

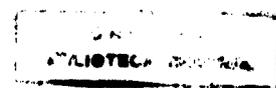
SERGIO MERIGHI

**MAPEAMENTO DE PROCESSOS ATRAVÉS DE
FLUXOGRAMAS**

"Análise da viabilidade de envolver pessoas, estabilizar processos, identificar restrições e promover melhorias contínuas no sistema, através de mapeamento de processos com fluxogramas, conjugados com teorias comportamentais e de sistemas".

**Tese de Mestrado
apresentada à UNICAMP
Universidade Estadual de Campinas**

**São Paulo
1998**



990030

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

**MAPEAMENTO DE PROCESSOS ATRAVÉS DE
FLUXOGRAMAS**

"Análise da viabilidade de envolver pessoas, estabilizar processos, identificar restrições e promover melhorias contínuas no sistema, através de mapeamento de processos com fluxogramas, conjugados com teorias comportamentais e de sistemas".

Autor

Sergio Merighi

Orientador: Prof. Dr. Manuel Folledo

Dissertação apresentada ao Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, UNICAMP, como requisito parcial para obtenção do Título de MESTRE em QUALIDADE.

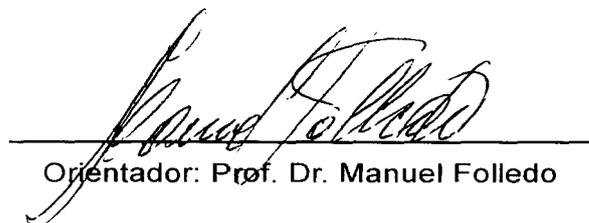
Campinas, Novembro de 1998.

São Paulo - Brasil

MAPEAMENTO DE PROCESSOS ATRAVÉS DE FLUXOGRAMAS

Este exemplar corresponde à redação final da dissertação devidamente corrigida e defendida por Sergio Merighi e aprovada pela comissão julgadora.

Campinas, 03 de Novembro de 1998.



Orientador: Prof. Dr. Manuel Folledo

Dissertação apresentada ao Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica, UNICAMP, como requisito parcial para obtenção do Título de MESTRE em QUALIDADE.

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DO IMECC DA UNICAMP**

Merighi, Sergio

M543m Mapeamento de processos através de fluxogramas: "análise da viabilidade de envolver pessoas, estabilizar processos, identificar restrições e promover melhorias contínuas no sistema, através de mapeamento de processos com fluxogramas, conjugados com teorias comportamentais e de sistemas" / Sergio Merighi -- Campinas, [S.P. :s.n.], 1998.

Orientador : Manuel Folledo

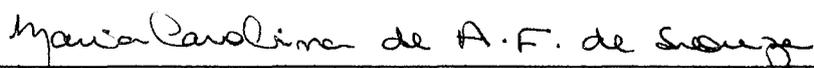
Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica.

1. Fluxogramas. 2. ISO 9000. I. Folledo, Manuel. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica. III. Título.

Dissertação de Mestrado defendida e aprovada em 03 de novembro de 1998
pela Banca Examinadora composta pelos Profs. Drs.



Prof (a). Dr (a). MANUEL FOLLEDO



Prof (a). Dr (a). MARIA CAROLINA DE AZEVEDO FERREIRA DE SOUZA



Prof (a). Dr (a). ANA CERVIGNI GUERRA

Para minha esposa Nina
e nossas filhas
Marina e Larissa.

Sumário

Sumário

Sumário	2
Lista de Figuras	5
Resumo	7
Summary	10
Capítulo I - Apresentação	
Introdução	12
Aplicações do presente estudo	12
Objetivos	13
Estrutura do Trabalho	14
Capítulo II - Fluxogramas de Processo	
Introdução	16
Teoria dos Sistemas	
■ Introdução	16
■ O que é um sistema	16
■ Sistema Mecânico	17
■ Sistema Orgânico	17
Fluxogramas - Uma análise através da Semiótica	
■ Introdução	18
■ A importância dos símbolos para a Lógica e para a Comunicação	18
■ A distinção entre Significado e Referência	19
■ Conclusão	19
Comparando Fluxogramas e Textos	19
A materialização do aprendizado através de fluxogramas	21
■ Barreiras ao progresso	22
■ Conclusão	23
Benefícios esperados através da utilização de fluxogramas	23
Construção de um fluxograma de processo	24
Capítulo III - Análise da Teoria Clássica	
Introdução	27
Deming, W. Edwards	
■ Introdução	27
■ Deming e seus 14 princípios da Administração	27
■ Causas comuns e causas especiais	29
Goldratt, Eliyahu	
■ Introdução	30
■ Identificação das restrições de um sistema	30
■ Resistência emocional	33
Senge, Peter	
■ Introdução	34
■ Raciocínio Sistêmico	34
■ Domínio Pessoal	34
■ Modelos mentais	35
■ Objetivo Comum	35
■ Aprendizado em grupo	36
Argyris, Chris	
■ Introdução	36
■ Defesas empresariais	36
Conclusão	37

Capítulo IV - Metodologia proposta

Introdução	40
Conceito de elaboração	40
Clientes e fornecedores do processo	41
Estabilizando o processo - Repetibilidade	42
Eliminando resistências	42
Identificando "o quê" mudar	43
Proprietário de Processo	44
Implementação	46

Capítulo V - O mapeamento de processos em benefício das normas da série ISO 9000/ISO 14000 e QS 9000

Introdução	49
Conceituação do trabalho	49
Metodologia de implantação - ISO 9001	
■ Considerações Gerais	51
■ Coordenador ISO/Representante da Administração	52
■ Representantes (proprietários) de processos	52
■ Estrutura básica da documentação	53
■ Ações da consultoria e ações da empresa	54
Conclusão	56

Capítulo VI - Considerações Finais

Considerações Finais	58
----------------------------	----

Capítulo VII - Estudo de Casos

Indústria Química - um modelo de estudo	61
■ Modelos de Fluxogramas - Índice	62
Indústria de cabos elétricos- um trabalho feito desde o início	70
■ Modelos de Fluxogramas - Índice	70
Serviço Público-Saúde - uma experiência interessante na área de Serviços Públicos	75
■ Modelos de Fluxogramas - Índice	75
Telecomunicações - uma história de sucesso	83
■ Modelos de Fluxogramas - Índice	83
Indústria Gráfica - um modelo diferenciado	86
■ Modelos de Fluxogramas - Índice	86

Capítulo VIII - Apêndice

Simbologia	93
■ Símbolos	93
Perguntas sobre figuras	96
ISO 9000 - Fluxogramas Básicos - Mapa ISO	
■ Introdução	97
■ Modelos de Fluxogramas - Índice	97

Bibliografia	120
---------------------------	-----

Lista de figuras

Lista de Figuras

Figura 1	Facilidade de visualização de mudanças através de fluxogramas	20
Figura 2	Fluxogramas - Formas mais completas de descrição de processos	21
Figura 3	Instruções de um fluxograma básico	23
Figura 4	Fluxograma de identificação das restrições de um processo	32
Figura 5	Representação gráfica da formação de um paradigma	35
Figura 6	Representação gráfica da quebra de um paradigma	35
Figura 7	Representação esquemática de um sistema e seus processos	40
Figura 8	Representação da interação entre as funções de clientes e fornecedores internos	41
Figura 9	Representação dos estágios de melhoria de performance de um processo	45

Resumo

Resumo

O intuito básico deste trabalho é associar algumas teorias e metodologias desenvolvidas nos últimos anos, todas elas criadas para analisar e melhorar a efetividade de sistemas, e analisar a viabilidade de associá-las para que se possa obter uma metodologia básica através do mapeamento de processos pelos fluxogramas, capaz de influir positivamente na melhoria da eficácia dos sistemas industriais e de serviços.

Iniciaremos o estudo, fazendo uma breve análise do que consiste ser um sistema e como criar uma visão macro do mesmo, para podermos nos ater em melhorias globais, evitando a busca dos "ótimos locais" que não influenciam de forma substancial o desempenho do todo.

Falaremos dos conceitos básicos propagados por Deming, principalmente sua preocupação com o envolvimento das pessoas e a eliminação do medo nas organizações; ressaltaremos a necessidade de se levantar dados antes da tomada de decisões e de melhorar sempre e constantemente o sistema de produção e serviço. Iremos analisar também sua afirmativa de que 94% dos problemas das organizações são causados pelo pessoal que gerencia essas organizações e que somente eles podem resolvê-los, tentando associá-los à nova abordagem.

Apresentaremos também os conceitos das Organizações de Aprendizagem de Peter Senge e, como em nossa abordagem poderão elas ser correlacionadas com um sistema que possa gerar por si só, as informações necessárias para gerar melhorias contínuas em todos os aspectos organizacionais.

Passaremos então a avaliar a possível contribuição que os fluxogramas podem dar para facilitar o entendimento do sistema em estudo. Verificaremos que os fluxogramas, como normalmente utilizados e conhecidos, com pequenas modificações em sua estrutura, podem se tornar armas poderosas dentro do ambiente industrial, facilitando mapeamentos de processos e diagnósticos de restrições que impedem o aumento do ganho destes processos. Esses mesmos fluxogramas poderão, se criados e utilizados de forma correta, promover o comprometimento das pessoas com o sistema, facilitar o seu treinamento - independente do nível cultural das mesmas - e gerar um sistema no qual a busca de melhorias contínuas seja inerente ao mesmo. Faremos também uma correlação dos dados possíveis de serem levantados através de fluxogramas e as teorias de Deming, Senge, Goldratt e outros, para avaliarmos a viabilidade de, como forma de complementação, passar a encarar o sistema industrial como uma associação de dados que precisam ser transformados continuamente em informações; uma associação de pessoas que precisam ser treinadas constantemente, envolvidas e informadas sobre o sistema em que atuam, de forma a obter um comprometimento irrestrito com os resultados do mesmo; uma série de problemas crônicos que precisam de uma metodologia eficaz e, se possível, única, para a sua erradicação e, finalmente, encarar esse sistema industrial como um sistema que necessita constantemente avaliar as suas restrições, transformá-las e atingir sua meta final que é a de ganhar dinheiro, hoje e sempre, sem nunca esquecer que seu principal componente é o ser humano.

O ponto básico para que possamos ter resultados positivos com a aplicação das teorias em voga no mercado (que serão resumidas em seus pontos básicos a seguir) é sabermos exatamente o que queremos, de onde estamos começando, como chegamos até aqui e como pretendemos chegar lá. Em outras palavras, precisamos descobrir nosso propósito e esse propósito de alguma forma deve estar compartilhado entre as pessoas, nunca esquecendo que, se não for bem trabalhado, resultará em percepções e expectativas diferentes por parte dessas pessoas. Quando falamos de propósito global da organização, não estamos ainda estabelecendo os focos secundários para planejamento e determinação de ações práticas. Temos que ter em mente que, quanto mais descemos na escala hierárquica organizacional, maiores serão as diferenças de percepção entre as

peças. Mesmo entre uma organização privada fabricante de bens de consumo, uma organização multinacional ou uma entidade prestadora de serviços, as diferenças culturais e diferentes níveis de exigência do mercado, promovem a criação de organizações onde os mesmos profissionais possuem cargas de informações e conhecimentos muito diferentes.

Dizemos isso para ressaltar que não podemos aplicar o mesmo "pacote" em duas empresas diferentes, mesmo que atuando no mesmo ramo e segmento de mercado. A cultura das pessoas e organizações certamente apresentará diferenças.

As teorias existentes favorecem o estabelecimento do propósito global, porém deixam a desejar quando olhamos para a parte prática de sua implementação. A alta e média gerências podem até ser conscientizadas, pode-se obter o seu comprometimento, porém, a partir desse ponto, as coisas começam a ficar mais obscuras. Como fazer com que o supervisor de produção ou o técnico de manutenção seja conscientizado da importância de sua função para o bom desempenho do sistema como um todo? E o que dizer do operador de máquina ou do vendedor de serviços? Ou até mesmo da telefonista? Como envolver essas pessoas e obter o seu comprometimento para a melhoria geral do sistema, ou até mesmo do subsistema do qual ela faz parte?

Precisamos de metodologias mais simples de serem entendidas e aplicadas, a qualquer nível hierárquico organizacional, para as pessoas que realmente executam as funções definidas no sistema. Precisamos saber como identificar os focos secundários em relação ao propósito global. Isso significa identificar como cada um dos subsistemas envolvidos deverá analisar os seus processos e identificar a forma de focalizar onde deverão ser concentrados os esforços. É necessário identificar como envolver as pessoas que fazem parte desses subsistemas e obter o seu comprometimento.

Em outras palavras, as teorias existentes são ótimas para efetuar um trabalho com os dirigentes da empresa mas deixam uma lacuna importante não mencionando o método a ser utilizado para a sua disseminação em todos os níveis da empresa. Em geral, essa tarefa é delegada aos gerentes, os quais não possuem ferramentas adequadas para implementar a tarefa eficientemente.

O que estamos propondo com este trabalho é, através de passos simples de serem seguidos, mapeando processos através de fluxogramas, relatar como temos tido sucesso no envolvimento e treinamento de pessoas dentro das organizações, obtendo o seu entendimento em relação à importância dos resultados de seu trabalho e a sua relação com o todo do processo.

Summary

Summary

The basic aim of this work is to combine some theories and methodologies which were developed in the past years in order to analyze and improve a system's efficiency as well as analyze the viability of its association with these theories and methodologies, to obtain a basic methodology that can positively influence the improvement of the efficiency of industrial systems and services.

We will begin this study by analyzing the fundamentals of a system and how to create a macro vision of it in order to concentrate efforts to improve the whole system instead of improving activities that don't change the final results.

Deming's basic concepts, his worries about the commitment of workers, the elimination of fear in the organization, the need to get data before making decisions and his statement which says 94% of the problems are caused by management and can only be solved by management, will be discussed.

Also presented, will be the concepts of Learning Organizations of Peter Senge, and how we associate it to a system that is meant to generate the necessary information for a continuous improvement process in an organization.

Flowcharts with small structural changes, will be proved to be powerful weapons in the industrial environment. These will make the mapping of processes and their diagnosis much easier, as well as commit workers to the system and facilitate their training. Therefore, the continuous improvement process will be carried out by the workers.

Following the explanation of this new way of making flowcharts, you will see how they can transform data into information and commit the employee to the final results of the process, showing them how vital it is for the process that they identify constraints in order to eliminate them.

To obtain positive results using the methodologies in use today, there must be a common goal, which must be known and shared by all workers involved.

We must not forget that employees have different perceptions among themselves.

Managers, directors and other executives inside an organization may be able to understand and apply the modern methodologies, however, factory floor employees may not feel committed to them.

How can we involve and commit these workers so that the system as a whole, as well as the system of which they are a part, may improve?

We need methodologies that can be applied to all workers despite their instruction level, in order to identify the root causes of problems. We need to commit workers because they are the best source of ideas related to problem solving.

The existent theories are good for managerial people to practice their skills but they have an important lack of information on how managers are going to disseminate the knowledge they gained to all the work force; exactly where managers, in general, miss cleverness.

What we are proposing is, through simple steps, to report how we have been well succeeded to commit and to train people inside organizations, giving them knowledge and skills to manage their processes and obtain continuous improvement.

Capítulo I

Apresentação

Capítulo I - Apresentação

Introdução

Vivenciamos nos últimos anos, transformações profundas nos sistemas de gestão das empresas, transformações estas geradas por alterações tecnológicas, nas formas de negociação e, principalmente, na modificação das fronteiras mercadológicas existentes.

As pessoas que participam desse processo contínuo de mudanças sentem cada vez mais dificuldades em terem suas necessidades pessoais e práticas atendidas (*Byham, 1997*).

Consequentemente, o envolver, o comprometer, o fazer sentir-se parte do grupo e o estabelecimento de objetivos comuns, funções básicas para que o administrador moderno tenha sucesso em sua função, ficam comprometidos, visto que a dificuldade decorrente das constantes transformações do sistema impedem que esse administrador tenha o domínio sobre essas mudanças e que consiga fazer com que as pessoas que participam desses processos entendam o que está se passando.

Na realidade, o que presenciamos é um conturbado movimento de adaptação onde nem todos (ou a grande maioria) percebem e identificam o caminho a ser tomado.

Apesar das teorias clássicas que pregam o envolvimento das pessoas com um objetivo comum, a eliminação das barreiras interdepartamentais e do medo, a identificação das restrições que impedem o sistema de atingir seus objetivos; a grande maioria dos administradores encontram dificuldades em transformar esses conceitos em realidade prática dentro das organizações em que atuam.

Essa dificuldade se deve a diversos fatores que de uma forma ou de outra encontram-se presentes no ambiente industrial ou de serviços. Esses fatores, tais como a diversidade cultural das pessoas que participam dos processos, a falta de conhecimento da real situação atual e do objetivo a ser alcançado pelo grupo, a dificuldade de se estabelecer uma comunicação interdepartamental e até mesmo a inépcia de certos administradores em entender e aplicar os conceitos pregados por essas teorias, provocam uma série de ações e tomada de decisões que só contribuem para fortalecer e prolongar o sentimento de se estar procurando o caminho certo, sem a perspectiva de sucesso.

Dentro deste cenário, tão comum nas organizações que tenho atuado, sentimos a necessidade de procurar estabelecer uma forma direcionada de trabalhar com as pessoas de modo a, independentemente dos fatores que pudessem interferir na consecução do objetivo pretendido, estabelecer uma realidade atual, identificar oportunidades de melhorias, gerar um objetivo comum ao grupo e propiciar a utilização dos conceitos de administração eficaz.

A metodologia relatada neste trabalho se propõe a isso. O mapeamento de processos através de fluxogramas na forma aqui descrita, tem se mostrado eficaz na obtenção de resultados positivos, qualquer que seja o problema apresentado, onde uma melhoria no processo em questão se apresente como objetivo do grupo.

O mapeamento de processos através de fluxogramas não é de forma alguma uma novidade. Porém, se estivermos cientes dos conceitos descritos neste trabalho, verificaremos que essa metodologia pode rapidamente ser aprendida, é extremamente energizante para a força de trabalho, além de fornecer resultados que podem ser aplicados na prática.

O mapeamento é simplesmente um meio que se destina a facilitar a obtenção de um resultado desejado. É o veículo que facilitará a expressão e o compartilhamento do conhecimento (*Box, 1997*), criatividade e energia que está latente em qualquer grupo de pessoas, independentemente de sua posição ou nível dentro da organização.

Estaremos dessa forma reduzindo consideravelmente as variáveis desconhecidas pelo grupo, identificando objetivos comuns e reduzindo as dificuldades de se ter um time afinado com os objetivos da organização.

Aplicações do presente estudo

Qualquer empresa de bens ou serviços pode se beneficiar com a metodologia apresentada neste trabalho. Esta afirmação baseia-se em experiências reais relatadas no "Estudo de Casos" (Capítulo VII), que confirmam sua eficácia onde um processo estiver presente.

Verificamos que, mesmo em processos estáveis e bem sucedidos, sempre haverá espaço para a identificação de oportunidades de melhorias. A grande maioria dos processos executados por pessoas ou mesmo aqueles altamente automatizados, necessitam de uma análise lógica que visa a sua avaliação e verificação de sua performance.

Essa avaliação leva em consideração a capacidade do processo realizar aquilo a que foi idealizado e/ou o atendimento das necessidades do processo posterior.

O trabalho aqui proposto servirá como ferramenta aos administradores para facilitar essa análise, criando um padrão visual que simplificará o entendimento do processo como um todo e principalmente, identificará suas interfaces.

Os fluxogramas são padrões visuais que quando representam processos que foram desenhados em conjunto com as pessoas que dele participam, que o influenciam e dele se beneficiam, por si só identificam a realidade atual, oportunidades de melhorias e facilitam o estabelecimento de um objetivo comum.

Sempre que existir um processo, podemos mapeá-lo para facilitar o seu controle.

Esta metodologia tem se mostrado bem sucedida em uma variedade enorme de organizações desde prestação de serviços (bancos, saúde), manufatura (engenharia, montagem, manutenção) até entidades do setor público (escolas, grupos governamentais), em todos os níveis de educação.

Enquanto a maioria das organizações reconhece a necessidade de treinamento de sua força de trabalho, se quiserem enfrentar os desafios do cenário competitivo atual, elas estão também à procura de alternativas de baixo custo e eficazes para a disseminação do conhecimento e unificação dos objetivos.

Este estudo se aplica a isto.

Objetivos

Ao buscarmos a integração de uma equipe com um objetivo comum, precisamos estar atentos a uma série de variáveis que dificultam o sucesso dessa tarefa. Precisamos lembrar que estaremos lidando com seres humanos e que eles têm diferenças, tanto no aspecto cultural quanto no emocional, que precisam ser levadas em consideração para que não prejudiquem o resultado do trabalho.

O objetivo da metodologia aqui descrita é o de fornecer informações básicas de quais são as variáveis a serem consideradas durante o mapeamento de um processo e como, passo a passo, o facilitador que estiver conduzindo o mapeamento deverá agir para que a equipe possa produzir resultados positivos, independentemente de suas restrições.

As principais variáveis que identificamos em nossa experiência anterior, que impediam alcançar o resultado esperado, foram consideradas como pontos básicos desse estudo e a sua eliminação (ou redução) é o objetivo final deste trabalho.

É interessante ressaltar que todos os obstáculos identificados fazem parte de uma lista bem conhecida por parte dos administradores. Esses obstáculos encontram também na literatura uma enorme quantidade de livros que os descrevem, os identificam, porém não fornecem meios práticos e eficazes para a sua eliminação. Eles podem ser trabalhados, mas para isso necessitam de um especialista que, apesar de ter as técnicas para o seu tratamento, via de regra lhe falta um conhecimento mais abrangente da organização.

Nosso objetivo é fornecer uma ferramenta onde, independentemente da especialidade ou formação do administrador, esses obstáculos possam ser trabalhados com eficácia.

Verificaremos nos próximos capítulos como, através do mapeamento dos processos, poderemos:

- atender as necessidades pessoais dos participantes, tais como o sentimento de fazer parte, o ser ouvido, etc;
- atender as necessidades práticas dos participantes, ou seja, conseguir resultados;
- estabelecer um foco de ação, através da identificação das restrições do processo;
- eliminar as barreiras geradas pelo medo decorrente da falta de informação, confiança e conhecimento;
- envolver as pessoas em torno de um objetivo comum;

- facilitar a comunicação, principalmente nas interfaces dos processos;
- identificar oportunidades de melhorias para o processo mapeado;
- facilitar o treinamento independente do nível ou posição dentro da organização;
- facilitar a normatização dos processos, ou seja, adequá-los a normas ou regulamentos diretivos;
- facilitar a avaliação da performance do processo mapeado.

Estrutura do trabalho

Este trabalho foi estruturado de forma a estabelecer uma sequência que venha a fundamentar os resultados obtidos na descrição dos estudos de casos.

Esta sequência inicia-se com a conceituação de sistema, conhecimento imprescindível para que o facilitador que irá utilizar a ferramenta do mapeamento possa ajudar o grupo a identificar as fronteiras do processo em questão (Capítulo II). Verificaremos também porque os fluxogramas, analisados sob a perspectiva da semiótica, favorecem a retenção de informações e o entendimento (Capítulo II). Estabelecemos regras para a construção desses fluxogramas com a finalidade de padronizar a sua formatação e facilitar a sua leitura (Capítulo II).

Faremos uma análise da teoria clássica (Capítulo III), onde conceitos fundamentais para uma liderança eficaz são apresentados e correlacionados com a metodologia proposta para que, durante o mapeamento de processos, possamos estar atentos às variáveis que podem estar presentes e dificultar o grupo de atingir seu objetivo.

Essa correlação identificará os principais pontos dessas teorias e como eles podem ser influenciados por este trabalho.

Entraremos a seguir na descrição propriamente dita da metodologia (Capítulo IV) efetuando uma análise detalhada dos passos a serem seguidos durante um mapeamento e em que momento as barreiras poderão ser eliminadas.

Apresentamos um resumo completo (Capítulo V) de como a metodologia proposta tem sido utilizada para a adequação de sistemas segundo as normas ISO 9000 e os passos a serem seguidos para que se possa buscar a certificação de uma empresa em tempo reduzido.

Nas Considerações Finais (Capítulo VI) mencionamos os resultados comprovados obtidos com a aplicação da metodologia proposta e que atendem amplamente os objetivos estabelecidos para esse trabalho.

