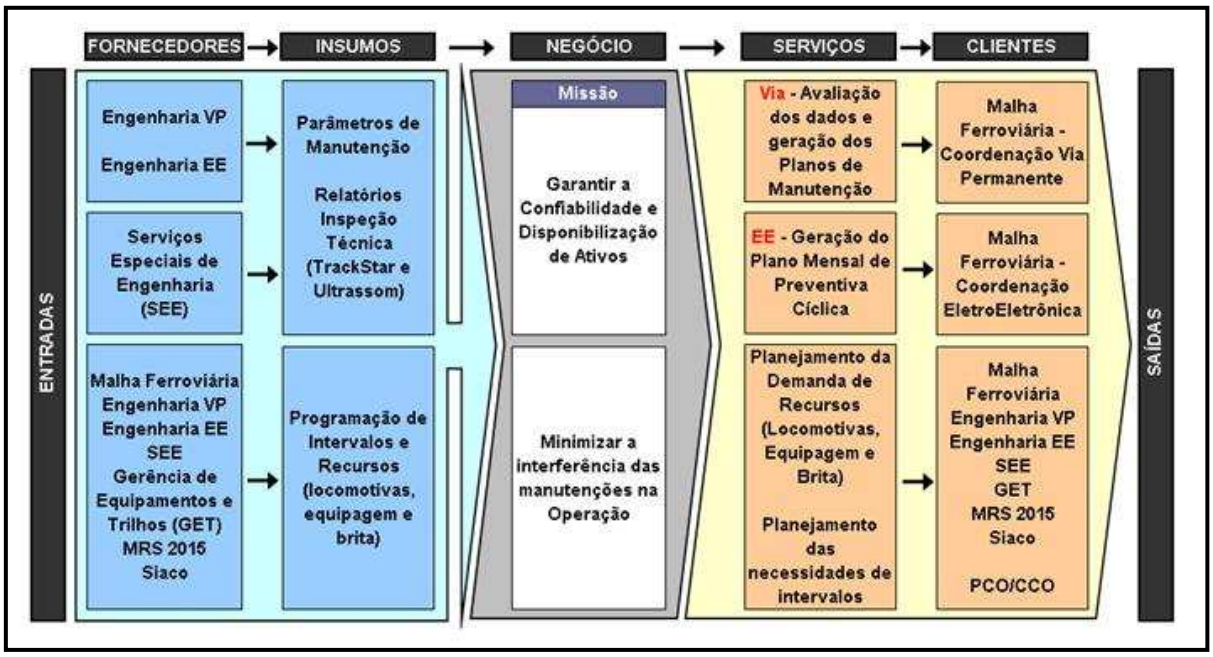

Figura 21 - Macro - Processo Coordenação PPCM Malha Ferroviária (Descrição do Negócio)
Fonte: MRS Logística (Adaptado)

Com base nisso, construiu-se também o Macro – Fluxo dos processos, que apresenta um maior detalhamento. Na Figura 22 abaixo é mostrado o Macro – Fluxo do processo relativo ao planejamento e programação da manutenção da Via Permanente, onde está inserido o processo de Programação de Intervalos ao qual é dado maior foco no presente trabalho, como já citado anteriormente.