No Estudo de Casos (Capítulo VII) descrevemos situações reais de experiências vivenciadas nos mais diversos segmentos de trabalho. Iniciaremos com o trabalho realizado em uma indústria química com dificuldades de implementação de sistema que se adequasse à norma ISO 9002. Falaremos de uma indústria de cabos elétricos, prestadora de serviços para a indústria automobilística, cujo diferencial era o nível cultural baixo de seus funcionários. Relataremos também casos com empresas governamentais, da área de Saúde e Telecomunicações, e de uma empresa multinacional da área gráfica.

Em cada um dos casos são apresentados exemplos de processos mapeados por fluxogramas seguindo os conceitos aqui apresentados.

Após o Estudo de Casos, apresentamos no Apêndice (Capítulo VIII) algumas considerações sobre as figuras utilizadas nos fluxogramas, um resumo das questões mais importantes que o facilitador deve lembrar de fazer ao mapear um processo e um conjunto de fluxogramas chamados de Mapa ISO, que identificam os principais processos a serem considerados para a adequação de uma empresa hipotética às normas da série ISO 9000.

Capítulo II

Fluxogramas de Processo

Capítulo II - Fluxogramas de Processo

Introdução

Ao analisarmos o formato de um fluxograma precisamos levar em consideração que o processo que ele representa geralmente possui conexões com outros processos, definindo entradas e saídas, inter-relações funcionais importantes que definirão o sucesso ou não do processo estudado. Além disso, devemos perceber a lógica de sua elaboração e a facilidade de comunicação estabelecida pela sua simbologia.

Por esse motivo, daremos a seguir algumas noções de sistemas e de Semiótica, que visam facilitar a percepção das pessoas que estiverem trabalhando com fluxogramas em relação à forma de comunicação estabelecida e à visão de que o processo mapeado não se encerra em si mesmo.

Além disso, descreveremos quais os benefícios imediatos esperados através da utilização de fluxogramas e qual a forma definida para a sua construção, visando uma padronização que facilitará a comunicação.

Falaremos também da materialização do aprendizado, ou seja, como podemos gerar conhecimento e democratizá-lo através do mapeamento de processos com fluxogramas.

Por fim, ilustraremos através de alguns exemplos, porque os fluxogramas se apresentam como uma ótima alternativa para textos escritos, as vantagens de sua utilização e a facilidade que eles proporcionam para o administrador que quiser definir oportunidades de melhorias para o processo em questão.

Teoria dos Sistemas

■ Introdução

A descrição que faremos a seguir tem como intuito definir em poucas palavras o que vem a ser um sistema (*Churchman, 1968*), qual a correlação que faremos com a metodologia proposta neste trabalho e a diferenciação entre um sistema mecânico e um sistema orgânico.

Não pretendemos de forma alguma fazer uma abordagem completa ou extensa, que fugiria ao objetivo do trabalho, mas sim, uma conceituação básica para que possamos diferenciar qual o enfoque mais eficaz a ser dado aos processos industriais e de serviços, para que possamos atuar em sua otimização.

■ O que é um sistema

Por definição, um sistema é um conjunto de componentes que interagem entre si para funcionarem como um todo. Para realizar o trabalho ao qual se destinam, todos os componentes do sistema precisam estar presentes e precisam estar arrumados de maneira adequada.

Existe em quase qualquer sistema, interdependência entre os múltiplos componentes. Além disso, todo sistema chamado "aberto" possui relação com outros sistemas de forma a receber "interações de entrada" que fornecem subsídios para a sua realização e fornecer resultados interagindo com outros sistemas "na saída".

Consideremos uma empresa. Ela é um sistema formado de diversos componentes (departamentos, processos, atividades, etc.) que interagem entre si para poder fornecer um produto ou serviço a partir do qual passarão a interagir com outros sistemas (mercado, clientes, distribuidores, etc.). No entanto, essa empresa deverá ter interagido no início de seu processo interno com informações ou serviços externos para tornar possível o seu funcionamento. Da mesma forma, após o fornecimento do produto ou serviço para o qual foi criada, a empresa deverá interagir com sistemas externos para obter uma retroalimentação que indicará se seu objetivo foi atingido ou não.

Como o sistema de uma empresa é influenciado diretamente pelas pessoas que nele trabalham, elas podem contribuir para melhorá-lo. Para isso, é necessário que elas conheçam bem as inter-relações entre os diversos componentes do sistema.

Essas pessoas não podem se isolar em seu departamento sem saber se as funções do componente a que pertencem está causando impactos positivos ou negativos no componente subsequente e conseqüentemente influenciando o resultado final esperado.

Por outro lado, o objetivo de um sistema deve ser estabelecido por aqueles que o gerenciam. Sem objetivos, não se pode dizer que existe um sistema. (Deming, 1990). Os componentes de um sistema são necessários mas não suficientes por si mesmos para realizar o objetivo do sistema.

Uma vez definido o objetivo e obtido o comprometimento de todos os componentes do sistema para a sua realização, o passo mais importante a ser definido é o de como as diversas partes devem interagir harmoniosamente para que esse objetivo seja atingido de forma eficaz.

Veremos nos próximos capítulos uma proposta de metodologia através de fluxogramas que visa estabelecer claramente essas interações e principalmente envolver as pessoas com o objetivo final do sistema ao qual fazem parte.

A partir daí, devemos estabelecer uma forma de avaliação onde cada componente deverá ser analisado em termos de sua contribuição para com o objetivo do sistema e não para produção ou lucro pessoal, nem para qualquer competição entre as partes. Alguns componentes podem até ter que operar com perdas para si próprios, para a otimização do sistema como um todo.

"Um fluxograma é útil para compreender um sistema.

Compreendendo-o pode-se traçar as diferentes conseqüências de uma mudança proposta. Se o objetivo, tamanho ou fronteiras de uma organização mudam, então as funções dos componentes que levam à otimização da organização vista como um sistema irão mudar.

Assim o tempo irá trazer mudanças que precisarão ser administradas para que se tenha otimização.

Quanto maior for a interdependência entre os componentes, maior será a necessidade de comunicação e cooperação entre eles." (Deming, 1990)

Nosso objetivo ao falar um pouco sobre sistemas é deixar claro que o resultado de uma empresa não é reflexo de "subotimização" de departamentos (componentes), e sim de um conhecimento claro das fronteiras dos subsistemas que a compõem e como estão se interrelacionando para atingir um objetivo comum.

A empresa deve ser analisada como um sistema e suas partes devem ser direcionadas para o melhor resultado final e não para o melhor resultado local.

Além disso, devemos analisar as formas comuns de abordagem de sistemas, como são avaliados e como seus componentes efetuam alterações ou correções ao longo do processo.

■ Sistema Mecânico

Chamamos de sistema mecânico aquele que efetua alterações baseado em resultados localizados nos subsistemas que o compõem. É o sistema onde o enfoque de resultado se restringe à avaliação individual de seus componentes, buscando o ótimo local, esperando com isso obter o melhor resultado global. É reflexo de sistemas administrativos baseados em tarefas e não em processos.

São sistemas resultantes de conceitos gerenciais restritos, onde a interdependência dos subsistemas não é considerada primordial para a otimização do resultado final. Em geral, esses sistemas apresentam resultados sofríveis e dificilmente mantêm sua competitividade no mercado. É comum também observarmos relacionamentos "perde-ganha" nesses sistemas, visto que o resultado local é o que importa.

Podemos exemplificar esse tipo de sistema imaginando um automóvel composto de um conjunto de milhares de peças, projetadas e manufaturadas com a melhor qualidade possível. O resultado final será duvidoso (certamente ruim) se não houver sido considerado no projeto o seu funcionamento em conjunto.

■ Sistema Orgânico

Um sistema orgânico se concentra no todo. Ele visa obter o melhor resultado possível, coordenando seus subsistemas e direcionando-os para um objetivo comum. O enfoque nos ótimos locais não é valorizado, importando o grau de inter-relacionamentos estabelecidos e sua contribuição para o resultado final. O sistema orgânico baseia-se em processos.

Seu objetivo é o de identificar e corrigir rapidamente falhas nas fronteiras de seus sub-sistemas, visando melhor serviço e melhores resultados. Ele subentende um conhecimento profundo, por parte das pessoas que o compõem, dos objetivos globais e das necessidades de cada um para obter o melhor resultado possível de seu processo para o processo subsequente. As partes estão profundamente envolvidas e todas comprometidas

em obter o melhor resultado final. São sistemas extremamente competitivos e os relacionamentos ganha-ganha são comuns.

Um bom exemplo desse sistema pode ser considerado um time de futebol bem sucedido. Não importa termos onze "estrelas" no time se o objetivo final (ganhar a partida) não é atingido. O que se vê é uma preocupação de todos os jogadores com o processo. As interfaces entre a defesa e o ataque estão claras e cada um procura executar o melhor serviço possível para seu companheiro. Falhas locais são corrigidas automaticamente por outros jogadores. Todos sabem para onde devem caminhar qual o objetivo final a ser alcançado.

Fluxogramas - Uma análise através da Semiótica

■ Introdução

Os fluxogramas, além dos benefícios descritos anteriormente, representam um avanço na técnica de comunicação.

A ciência da semiótica (a arte dos sinais), apesar de recente, tem suas raízes na antiguidade. Platão, Sócrates, Santo Agostinho, todos considerados semióticos, já estudavam a influência dos símbolos na comunicação.

A semiótica é concebida como a lógica da comunicação e, por definição, toda comunicação é feita entre pessoas. Ao adotarmos fluxogramas como meio de registro dos processos mapeados, estamos procurando também estabelecer uma forma de comunicação mais profunda e eficiente entre as pessoas.

Fluxogramas são símbolos e, segundo Tzvetan Todorov, ao estudar a origem da semiótica ocidental, as considerações de Santo Agostinho sobre símbolos contemplam o plano semântico e o comunicacional. Ao apresentar-se diretamente aos sentidos, o símbolo oferece mais que sua presença, ele apresenta ao espírito algo que está ausente aos sentidos. (Todorov, 1979).

Obviamente não se trata de fazer aqui uma exposição detalhada da semiótica, mas sim salientar a antiguidade da temática e, simultaneamente, a profundidade de alguns estudos sobre essa matéria.

Os símbolos são descritos na semiótica como fatores que clarificam o pensamento através dos meios em que esse pensamento se processa e se exprime. Vamos, portanto, analisar como a simbologia representada pelos fluxogramas influencia de forma decisiva o sucesso da metodologia exposta neste trabalho.

■ A importância dos símbolos para a Lógica e para a Comunicação

Por símbolo pode entender-se uma característica ou qualidade que, ao dar-mos conta dela, nos leva a inferir uma outra qualidade ou outra coisa. É o objeto de que nos servimos com o objetivo de mediante a sua representação despertarmos num ser pensante uma outra representação associada a ela.

Os símbolos utilizados em um fluxograma aparecem de forma concatenada e em seqüência lógica, cuja representação impede a formação de associações que não correspondam à realidade do processo mapeado.

Segundo a Semiótica, quando nos aprofundamos nos símbolos, verificamos que através dos fluxogramas favorecemos a obtenção de idéias claras e a sistematização do conhecimento. Através da simples atribuição de um símbolo adequado a uma representação, em sendo obscura, se transforma numa representação clara. Por meio da associação dos passos do processo a símbolos, possibilitamos um domínio completo sobre eles, suas inter-relações e influências. Esses passos tornam-se algo palpável. Ao produzirmos símbolos, ganhamos uma destreza tal nos processos fisiológicos que conectamos invariavelmente o processo ao símbolo referido. Sobretudo a fixação de processos complexos é extremamente facilitada com a utilização de fluxogramas. Caso não existisse a simbologia como fator de ligação, facilmente nos escapariam este ou aquele componente do processo. Os fluxogramas nos oferecem uma representação onde ficamos em condição de reproduzir o processo sempre que quisermos sujeitá-lo a novo exame e a retirar dele novas inferências.

■ A distinção entre Significado e Referência

Ao representarmos processos através de fluxogramas e, principalmente, ao mapearmos esses processos na presença das pessoas que o executam e/ou o influenciam, estaremos transformando algo que não tem forma e existe apenas como técnica, em um símbolo, cujo significado é o mesmo para todas as pessoas.

Existia anteriormente a técnica, o conhecimento do profissional, isto é, o saber fazer baseado na experiência. Existia um conhecimento dos fatos, do que acontece e como acontece.

Após o mapeamento do processo através de fluxogramas, passamos a ter um saber verdadeiro, isto é, um saber das razões e das causas do que acontece. Além disso, a representação e o entendimento do processo fica democratizado entre as pessoas presentes ao mapeamento.

Estaremos, assim, reduzindo ou eliminando diferenças de percepção entre o significado e a referência.

O significado (processo) é uma representação subjetiva. O significado é objetivo. A representação que uma pessoa faz de um processo é a representação dessa pessoa e é diferente (em geral) das representações que outras pessoas têm do mesmo processo. A representação de uma árvore (referência), por exemplo, varia de pessoa para pessoa, e isso torna-se bem patente quando lhes pedimos para desenhar uma árvore. Cada um fará um desenho diferente. O significado de árvore, em contrapartida, é comum a todos aqueles que o apreendem.

■ Conclusão

Ao trabalharmos com fluxogramas estabelecemos uma forma de comunicação que reduz consideravelmente as diferenças de percepção em relação a um determinado processo e elimina dúvidas, principalmente as que dizem respeito às relações nas interfaces desse processo ou dos subprocessos que o compõem.

Os fluxogramas favorecem o pensamento dedutivo/indutivo, fazendo com que as pessoas passem a analisar e avaliar o processo de que fazem parte gerando novos conhecimentos. Os fluxogramas garantem uma sequência lógica na descrição de um processo facilitando seu entendimento e garantindo a sua correção.

A ciência da Semiótica vem assim fundamentar o processo de mapeamento por fluxogramas, dando-nos referências positivas da facilidade encontrada em sua implementação para as pessoas envolvidas, eliminando a dubiedade de interpretação que um texto pode gerar e maximizando o pensamento dedutivo/indutivo, que é base para o conhecimento científico.

Comparando Fluxogramas e Textos

A mente humana tem grande facilidade de reconhecer padrões. Fluxogramas são padrões.

Em geral, as empresas encontram dificuldades enormes a partir do momento em que procuram traduzir seu sistema operacional em textos, normalmente extensos, e que, na maioria dos casos, foram elaborados por especialistas e não traduzem a realidade, pois não levaram em consideração as opiniões e experiências das pessoas que realmente executam o trabalho. Esses textos também, são inacessíveis à grande maioria dos funcionários de uma organização que, por uma falha de educação, não foram habituados a ler e, necessário neste caso, interpretar o que está escrito.

Textos, a alternativa aos fluxogramas, dificultam a introdução de inovações no sistema ou à identificação das restrições que influenciam no seu desempenho. É comum verificarmos que, após a leitura de manuais corporativos - que normalmente é feita uma única vez - o que sobra é uma memória latente do que foi lido, não gerando nenhum benefício ao sistema.

Fluxogramas permitem às pessoas identificar falhas em procedimentos através do reconhecimento de processos que não introduzem nenhum benefício ao todo ou a processos repetitivos, que poderiam ser eliminados ou agregados sem afetar o resultado final dos mesmos. Outra falha identificada nos textos é que, apesar de algumas vezes bem elaborados, não seguem a sequência lógica do processo para facilitar o seu entendimento, sequência esta obrigatória na construção de fluxogramas. É muito mais difícil encontrar falhas em processos através da leitura de textos extensos, principalmente quando esse texto tenta traduzir processos que interagem entre si.

Analisemos, por exemplo, o fluxograma a seguir. Ao efetuar o seu mapeamento, o grupo facilmente detectará oportunidades de melhorias através da identificação de subprocessos que não agregam valor ao objetivo final do processo ou que estão sendo executados de forma repetitiva, aumentando o tempo atual de ciclo e reduzindo sua eficácia.

Melhorias Contínuas

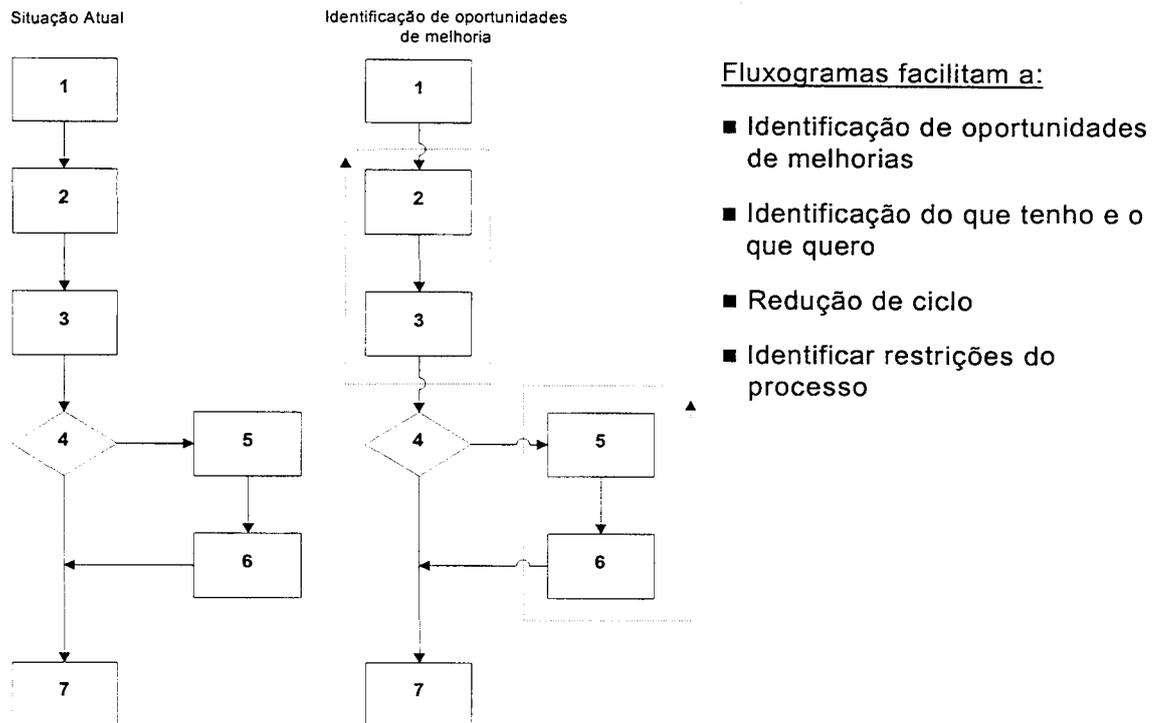


Figura 1 - Facilidade de visualização de mudanças através de fluxogramas

Além disso, o grupo envolvido no mapeamento terá maior facilidade de desenhar a situação desejada para o processo em questão, identificando as ações necessárias para sua consecução.

Para uma organização, o que realmente interessa para que se possa melhorar o seu desempenho, são os processos laterais, e estes só podem ser detalhados, compreendidos e reconhecidos com precisão através de fluxogramas. Os processos laterais definem as inter-relações entre subsistemas e é nesse ponto especificamente que pretendemos aumentar nossa eficácia de atuação. É nesse ponto também que a visão sistêmica se faz necessária.

Não há sentido também em se documentar um processo se esta documentação não puder ser facilmente revisada e atualizada. Conseguimos visualizar a dificuldade que se cria ao descrevermos rotinas e processos em texto que deverão ser constantemente atualizados e revisados, pois supõem-se que a organização como um sistema, esteja em constante modificação. Essa dificuldade inexistente com fluxogramas, pois eles podem ser facilmente modificados e utilizados diariamente para definir e refinar o processo que descrevem.

Outra razão, a principal talvez, que nos fez colocar os fluxogramas como parte integrante do processo central deste trabalho, é que, devido à facilidade de confecção e interpretação, permitem obter o consenso de um grupo de pessoas em torno de um mesmo assunto.

Examinemos, por exemplo, o fluxograma a seguir. Imaginem um processo de recebimento de materiais em uma empresa qualquer, onde uma não conformidade foi identificada no material recebido. O tratamento dessa não conformidade tem alternativas múltiplas, onde a decisão depende de uma série de critérios estabelecidos pela empresa.

Suponhamos que a partir da análise, definiu-se que o material deveria ser rejeitado e que o problema foi gerado por deficiências no processo do cliente. Por sua vez, no contrato de fornecimento, esse cliente necessita

Generalizando, suponha que alguém deseje resolver um problema e que uma análise inicial produza algumas idéias relevantes, teorias ou modelos. Esse mesmo alguém decide então procurar dados ou fatos que possam suportar a teoria elaborada, através da observação passiva do processo, experimentos, etc. Em alguns casos, os dados levantados podem confirmar o que esse alguém já acreditava. Porém, na maioria das vezes, os dados coletados sugerem que a idéia inicial estava só parcialmente correta e, algumas vezes, totalmente errada. Nesses casos, a diferença entre a dedução (teoria) e a realidade, obrigam esse alguém a continuar a pesquisa.

A partir desse momento, pode-se chegar a uma idéia modificada ou modelo completamente diferentes dos iniciais que, se confirmados, poderão explicar os fatos levantados.

A história ensina que o ser humano sempre mostrou capacidade de aprendizagem mas que esse processo dependia da ocorrência concomitante de um evento e a presença de um observador com a percepção adequada.

O método científico de aprendizagem acelerou esse processo em pelo menos quatro maneiras, que se relacionam a aspectos particulares de melhoria da qualidade:

MÉTODO CIENTÍFICO	ASPECTOS DA QUALIDADE
1. provendo um melhor entendimento da natureza interativa do aprendizado;	▪ aprender através da interação dedutiva-indutiva é a essência do ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA);
2. deduzindo a consequência lógica de uma série de fatos;	▪ compartilhar o conhecimento já disponível para deduzir consequências desconhecidas anteriormente é o objetivo de ferramentas tais como as sete ferramentas do gerenciamento da qualidade;
3. observando passivamente e analisando sistemas em operação e os dados resultantes;	▪ gráficos de controle, fluxogramas, controle estatístico de processo, são ferramentas que geram hipóteses através da observação passiva de um sistema em operação;
4. realizando testes através de experimentos.	▪ os experimentos na engenharia ou científicos se tornam mais eficientes com a utilização de projetos estatísticos ou análises gráficas.

Informações importantes, necessárias para a solução de um problema, podem ser conhecidas somente pelas pessoas que executam as tarefas de um determinado processo. Infelizmente, essas informações freqüentemente não são conhecidas por falta de um sistema adequado para disponibilizá-las. (Box, 1997)

"Fornecendo à força de trabalho ferramentas como fluxogramas ou gráficos, e promovendo a sua utilização, asseguramos que centenas de cérebros usando sua dedução-indução ativamente, produzam informações de como produtos e processos possam ser melhorados." (Box, 1997)

Quando os ganhos dessas melhorias são alocados de maneira justa, esse fato pode ser gerador não só de um produto melhor e mais barato mas também de uma força de trabalho mais motivada e comprometida.

■ Barreiras ao progresso

As idéias devem, necessariamente, estar sujeitas a mudanças. Esse processo de mudança pode ser doloroso. Muitas pessoas tentam se apegar a crenças enquanto outras mudam ao sabor do vento. A salvação está em algum ponto entre as duas.

"Os gurus da qualidade não são exceção. Eles tendem a ensinar uma metodologia e que a mesma deve ser seguida à risca, caso contrário o sucesso não será garantido. Falta-lhes a clareza da análise do grau de inter-relacionamento de suas idéias com as de outros e de reconhecer que nada é imutável, a não ser a própria mudança." (Box, 1997)

■ Conclusão

Como podemos verificar, os fluxogramas são ferramentas eficientes para que se possa efetuar uma análise de um processo ou sistema, através de uma observação passiva do mesmo, gerando hipóteses que podem levar a uma verificação dedutiva-indutiva do mesmo e conseqüentemente obter melhorias.

Outro ponto mencionado e que nos interessa em particular é a descrição de que os fatos e informações realmente importantes para a solução de um problema encontram-se de posse das pessoas que executam as tarefas de determinado processo. Conforme veremos a seguir, os fluxogramas tem se mostrado eficazes na obtenção dessas informações através do envolvimento das pessoas. (Box, 1997)

Por fim, fica claro através que, como as idéias sofrem mudanças constantes, o fato de termos um processo em forma de fluxograma facilita não só a análise do mesmo durante o seu mapeamento mas também favorece a análise contínua por parte da força de trabalho para identificar eventuais oportunidades de melhorias.

Benefícios esperados através da utilização de fluxogramas

A expectativa da utilização da metodologia proposta neste trabalho não é a de melhorar somente a qualidade de processos e produtos. Nossa expectativa é a de melhorar também a performance das pessoas.

Pessoas satisfeitas permitem que equipes de trabalho se tornem uma realidade, o que resulta em habilidade de produzir produtos melhores e de fornecer melhores serviços. (Rosen, 1996)

Acreditamos que as pessoas desejam acertar.

Em geral, as pessoas vão para seus trabalhos não porque querem mas sim porque precisam.

Este trabalho procura fornecer ferramentas para mudar o "preciso" para o "quero". Temos percebido através das experiências realizadas, que as pessoas se mostram surpresas como essa mudança ocorre facilmente. Conseguimos detalhar o que realmente se espera que essas pessoas façam. Em geral, as chefias também passam a saber o que podem esperar.

O resultado de boas intenções com a falta de instruções ou expectativas obscuras, tem-se mostrado um forte catalizador da desmotivação dos funcionários. Sabemos que isso não é falha de uma pessoa em particular mas sim de um sistema que geralmente é incapaz de ser específico.

Se tivermos processos claramente definidos, as interfaces entre os departamentos bem estabelecidas, teremos então uma corrente de eventos aos quais as pessoas passarão a fazer parte ao invés de se sentirem subjugadas. As interfaces entre os departamentos são especialmente importantes, visto que qualquer falha em um deles geralmente é amplificada ao longo do sistema.

Comparamos empresas com correntes e, partindo do princípio de que uma corrente é tão forte quanto seu elo mais fraco, os sistemas corporativos deveriam direcionar seus esforços em fortalecer seus elos mais fracos. (Goldratt, 1990) Isso não pode ser estudado e trabalhado individualmente em cada departamento. Ao isolar processos, as pessoas não se sentem conectadas com as outras e freqüentemente não sentem necessidade de oferecer ajuda a outros departamentos. O que este trabalho propõe é prover um sistema onde as barreiras interdepartamentais sejam destruídas.

A ironia que encontramos é que tudo o que foi dito até aqui parece não ser novidade aos administradores. O problema surge quando nos voltamos às atividades do dia a dia. Nesse ponto, as pessoas não possuem tempo para pensar nos outros departamentos. O que encontramos são pessoas preocupadas na solução de problemas, provavelmente ocasionados por outros. A quebra dessas barreiras entre os departamentos parece impossível então. Nosso sistema, tem-se mostrado especialmente eficaz nesses casos.

O fato de conseguirmos reunir clientes e fornecedores de um processo e mapear, junto com o representante desse processo, todas as fases do mesmo, elimina quase que completamente essas barreiras. Todos passam a "ver" claramente a influência de suas ações no processo subsequente e as informações possíveis de serem obtidas em forma de retroalimentação para gerar melhorias em seus próprios processos. A eficácia desse tipo de reunião só é possível pelo fato de estarmos mapeando o processo em questão através de fluxogramas.

Outro benefício agregado ao sistema através do mapeamento de processos por fluxogramas é o de tornar simplificado o processo de auditoria do mesmo, o que é imprescindível para evitar a sua deterioração.

Construção de um fluxograma de processo

Para a construção de um fluxograma, criamos algumas regras de forma a evitar que informações relevantes sejam esquecidas ou deixadas em segundo plano.

Acrescentamos a seguir um modelo básico de fluxogramas utilizados para o mapeamento de processos em trabalhos de implementação da norma ISO 9000. Esse modelo foi desenvolvido para facilitar o entendimento do processo por parte das empresas em fase de implantação da norma.

Um resumo completo dos fluxogramas que visam atender aos requisitos da Norma ISO 9000 pode ser consultado no Apêndice deste trabalho.

Por ocasião de seu desenvolvimento, nossa preocupação estava voltada exclusivamente a facilitar o entendimento da norma, esquematizar os itens da mesma para que não fosse esquecido um requisito sequer para a certificação e simplificar o entendimento das relações interdepartamentais.

Verificamos porém, que a forma dos fluxogramas e o detalhamento através do Mapa ISO⁽¹⁾ poderia ser aplicado a qualquer tipo de norma, tanto para o seu entendimento quanto para a sua implementação.

O modelo a seguir faz parte de um extenso processo que não intencionamos detalhar neste trabalho, porém gostaríamos de registrar aqui a sua existência.

Consideramos o fluxograma aqui relacionado como sendo a espinha dorsal do processo de geração e registro dos mesmos.

⁽¹⁾ Mapa ISO - detalhamento de cada item da Norma ISO 9000 - rev. 1994, com os requisitos necessários para a sua implementação.

Rev. ETB
CFLOWDEF.AF3
16-02-98

Pag. 1 de 1

Instruções de um Fluxograma Básico Rev. 1

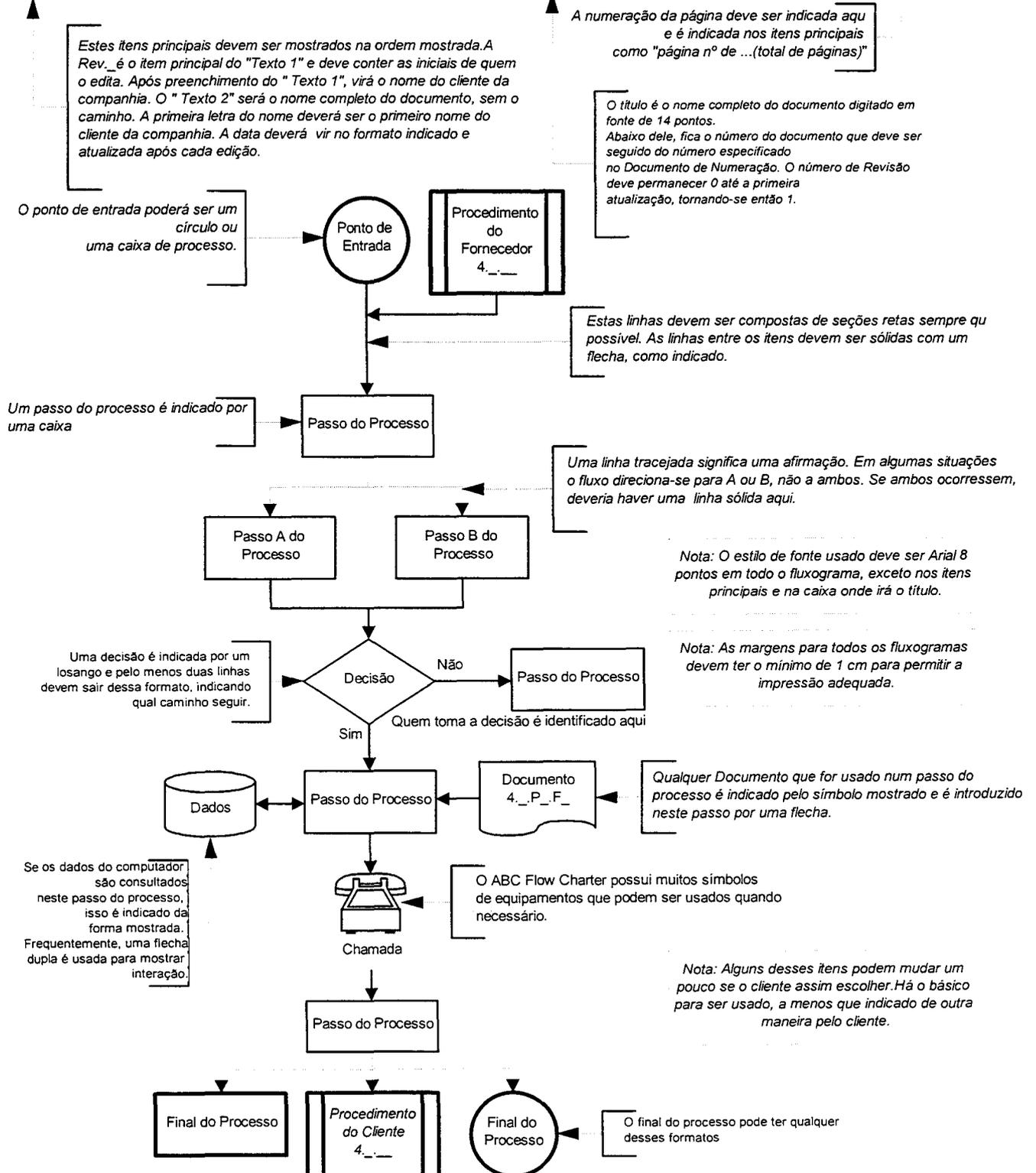


Figura 3 - Instruções de um fluxograma básico

Capítulo III
Análise da Teoria Clássica

Capítulo III - Análise da Teoria Clássica

Introdução

Verificaremos neste capítulo como o mapeamento de processos através de fluxogramas pode facilitar a implementação de conceitos de administração consagrados que, de outra forma necessitariam de especialistas no assunto e com habilidades específicas para a sua consecução.

Analisaremos os principais conceitos propagados por Deming, Goldratt, Senge e Argyris e como a metodologia proposta neste estudo pode auxiliar, desde que o facilitador que a estiver aplicando conheça esses conceitos, a conseguir resultados surpreendentes. O fato de mapearmos um processo através de fluxogramas por si só traz benefícios incontestáveis sobre a descrição desse processo em forma de texto, conforme mencionado nos capítulos anteriores, mas, uma vez que a pessoa que estiver aplicando a metodologia proposta tiver consciência dos benefícios paralelos possíveis de serem obtidos, independentemente de sua especialização, conseguirá melhorias no sistema que, de outra forma, exigiriam muito tempo e conhecimento.

Deming, W. Edwards

■ Introdução

Descobriremos a seguir os principais pontos dos conceitos ensinados por Deming e como, através de um processo de mapeamento, podemos envolver pessoas, obter o seu comprometimento, democratizar o conhecimento e obter resultados positivos, sem a necessidade de uma maior especialização em teorias comportamentais ou de fundamento psicológico.

■ Deming e seus 14 princípios da Administração

O Dr. Deming (1900-1995) foi professor de estatística na Pennsylvania e ficou conhecido como o "pai da qualidade japonesa", designação que deve incluir uma forte dose de filosofia. Foi a sua filosofia que o colocou em destaque no mundo da qualidade.

Um dos seus questionamentos mais famosos é o de que 94% dos problemas são causados pela gerência e somente a gerência pode resolvê-los. A gerência "possui" o sistema e isso significa que, se um funcionário cometer um erro, esse erro provavelmente será decorrente de uma falha no sistema e que cabe à gerência solucioná-lo.

Para tanto, Deming estabeleceu 14 princípios básicos que visam criar um sistema administrativo eficiente, cabendo aos administradores promover a sua implementação.

Os 14 princípios são os seguintes:

1. Estabeleça constância de propósitos para a melhora do produto e do serviço, objetivando tornar-se competitivo e manter-se em atividade, bem como criar emprego.
2. Adote a nova filosofia. Estamos numa nova era econômica. A administração ocidental deve acordar para o desafio, conscientizar-se de suas responsabilidades e assumir a liderança no processo de transformação.
3. Deixar de depender da inspeção para atingir a qualidade. Elimine a necessidade de inspeção em massa, introduzindo a qualidade no produto desde seu primeiro estágio.
4. Cesse a prática de aprovar orçamentos com base no preço. Ao invés disso, minimize o custo total. Desenvolva um único fornecedor para cada item, num relacionamento de longo prazo fundamentado na lealdade e na confiança.
5. Melhore constantemente o sistema de produção e de prestação de serviços, de modo a melhorar a qualidade e a produtividade e, conseqüentemente, reduzir de forma sistemática os custos.

6. Institua treinamento no local de trabalho.
7. Institua liderança (vide Princípio 12). O objetivo da chefia deve ser o de ajudar as pessoas e as máquinas e dispositivos a executarem um trabalho melhor. A chefia administrativa está necessitando de uma revisão geral, tanto quanto a chefia dos trabalhadores de produção.
8. Elimine o medo, de tal forma que todos trabalhem de modo eficaz para a empresa.
9. Elimine as barreiras entre os departamentos. As pessoas engajadas em pesquisas, projetos, vendas e produção devem trabalhar em equipe, de modo a preverem problemas de produção e de utilização do produto ou serviço.
10. Elimine lemas, exortações e metas para a mão-de-obra que exijam nível zero de falhas e estabeleçam novos níveis de produtividade. Tais exortações apenas geram inimizades, visto que o grosso das causas da baixa qualidade e da baixa produtividade encontram-se no sistema estando, portanto, fora do alcance dos trabalhadores.
11.
 - a) Elimine padrões de trabalho (quotas) na linha de produção. Substitua-os pela liderança.
 - b) Elimine o processo de administração por objetivos. Elimine o processo de administração por cifras, por objetivos numéricos. Substitua-os pela administração por processos através do exemplo de líderes.
12.
 - a) Remova as barreiras que privam o operário horista de seu direito de orgulhar-se de seu desempenho. A responsabilidade dos chefes deve ser mudada de números absolutos para a qualidade.
 - b) Remova as barreiras que privam as pessoas da administração e da engenharia de seu direito de orgulharem-se de seu desempenho. Isto significa a abolição da avaliação anual de desempenho ou mérito, bem como da administração por objetivos.
13. Institua um forte programa de educação e auto-aprimoramento.
14. Engaje todos da empresa no processo de realizar a transformação. A transformação é da competência de todo mundo.

A metodologia proposta neste trabalho se aplica diretamente à maioria desses princípios. O mapeamento de processos através de fluxogramas conforme descrito, facilita aos administradores seguir os princípios de Deming e disseminá-los por toda a empresa.

"Criar constância de propósitos para a melhora do produto e do serviço" é conseguido através do comprometimento de todos e da obtenção do "saber profundo".

A metodologia aqui proposta fornece as ferramentas para que as pessoas que executam os processos do sistema "saibam" o que estão fazendo e o porquê e, ajudam a perceber o que não está sendo eficaz para os processos seguintes. Os "problemas de hoje" passam a ser facilmente detectados nas reuniões de mapeamento (com a presença dos clientes e fornecedores do processo) e é comum surgirem argumentações sobre duplicação de atividades, atividades que não agregam valor nenhum ao todo ou atividades essenciais para o processo seguinte e que não estão sendo realizadas. Os "problemas de amanhã", que consistem primordialmente na constância de propósitos e à dedicação à melhora da posição competitiva a fim de manter a empresa, visa ter seu estudo de melhoria estimulado pela visão global propiciada pelo mapeamento de processos por fluxogramas. As pessoas têm maiores possibilidades de atuar verdadeiramente como um time.

"A eliminação da inspeção em massa e a introdução da qualidade do produto desde o seu primeiro estágio" é resultado da compreensão por parte das pessoas do objetivo global da empresa.

Deixar de trabalhar concentrando-se em tarefas para passar a se preocupar com o todo é um dos principais resultados da aplicação da metodologia proposta neste trabalho.

"A melhora constante do sistema de produção e serviço" é conseguida quando se estabelece claramente as interfaces dos processos internos e se introduz essa preocupação já na etapa do projeto.

A metodologia proposta facilita o estabelecimento "do que fazer" nas interfaces dos processos de forma clara e envolvente com o objetivo de obter bons resultados para o processo como um todo. Com o envolvimento das pessoas e a fácil detecção "do que" está sendo feito, melhoras constantes no sistema são um resultado comum.

"Treinar" é um processo que fica muito simplificado ao adotarmos fluxogramas.

As pessoas com dificuldades de aprender sob a forma escrita passam a entender o que se quer delas. É sabido que as pessoas aprendem melhor com imagens e fluxogramas são padrões que fornecem os elementos necessários para que as pessoas retenham o que está sendo explicado.

"Instituir a liderança" é o que propomos ao nomear um proprietário para o processo mapeado. Esse "proprietário" passará a representar o processo perante a organização e a se responsabilizar pela sua saúde. O conceito de "proprietário de processo" será abordado com detalhes ao descrevermos a metodologia no próximo capítulo.

"Afastar o medo" é uma atitude que visa afastar a preocupação das pessoas, o receio de exprimir suas idéias e o temor de fazer perguntas.

Quando nos propomos a mapear um processo, além dos cliente e fornecedores, é imprescindível a presença na reunião das pessoas que executam o processo. Nessa reunião elas têm a oportunidade de dizer o que fazem e como fazem e perceber a influência de suas atividades nos processos seguintes e, além disso, são estimuladas a dizer o que precisariam de seus fornecedores para melhor realizar suas tarefas. Percebemos que ao serem ouvidas, terem suas opiniões consideradas e escritas no fluxograma, essas pessoas perdem o "medo" de contribuir com o processo e passam a se sentir realmente parte deles. As pessoas que participam do processo de mapeamento percebem também que sua contribuição não se limita às paredes do departamento ao qual estão alocadas. Se bem realizado, o processo garante a percepção de que não estamos mais direcionando nossa atenção ao resultado das atividades (atitude que gera medo) e sim ao resultado dos processos (atitude que gera envolvimento).

"A eliminação das barreiras entre os diversos setores de pessoal" é consequência do estabelecimento claro das interfaces interdepartamentais e do envolvimento de todos nessa tarefa.

Não haveria possibilidade de se definir claramente quais as ações nessas interfaces se a descrição do processo for realizada em forma de texto. Isso porque seria impossível elaborar um texto em conjunto com todos os que participam do processo, gerando conhecimento e envolvimento. Provavelmente esse texto seria redigido por uma pessoa com maior habilidade de expressão na forma escrita e colocado para a aprovação dos demais. É nesse ponto que se iniciariam as dificuldades. Primeiro porque as outras pessoas considerariam sempre o texto como sendo de "fulano", dificultando assim a obtenção de seu comprometimento. Segundo porque, por mais hábil que seja o redator, uma seqüência clara e lógica dificilmente seria conseguida, sem contar com a própria dificuldade do leitor de interagir com textos escritos.

"A eliminação de metas numéricas para a mão de obra" é característica básica da administração realizada através de processos (e não por tarefas).

Nosso trabalho de mapeamento de processos por fluxogramas facilita a visualização sistêmica por parte das pessoas e a concentração no resultado do processo como um todo.

■ Causas comuns e causas especiais

Deming define que para se obter o "saber profundo" é necessária a compreensão de que todos os sistemas apresentam variabilidade que estará sempre presente entre pessoas, nos produtos ou serviços que saem de qualquer lugar, nos processos, etc.

A melhora desses processos será obtida através da análise das causas de seu comportamento.

Deming define que as causas comuns são originadas por falhas do sistema, e que as causas especiais são advindas de eventos passageiros. Tratar como causa especial qualquer falha, reclamação, erro, etc, quando realmente essas deficiências são procedentes de problemas no sistema, ou atribuir a causas comuns qualquer falha, reclamação, erro, etc, quando realmente essas deficiências são procedentes de uma causa especial, é o principal erro que impede a detecção da causa raiz e sua eliminação. Ao nos centrarmos nos processos, fica mais fácil o trabalho de distinção uma da outra.

Os fluxogramas facilitam a detecção de causas oriundas do sistema.

Ao mapear processos, nossa orientação é para que se descreva o que está sendo feito agora e não a forma ideal de execução do processo, o que visa a padronização de ações e conseqüentemente a estabilização do processo.

Segundo Deming, "os efeitos de mudança no sistema (responsabilidade da administração) podem ser medidos com maior rapidez e confiabilidade se estivermos tratando um processo estável ou sob controle estatístico. Quando não se está sob controle estatístico, é difícil medir o efeito de uma mudança no sistema". (Deming, 1990)

A metodologia proposta neste trabalho baseia-se fundamentalmente nos ensinamentos de Deming. Ela foi concebida para auxiliar a administração com ferramentas para que os princípios administrativos por ele propagados pudessem ser implementados juntamente com a ação necessária para se conseguir resultados e visando também o tratamento das pessoas como elementos prioritários do sistema e proporcionar o seu envolvimento e comprometimento.

Goldratt, Eliyahu

■ **Introdução**

Teoria das Restrições é uma filosofia global de gerenciamento empresarial, com o propósito de promover a contínua otimização do desempenho esperado de qualquer organização que tenha uma meta bem definida, através do enfoque das ações gerenciais nos elementos que a restringem.

Qualquer sistema possui restrições, ou pelo menos uma restrição.

É considerada uma restrição qualquer evento ou entidade que impeça aumentar o ganho do sistema ou seja, impede que o sistema obtenha melhor performance em direção à sua meta.

Vamos analisar a seguir como através do mapeamento de processos com fluxogramas, poderemos identificar restrições, quais as tarefas ou subsistemas as influenciam e como trabalhar com as pessoas para que essas restrições possam vir a ser eliminadas, gerando uma melhoria contínua do sistema.

■ **Identificação das restrições de um sistema**

Segundo Goldratt, devemos selecionar as restrições importantes das triviais, através da análise de Pareto, para aplicar-mos os 5 passos de focalização que serão descritos a seguir. A dificuldade surge exatamente nesse ponto, onde as restrições importantes são definidas principalmente baseando-se na experiência e intuição de operadores mais antigos.

Ao mapearmos processos através de fluxogramas, definimos quais são os subprocessos integrantes do processo em estudo, em que ordem eles aparecem e quais os seus limites. Dessa forma, poderemos passar a avaliar objetivamente qual a restrição desse sistema estudado.

Com a ajuda das pessoas que executam esses subprocessos podemos definir claramente qual o tempo de ciclo de cada um deles. Assim sendo, a decisão sobre onde se encontra a restrição do sistema passa da análise subjetiva para uma análise objetiva.

A contribuição dos fluxogramas não se limita porém à facilitação do trabalho da identificação da restrição. Como ocorre em todas as metodologias, a obtenção do comprometimento das pessoas que devem atuar para modificar resultados é o aspecto mais complicado de ser atingido. Vamos comentar como o trabalho aqui proposto pode influenciar positivamente no envolvimento das pessoas nos próximos tópicos deste capítulo.

A Teoria das Restrições estabelece cinco passos que conduzem ao aprimoramento contínuo do sistema estudado.

O passo 1 é o de identificar qual é a restrição do sistema, ou seja, qual é o evento, subsistema, processo, etc, que impede o sistema global de aumentar o seu ganho. Algumas restrições podem se localizar fisicamente na fábrica (de fácil detecção), externas à fábrica (demanda insuficiente, por exemplo) ou em alguma política interna da empresa (maioria dos casos).

O passo 2 é o de explorar a restrição do sistema. Nesse ponto, deveremos identificar quais as não restrições do sistema que fornecem serviços à restrição focada. Quando a restrição não estiver localizada em alguma política interna (discutiremos esse ponto mais adiante), os fluxogramas apresentam uma indicação clara e objetiva de quais são as não-restrições que fornecem serviços à restrição identificada. Por se tratar de um processo de mapeamento que exige que uma seqüência lógica seja mantida, a identificação dessas não-restrições é praticamente automática.

O passo 3 subordinar tudo à restrição, define o papel das operações não restrição. O propósito é proteger o conjunto de decisões relativas ao aproveitamento da restrição durante as operações diárias.

O passo 4 elevar a restrição do sistema, significa tomar as ações necessárias para fazer com ela deixe de ser uma restrição. Ao fazermos isso, provocaremos o surgimento natural de outra restrição. Sua identificação pode até mesmo ser prevista caso o passo 1 tenha sido bem realizado através de fluxogramas.

O passo 5 é o de evitar a inércia. Se uma restrição for elevada, o passo 1 deverá ser retomado para dar continuidade ao processo de melhorias contínuas. Energia e atenção deverão então concentrar-se em identificar e lidar efetivamente com a nova restrição detectada. As normas estabelecidas para apoiar a antiga restrição devem ser mudadas ou eliminadas.

Ao mapearmos o macro processo da empresa (ver exemplos no estudo de casos), o grupo envolvido terá ferramentas suficientes para identificar se a restrição se localiza em algum processo interno, na demanda ou, principalmente, em alguma política interna.

A restrição na demanda é claramente identificável através da verificação de ociosidade na restrição interna (sub-processo interno com maior tempo de ciclo de execução). Se a restrição não estiver na demanda, o fato de termos a identificação do sub-processo interno com maior tempo de ciclo não é por si só garantia de termos identifica a restrição do sistema. É necessária uma análise detalhada das políticas que influenciam a suposta restrição.

Ao executarmos o passo 2 do sistema de focalização proposto por Goldratt, é importante que, além de identificarmos as não restrições internas que fornecem serviços à restrição focada, façamos uma análise nas políticas que regem cada uma delas. Dessa forma, garantiremos uma análise prévia que, caso as ações na restrição interna do sistema não sejam eficazes, deverá ser revista.