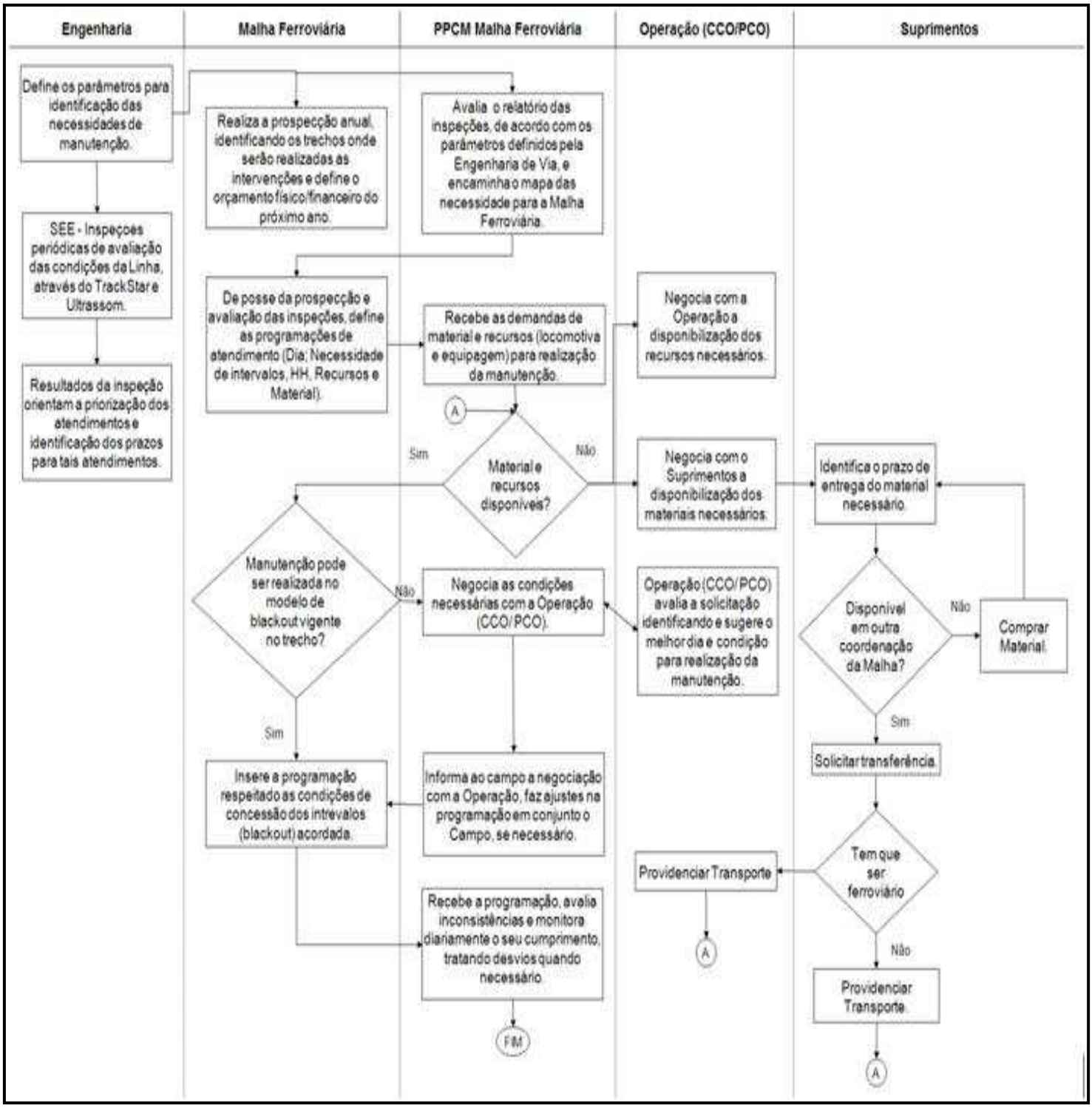

Figura 22 - Macro - Fluxo Planejamento da Manutenção da Via Permanente
Fonte: MRS Logística

Como pode-se observar, em resumo, a Engenharia de Manutenção de Via Permanente define os parâmetros de manutenção da Via, apresentados neste trabalho na Figura 20, e a SEE (Serviços Especiais de Engenharia) realiza um estudo técnico das condições da linha, através de inspeções do TrackStar e Ultrassom, alimentando a

Coordenação PPCM Malha Ferroviária com os resultados obtidos, que orientam a priorização dos atendimentos e identificação dos prazos para tais atendimentos, sendo possível, portanto, elaborar o mapa das necessidades de manutenção, de acordo com os parâmetros pré definidos pela Engenharia.

A Gerência de Manutenção da Malha Ferroviária, por sua vez, recebe essas informações e elabora uma prospecção de manutenção para o ano, assim como o orçamento físico/financeiro necessário, listando os trechos onde serão realizadas as intervenções e programando tais atendimentos, definindo dia, necessidade de intervalos, hora-homem, recursos e materiais necessários.

De posse disso, a Coordenação PPCM Malha Ferroviária avalia se todos os materiais e recursos estão disponíveis, negociando com a operação a disponibilização dos recursos (Locomotivas e Equipagem) e com a área de Suprimentos a entrega dos materiais, caso seja necessário. Cabe à Gerência de Manutenção da Malha Ferroviária, então, avaliar se a manutenção pode ser realizada no modelo de blackout vigente no trecho em questão, explicado na Figura 23 a seguir. Em caso negativo, a Coordenação PPCM Malha Ferroviária deve negociar as condições necessárias com o Centro de Controle da Operação – CCO (pertencente à Gerência de Planejamento, Programação e Controle da Operação – PPCO) e informar à equipe de campo o que ficou acordado. Estando todos de acordo, a programação é inserida para realização e enviada à Coordenação PPCM Malha Ferroviária para avaliação de inconsistências e monitoramento diário do cumprimento da mesma, tratando os desvios quando necessário.