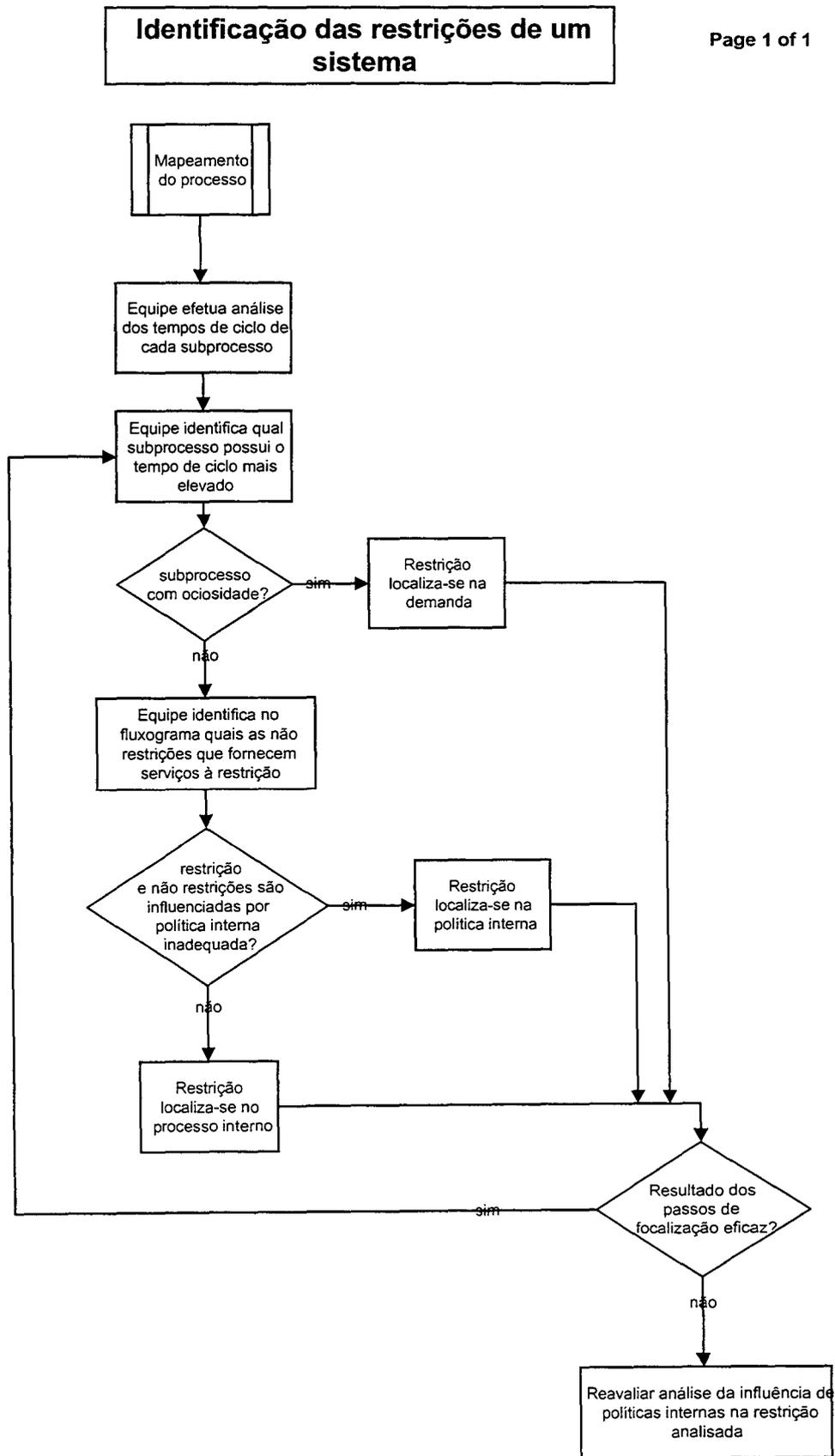


Figura 4 - Fluxograma de identificação das restrições de um processo

A vantagem de efetuarmos o processo de análise de restrições através do mapeamento por fluxogramas é que, ao contrário do processo de raciocínio proposto pela Teoria das Restrições, o sistema lógico de identificação das relações causa e efeito fica simplificado e ao alcance da maioria dos administradores.

O processo de raciocínio proposto por Goldratt para a identificação e solução de problemas organizacionais baseia-se exclusivamente na análise lógica do problema, sem ter obtido a priori um consenso sobre quais os sub-processos envolvidos no sistema e quais as inter-relações efetuadas por eles. Sem dúvida o processo de raciocínio apresenta um sistema lógico de tratamento de problemas, mas falha no ponto de dar uma base anterior às pessoas em sua análise e aplicação para que possam partir de um ponto comum e tenham uma visão macro do sistema no qual a restrição está inserida.

Goldratt tem consciência das dificuldades de implementação de ações de melhorias, pois como ele mesmo diz: "Toda melhoria é uma mudança. Nem toda mudança é uma melhoria mas com certeza toda melhoria é uma mudança. Não podemos melhorar algo a não ser que provoquemos uma mudança". (Goldratt, 1990) Qualquer mudança é percebida como uma ameaça à segurança. Qual é o resultado inevitável quando a segurança de alguém é ameaçada?

■ Resistência emocional

"Resistência emocional só pode ser superada por uma emoção mais forte." (Goldratt, 1990)

Seguindo seu raciocínio, Goldratt comenta que nem todos sentem que sua segurança está ameaçada frente a uma proposta de mudança - a pessoa que propõe a mudança não se sente ameaçada. A solução proposta por ele é fazer com o problema a ser proposto ao grupo possa ser observado como seu problema (do grupo). Ele sugere a utilização do método socrático, onde nenhuma resposta é dada, somente perguntas são feitas para direcionar o grupo à solução. Porém, como dissemos antes, ele parte da premissa que todos conheçam o sistema no qual o problema está inserido - o que não é verdade.

Nosso trabalho aqui proposto se propõe a eliminar essa lacuna.

Goldratt define um processo de cinco passos para eliminar os obstáculos provocados pela resistência a mudanças por parte das pessoas. Segundo sua pesquisa, existem 5 camadas a serem transpostas para a eliminação da resistência à mudança, provocadas pela dinâmica de interação de diferentes pessoas com diferentes níveis de entendimentos.

A primeira camada de resistência é a omissão da responsabilidade sobre o fato a ser modificado, principalmente por parte das pessoas que mais influência exercem sobre ele. É a reação comum de colocar a culpa nos outros. Enquanto essa primeira camada não for vencida, qualquer outra atividade será inócua. Com o processo de mapeamento através de fluxogramas, direcionamos a atenção ao processo como um todo e não para um atividade específica. Dessa forma, fica mais fácil a quebra da resistência oferecida por essa primeira camada.

A segunda camada de resistência é o questionamento sobre a validade das ações propostas para a solução do problema ou geração da mudança. Em geral, a solução proposta parece óbvia para quem a propõe mas não tão óbvia para os demais. Ao juntarmos clientes e fornecedores de um processo a ser estudado com os responsáveis pela sua execução em uma sessão de mapeamento, quebramos as barreiras geradas por uma proposta elaborada por um único indivíduo. Em geral, identifica-se onde queremos chegar e o grupo como um todo determina as ações necessárias para provocar a mudança. Com esse processo quebramos também as demais camadas de resistência.

A terceira camada de resistência é o questionamento de que a solução proposta irá provocar resultados negativos.

A quarta camada de resistência são os obstáculos gerados pelo grupo para impedir a implementação da mudança proposta.

A quinta camada de resistência é a dúvida sobre o envolvimento e comprometimento das pessoas com a solução do problema.

Como dissemos no início, o trabalho aqui proposto se destina também a facilitar o relacionamento das pessoas e provocar a sua integração no sistema para que possam trabalhar em benefício do mesmo.

Senge, Peter

■ Introdução

Em suas observações a respeito do raciocínio sistêmico, Peter Senge menciona que a sua essência está em conseguir ver inter-relações ao invés de cadeias lineares de causa e efeito e ver processos de mudanças ao invés de instantâneos.

Mesmo eventos distantes no tempo e no espaço estão interligados entre si em um mesmo esquema. Cada um deles influencia todos os outros, influência esta que geralmente não se encontra ao alcance da vista.

A sua criação de cinco disciplinas básicas que, aplicadas em conjunto desenvolveriam uma organização que se ajustaria às necessidades e mudanças constantes que ocorrem em seu cenário, serão aqui analisadas sob o enfoque de mapeamento de processos através de fluxogramas.

Vamos analisar a seguir como o mapeamento de processos através de fluxogramas influencia positivamente na obtenção de condições básicas que favorecem a visualização por parte das pessoas que integram determinado sistema, das necessidades a serem atendidas para gerar uma organização de auto-aprendizado. Além disso, verificaremos que o mapeamento de processos através de fluxogramas simplifica o processo de aprendizado, gerando um modelo mental positivo, facilidade no estabelecimento de um objetivo comum e uma visão sistêmica do processo abordado.

■ Raciocínio Sistêmico

"Desde a mais tenra idade nos ensinam a dividir os problemas, a fragmentar o mundo, o que parece ter o dom de facilitar tarefas e questões complexas. Mas o preço que pagamos por isso é enorme, pois deixamos de ver as conseqüências de nossos atos e perdemos a noção de integração com o todo maior..... Precisamos destruir a ilusão de que o mundo é composto por forças separadas, não relacionadas entre si" (Peter Senge, 1990)

Ao utilizarmos fluxogramas para mapeamento de processos, definimos claramente as relações existentes entre cada sub-processo e os sub-processos que fornecem inputs e recebem outputs. Dessa forma, fazemos com que todos passem a ter uma visão global do processo no qual estão inseridos, fato que raramente ocorre nas empresas e organizações que conheço.

Geralmente, cada sub-processo (ou setor, ou departamento, etc...) desconhece as necessidades dos sub-processos que se beneficiam de seu trabalho. É comum também, que os executantes do sub-processo encontrem sérias dificuldades em expor suas necessidades aos fornecedores internos e, junto com todos (fornecedores e clientes internos) entendam quais as conseqüências dos resultados obtidos para o macro processo da empresa ou organização.

"Quase todos nós, em alguma época, fizemos parte de uma grande 'equipe', um grupo de pessoas que faziam alguma coisa juntas de maneira extraordinária - que confiavam umas nas outras, que complementavam suas forças e compensavam suas limitações, que tinham um objetivo comum maior que os objetivos individuais e que produziam resultados extraordinários". (Peter Senge, 1990)

Queremos que, ao reunir pessoas cujos processos possuem correlação, fazer com que elas passem a expandir sua visão do processo como um todo, para que possam ver o sistema no qual estão inseridas e o que fazer para obter uma melhor performance.

Os fluxogramas favorecem e simplificam o raciocínio sistêmico e fazem com que, mesmo eventos distantes, sejam detectados e interligados num mesmo esquema. Cada um desses eventos influencia, com amplitudes diferenciadas, todos os outros e não conseguiríamos melhorar o sistema se não os detectássemos.

■ Domínio Pessoal

"Pelo domínio pessoal aprendemos a esclarecer e aprofundar continuamente nosso objetivo pessoal, a concentrar nossas energias, a desenvolver a paciência, e a ver a realidade de maneira objetiva." (Peter Senge, 1990)

Essa disciplina cabe a cada um de nós desenvolver, esclarecendo em nossas mentes o que realmente é importante para nós e nos levando a viver de acordo com as nossas mais altas aspirações. O mapeamento de processos fornece às pessoas informações básicas da realidade na qual estão inseridas. Esta visão é o primeiro passo para que elas a possam comparar com seus objetivos e gerar energia (tensão criativa) para direcionar suas atitudes (ações que realizam o objetivo). O aprofundamento das análises referentes a este item não faz parte do escopo deste trabalho.

■ Modelos mentais

"Modelos mentais são idéias profundamente arraigadas, generalizações, ou mesmo imagens que influencia nosso modo de encarar o mundo e nossas atitudes." (Peter Senge, 1990)

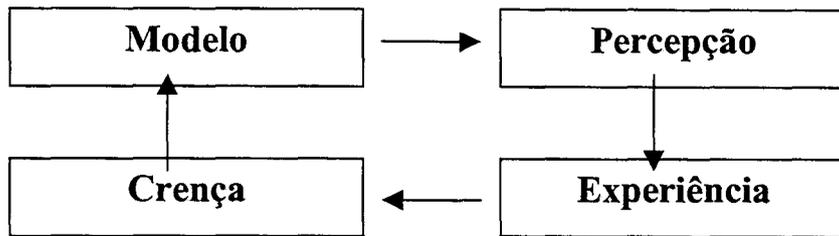


Figura 5 - Representação gráfica da formação de um paradigma

No esquema acima verificamos uma seqüência de fatos que reforçam e "solidificam" nossos modelos mentais. Nossos modelos, obtidos através de todos os anos de nossa existência (começaram a se formar na nossa infância, através da educação recebida por nossos pais) influenciam o modo de como percebemos o que nos cerca. Através de nossa experiência (ou através da nossa observação da experiência de outros) reforçamos ou não o modelo criado em nossa mente, aumentando a crença de que é um modelo válido (reforçando assim o próprio modelo). Quando esse mecanismo é compartilhado por um grupo de pessoas, teremos formado um paradigma.

A metodologia proposta neste trabalho atua diretamente na experiência do grupo. Nosso intuito ao reunir clientes, fornecedores e proprietários de processo em uma sala para mapearmos em conjunto o processo do qual fazem parte é o de quebrar antigos paradigmas e conseguir modificar a percepção de possibilidades de interação do grupo. Dessa forma estaremos modificando o modelo existente e substituindo-o por outro mais adequado. Em outras palavras, procuramos seguir o sentido inverso da figura, iniciando o grupo através de uma nova experiência.

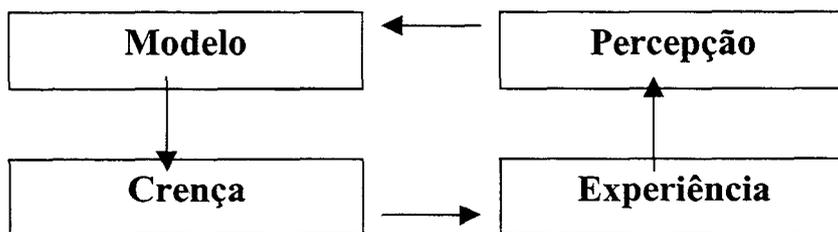


Figura 6 - Representação gráfica da quebra de um paradigma

■ Objetivo comum

"Se existe uma idéia sobre liderança que tenha inspirado organizações por milhares de anos, é a capacidade de transmitir aos outros a imagem do futuro que pretendemos criar." (Peter Senge, 1990)

Ao mapearmos processos através da metodologia proposta, com a participação de todos e onde todos passam a se sentir "proprietários" do resultado obtido, estabelecemos o primeiro contato real do grupo com a realidade na qual estão inseridos. Esse passo é fundamental para obter o comprometimento do grupo para com qualquer ação que se queira determinar. (Lynch, 1996) Estando a "situação atual" mapeada, fica simplificado o trabalho de construir uma "situação futura" desejada (objetivos).

"A técnica de criar um objetivo comum consiste em buscar 'imagens do futuro' que promovam um engajamento verdadeiro ao invés de simples anuência". (Peter Senge, 1990) Os objetivos não devem ser impostos e sim descobertos em conjunto. Ao discutirmos de forma aberta, com um objetivo comum delineado ao grupo, passaremos a obter melhores resultados.

Os fluxogramas tem se mostrado uma forma eficaz de documentar os assuntos tratados, de forma a criar uma imagem concreta do processo discutido, facilitando análises e a própria detecção de necessidades não atendidas.

■ **Aprendizado em grupo**

"O aprendizado em grupo começa com o 'diálogo', a capacidade de os membros de um grupo levantarem idéias pré concebidas e participarem de um 'raciocínio em grupo'".

.....e é vital porque a unidade fundamental de aprendizagem nas organizações modernas é o grupo, não os indivíduos" (Peter Senge, 1990)

Temos verificado que as reuniões para mapeamento de processos são um ótimo instrumento de aprendizagem em grupo. Elas tem se mostrado especialmente eficazes em esclarecer e principalmente consolidar funções ou tarefas que vinham sendo mecanicamente executadas de forma a integrá-las no processo como um todo. Passaram dessa forma a deixar de ter uma concepção mecanicista para adotar uma concepção orgânica dentro do sistema. (Churchman, 1968)

Em outras palavras, as pessoas que as executam passam a saber o porque de sua execução, quais as informações ou inputs poderiam ser melhorados para obter uma melhor performance na sua execução e quais as necessidades que visam atender dos processos subsequentes. Essas funções, passam assim, através do aprendizado adquirido pelo grupo, a fazer parte do sistema e qual sua contribuição para a consecução do objetivo comum global.

Argyris, Chris

■ **Introdução**

Vamos analisar a seguir como as defesas organizacionais definidas por Argyris podem ser abordadas através de mapeamento de processos conforme metodologia proposta neste trabalho. O desempenho medíocre, a falta de comprometimento, a aprendizagem deficiente e o "mal estar organizacional" descritos por Argyris podem ser combatidos com o auxílio de fluxogramas inseridos em uma estratégia mais abrangente onde os administradores, através de uma abordagem mais realista da situação, possam promover a aprendizagem e o comprometimento com um objetivo global.

■ **Defesas empresariais**

Argyris comenta que os "erros de 1ª ordem", gerados pela falta de treinamento ou informação, são a principal causa do aparecimento dos "erros de 2ª ordem". Os "erros de 2ª ordem" são aqueles produzidos e encobertos proposadamente como ações não errôneas principalmente para evitar "ameaças" ou embaraços.

A partir dos erros de 2ª ordem gera-se nas organizações uma "incompetência hábil", isto é, passa-se a agir eficientemente encobrindo os erros cometidos.

Ele comenta que as organizações em geral estão vencendo a batalha contra o erro devido à ignorância (treinamento, etc) , mas perdendo a batalha contra a ignorância proposital.

Os programas de mudança organizacional cometem alguns erros que impedem a sua própria sustentação. Segundo Argyris, os principais erros cometidos são:

- regras inflexíveis e pouco adaptáveis;
- administradores e trabalhadores sem contato com as necessidades dos clientes;
- interação insuficiente entre grupos funcionais;
- desinformação dos escalões mais baixos;
- baixos níveis de confiança.

A partir dos erros de 2ª ordem, gera-se uma rotina organizacional defensiva. Qualquer assunto potencialmente embaraçoso ou ameaçador gera uma ação para evitar essa ameaça ou embaraço. As pessoas desenvolvem então uma habilidade para evitar o problema e escondê-lo, impedindo assim a possibilidade de identificar e eliminar a causa da situação potencialmente embaraçoso ou ameaçadora.

Argyris propõe duas estratégias de ação, interdependentes e com a possibilidade de implantação simultânea, que podem amplamente ser auxiliadas pelas ferramentas de mapeamento por fluxogramas expostas neste trabalho. A primeira estratégia consiste em projetar e gerenciar as organizações de modo a não ativar o padrão organizacional defensivo. Essa estratégia visa a redução de erros com probabilidade de serem ameaçadores ou embaraçosos. A segunda estratégia proposta por Argyris consiste em educar os indivíduos com novos conceitos e habilidades que entrem em confronto com as características dos padrões organizacionais defensivos.

Para a implementação das estratégias, ele propõe uma metodologia que segue os seguintes passos:

1. Preparar um diagnóstico do problema;
2. Associar o diagnóstico com o comportamento dos participantes;
3. Mostrar como seus comportamentos criam defesa organizacionais;
4. Ajudar com que mudem seu comportamento;
5. Mudar rotinas defensivas que reforçam o antigo comportamento;
6. Desenvolver novas normas e cultura organizacional que reforcem o novo comportamento.

O processo de mapeamento por fluxogramas é uma ferramenta extremamente útil (e simples) para que se possa detalhar qual a situação atual de um processo e, através disso, detectar qual a causa do problema proposto. Devido ao fato de estarmos efetuando o mapeamento com todos os envolvidos no processo (executantes, clientes e fornecedores), a possibilidade dada para que todos possam se exprimir e expor suas dificuldades facilita a mudança comportamental e a quebra de barreiras defensivas. Se o mapeamento for bem conduzido, ficará claro que a concentração das atenções se dará em relação ao resultado do processo em estudo e não em relação a determinada tarefa que o compõe. Essa fato desvia o foco de atenção nas pessoas e o direciona para o grupo, modificando o comportamento naturalmente defensivo das pessoas.

Vários exemplos positivos foram observados nas empresas mencionadas no Estudo de Casos deste trabalho onde, defesas geradas pelo desconhecimento e falta de envolvimento das pessoas, foram eliminadas a partir do momento em que estas passaram a ser parte integrante do trabalho de documentação da realidade atual, qual o objetivo a ser alcançado e qual o desenho da realidade futura desejada, através do mapeamento dos processos por fluxogramas.

Conclusão

Verificamos nas observações feitas que os fluxogramas, utilizados para o mapeamento de processos conforme metodologia que será descrita no próximo capítulo, podem facilitar a realização de mudanças organizacionais e, principalmente, culturais, defendidas pelos autores analisados, simplesmente com a focalização do mapeamento nos processos, o entendimento do sistema no qual ele está inserido e com a valorização das pessoas que dele participam e o influenciam.

A focalização dos processos significa dar importância ao "o que" é feito e não "como" é feito. Essa mudança fundamental implica em retirar o foco nas tarefas e conseqüentemente nas pessoas para focalizar os fatos. O entendimento do significado de sistema facilita às pessoas identificarem as interfaces dos processos, gerando conhecimento e esclarecimento sobre o objetivo a ser alcançado.

Por fim, a participação das pessoas provoca o envolvimento e a compreensão da tarefa que realizam e como elas estão inseridas no processo.

Em outras palavras, o mapeamento de processos através de fluxogramas conforme proposto, geram os fundamentos básicos para que os princípios destacados pelas teorias clássicas possam encontrar um campo fértil para serem semeados.

Analisaremos como fazer isso a seguir.

Capítulo IV
Metodología propuesta

Capítulo IV - Metodologia proposta

Introdução

Descreveremos agora a metodologia proposta, onde as teorias mencionadas no capítulo 8 estão implicitamente consideradas, mesmo que a pessoa que a aplique as desconheça.

O mapeamento de processos conforme aqui descrito, proporcionará a quebra de barreiras defensivas, a visão sistêmica do processo, o estímulo ao trabalho em equipe, a eliminação da resistência emocional e o comprometimento das pessoas independentemente do conhecimento dessas teorias por parte da pessoa que o estiver executando.

Iniciaremos a análise descrevendo o processo de levantamento de fluxogramas e como obter o envolvimento das pessoas que participam do processo mapeado; descreveremos o conceito de sua elaboração com a presença dos executantes do processo, seus clientes e fornecedores internos e como a presença das pessoas certas nas reuniões garantirá o sucesso desse mapeamento.

Após a definição do fluxograma e suas interfaces, verificaremos a importância de se estabilizar o processo, ou seja, de se garantir a repetibilidade do mesmo, antes de se iniciar qualquer processo de análise de causa de problema ou processo de obtenção de melhoria. Uma vez estabilizado, verificaremos como identificar oportunidades de melhorias através de análises sobre o que temos, qual a restrição do processo que impede que se obtenha melhores resultados e como elevar essa restrição, de forma a torná-la uma não-restrição e o que fazer em seguida.

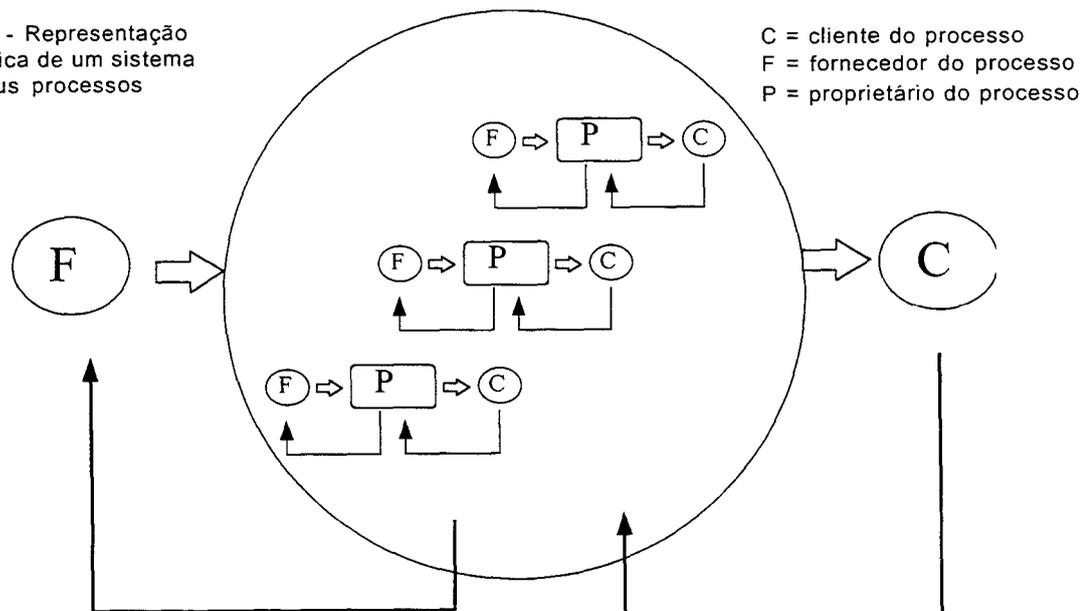
Nos casos de estudos de problemas, iremos verificar como são feitas as análises para determinação da causa raiz da restrição, como identificá-la e como eliminá-la.