Para se fazer uma intervenção na malha ferroviária é preciso que haja um corte de energia no trecho em questão, por questões de segurança dos técnicos, e claro que nesse momento não há tráfego de trem neste trecho, por isso é necessário negociar com a Operação (CCO/PPCO) os horários para manutenção. O Modelo blackout consiste, assim, em horários e dias estabelecidos de parada programada para que seja feita a manutenção da malha. Somente alguns trechos da malha possuem o Modelo blackout. Os que não possuem sofrem manutenção por oportunidade, ou seja, são aproveitados os intervalos entre a passagem de um trem e outro.

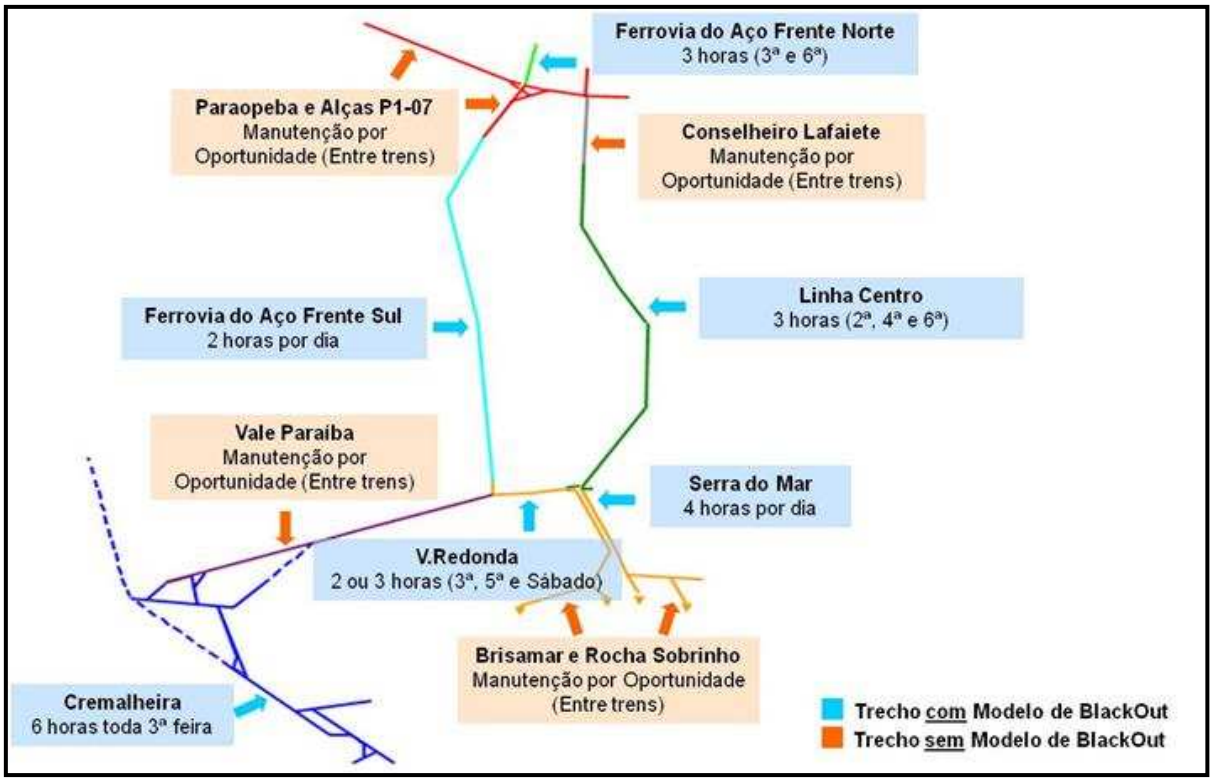

Figura 23 - Intervalos para Manutenção (Trechos com e sem o Modelo Blackout)
Fonte: MRS Logística

A Figura 24 abaixo representa o fluxograma do processo de Programação de Intervalos. Como já explicitado, tendo em mãos as necessidades de intervalos para realização das intervenções, os dados (programação) são inseridos no sistema de banco de dados pela Gerência de Manutenção da Malha Ferroviária, respeitando as condições de concessão dos intervalos vigente (blackout). A Coordenação PPCM Malha Ferroviária, por sua vez, retira os relatórios do sistema e, então, analisa tais intervalos, avalia inconsistências e o impacto dos mesmos na operação e monitora o cumprimento da programação, tratando os desvios quando necessário. Caso a programação destes intervalos não esteja correta, é necessário negociar com a Operação (CCO/PPCO) a realização dos mesmos e, após estar tudo acordado, passa a informação para as equipes de Campo.