Conceito de elaboração

A partir do momento em que tenhamos definido qual processo deverá ser mapeado, definição esta resultante de alguma necessidade da empresa ou organização, tal como a implantação da Norma ISO 9000, eliminação de um problema crônico, estudo de causas que resultaram em reclamações de clientes etc..., necessitaremos definir quem é a pessoa ou pessoas que participam diretamente no processo a ser estudado para que, junto com elas, possamos definir quem são seus fornecedores e clientes internos.

É importante que alguém coordene todo o processo para que possa efetuar análises críticas com relação ao pessoal envolvido, visando evitar a presença de pessoas desnecessárias no processo de mapeamento e evitando o esquecimento de pessoas-chave para o desenvolvimento do processo.

Figura 7 - Representação esquemática de um sistema e seus processos



C = cliente do processo
F = fornecedor do processo
P = proprietário do processo

Na figura anterior podemos verificar que é importante definirmos quais os limites do processo a ser estudado para evitarmos reunir clientes e fornecedores que não sejam realmente os clientes e fornecedores imediatos do processo. Caso isso aconteça, estaremos trazendo para a reunião pessoas que não possuem as informações que nos interessam, informações de como ocorrem as relações nas interfaces do processo estudado.

Após a definição clara das pessoas que deverão participar do processo, o coordenador do mesmo deverá verificar se estão claras as propostas do mapeamento, quais as intenções de efetuar-lo e, se possível, fazer uma previsão de quais serão as etapas principais do processo, para facilitar sua orientação durante o mapeamento.

Uma vez resolvidos esses passos iniciais, passaremos ao mapeamento propriamente dito, onde o coordenador deverá efetuar as perguntas certas, para evitar que alguma fase do processo seja esquecida (ver Perguntas sobre Figuras no Apêndice). O coordenador deverá usar ao máximo sua capacidade de análise lógica para verificar se o que está sendo mapeado está coerente com o que realmente é executado. Não deverão ser introduzidas melhorias no processo nem deslocado o foco de se escrever somente o que realmente está sendo feito. As oportunidades de melhorias ou os problemas detectados deverão ser anotados para posterior discussão.

Todo esse processo de mapeamento deverá ser o mais dinâmico possível, sendo atribuição do coordenador facilitar a participação de todos, de forma a obter informações de todos os participantes da reunião, mesmo que essa informação seja simplesmente sua concordância com o que foi relatado e escrito.

Terminado o processo e tendo o fluxograma desenhado no meio de registro escolhido (flip-chart, quadro branco, etc...), esse fluxograma deverá ser passado a limpo de forma a simplificar passagens complexas, unificar linguagem e introduzir informações necessárias para o seu perfeito entendimento.

Após a impressão do fluxograma, é necessário voltar à pessoa mais próxima do processo e que certamente estava presente na reunião de mapeamento (proprietário do processo) e verificar com ela se o que foi transcrito corresponde realmente ao que foi mapeado. Este processo é denominado Sanity Check.

Feito isso, o processo base de mapeamento está terminado.

Clientes e fornecedores do processo

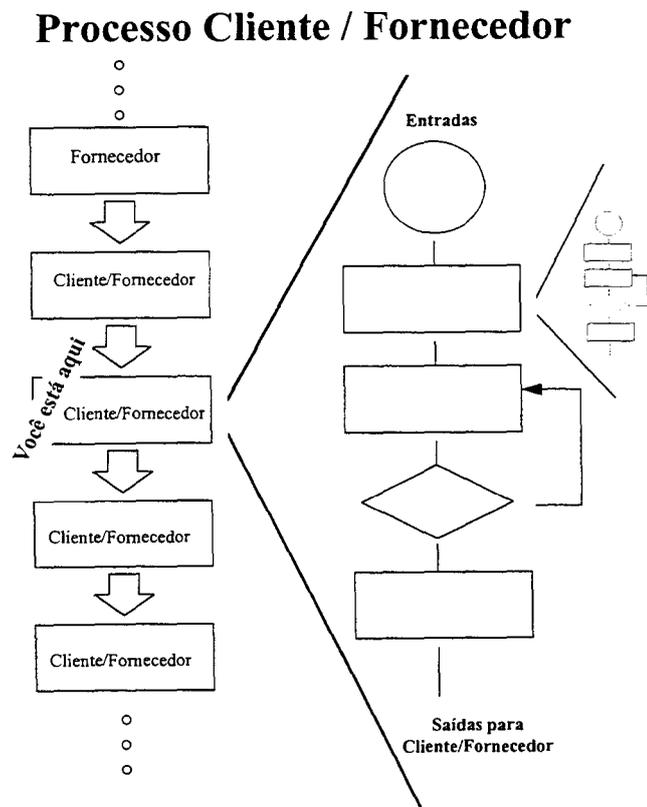


Figura 8 - Representação da interação entre as funções de clientes e fornecedores internos

A razão de termos tido todo o cuidado descrito na fase anterior para reunir os fornecedores e clientes certos do processo em estudo para o seu mapeamento é a de termos a certeza de que todos tenham sido ouvidos e que, dessa forma, todos se sintam envolvidos com o processo. Essa fase é necessária para garantir o sucesso das próximas fases.

Quando necessitamos do comprometimento das pessoas que executam as tarefas que determinam o processo (clientes, fornecedores e representantes do processo), sabemos que precisamos dar a oportunidade a essas pessoas de serem ouvidas e de participarem de um processo formal onde as tarefas e seu correlacionamento são analisados. Isso provoca um sentimento de "pertencer" ao grupo e de "fazer parte da solução" (*Prahalad, 1995*).

O conceito final deste trabalho é o de propiciar às pessoas a participação no mapeamento do que está sendo executado e poder emitir opiniões sobre a validade ou não dessas tarefas ou sub-processos. A somatória desses sub-processos resulta no processo global estudado (com os limites anteriormente especificados).

Uma vez mapeado em forma de fluxograma, todas as interfaces passam a ficar claramente estabelecidas (interfaces do processo como um todo com os clientes e fornecedores presentes e, até mesmo as interfaces internas dos sub-processos que o compõe).

Como dissemos anteriormente, esse é o passo que esclarece as finalidades do processo em questão, os passos que estão sendo seguidos atualmente e a importância de cada pessoa que executa cada sub-processo para o sucesso do todo. As pessoas passam então a "entender" seu processo. Elas passam a "ver" sua influência e a ter consciência das ações que tomam ou deveriam ser tomadas.

Ao conseguirmos isso, passaremos a obter automaticamente o comprometimento dessas pessoas com as tarefas que executam e com o objetivo do grupo do qual fazem parte. (*Covey, 1994*)

Estabilizando o processo - Repetibilidade

Sempre que desejarmos melhorar ou alterar algum processo, necessitaremos antes estabilizá-lo. Isso significa padronizar o que está sendo feito, mesmo que o que estiver sendo feito possa a priori ser considerado errado.

Esse passo elimina grande parte das dificuldades introduzidas por análises de problemas onde técnicas como Diagrama de Causa e Efeito (Ishikawa) identificam inúmeras possibilidades de causas em várias dimensões para o problema em estudo. É um erro estudarmos todas essas possíveis causas (ou algumas delas) de uma só vez.

Sabemos através de estudos realizados principalmente por Taguchi que determinado problema pode ter um ou dois parâmetros combinados constituindo sua causa raiz (no máximo três) e nunca uma porção de causas como levantadas habitualmente. (*Taguchi, 1987*)

A estabilização do processo pressupõe o conhecimento do que está sendo feito e o mapeamento dos processos através da construção de fluxogramas é o primeiro passo para que isso seja conseguido. Após a obtenção do consenso sobre o que está sendo feito, é necessário que o grupo envolvido concorde com um processo padrão a ser seguido, pois eventualmente ficará claro no mapeamento que o processo possui variáveis e que não há um padrão de ação estabelecido no momento. Através dessa estabilização fica mais fácil a detecção de anomalias no processo.

Ressaltamos aqui a importância dessa padronização e da condição de repetibilidade para que possamos detectar e melhorar restrições do processo estudado.

Eliminando resistências

Para conseguirmos estabelecer um processo de melhorias contínuas, precisamos saber claramente:

1. O que mudar - em geral trabalhamos e nos concentramos nas ações que sabemos tomar e não estabelecemos um foco na restrição do processo. Corremos o risco assim de gastar esforços em posições que não garantem a melhoria esperada.
2. O que queremos - e não partir intuitivamente para "como mudar o que queremos mudar"

3. Como causar a mudança - uma vez que "o que queremos" é conhecido, precisaremos resolver talvez o problema mais difícil, dependendo de como a mudança estiver sendo conduzida, que é "como causar a mudança".

Dentro do processo de mudança, "o que mudar" e "o que queremos" são perguntas técnicas. "Como causar a mudança" é uma pergunta psicológica.

Consideremos o seguinte:

Toda melhoria é uma mudança.

Toda mudança, pode gerar um sentimento de resistência, ameaça à segurança.

Toda ameaça à segurança gera resistência emocional.

Toda resistência emocional só pode ser vencida por uma emoção mais forte. (Goldratt, 1990)

Qual seria essa emoção mais forte? Poderia ser um sentimento de segurança, mas em geral não se tem mostrado o mais eficaz. É melhor eliminar a percepção de ameaça à segurança. Quando falarmos em mudanças, todos os envolvidos deveriam participar da emoção do "Inventor da Mudança". Isso nos leva de volta ao método socrático de envolvimento de pessoas, onde as pessoas de um grupo definido, com interesses comuns e interdependentes, criam em conjunto a ação a ser tomada. (Goldratt, 1990)

As pessoas estão convencidas de que o problema pertence a elas (elas se envolveram, pelo menos mentalmente, com a discussão do problema). As pessoas conseguem se localizar em relação ao todo, sua importância no processo e suas interfaces

É exatamente nesses pontos que a metodologia se propõe a atuar, com o mapeamento do processo no qual se deseja realizar melhorias, localizar proprietários de sub-processos, obter o convencimento da realidade do problema e eliminar eventuais resistências.

Identificando "o quê" mudar

Após o processo de reengenharia, os líderes de negócios descobriram que não sabiam mais gerenciar seus negócios. A reengenharia não havia só modificado seus trabalhos e sim toda a sua organização. A Revolução Industrial não se concentrou nos processos e sim nas tarefas, focalizando sempre a melhoria dessas tarefas. (Hammer, 1996) A diferença entre tarefa e processo é igual à diferença entre a parte e o todo. Não conseguimos nada se aplicarmos soluções às tarefas onde há problemas de processo.

A razão de sermos lentos em fornecer resultados (ciclos longos) não é devido à ineficiência da performance de nossos funcionários. Somos lentos porque nossos funcionários executam tarefas que não necessitam ser executadas para a obtenção de resultados finais satisfatórios. Nossos resultados não são cheios de falhas porque nossos funcionários executam suas tarefas de forma imperfeita, mas sim porque eles não receberam informação suficiente sobre o que se esperava daquela tarefa. Nossos clientes não são tratados de forma inadequada porque nossos funcionários são hostis e sim porque eles carecem de informação e da perspectiva do processo de cujos resultados nossos clientes dependem. Em poucas palavras, nossos problemas não residem na performance de tarefas individuais, as unidades de trabalho, e sim nos processos, a forma como essas unidades de tarefas se combinam como um todo.

Precisamos centrar nossas atenções nos processos e não nas tarefas. Quando trabalhamos na documentação de uma empresa, mapeando seus processos através de fluxogramas, com clientes e fornecedores presentes, estamos fornecendo um foco no processo. As tarefas deixam de ter sua importância isoladamente para passar a fazer parte de um todo, cujo resultado final é o que importa.

Para iniciar o processo de transformação, uma empresa deve estar atenta a alguns passos necessários para que esse processo, que significa também uma modificação comportamental, tenha sucesso:

1. Primeiro, a empresa deve reconhecer e nomear seus processos. Frequentemente, as empresas dividem seus processos primários em subprocessos que podem ser descritos como tarefas.
2. Segundo, todos na empresa deverão estar cientes desses processos e de sua importância para a empresa. Nesse ponto, o mapeamento conjunto dos processos através de fluxogramas tem-se mostrado especialmente eficaz.

3. Terceiro, todos os processos principais da empresa devem possuir seus indicadores de performance. Cada empresa deve identificar o que deverá ser medido para poder avaliar a performance de cada processo. Geralmente esses indicadores são tomados com base no que é importante para o cliente do processo. Qualquer que seja o indicador escolhido, ele deve refletir a performance do processo como um todo e deve ser comunicado e usado por todos que participam do processo.

Por fim, devemos nos habilitar para gerenciar esses processos. A empresa deve focar continuamente seus processos de forma que eles possam acompanhar as alterações ocorridas no ambiente do negócio. As modificações mais críticas são as que devem ocorrer nas linhas de frente, onde o pessoal que executa a tarefa deverá redirecionar seus pensamentos e mudar seu comportamento.

As atividades de trabalho podem ser classificadas em três tipos (*Hammer, 1996*):

1. Trabalho que agrega valor, ou seja, trabalho pelo qual o cliente está disposto a pagar. Esse trabalho é fácil de ser identificado. Consiste de todas as atividades que criam os bens ou serviços que os clientes querem. Esse tipo de trabalho raramente poderá ser eliminado de um processo, embora possa sempre ser melhorado.
2. Trabalho que não agrega valor ao cliente mas que é necessário para que o trabalho que agrega valor possa ser realizado.
Ele pode ser considerado como o ponto de união dos trabalhos que agregam valor aos processos convencionais. É um trabalho que precisa ser executado nos processos convencionais mas que também é fonte de erros, de demoras, inflexibilidade, rigidez. Ele adiciona custos e complexidade aos processos e dificulta a sua modificação.
Obs: se tentarmos simplesmente eliminar as tarefas que não adicionam valor a um processo, esse processo certamente entraria em colapso.
É necessário projetar novamente o processo, reorganizando as tarefas que agregam valor em um processo eficiente.
Mais uma vez aqui, encontramos os benefícios do mapeamento conjunto dos processos, com clientes e fornecedores presentes decidindo qual a melhor forma de executá-lo.
3. Perdas, ou seja, tarefas que não agregam nem ajudam a agregar valor.
Perdas, são por definição, tarefas cuja falta não seria notada pelo cliente. Essas tarefas são automaticamente detectadas pelo grupo quando o processo é desenhado em forma de fluxograma. É importante ressaltar que se o processo a ser estudado estivesse relatado em forma de texto, provavelmente essas tarefas que não agregam valor não estariam descritas ou não seriam facilmente identificadas.

Proprietário de Processo

A definição básica é a do "indivíduo preocupado em assegurar não a performance das tarefas do departamento e sim da realização bem sucedida de um processo completo".

Talvez a palavra "proprietário de processo" possa levar a pensar que as demais pessoas não possuem responsabilidades sobre o processo. Na realidade, todas as pessoas que fazem parte de um processo possuem alguma propriedade sobre ele e dividem responsabilidades pelo seu sucesso. Entretanto, é na figura do proprietário do processo que essa responsabilidade está mais centrada. Por essa razão podemos modificar os termos de proprietário de processo para líder de processo.

O proprietário de processo tem três áreas distintas de atuação:

1. O proprietário de processo atua como projetista do processo, em conjunto com seus clientes e fornecedores internos e colaboradores.

O proprietário do processo deve estar atento às necessidades de seus clientes e fornecedores internos, identificando desvios do processo ou oportunidades de melhoria. Eventualmente, o proprietário do processo pode ser o líder formal desse processo na organização, mas esta condição não é necessariamente verdadeira. Por razões estratégicas, ou até mesmo visando uma melhor distribuição das tarefas, é comum designarmos como proprietário de determinado processo ou outra pessoa da equipe.

É importante salientar que essa pessoa necessita de algumas características fundamentais para que tenha êxito nessa função.

O proprietário do processo deve conhecer profundamente as características do processo e suas relações com clientes e fornecedores internos, visto que passarão a fazer parte de suas atribuições. O cuidado com a manutenção do processo mapeado, os relacionamentos e avaliações de feed back de clientes e fornecedores internos e a liderança sobre alterações ou substituições que se mostrarem necessárias.

Neste ponto gostaríamos de diferenciar os conceitos de TQM (Total Quality Management) e Reengenharia do processo (Hammer, 1996).

TQM é a forma de resolvermos problemas detectados no processo para levar à sua melhor performance.

Quando falamos de Reengenharia, tratamos de uma mudança profunda, substancial no processo. Essas alterações são possíveis através da metodologia de mapear processos com fluxogramas. Fica claro o que temos e, se desenharmos onde queremos chegar, fica simplificada a tarefa de estabelecer a reengenharia do mesmo.

Quando a "lacuna de performance" entre a performance atual de um processo e a requerida é pequena, técnicas de resolução de problemas do TQM podem ser utilizadas. Entretanto, quando essas diferenças forem grandes, elas não poderão ser resolvidas pelo TQM. TQM assume que o projeto do processo foi bem idealizado e que no máximo, necessitará de pequenas melhorias. Porém, se o mundo se modificou sensivelmente desde o momento em que o processo foi projetado, o projeto atual poderá estar totalmente ultrapassado e incapaz de fornecer a performance requerida. Nestes casos os fluxogramas são especialmente úteis para a redefinição do processo. Com os fluxogramas do processo, poderemos não simplesmente melhorar tarefas ou subprocessos mas sim reconsiderar de forma global como eles estão associados.

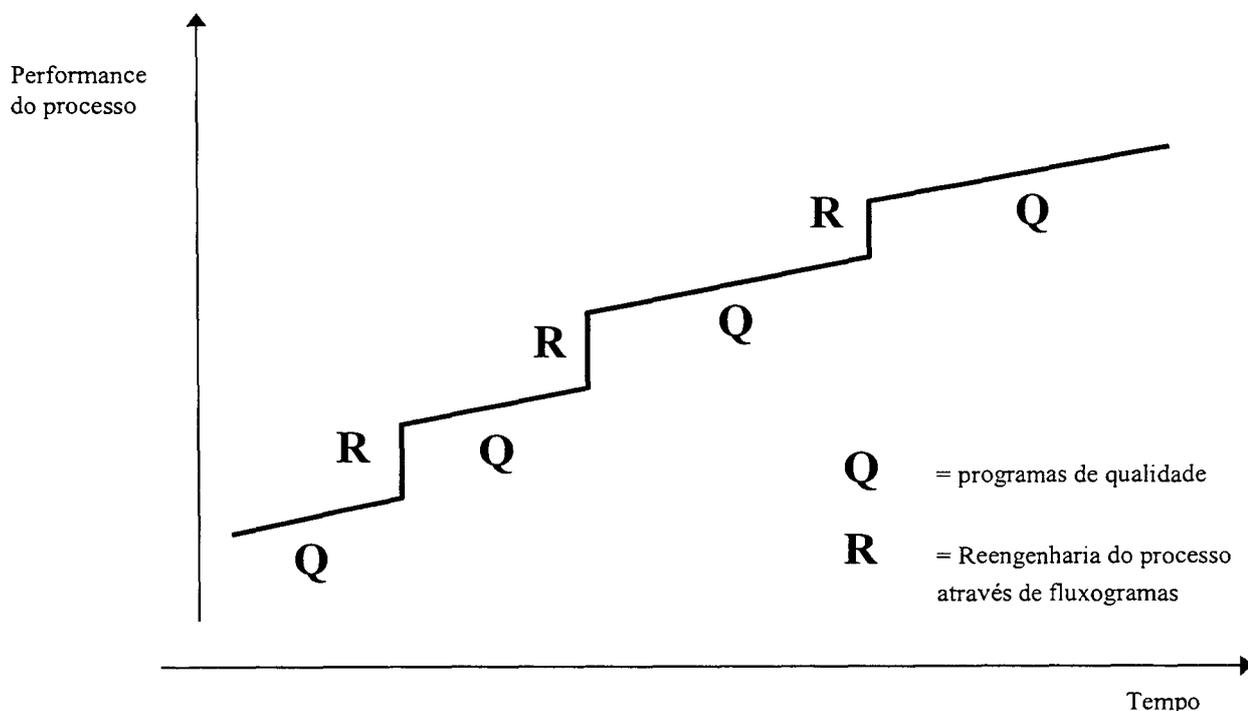


Figura 9 - Representação dos estágios de melhoria de performance de um processo

2. o proprietário de processo atua como orientador
Uma vez que as pessoas ligadas à tarefa estejam treinadas no processo como um todo, o proprietário de processo deve atuar auxiliando-as a resolver dificuldades encontradas no caminho.
3. o proprietário de processo atua como facilitador do mesmo, providenciando que os recursos necessários para sua operação estejam presentes.

Tornar-se um proprietário de processo envolve mais do que adquirir novas habilidades e atitudes.

Entre outras coisas, o proprietário de processo deve aprender a estimular a tomada de decisões por parte dos integrantes do processo e influenciá-los através de seu conhecimento e não por qualquer estrutura hierárquica existente.

Enfatizamos os benefícios de mapearmos corretamente nossos processos através de fluxogramas e buscar sempre o seu ponto ótimo de performance com trabalhos realizados após esse mapeamento porque:

1. o propósito de uma empresa é gerar valor agregado ao cliente
2. valor agregado é gerado através dos processos
3. o sucesso do empreendimento depende de processos com alta performance
4. processos de alta performance dependem de:
 - a. projeto otimizado do processo
 - b. conhecimento do processo por parte de seus clientes e fornecedores
 - c. envolvimento de todos em sua elaboração e otimização

Implementação

O trabalho de implementação deve seguir diretrizes onde as **necessidades práticas** e as **necessidades pessoais** do grupo envolvido sejam levadas em consideração. (Byham, 1997)

Necessidades práticas são aquelas referentes a resultados esperados. Estão diretamente relacionadas à medição de performance do processo. Necessidades pessoais são aquelas referentes à satisfação e motivação das pessoas que participam do processo. São as necessidades atendidas através dos sentimentos de pertencer ao grupo, de fazer parte do processo, de ser ouvido e levado em consideração e de fazer parte da equipe que elabora soluções para seus processos.

Como foi preocupação desde o início, é importante que as pessoas saibam para onde estão indo e onde podem chegar. Dessa forma é coerente que se estabeleça uma forma de medição dos progressos obtidos e não esquecer de comparar com o ponto de partida e com o que esperamos obter. As tarefas devem estar claras para todos e uma avaliação clara das dificuldades esperadas ajuda o grupo a se preparar caso elas ocorram.

Após o mapeamento do processo, com a definição de seu proprietário e de clientes e fornecedores internos, a sua implementação consiste em se fornecer uma cópia do fluxograma às áreas envolvidas, com a obtenção do comprometimento das pessoas em executar exatamente o que foi mapeado. Isto na realidade é relativamente fácil de ser conseguido visto que essas mesmas pessoas estavam presentes na sessão de mapeamento e tiveram lá a oportunidade de dizer como as coisas estão sendo feitas.

Repetimos aqui a importância de não realizarmos nenhuma alteração durante o mapeamento no processo em questão para assim garantirmos a sua repetibilidade e consequente avaliação das oportunidades de melhorias.

O proprietário do processo tem aqui o ponto fundamental de sua atuação. Deve verificar e orientar as pessoas envolvidas de forma a garantir que qualquer alteração em relação ao fluxograma seja apontada, promovendo nova reunião com clientes e fornecedores que geraram o fluxograma a fim de obter um consenso com relação à modificação.

Por isso é importante o proprietário do processo manter registros de quem participou do mapeamento e quem

possui cópias do fluxograma (um controle de revisões é altamente aconselhável para evitar o uso de fluxogramas defasados com a situação atual).