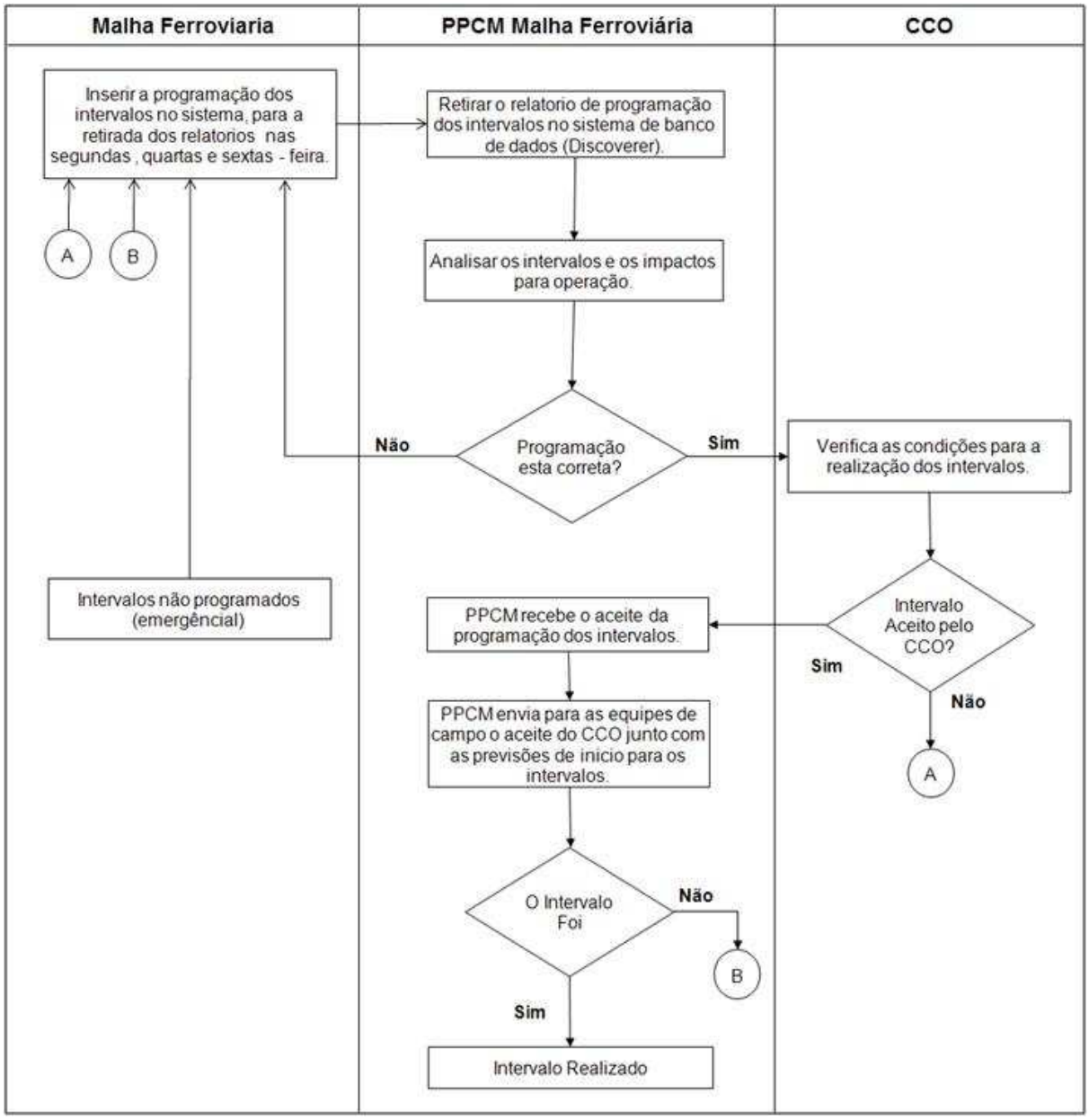

Figura 24 - Fluxograma Processo Programação de Intervalos
Fonte: MRS Logística

- ETAPA 3: GERAÇÃO DOS ITENS DE CONTROLE E CONSTRUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Nesta etapa, foi dado início à criação dos itens de controle dos processos críticos, para que as rotinas de trabalho de cada pessoa sejam acompanhadas e se tenha uma efetiva Gestão da Rotina do Trabalho do Dia– a–Dia. Foi preciso analisar os requisitos dos clientes para cada produto cujo processo era crítico e, assim, avaliar as rotinas de cada colaborador, ajustando de forma que a missão da área seja cumprida. Os itens de controle foram definidos de forma a verificar se realmente tal rotina está sendo cumprida como deve e se os resultados

estão sendo positivos para o processo. Por fim, foram construídos os Procedimentos Operacionais, que formalizam a maneira como as atividades devem ser desenvolvidas (Anexo 1).

Tabela 3 - Itens de Controle da Rotina (Coordenação PPCM Malha Ferroviária)

CONTROLE DA ROTINA				
PROCESSO	ITEM DE CONTROLE	FÓRMULA DE CÁLCULO	APURAÇÃO	RESPONSÁVEL
Programação de Intervalos	Aderência Intervalos para Manutenção	É a razão entre o tempo total de horas trabalhadas na VP pela quantidade total de horas solicitadas. Ader VP = Total Horas Real/Total Horas Programadas	Mensal	
Programação de Recursos	Aderência atendimento de recursos	Qtde atendida/QtdePlanejada Unid.: Qtde Equipagem Qtde locomotivas	Mensal	
Atender demanda de Material	Aderência demanda de materiais	Qtde atendida/Qtde Planejada * Considera: Trilho, dormente e AMV (Dividido em componentes)	Mensal	
Plano de Manutenção VP e EE	Projetização da manutenção de VP (Quatis e Paranapiacaba)	Aderência ao Cronograma (Definição da meta até 27/06)	-	
	Aderência ao Plano de Manutenção da Via Permanente com foco na Ferrovia do Aço	É o percentual de aplicação de matérias (trilho, dormente e AMV) orçados dentro de um período previsto, de acordo com o planejamento estabelecido para Ferrovia do Aço.	Anual	