Procedendo dessa forma, garantimos que os fatores relacionados com o comportamento das pessoas envolvidas sejam sempre levados em consideração. Não faria nenhum sentido nos preocuparmos com o envolvimento das pessoas, suas necessidades pessoais, com o trabalho em grupo, etc, durante o mapeamento inicial, se daí para a frente, essas mesmas pessoas passassem a ser esquecidas e tratadas de forma convencional, ou seja, receber as coisas prontas sem a possibilidade de participar de sua criação ou modificação.

Precisamos garantir que a partir do momento em que um processo foi mapeado conforme a metodologia aqui apresentada, o mesmo processo se repita em qualquer alteração que venha a ser identificada por alguém como necessária para garantir a "saúde"do mesmo.

O papel do proprietário do processo é fundamental para que isso aconteça.

Verificar no Apêndice, modelo de fluxograma que trata de como garantir que qualquer modificação do processo mapeado passe por uma avaliação do pessoa envolvido antes de sua implementação. (Apêndice - Controle de documentos)

Passa também a ser responsabilidade do proprietário do processo o treinamento das pessoas envolvidas na interpretação e identificação de suas tarefas nos sub-processos que compõem o fluxograma.

Tomados esses cuidados, podemos afirmar que a implementação terá sucesso.

Capítulo V
O mapeamento de processos em
benefício das normas da série
ISO 9000/ISO 14000 e QS 9000

Capítulo VI - Considerações Finais

Com base nos resultados apresentados nos estudos de casos (ver Capítulo VII a seguir), experiências práticas e as considerações efetuadas neste trabalho foram avaliadas, concluímos que o mapeamento de processos através de fluxogramas é uma ferramenta eficaz para que o administrador consiga resultados positivos dentro da sua organização.

Verificamos que com o uso dessa técnica conseguimos identificar e satisfazer as necessidades pessoais e práticas dos indivíduos participantes do processo. Quanto às necessidades pessoais, um bom exemplo é o estudo de caso da Indústria Química onde o trabalho efetuado conseguiu reverter completamente um processo anterior mal sucedido, simplesmente envolvendo as pessoas na elaboração da documentação necessária e fazendo com que elas se sentissem parte integrante do sistema.

As necessidades pessoais foram atendidas através da elevação da auto-estima das pessoas no grupo no momento em que participaram do processo de mapeamento. O fato de terem sido envolvidas e terem contribuído para o levantamento do fluxograma estimulou a elevação da auto-estima dos participantes e contribuiu para a obtenção de seu comprometimento com o processo. Com relação às necessidades práticas, elas são atingidas a partir do momento em que o conhecimento é democratizado e as pessoas que executam as tarefas são envolvidas. Desse momento em diante, o pensamento dedutivo-indutivo leva o grupo a identificar soluções e oportunidades de melhorias para o processo estudado. Esse fato ficou claro no caso da Indústria de Telecomunicações onde a interação do grupo facilitou a identificação do caminho a ser seguido para a certificação.

A identificação de restrições nos processos estudados, sejam elas internas, externas ou políticas, fica facilitada através da análise dos fluxogramas. O estudo de caso da Indústria Gráfica mostrou como um trabalho de focalização de ações nas restrições do processo em questão facilitou a concentração de esforços em tarefas que realmente auxiliavam a obtenção de uma melhora no processo global. A identificação das restrições foi efetuada avaliando-se basicamente o tempo de ciclo de cada sub-processo que compunha o fluxograma, uma vez descartada a hipótese de influências políticas. Dessa forma evitou-se o desperdício de recursos em tarefas ou processos não prioritários.

Verificamos também que, devido ao fato de que a metodologia ao ser aplicada direciona o seu foco nos fatos e não nas pessoas, conseguimos eliminar o medo ou os modelos mentais pré-estabelecidos pelo grupo. As pessoas passam a entender que o processo do qual fazem parte só obterá melhores resultados a partir do momento em que o foco nas tarefas for redirecionado para o processo como um todo. Esse simples fato gerou durante o mapeamento uma maior confiança entre o grupo e a eliminação de barreiras que impediam anteriormente a obtenção de resultados positivos (ver estudo de casos - Indústria Química). Esse mesmo fato, focalizar o processo, foi eficaz para a obtenção do envolvimento e comprometimento do grupo em torno de um objetivo comum.

Esse aspecto da metodologia, foco nos processos e não nas tarefas ou pessoas, foi identificado como um fator primordial para a eliminação de barreiras e resistências internas que impediam a implantação de mudanças no sistema.

Todas as empresas apresentadas no estudo de casos foram beneficiadas por essa abordagem.

É importante salientar também que através dos fluxogramas, as interfaces dos processos ficaram mais bem delineadas, reduzindo as dificuldades em seu estudo.

Capítulo V - O mapeamento de processos em benefício das normas ISO 9000 / QS 9000 / ISO 14000

Introdução

A metodologia relatada neste trabalho já foi experimentada em diversas empresas visando o mapeamento de processos para que o sistema dessas empresas obtivessem conformidade com as normas da série ISO 9000.

O sucesso do trabalho está relatado em alguns estudos de caso a seguir, de algumas empresas que passaram pelo processo de mapeamento e que estruturam seu sistema conforme o exigido pela norma e conseguiram atender plenamente às necessidades pessoais e práticas de seus funcionários.

Já mencionamos anteriormente que a metodologia pode ser aplicada em circunstâncias diferentes das exigidas pela ISO 9000, tais como, identificação de restrições ou simplesmente obter o comprometimento de um grupo de pessoas para com seu objetivo comum.

Nossa maior experiência, porém, consiste no trabalho de preparar empresas que possam ser certificadas conforme as normas ISO 9000.

Por isso, relatamos a seguir um processo completo de trabalho para documentar e certificar uma empresa (de bens ou de serviços) conforme ISO 9001 - rev. 1994.

Juntamente com o cronograma de ações destacamos quais as atividades que a empresa se obriga a realizar para garantir o sucesso do programa e quais as premissas que consideramos para direcionar nosso trabalho no mapeamento de processos através de fluxogramas.

O sucesso observado com relação às normas da série ISO 9000 nos leva a afirmar que o mesmo ocorrerá para as normas da série ISO 14000 ou QS 9000, visto que a conceituação básica do trabalho é a mesma.

Conceituação do trabalho

Verificamos que, através de inúmeras experiências bem sucedidas no Brasil e nos Estados Unidos, mesmo que a empresa não possua histórico na área de qualidade, a implantação de um sistema através do atendimento das exigências de normas tais como as da série ISO 9000, não excede o prazo de seis meses, observando-se as regras transcritas abaixo.

Esse período reduzido só é possível pelo fato de trabalharmos segundo a metodologia de mapeamento através de fluxogramas descrita neste trabalho. O que estamos propondo é um sistema inteiramente novo de tratarmos o mapeamento de processos (inicialmente dimensionado para a ISO/QS 9000). Chamamos de sistema por ser uma abordagem totalmente diferente à ISO e à estrutura dos processos. Baseamos o que fazemos principalmente nos ensinamentos do Dr. Deming, do Dr. Taguchi e na solução de problemas baseada no processo (e não nas tarefas).

Nossa abordagem de ISO/QS 9000 não é diretamente ISO/QS. Nós asseguramos que todos os pontos ISO/QS são abordados mas a metodologia não consiste em sentar e ler o texto da norma e forçar a empresa a encontrar conformidade com ele. O que propomos é organizar a empresa e estruturar o seu sistema de forma que seja facilmente entendido e que, o que realmente é feito, seja documentado. O resultado disso, após a filtragem através dos conceitos de Deming e Taguchi principalmente, passa a ser ISO/QS.

Deming dizia que a única forma de uma empresa ser capaz de fazer bem praticamente qualquer coisa era o de possuir o "saber profundo". O que ele quis dizer com isso é que para que você saiba se está fazendo algo certo ou errado, você deve saber tudo o que puder sobre o assunto e listar tudo o que não sabe.

Após você adquirir o "saber profundo", e somente após, você poderá alterar seu processo e ter a percepção do porque você está fazendo algo ou se esse algo irá funcionar. Nosso trabalho fornece as ferramentas para que esse "saber profundo" possa ser adquirido com relação a determinados processos.

É comum, ao mapearmos um processo, que as pessoas não concordem com o que vêem desenhado. Em geral, discussões ocorrem e, quanto mais inflamadas forem, maior é o valor que agregamos ao processo. Cada argumentação geralmente se volta a duplicações de tarefas, atividades que não agregam nenhum valor ao processo ou à realização das mesmas tarefas de formas diferentes.

Para facilitar esse processo, contamos com os fluxogramas. Os fluxogramas passam a representar o que está sendo feito agora.

Taguchi nos ensina (entre outras coisas) que você deve possuir um processo estabilizado (onde a repetição de resultados através da utilização dos mesmos parâmetros é possível) antes que você inicie a mudança desses parâmetros para provocar melhorias. Os procedimentos mapeados e seus registros são a chave para a repetibilidade dos mesmos.

A solução de problemas baseada no processo é uma metodologia estrutural que requer um processo auditável ao longo do tempo e uma clara consciência da diferença entre o que quero e o que tenho (Hale, 1996). Fluxogramas são o melhor meio de informação do que tenho, quando nos referimos a um processo.

O Sistema ISO 9000 e a QS 9000 (requisito adicional ao Sistema da Qualidade ISO 9000, exigido para as empresas da área automobilística fornecedoras da Ford, GM e Chrysler) continuarão na ordem do dia, considerando-se a necessidade cada vez mais crescente das empresas obterem de seus sistemas, os aumentos do nível de qualidade e reduções contínuas de custos. É o que as "Big Three", criadoras da QS 9000 passaram a exigir: entregas 100% no prazo conforme estipulado nos contratos e reduções contínuas nos preços das partes e/ou serviços adquiridos.

Para desafios dessa magnitude as empresas que optaram pelo sistema ISO 9000 parecem ter uma resposta clara: não se trata de atender simplesmente aos requisitos da norma mas sim de estabelecer e atingir alvos de qualidade continuamente mais desafiadores e fundamentais à sua sobrevivência.

Mas como implementar a reengenharia dos processos não capazes e obter a sua melhoria contínua para reduzir custos sempre, com o Sistema ISO 9000?

Aqui podem começar as dificuldades de muitas empresas. Se os processos de gerenciamento das atividades resultantes do Sistema ISO 9000 não estiverem despertando o entusiasmo das pessoas; a manutenção do mesmo sendo percebida como uma atividade unicamente burocrática, e as inovações difíceis de serem conseguidas; é provável que o Sistema da Qualidade ISO 9000 padeça de problemas de estruturação, ou seja, Procedimentos e Instruções de Trabalho organizadas **do modo como a empresa não funciona**.

Empresas e instituições que organizam seus procedimentos e instruções de trabalho ISO em forma de texto, são as que se deparam com menos espontaneidade de seu pessoal para operar o sistema. Quando utilizam mão de obra mais intensiva, a implantação consome ainda mais tempo da gerência e supervisão, que ficam assim menos disponíveis para liderar as inovações e melhorias dos processos.

A razão dessas dificuldades reside no fato de que **o cérebro humano não consegue reter um texto extenso** a não ser que o mesmo seja uma história. Por esse motivo a técnica para se fazer a reengenharia de processos tem como seu primeiro passo a preparação dos fluxogramas dos mesmos. É através deles que as pessoas irão apreender como os processos de sua empresa funcionam.

Para poderem contribuir na melhoria dos processos as pessoas precisam de uma visão abrangente e clara dos mesmos, que lhes permita entender como a empresa realmente funciona e a partir daí idealizarem as mudanças.

O programa de trabalho que propomos, desenvolvido inicialmente para garantir o sucesso da implantação de Sistemas da Qualidade **e obter resultados positivos através deles**, tem como um de seus propósitos facilitar a leitura e o entendimento dos procedimentos e instruções de trabalho do Sistema ISO por parte de todos os funcionários, qualquer que seja o seu nível cultural.

A solução encontrada explora o que o cérebro humano melhor reconhece: **a linguagem expressa por um modelo**. Os procedimentos não utilizam texto e sim fluxogramas que são desenvolvidos de modo auto-explicativo, dispensando textos extensos.

Quando as instruções requerem descrições de atividades passo a passo, o programa cria documentação ISO através de fotografias e fluxogramas que utilizam apenas palavras-chave para o seu entendimento imediato.

Nosso programa de trabalho utiliza os conceitos de Deming, de consenso entre os pares e quebra de barreiras entre departamentos. O grupo mobilizado para a elaboração de cada procedimento, onde representante do processo, clientes e fornecedores internos e pessoas que executam a tarefa guiados por estes princípios, consegue reduzir consideravelmente o tempo de elaboração da documentação ISO, em cerca de 1/3 do tempo normalmente utilizado em processos tradicionais.

O grupo assim formado, durante a sessão de elaboração do procedimento (mapeamento do processo), inicia-se na prática de análise de processos de como funciona sua empresa e, posteriormente, poderão conduzir a reengenharia e melhoria contínua dos mesmos.

As técnicas de solução de problemas pela análise da causa raiz (*Hale, 1996*), permite ao grupo de trabalho, projetar nos procedimentos os elementos necessários para a identificação dos problemas oriundos dos processos modificados pela implantação de melhorias e focalizar melhor as possíveis soluções. Igualmente permite projetar as respostas para os problemas durante a elaboração dos projetos.

Nosso programa utiliza ainda um princípio baseado na capacidade do processo conforme Taguchi. Os procedimentos nunca são modificados no momento de sua elaboração. É necessário que os processos atinjam a repetibilidade antes de alterações serem introduzidas.

Através dessa metodologia, as empresas conseguem se preparar para a auditoria de certificação em seis meses e com a metade dos custos que seriam dispendidos utilizando-se os processos de implantação tradicionais.

As empresas que utilizam fluxogramas como procedimentos ISO operam na dianteira das demais para realizarem as inovações em seus processos porque:

- a) Conseguem ganhar tempo na elaboração e implantação do sistema devido ao melhor entendimento por parte dos representantes de processo para com os requisitos de seus clientes e fornecedores internos. Assim tratam também das inovações com mais desenvoltura, participação e envolvimento.
- b) O grupo de trabalho opera com mais facilidade nas discussões para a reengenharia dos processos porque já alcançou o consenso desde a elaboração dos procedimentos.
- c) As técnicas de resolução de problemas pela análise da causa raiz (*Hale, 1996*) dá aos envolvidos as bases para solução de problemas originados pelas inovações introduzidas nos processos e meios para visualizarem alternativas para a solução dos problemas.

Este programa de elaboração e implantação do Sistema ISO 9000 tem obtido sucesso em diversos tipos de empresas, manufatureiras ou de serviços, criando as bases e facilitando o processo de certificação QS 9000.

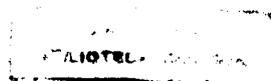
Metodologia de implantação - ISO 9001

■ Considerações Gerais

Os passos que apresentaremos a seguir, definem a metodologia de implantação da Norma ISO 9000, que tem apresentado resultados relevantes em várias empresas, dos mais diversos tamanhos, fabricantes de bens de consumo, bens de capital ou prestadoras de serviços.

Dentre os maiores benefícios detectados, destacamos:

- a) a rapidez de implantação efetiva da norma, independentemente do estágio em que a empresa se encontrava quando do início do programa,
- b) a compreensão por parte dos funcionários, desde o nível gerencial até o piso de fábrica, independentemente do nível cultural ou grau de instrução, dos requisitos necessários para que a norma fosse atendida, sua participação no processo e suas atribuições,
- c) o desenvolvimento de lideranças internas, através da nomeação de representantes de processo, que passam a possuir a responsabilidade de manutenção do processo mapeado,
- d) a facilidade de manutenção do sistema, através da sistemática de auditorias internas e detecção de não conformidades e tomada de ações corretivas,
- e) a facilidade de controle da documentação, através da criação de sistemática onde são reduzidas as necessidades de assinaturas de liberação dos documentos,
- f) a identificação clara de pontos no processo que podem gerar melhorias e/ou reduções de ciclos, e a fácil compreensão por parte dos funcionários de como iniciar um processo de melhorias contínuas dentro da organização.



■ Coordenador ISO / Representante da Administração

O Coordenador ISO, pessoa indicada pela diretoria da empresa como elo de apoio à consultoria e representante oficial perante a entidade certificadora, tem papel importante na metodologia, pois, de acordo com o seu perfil profissional, indicará a maior ou menor velocidade de implementação do sistema e a profundidade do envolvimento inicial dos funcionários da empresa com a norma implantada.

O Coordenador ISO tem as seguintes atribuições dentro da metodologia:

- a) programar, junto com a consultoria, as reuniões requeridas para o mapeamento dos processos
- b) garantir o comparecimento dos convocados às reuniões, na hora marcada,
- c) providenciar lista completa de documentação utilizada,
- d) trabalhar com a consultoria para planejar e priorizar o programa,
- e) programar as reuniões para revisão dos processos mapeados e para a implementação dos mesmos,
- f) facilitar a obtenção de material/cópias para as reuniões,
- g) participar de todas as reuniões de "cliente/representante do processo/fornecedor", para a garantia de continuidade do programa,
- h) garantir que pelo menos um funcionário que "executa a tarefa" esteja presente nas reuniões de mapeamento de processos,
- l) coordenar campanha interna de divulgação e conscientização dos funcionários, com relação à norma.

■ Representantes (proprietários) de processos

Os representantes de processos, pessoas indicadas pela diretoria ou voluntárias, dependendo da cultura da empresa, devem ser as pessoas que dominam o processo que representam, conhecendo bem suas interfaces interdepartamentais e que tenham facilidade de relacionamento.

Essas características são importantes para que possam exercer a liderança necessária em relação ao processo que representam.

Mesmo que esses representantes não possuam todas as características necessárias, é importante que tenham facilidade e predisposição à aprendizagem para efetivamente exercer a liderança sobre seu processo, garantindo sua manutenção ao longo do tempo.

São atribuições dos representantes de processos:

- a) garantir que o processo mapeado reflita o que é feito,
- b) garantir que as instruções de trabalho reflitam claramente o como deve ser feito,
- c) garantir que os registros resultantes de seu processo sejam realizados e mantidos,
- d) garantir que os documentos certos estejam sendo utilizados,
- e) efetuar um controle sobre as revisões dos documentos utilizados e das cópias existentes,
- f) treinar continuamente as pessoas que participam do processo.

■ **Estrutura básica da documentação**

I) Manual da Qualidade

Define a política adotada pela empresa, as autoridades e as responsabilidades perante a norma.

É importante destacar que a política da qualidade deverá ter no mínimo as seguintes características:

- a) o atendimento e satisfação do cliente (interno e externo)
- b) a obtenção de melhorias contínuas dos processos mapeados
- c) o treinamento e desenvolvimento contínuo dos funcionários
Para cada caso, a empresa deverá desenvolver indicadores que periodicamente serão avaliados pela diretoria.

II) Procedimentos

Definem "o quê", "quem" e "quando" fazer as atividades mapeadas.
Todos os procedimentos serão apresentados em forma de fluxogramas.

III) Instruções de trabalho

Definem o "como" fazer as atividades mapeadas.

Em geral, as instruções de trabalho serão representadas por formulários, onde a seqüência das tarefas deve estar claramente definida e onde possa ser identificado quem executou cada tarefa específica.

Em alguns casos, as instruções de trabalho deverão ser representadas por fotos e/ou fluxogramas.

Caso alguma explicação deva ser realizada através de texto, esta explicação deverá ser dada no verso do formulário ou, quando possível, juntamente com o campo onde o registro deverá ser efetuado.

IV) Registros

Os registros demonstram as evidências da efetividade do sistema implantado. Em geral, os registros são os formulários utilizados com instruções de trabalho preenchidos.

■ **Ações da consultoria e ações da empresa**

PASSOS	NOSSAS AÇÕES	AÇÕES DA EMPRESA
<p>1º (Mês 01)</p> <p>Elaboração da Documentação Original</p>	<p>Fluxogramas serão criados em conjunto com o Representante do processo, os fornecedores e clientes internos do processo, e, sempre que possível, com alguém que execute o processo. Com todos os representantes presentes, é possível obter um consenso sobre o procedimento.</p> <p>Feito o fluxograma, ele será elaborado no computador, em software apropriado.</p>	<p>Estar presente nas reuniões para as quais foi convocado, no horário marcado. Sua presença é importante pois você representa parte do processo a ser mapeado. Sua informação é crucial para o sucesso do programa.</p>
<p>2º (Mês 2)</p> <p>Sanity Checks (Revisões)</p>	<p>Após a elaboração dos documentos no computador, será efetuada uma revisão dos mesmos com os representantes de processo. Dessa reunião, obteremos um procedimento próximo à realidade do processo. Esse procedimento será corrigido no computador e criado um arquivo do mesmo para a empresa.</p>	<p>Estar presente nas reuniões para as quais foi convocado, no horário marcado.</p> <p>Cópias de toda a documentação utilizada no procedimento (formulários, etiquetas, especificações, etc...) deverão ser trazidas à reunião.</p> <p>Faremos uma revisão dessa documentação para verificar sua conformidade com as especificações ISO.</p>
<p>3º (Mês 3)</p> <p>Auditorias Internas</p>	<p>Após todos os procedimentos terem passado pelos passos 1º e 2º, iremos iniciar as auditorias internas dos mesmos.</p> <p>Nessas auditorias, iremos entrevistar pessoas que utilizam o procedimento (ou executam o processo descrito no procedimento levantado).</p> <p>Verificaremos a utilização dos documentos mencionados nos procedimentos e todos os que não foram mencionados.</p>	<p>A Gerência deve selecionar o time de auditores internos para participar de um curso de treinamento interno.</p>
<p>4º (Mês 4 ou 5)</p> <p>Transferência dos procedimentos para os Propr. de processos e Revisão Técnica</p>	<p>Faremos a edição de todos os procedimentos e documentos elaborados para a liberação dos mesmos aos representantes de processo.</p>	<p>A Gerência e pessoas envolvidas deverão verificar toda a sua documentação técnica para garantir que atendam aos requisitos e que esteja adequadamente arquivada e controlada.</p>

<p>5° (Mês 4 ou 5)</p> <p>Redline</p>	<p>Apoio e acompanhamento.</p>	<p>Caso achar necessário, o representante de processo poderá convocar reunião com seus fornecedores e clientes internos para confirmar o consenso obtido na reunião de levantamento do procedimento.</p> <p>O responsável pela Central de documentos deverá estar apto a efetuar correções nos procedimentos através do software instalado.</p>
<p>6° (Mês 4 ou 5)</p> <p>Liberação formal dos procedimentos</p>	<p>Apoio e acompanhamento.</p>	<p>Nestas reuniões com a Gerência, o representante de processo irá apresentar seus procedimentos e obter a aprovação formal dos Gerentes.</p>
<p>7° (Mês 4 ou 5)</p> <p>Treinamento</p>	<p>Apoio e acompanhamento.</p>	<p>Todas as pessoas que participam dos procedimentos levantados deverão ser treinadas pelo representante de processo ou por alguém por ele designado.</p> <p>Estes treinamentos deverão ser registrados formalmente.</p>
<p>8° (Mês 4, 5 ou 6)</p> <p>Auditoria de Certificação</p>	<p>Estaremos presentes na auditoria de certificação, embora não possamos responder ou participar dos questionamentos do auditor.</p>	<p>A empresa deverá estar totalmente flexível para atender a auditoria de certificação (geralmente de 2 dias)</p>

- Como você pode reparar, os meses finais serão quase que totalmente dedicados a trabalhos executados pela própria empresa.
- Poderemos acelerar ou não o processo, dependendo das condições disponíveis.
- Os passos descritos acima são os principais do sistema. Haverá ainda algumas pequenas ações paralelas a esse processo, relacionadas a seguir.

<p>Manual da Qualidade</p>	<p>Criaremos uma primeira liberação, de acordo com a Norma ISO e com os procedimentos levantados.</p> <p>Ajudaremos a fazer as primeiras alterações (se necessário) que a empresa quiser fazer no Manual.</p>	<p>O representante da Qualidade perante a administração será responsável pela coordenação das edições do Manual da Qualidade.</p>
<p>Análise Crítica da Administração</p>	<p>Iremos discutir com vocês o propósito dessas reuniões e como deverão ser conduzidas.</p> <p>Parte dessa discussão será a criação da Política da Qualidade da empresa.</p>	<p>Gerência deve atender à reunião marcada para discussão do assunto.</p> <p>Uma reunião oficial de análise crítica deverá ocorrer no mínimo 30 dias antes da auditoria de certificação.</p>

Controle da Documentação	Criaremos um sistema específico para a sua empresa para controlar a documentação referente à norma ISO.	O coordenador ISO ou uma pessoa responsável pela Central de Documentação deverá assumir as responsabilidades por essa função. Essa pessoa será responsável em manter os arquivos de todos os originais de documentos do sistema ISO.
Mapa ISO	Criaremos um Mapa ISO que graficamente descreve todos os procedimentos da empresa e os formulários/documentos referentes a esses procedimentos.	O representante da Qualidade perante a administração deverá se reunir periodicamente conosco, para discutir o status da empresa.
Revisão de formulários	Revisaremos todos os formulários da empresa referenciados nos procedimentos. Qualquer necessidade de alteração, revisão ou criação de formulários, será tratada por nós da mesma forma que trataremos os procedimentos. Todos os formulários devem ser formalmente liberados.	Cada representante de processo é responsável em nos trazer os formulários pertinentes ao seu procedimento, por ocasião do Sanity Check. Todos os formulários que tiverem que ser criados para atender um processo, serão também responsabilidade do representante daquele processo. O representante de processo deve apresentar os formulários à Gerência e formalmente fazer a sua liberação.