	Aderência ao Plano de Manutenção da Via Permanente exceto Ferrovia do Aço	É o percentual de aplicação de matérias (trilho, dormente e AMV) orçados dentro de um período previsto, de acordo com o planejamento estabelecido, exceto Ferrovia do Aço.	Anual	
	Aderência ao Plano de Manutenção da Eleltroeletrônica	(Somatório das extensões produzidas em ordens de trabalho validadas pelo PPCM / Somatório das extensões planejadas em ordens de serviço pelo PPCM)*100	Trimestral	

Fonte: MRS Logística

4.6 RESULTADOS

Observou-se que as duas primeiras etapas da implementação no PPCM proporcionaram a visualização em detalhes dos processos e, portanto, identificação dos problemas. Tendo definidos quem são os envolvidos no processo e qual a participação de cada um foi possível descobrir uma série de falhas que levam à baixa produtividade da manutenção, como:

- Pessoas executando as mesmas tarefas, gerando os mesmos dados (Indefinição das rotinas);
- Produtos não entregues por falta de alinhamento entre fornecedor e cliente;
- Não cumprimento de prazos para entrega dos produtos ou ausência dos mesmos;
- O papel de cada um muitas vezes não estava claro para todos os envolvidos;
- Foco em processos não críticos e falta de atenção para os críticos;
- Processos desnecessários, que não agregam valor;
- Ausência de processos importantes;
- Falta de controle.

Dessa forma, ao final da segunda etapa, buscou-se soluções para sanar esses problemas, através de reunião com a equipe de projeto e Coordenadores. Identificou-se que hoje em dia a Coordenação PPCM Malha Ferroviária não gera os planos de manutenção e sim mapas de necessidades, através das informações que são passadas pelos fornecedores. Quem dita o que vai ser feito, como, quando e onde, deveria ser o planejamento, mas isso não ocorre e o planejamento chega pronto à Coordenação PPCM Malha Ferroviária, que então negocia os intervalos para manutenção, verifica disponibilidade de material e recursos, providencia transporte em trem para os materiais, quando necessário, e monitora a execução do plano.