Conclusão

Os passos aqui apresentados definem de forma genérica uma sequência de trabalho onde as atribuições da empresa estão relacionadas com as ações de um consultor ou coordenador do programa, não necessariamente externo à organização da empresa.

De qualquer forma, essa metodologia tem estreita ligação com o trabalho proposto neste estudo, pois foi a partir dela que as demais considerações e conceitos foram elaborados.

O sucesso dos trabalhos relatados no Estudo de Casos (Capítulo VII) reflete a eficácia da metodologia descrita.

A sequência aqui mencionada não se propõe a estabelecer um padrão de ação, mas sim uma diretriz básica para que os interessados em sua utilização possam adaptar os passos apresentados para a realidade de sua organização.

Capítulo VI

Considerações Finais

O mapeamento de processos identificou também, em todos os casos estudados, oportunidades de melhorias no sistema, tais como tarefas que não agregavam valor ao processo e circuitos fechados. O estudo de casos do Serviço Público-Saúde foi o melhor exemplo onde a análise das inter-relações dos processos mapeados identificou inúmeras oportunidades de melhorias e propiciou a simplificação de tarefas executadas. Essa identificação ocorreu já durante o processo de mapeamento, onde não raro, clientes e fornecedores internos deixavam claro o seu desconhecimento do processo como um todo e de suas atribuições nas interfaces do mesmo.

O treinamento através dos padrões visuais elaborados (fluxogramas) ficou facilitado, qualquer que fosse o nível cultural das pessoas envolvidas. O exemplo da Indústria de Cabos Elétricos comprovou a eficácia da metodologia no treinamento de pessoas com dificuldades de leitura e baixo nível cultural. Os fluxogramas elaborados em conjunto com essas pessoas e a utilização da linguagem comum a elas tornou praticamente desnecessário um esforço maior em treinamento visto que o fluxograma final era resultado da construção em grupo da sequência do processo em que essas pessoas participavam. Comprovamos portanto que mesmo pessoas com baixo nível cultural, com dificuldades de leitura ou interpretação, têm seu treinamento facilitado com o uso de linguagem conhecida (obtida durante o processo de mapeamento) e a identificação clara no fluxograma do sub-processo ou sub-processos aos quais elas pertencem e suas inter-relações.

O mapeamento através de fluxogramas mostrou-se um excelente método para que um grupo de pessoas possa identificar o que está sendo feito agora (o processo), quais as dificuldades existentes e quais as ações que precisariam ser tomadas para se atingir uma outra situação desejada. Esse fato explica a eficácia de sua utilização na implantação de sistemas conforme descrito nas normas ISO 9000.

Por fim, além da normatização de sistemas de forma simples e rápida, a metodologia aqui descrita facilita a execução de auditorias nos sistemas e conseqüentemente a sua manutenção.

O mapeamento de processos através de fluxogramas resgata das teorias clássicas seus principais argumentos (envolvimento, eliminação do medo, objetivo comum, focalização, eliminação de barreiras emocionais, etc) e simplifica a sua aplicação, fazendo com que de forma prática e rápida, as empresas se beneficiem, sem a necessidade da presença de um especialista com habilidades específicas para efetuar o trabalho.

Capítulo VII
Estudo de casos

Capítulo VII - Estudo de casos

Indústria Química - um modelo de estudo

A empresa química aqui mencionada trata-se de uma multinacional e líder no setor de defensivos agrícolas.

O trabalho realizado tinha como finalidade obter o comprometimento do pessoal de fábrica para com o processo de implantação da norma para o sistema da qualidade ISO 9002.

A empresa não vinha obtendo sucesso devido ao fato de o trabalho ter sido desenvolvido por especialistas, que esqueceram de envolver o pessoal que executa as tarefas na elaboração da documentação da norma. O trabalho encontrado havia sido realizado em aproximadamente dezoito meses e, nesse tempo, os supervisores e gerentes escreveram todos os procedimentos da empresa. O volume de papel gerado foi enorme e, como poucos tinham habilidade para a escrita, foram gerados textos muito longos, na maioria das vezes confusos e sem uma seqüência lógica de acontecimentos. Isso sem contar os documentos que, à medida que iam sendo escritos, passavam a relatar procedimentos e processos ideais, e não os que estavam realmente acontecendo na fábrica.

Essas alterações visavam corrigir primeiro no papel as imperfeições detectadas para depois, fazer-se a correção na prática. Era de se esperar que, quando o funcionário de fábrica passou a ser envolvido no processo e necessitou ler, entender e aplicar o que estava escrito, não conseguiu. Esse mesmo funcionário também não se sentiu nem envolvido, nem comprometido com o processo, visto que nada do que lhe era passado tinha tido sua participação ou contribuição.

Nosso trabalho consistiu em refazer em forma de fluxograma toda a documentação já escrita dando-lhe forma, seqüência lógica e detectando incoerências escritas pelos especialistas nos procedimentos. Uma vez transformado em fluxograma, o procedimento era projetado para uma platéia onde os principais executantes do processo, seus fornecedores e clientes internos e os supervisores das áreas estavam presentes.

Com a coordenação feita por pessoa independente do processo, a reunião estimulou a participação de todos para a interpretação do fluxograma, análise e correção nos pontos que não refletiam a realidade. Procuramos com isso ter, no final da reunião, um fluxograma que refletisse exatamente o que estava acontecendo na fábrica e mapeado com a participação de todos os envolvidos no processo. Esse era o primeiro passo para se obter o envolvimento e o comprometimento do pessoal.

Tínhamos então um desenho do processo, escrito com palavras fáceis de serem entendidas (muitas vezes procuramos usar os mesmos termos utilizados pelo pessoal executante do processo) e que refletia o que estava sendo feito. O próximo passo seria agora adequá-lo às exigências da norma, através de trabalho de planejamento de ações conjuntas, onde a situação atual estava bastante clara e a situação procurada era conhecida.

O sucesso foi total.

Em apenas três meses conseguimos através dessa técnica envolver e obter o comprometimento de todos, de forma a conseguir a certificação da empresa. Chegamos a ser mencionados na revista CQ-Qualidade de Novembro de 1996, página 142, relatando a experiência ocorrida, com palavras do Diretor da empresa e do Coordenador do programa da qualidade.

Nesse artigo, o presidente da empresa menciona que houve uma verdadeira reestruturação no sistema da qualidade a partir do momento em que se iniciou o trabalho de transformação dos procedimentos em forma de texto para fluxogramas.

Segundo o presidente, o pessoal não entendia a ISO e o consultor anterior achava que deveria descrever todo o processo. "Aí entrava o meu ponto de discordância. A empresa existe há 30 anos e vem produzindo com qualidade. O que precisava era amarrar os pontos principais, nada mais do que isto", afirmou o presidente.

O gerente de Recursos Humanos afirma nesse artigo da revista que o processo anterior feito junto a outra consultoria foi muito doloroso. Tentava-se escrever toda a documentação necessária, gerava-se documentos extensos que quando eram terminados, alguma coisa já havia mudado e alterações tinham que ser providenciadas. São suas palavras: "Talvez o nosso erro tenha sido dar uma melhoria em cima daquilo que estava acontecendo".

Outro problema sério detectado pela empresa foi o fato de não terem um responsável específico. Segundo o gerente de Recursos Humanos, "havia muitos envolvidos e o coordenador da qualidade estava como responsável para fazer a coisa acontecer".

Além disso, segundo o gerente de Recursos Humanos, o pessoal não estava se comprometendo e sim participando.

A virada do sistema se deu com a chegada dos fluxogramas. "Com o processo de fluxogramas, eu acho que houve uma grande mudança", afirma o gerente. "A sistemática conduz a um tipo de reunião em grupo para o entendimento e consenso do processo, propiciando um clima de debate".

"Outro ponto positivo na sistemática foi a definição de proprietário de processo. A pessoa se situa dentro do procedimento e aceita esta responsabilidade porque percebe que seu processo está bastante claro."

É o presidente da empresa que afirma: "Foi a coisa mais importante, e através disto conseguimos distribuir e fazer com que o processo andasse mais rápido. Apesar do choque, as pessoas se engajaram bem e hoje estão caminhando no sentido de melhorar."

Com o objetivo de facilitar o trabalho dos funcionários da fábrica, os fluxogramas foram ampliados e colocados ao lado dos equipamentos. É um funcionário quem diz: "A gente consulta o fluxograma para tirar dúvidas. Temos sempre que estar olhando e seguindo direitinho para que não haja erros. Isso facilitou muito meu trabalho. No modo anterior a gente não entendia. Hoje ficou mais fácil trabalhar."

Verificamos portanto, através dessas declarações, que não somente as necessidades práticas da empresa (certificação conforme norma ISO 9000), mas também as necessidades pessoais dos funcionários foram atendidas pela metodologia.

■ Modelos de Fluxogramas - Índice

Acrescentamos a seguir alguns exemplos de fluxogramas levantados através de mapeamento de processos nessa empresa química.

Esses fluxogramas foram elaborados através da metodologia proposta neste trabalho e com resultados muito satisfatórios no que diz respeito à obtenção de entendimento e comprometimento das pessoas envolvidas.

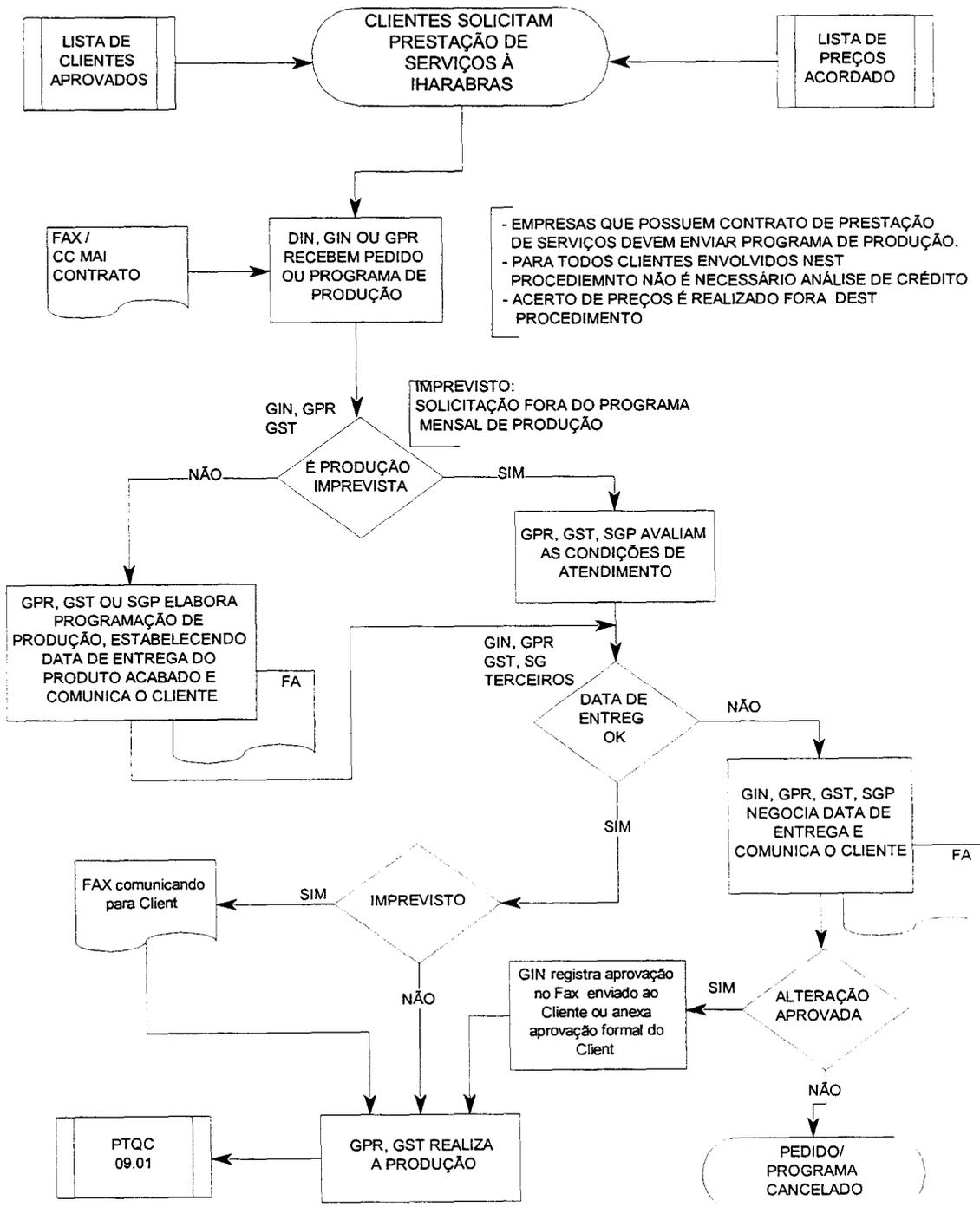
Fluxograma 1	Análise crítica de contrato (elaborado para documentar como o setor comercial analisava a entrada de pedidos na fábrica)
Fluxograma 2	Aquisição (define como são administradas as aquisições de materiais nacionais, materiais de embalagem e complementares importados)
Fluxograma 3	Serviços associados (mapeamento do tratamento das reclamações de clientes, determinação de ações e responsabilidades)
Fluxograma 4	Treinamento (como são definidas as necessidades de treinamento e como é elaborado o planejamento das ações do setor)
Fluxograma 5	Amostra comparativa (real) da transformação de um procedimento de 5 páginas em um fluxograma - Apresentamos inicialmente o procedimento em forma de texto e a seguir o mesmo procedimento transformado em fluxograma.

C:\ISOCAM\PTQC0302.AF3

Page 01/0

REV: 00/0
 PROP. PROCESSO: GIN
 29/11/95

ANÁLISE CRÍTICA DE CONTRATO
 PRESTAÇÃO SERVIÇOS
 PTQC - 03.02



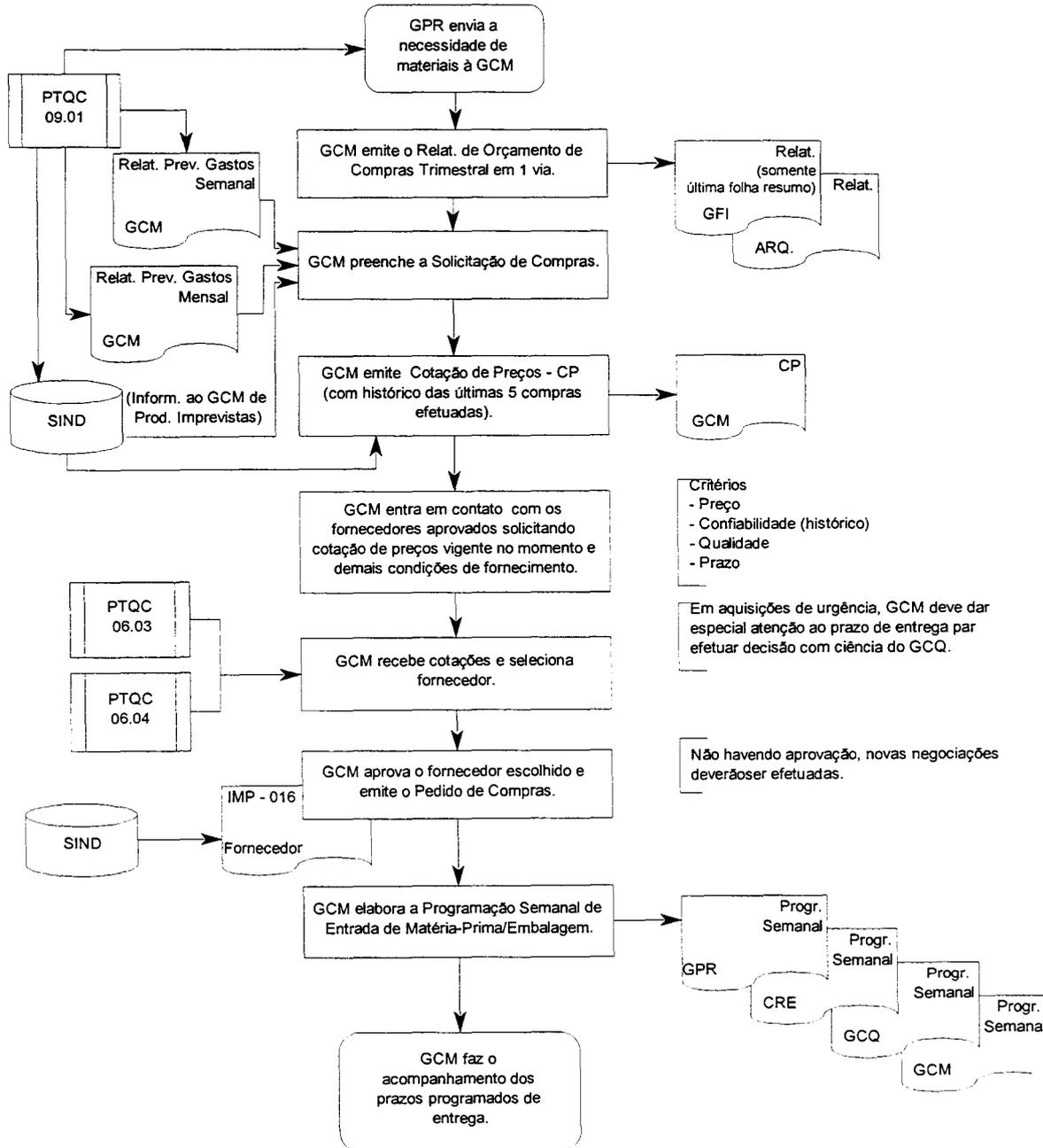
C:\ISO-PTQC\0601.AF3

REV: 02/0
 PROP. PROCESSO: GC

13/05/96

Page 01/01

AQUISIÇÃO DE MATERIAIS NACIONAIS, MATERIAIS DE EMBALAGEM E COMPLEMENTARES IMPORTADOS
 PTQC - 06.01



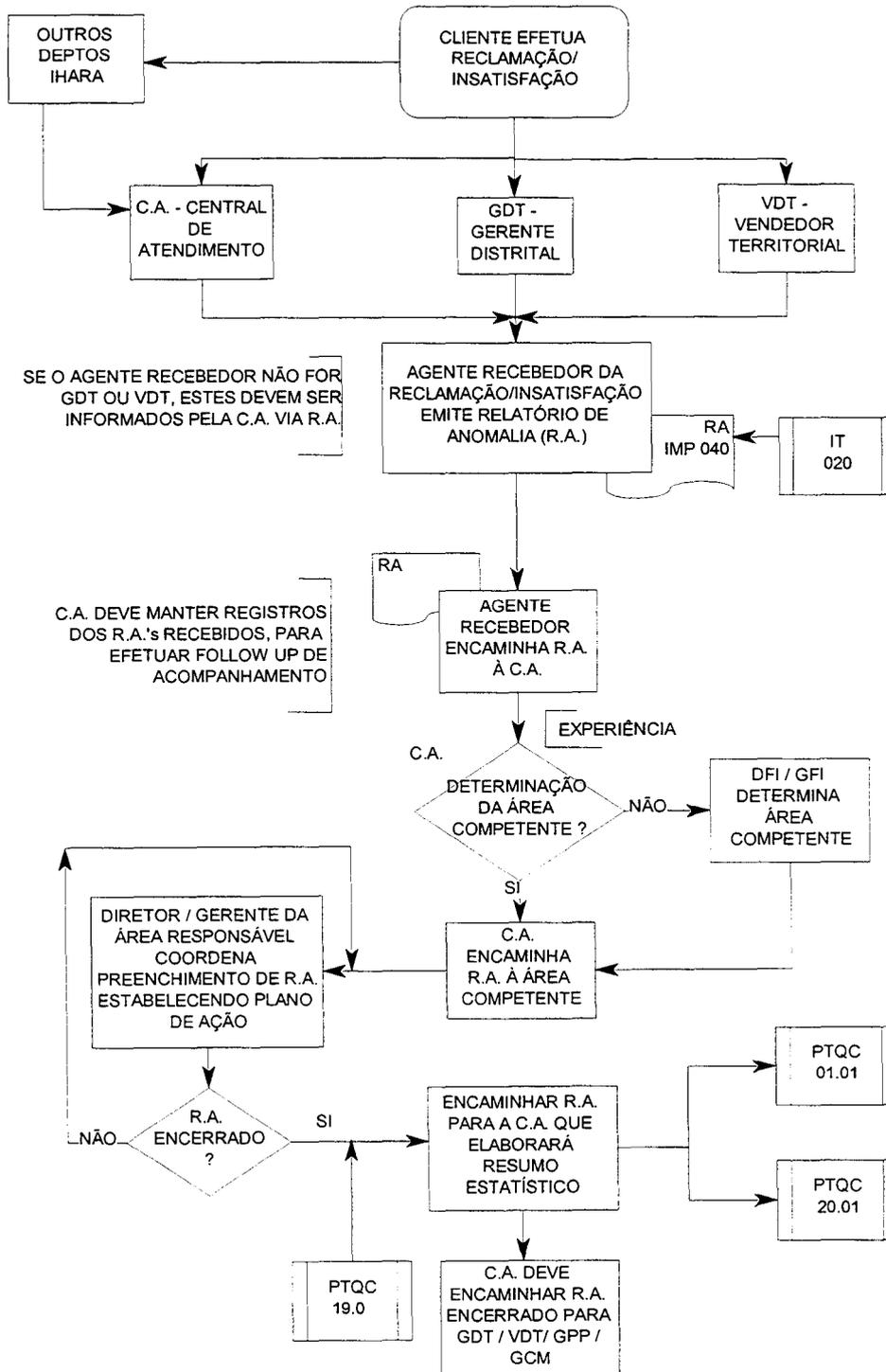
C:\SOCAM\PTQC0904.AF3

Page 01/01

REV: 00/1
PROP. PROCESSO: GF

23/01/96

SERVIÇOS ASSOCIADOS
PTQC - 19.01

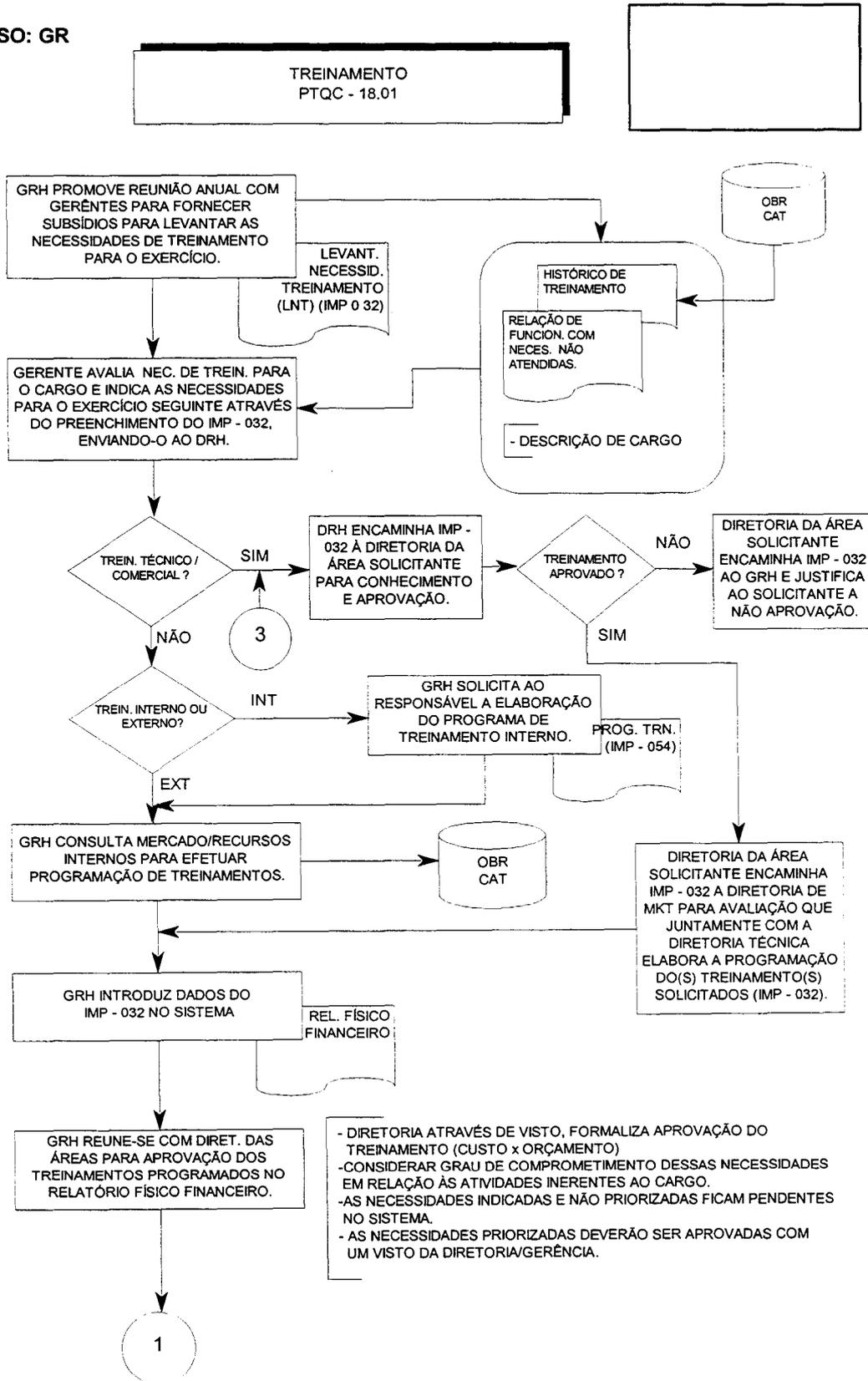


C:\ISO-PTQC\PTQC1801.AF3

Page 01/02

REV: 02/0
PROP. PROCESSO: GR

06/05/96

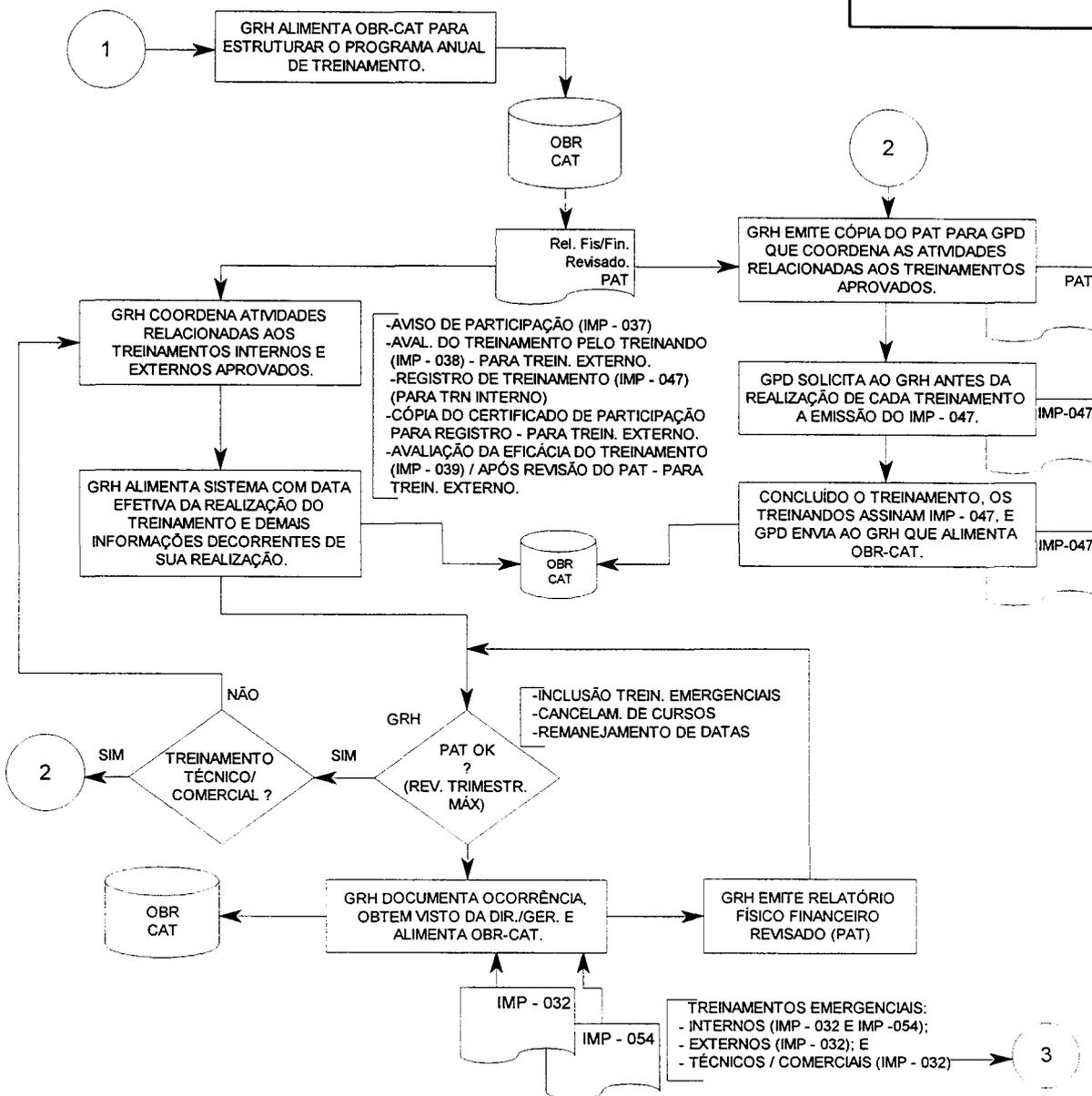


C:\SO-PTQC\PTQC1801.AF3

Page 02/02

REV: 02/0
 PROP. PROCESSO: GRH

06/05/96

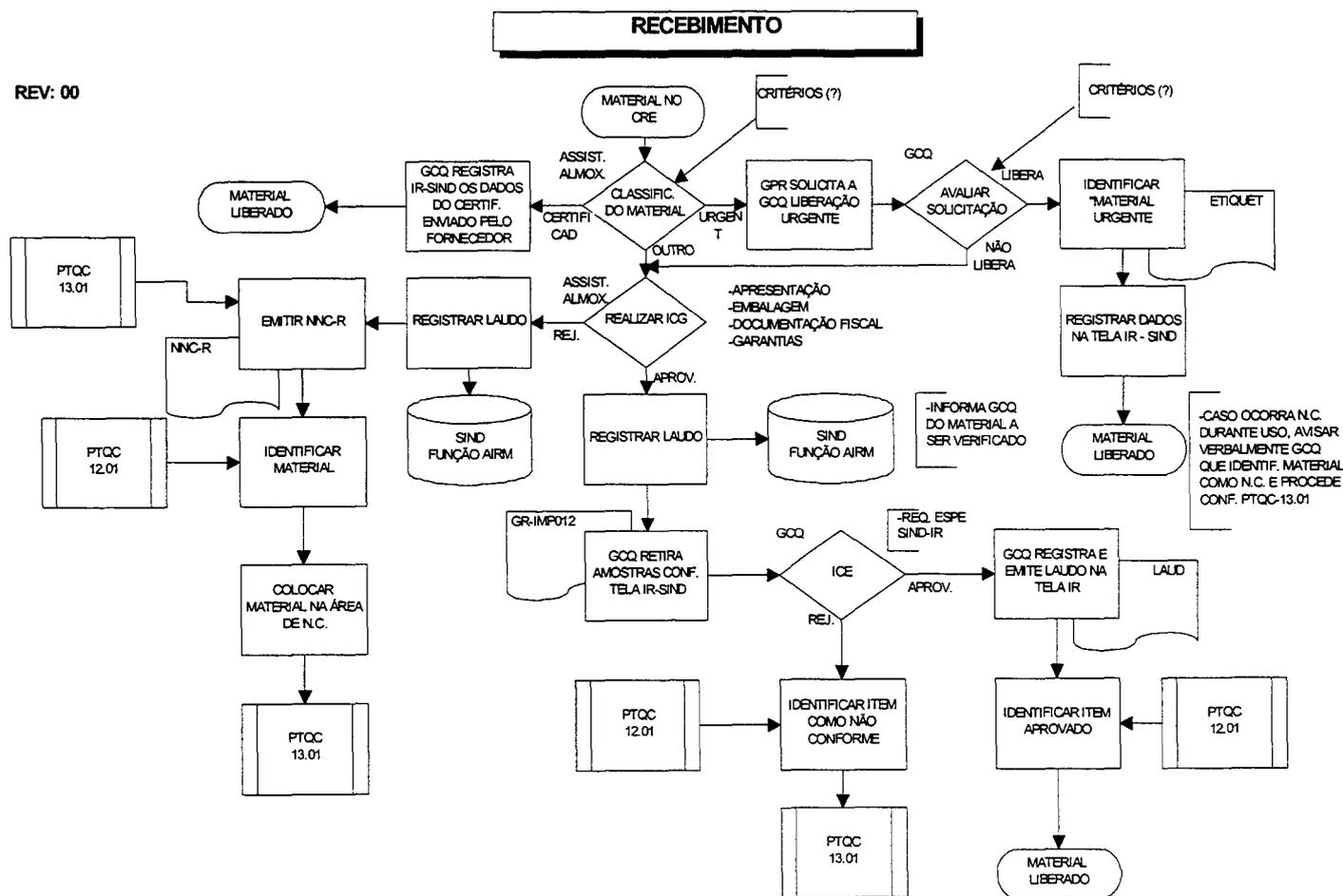


NOTAS:
 1) O PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO (PAT) É DEMONSTRADO PELO RELATÓRIO FÍSICO FINANCEIRO.
 2) NOVOS FUNCIONÁRIOS (OU FUNC. TRANSFERIDOS DE CARGO - VER ITEM C) DEVEM PASSAR POR TREINAMENTO ADMISIONAL ANTES DE TEREM SUAS NECESSIDADES LEVANTADAS NO PAT.
 3) O IMP - 063 (APROVAÇÃO E CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO DE DOCUMENTOS) TERÁ A FUNÇÃO DO IMP - 047 (REGISTRO DE TREINAMENTO), QUANDO ENVOLVER O TREINAMENTO DE PROPRIETÁRIOS DE PROCESSOS E ÁREAS DE INTERFACE, CONFORME PTQC 05.01.

O TREINAMENTO ADMISIONAL CONSISTE DE:
 A) APRESENTAÇÃO DA EMPRESA, SEUS PRODUTOS E SUA POLÍTICA DE RH
 B) APRESENTAÇÃO DO SISTEMA DA QUALIDADE DA EMPRESA
 C) EFETUAÇÃO DE TREINAMENTO OPERACIONAL, QUANDO NECESSÁRIO

Texto da página anterior transformado em fluxograma

REV: 00



Indústria de cabos elétricos - um trabalho feito desde o início

Este caso trata de uma pequena empresa familiar produtora de chicotes elétricos para a indústria automobilística.

É uma empresa que sofre forte concorrência no mercado, mas, pela relativa simplicidade dos processos realizados, encontramos um grupo de funcionários com falta de uma base cultural mais desenvolvida. Em outras palavras, as pessoas envolvidas nos processos, em geral, possuem baixo nível de escolaridade e dificuldades muito grandes com relação à leitura e interpretação de manuais técnicos.

Dessa forma, o que encontramos foi um grupo de funcionários orientados por um líder mais esclarecido, executando tarefas mecanicamente e sem comprometimento. Ao realizarmos o processo de mapeamento através de fluxogramas, com a presença desses funcionários descrevendo exatamente o que estava sendo feito e complementando com as informações necessárias de serem recebidas para bem executar essas tarefas e com as informações de quem se beneficiaria do processo executado, esses funcionários passaram a se sentir "parte do processo".

A mudança foi sensível. Maior comprometimento e integração foram detectados ao longo de todo o processo produtivo. As necessidades práticas e pessoais estavam sendo atendidas. A implementação dos procedimentos foi simplificada pelo fato de termos nas reuniões de mapeamento as pessoas que executavam as tarefas.

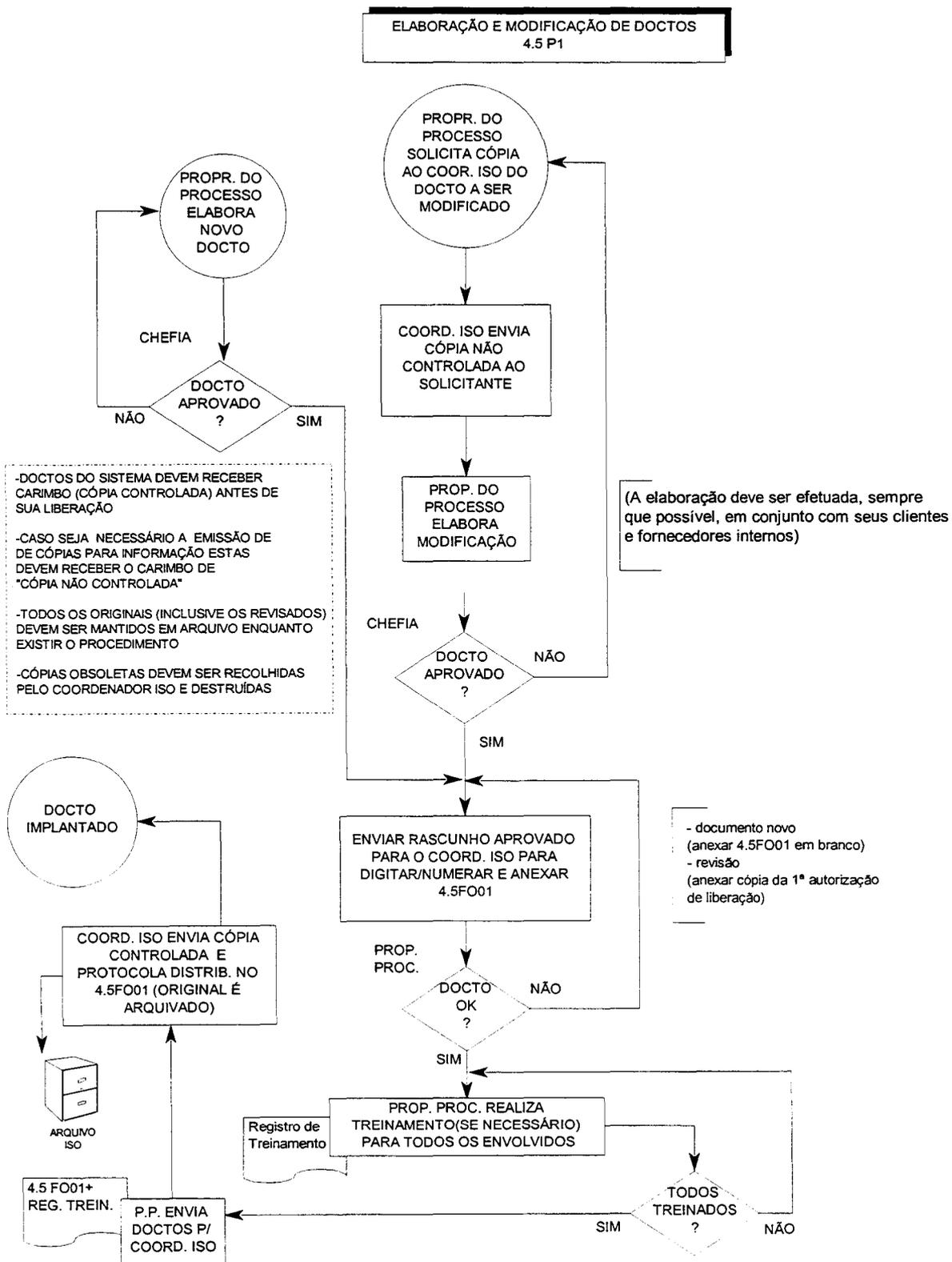
Foi interessante notar que essas pessoas, que a princípio ficavam assustadas com um fluxograma (por ser uma forma de representação que não tinham tido contato anteriormente) se sentiam muito a vontade com eles no final do mapeamento. Conseguiram identificar claramente sua posição dentro do processo e avaliar a sua importância para o sistema como um todo. A barreira do novo estava vencida e a leitura dos processos simplificada.

O entusiasmo conseguido foi tal que, além dos procedimentos mapeados (cuja intenção final era a certificação pela norma ISO 9002), o pessoal se sentiu motivado a reescrever em forma de fluxogramas também as principais instruções de trabalho já existentes em forma de texto. O principal benefício obtido foi a simplificação dessas instruções, provocando o seu verdadeiro conhecimento por parte dos envolvidos e a determinação da seqüência lógica de execução das mesmas.

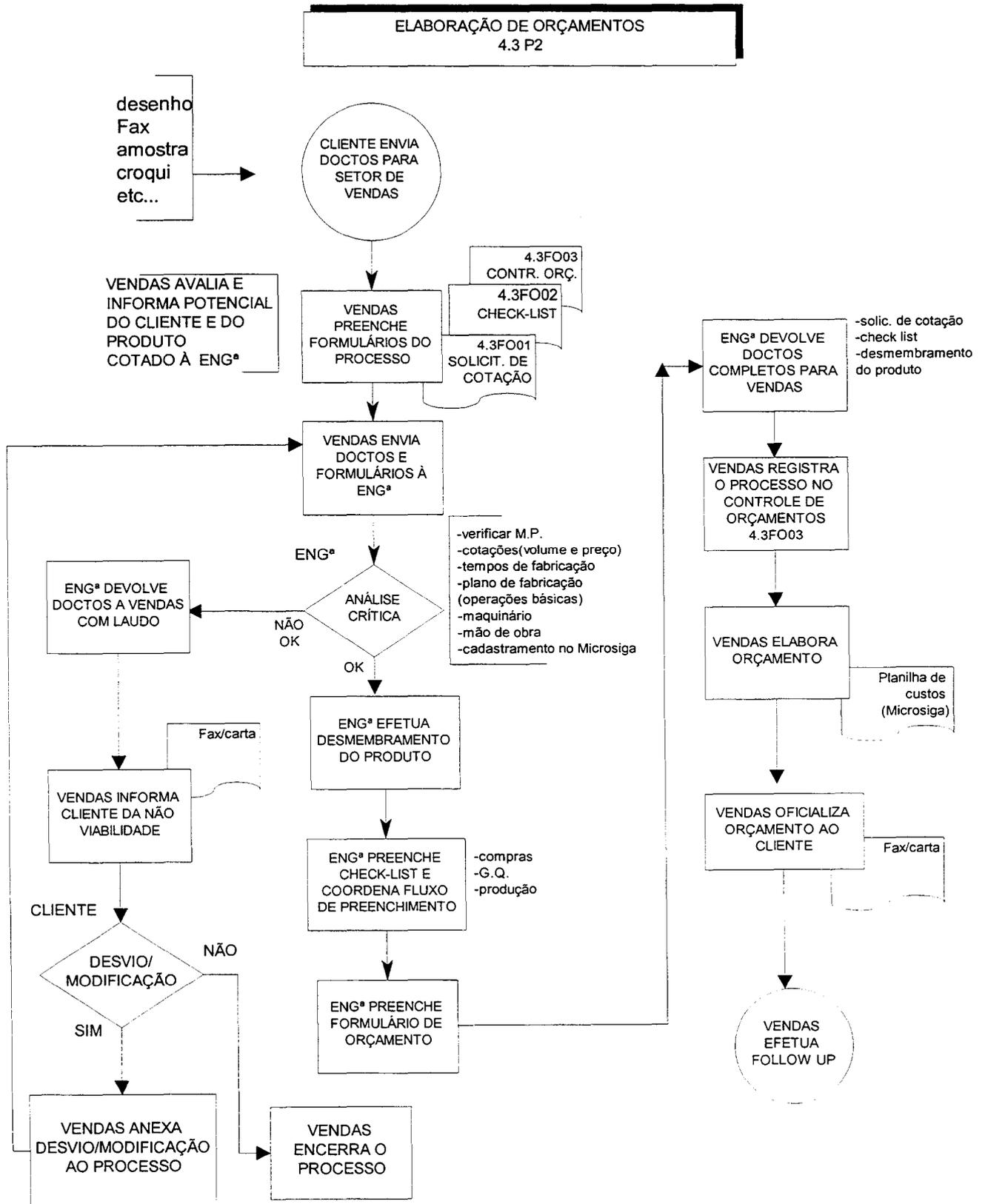
■ **Modelos de Fluxogramas - Índice**

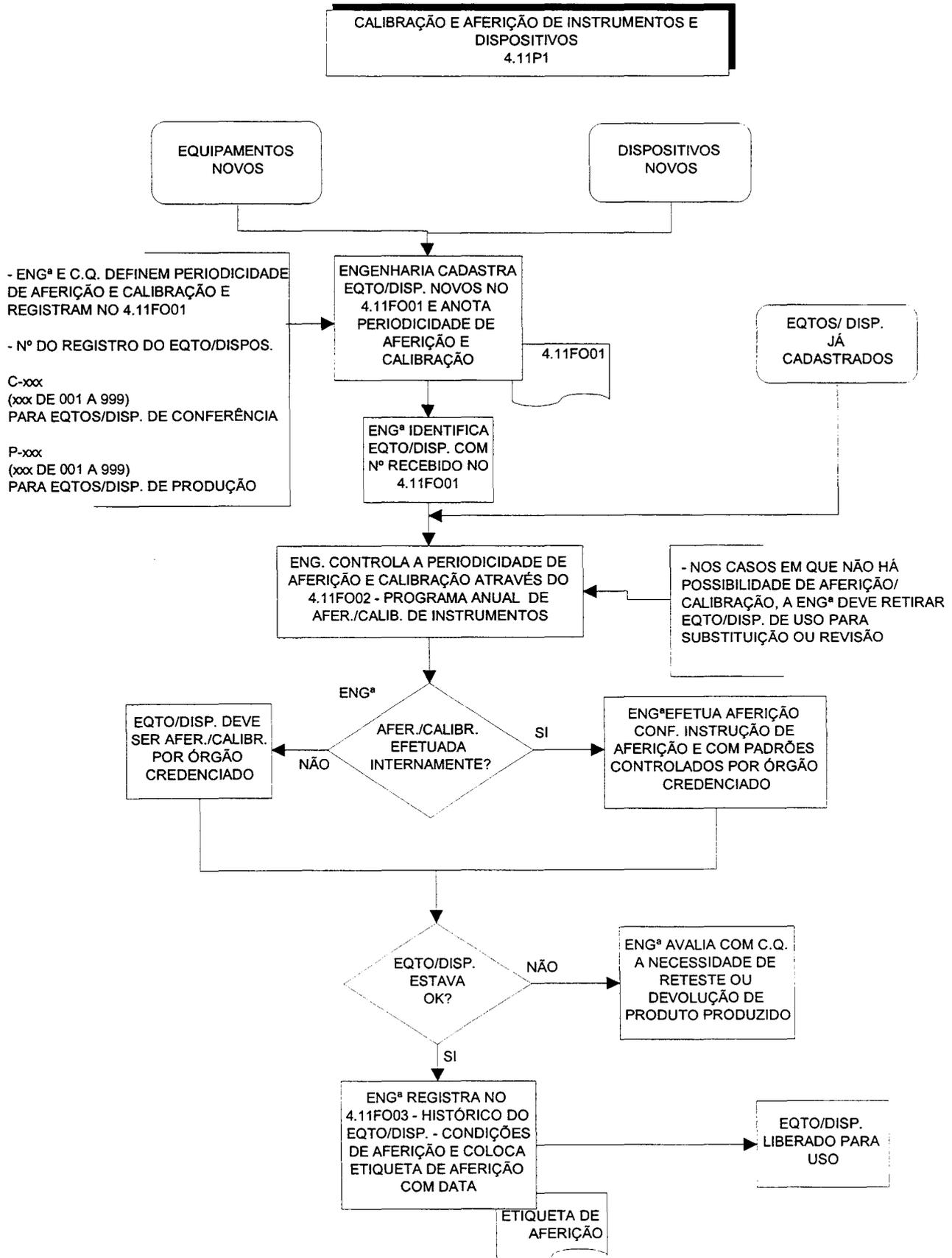
Acrescentamos a seguir alguns exemplos de fluxogramas levantados através de mapeamento de processos nessa empresa.