Essa foi a mais importante falha detectada com o mapeamento dos processos, uma vez que o planejamento eficiente da manutenção é fundamental para o processo de disponibilização de ativos e deve partir do PPCM. Através da geração de itens de controle da rotina e dos Procedimentos Operacionais, será possível agora monitorar os resultados das atividades diárias para garantir que estão sendo realizadas da forma correta e proporcionando o cumprimento da missão da área. Havendo resultados não satisfatórios, deverá ser feita uma reavaliação os processos e fazer as melhorias necessárias.

Uma das alternativas de melhoria do processo de planejamento advinda da aplicação do Gerenciamento da Rotina foi a realização da Projetização para manutenção da Via

Permanente, que consiste em projetar, olhar pra frente, dividindo as atividades de manutenção em etapas menores para conhecer a seqüência ideal de realização, a interdependência das fases, os recursos e ferramentas necessárias, a quantidade de homem/hora necessária e os gargalos que podem impactar e/ou impossibilitar a atividade. O objetivo é estabelecer um padrão para planejamento e controle da manutenção preventiva na Via Permanente, entendendo por manutenção preventiva aquela realizada conforme um planejamento, baseado no tempo, e que visa diminuir ou evitar as falhas ou quedas de desempenho do sistema, garantir o seu estado de funcionamento dentro dos padrões pré-estabelecidos.

O importante é que será projetizada a atividade de manutenção e não o ativo, o mapeamento das necessidades de intervenção (plano) não será realizado por ativo, mas sim por pátio/entre - pátio/AMV. As necessidades de manutenção serão mapeadas e abertas nas 52 semanas do ano, considerando o orçamento aprovado, e as atividades não cumpridas nos prazos pré-estabelecidos no mapa de 52 semanas, passarão automaticamente a fazer parte do back-log da manutenção. A premissa para o sucesso do projeto é, antes de começar uma atividade, prefixar uma ordem e, sempre que possível, não altera-la, a menos que as circunstâncias aconselhem um procedimento melhor.

Figura 25 – Atividades de manutenção da Via Permanente a serem mapeadas
Fonte: MRS Logística

Na Figura 25 acima pode-se visualizar as atividades de manutenção que estão sendo mapeadas. Os tempos de realização de cada uma estão sendo coletados, de forma a conhecer a capacidade de atendimento das necessidades de manutenção em termos de mão de obra, além de entender como o serviço está sendo realizado hoje e, assim, identificar gargalos e pontos de

melhoria. Para definir os trechos da malha ferroviária que são críticos e as prioridades de atendimento, estão sendo adotadas as seguintes ferramentas:

- Prospecção Anual;
- Resultado das Inspeções do TrackStar e Ultrassom (Eventos);
- Análise do trecho através do *RangeCam*[4];
- Eventos corretivos;
- Inspeção da Coordenação e Residência;
- Inspeção a bordo do Trem (relatos de maquinistas);

Também está sendo estruturada a Projetização para manutenção do material rodante (locomotivas e vagões), com o mesmo objetivo da Projetização da Via Permanente. Tais projetos serão de grande valia para o futuro da manutenção na MRS Logística.

[4] Versão mais atual do TrackStar, com maior precisão na detecção de problemas

5 CONCLUSÃO

O cenário atual, caracterizado pela concorrência cada vez mais acirrada, tem levado as empresas a empenharem esforços significativos, visando à maximização do desempenho de seus negócios por meio de ações capazes de diminuir os custos, melhorar a produtividade, aumentar a flexibilidade, diminuir o tempo de ciclo e, sobretudo, melhorar a qualidade dos produtos e serviços. A busca pela melhoria contínua é essencial para se manter firme no mercado e garantir a qualidade do produto/serviço.

Assim, dentro desse novo contexto organizacional, o Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia–a–Dia se mostra um método eficaz na definição da autoridade e responsabilidade de cada pessoa, padronização dos processos e do trabalho, monitoramento dos resultados destes processos, de maneiro que se possa agir corretivamente no processo a partir dos desvios encontrados nos resultados e, assim, buscar continuamente a excelência.

O estudo de caso realizado objetivou apresentar as etapas da implementação do Gerenciamento da Rotina em uma das áreas da MRS Logística, explicitando o que foi desenvolvido em cada uma e os resultados obtidos. O projeto proporcionou à área reestruturar por completo os padrões de processo e de procedimentos operacionais, permitindo um redesenho do processo e seu completo alinhamento com as estratégias da Gerência a que pertence. Além disso, foi conferida às atividades uma maior simplicidade e agilidade, levando a uma tomada de decisão mais rápida.

Assim, concluiu-se que o objetivo da implementação do Gerenciamento da Rotina no PPCM está sendo atingido. O importante agora é que a prática de melhoria do gerenciamento não se perca, por isso a implantação deve ocorrer de forma planejada, contando com uma equipe dedicada a esta atividade, além do envolvimento dos demais colaboradores da área, com o intuito de criar uma cultura de gerenciamento das rotinas. A equipe do projeto, como citado, tem o objetivo de alinhar todas as etapas com os gestores e analisar a aplicabilidade junto aos colaboradores.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. Disponível em: <http://www.antt.gov.br>. Acesso em: 21 mar. 2011.

AKAO, Y. **Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

ALBANO, F. M.; MACIEL, G.; ALBANO J. Ferramenta para gerenciamento da rotina em uma empresa prestadora de serviços certificada ISO 9001: 2000. In: SEPROSUL Semana de Engenharia de Produção Sul - Americana, 6, 2006, Florianópolis. **Anais.** Florianópolis: 2006, v.6, p. 1-5.

CAMPOS, V. F. **Gerenciamento da rotina do trabalho do dia-a-dia**. 8. Ed. Nova Lima: INDG TecS, 2004a. p. 266.

CAMPOS, V. F. **TQC:** Controle da Qualidade Total (no estilo japonês). 8. Ed. Nova Lima: INDG TecS, 2004b. p. 256.

CARVALHO, M. M.; PALADINI, E. P. **Gestão da Qualidade:** teoria e casos. 1ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 304.

CERRA, A. L. **Considerações sobre a integração da gestão da qualidade total à estratégia de produtos:** estudos de caso na VW – motores e em dois de seus fornecedores. 2000. Dissertação (Mestrado) – Departamento Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Normalização:** Conhecendo e aplicando na sua empresa. Disponível em: <http://www.cni.org.br>. Acesso em: 24 jun. 2010.

FERREIRA, M. P. at al. Gestão por indicadores de desempenho: resultados na incubadora empresarial tecnológica. **Revista Produção**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 302-318, 2008.

FITERMAN, L.; SILVA, A. B. A Utilização de Modelos de Avaliação de Desempenho no suporte à tomada de decisão. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais.** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDADIZATION. **About ISO.** Disponível em: <www.iso.org.br>. Acesso em: 24 jun. 2010.

KLEFSJÖ, B.; WKLUND, H.; ENGEMAN, R. L. Six Sigma as a methodology of total quality management. **Measuring Business Excellence**, v. 5, n. 1, p. 31-35, 2001.

MARTINS, A. A.; ZVIRTES, L.; MARTINS, A. A implantação do gerenciamento da rotina do dia-a-dia em uma microempresa de prestação de serviços do setor têxtil. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28, 2008, Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

MERLI, G. **Eurochallenge**: the TQM approach to capturing global markets. Londres, IFS Ltd, 1993.

MIGUEL, P. A. C. **Qualidade:** Enfoques e Ferramentas. São Paulo: Artliber, 2001.

NIVALDO, L. P; ODUVALDO, V.; ROSANGELA. K.; Abrangência de aplicação do Gerenciamento pelas Diretrizes. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28, 2008, Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

NOGUEIRA, P.; COSTA H. G. Estudo de percepções quanto às melhorias oriundas da implantação e prática do gerenciamento da rotina. **Revista Gestão Industrial**, Ponta Grossa, v. 05, n. 04, p. 01-23, 2009.

PALMERI, N. L.; VENDRAMETTO, O.; KRONIG, R. Abrangência de aplicação do Gerenciamento pelas Diretrizes. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 28, 2008, Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008.

PEREZ, C.H. **Estudo e prática de uma metodologia de gerenciamento da rotina num ambiente de qualidade total em uma organização de serviços**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Departamento de Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, Brasil, 1996.

REDI, R. **Modelo de Implementação da Estratégia através do Uso Integrado do Balanced Scorecard e do Gerenciamento pelas Diretrizes.** Florianópolis: UFSC, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

ROSEMERI, R.; ZVIRTES, L. Estruturação do gerenciamento e controle da qualidade em uma empresa de produtos termoelétricos e plásticos. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 27, 2007, Foz do Iguaçu. **Anais.** Foz do Iguaçu: ABEPRO, 2007.

SARAPH, J. V.; BENSON, P. G.; SCHROEDER, R. G. An instrument for measuring the critical factor of quality management. **Decision Sciences,** v. 20, p. 810, 829, 1989.

SCHMIDT, A. S.; PEDROZO, I. F. Gerenciamento da rotina na administração pública – um estudo de caso na secretaria de município das finanças da prefeitura municipal de Santa Maria - RS. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 24, 2004, Florianópolis. **Anais.** Florianópolis: ABEPRO, 2004.

SCHEIBLER, R. **As Contribuições e a Complementaridade do Balanced Scorecard ao Sistema de Indicadores de Desempenho do Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-a-Dia.** Porto Alegre: UFRGS, 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

SLACK, N.; CHAMBRES, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. p. 703.

S/A, MRS Logística. **A empresa**. Disponível em: <www.mrs.com.br>. Acesso em: 24 jun. 2010.

UMEDA, M. **ISO e TQC:** o caminho em busca de GQT. Belo Horizonte, Fundação Christiano Ottoni, UFMG, 1996.

ZAGHA, Roberta Resende. **Gestão da Qualidade em Cadeias de Suprimentos do segmento de motores de automóveis**. 2009. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos, Florianópolis, 2009.

ANEXO A - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PROGRAMAÇÃO DE INTERVALOS

MRS	PROCEDIMENTO OPERACIONAL	PO-XXXXXXX DATA: XX/XX/XXXX

TÍTULO:

PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE INTERVALOS

Área Responsável: Gerência de Planejamento, Programação e Controle da Manutenção

1. OBJETIVO

Garantir intervalos de manutenção da Malha Ferroviária.

2. APLICAÇÃO

Coordenação PPCM Malha Ferroviária

3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

CCO - Centro de Controle Operacional.

4. DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO

- Acessar às sextas-feiras, até as 9h da manhã, o sistema Discoverer e retirar o relatório EAM0063, identificando todos os pedidos de intervalo (com visão semanal e diária) da semana seguinte.
- Verificar a necessidade de ajustes das programações de acordo com os formatos de programação já definidos por trecho.
- Corrigir os desvios através do acesso à ordem de trabalho, caso necessário (tabela de programação de intervalo).
- Após ajuste, enviar via e-mail para o CCO (Paranapiacaba e Juiz de Fora) a programação corrigida para que sejam validadas.
- Receber do CCO através de email a validação ou a necessidade de reajustes.
- Estando OK, considerar como válida.
- Havendo necessidade de ajustes, efetuar ajustes informados e validar planilha.

5. CONSIDERAÇÕES DE MEIO AMBIENTE

Não aplicável.

6. CONSIDERAÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

Não aplicável.

7. ANEXOS/FORMULÁRIO

PG-PCM-0007 PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE INTERVALOS DE VIA PERMANENTE E ELETROELETRÔNICA

ANEXO B – TERMO DE AUTENTICIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ENGENHARIA

Termo de Declaração de Autenticidade de Autoria

Declaro, sob as penas da lei e para os devidos fins, junto à Universidade Federal de Juiz de Fora, que meu Trabalho de Conclusão de Curso do Curso de Graduação em Engenharia de Produção é original, de minha única e exclusiva autoria. E não se trata de cópia integral ou parcial de textos e trabalhos de autoria de outrem, seja em formato de papel, eletrônico, digital, áudio-visual ou qualquer outro meio.
Declaro ainda ter total conhecimento e compreensão do que é considerado plágio, não apenas a cópia integral do trabalho, mas também de parte dele, inclusive de artigos e/ou parágrafos, sem citação do autor ou de sua fonte.
Declaro, por fim, ter total conhecimento e compreensão das punições decorrentes da prática de plágio, através das sanções civis previstas na lei do direito autoral[1] e criminais previstas no Código Penal[2], além das cominações administrativas e acadêmicas que poderão resultar em reprovação no Trabalho de Conclusão de Curso.

Juiz de Fora, 10 de junho de 2011

NOME LEGÍVEL DO ALUNO (A)	Matrícula
ASSINATURA	CPF

1 LEI N° 9.610, DE 19 DE FEVEREIRO DE 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências.

2 Art. 184. Violar direitos de autor e os que lhe são conexos: Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa.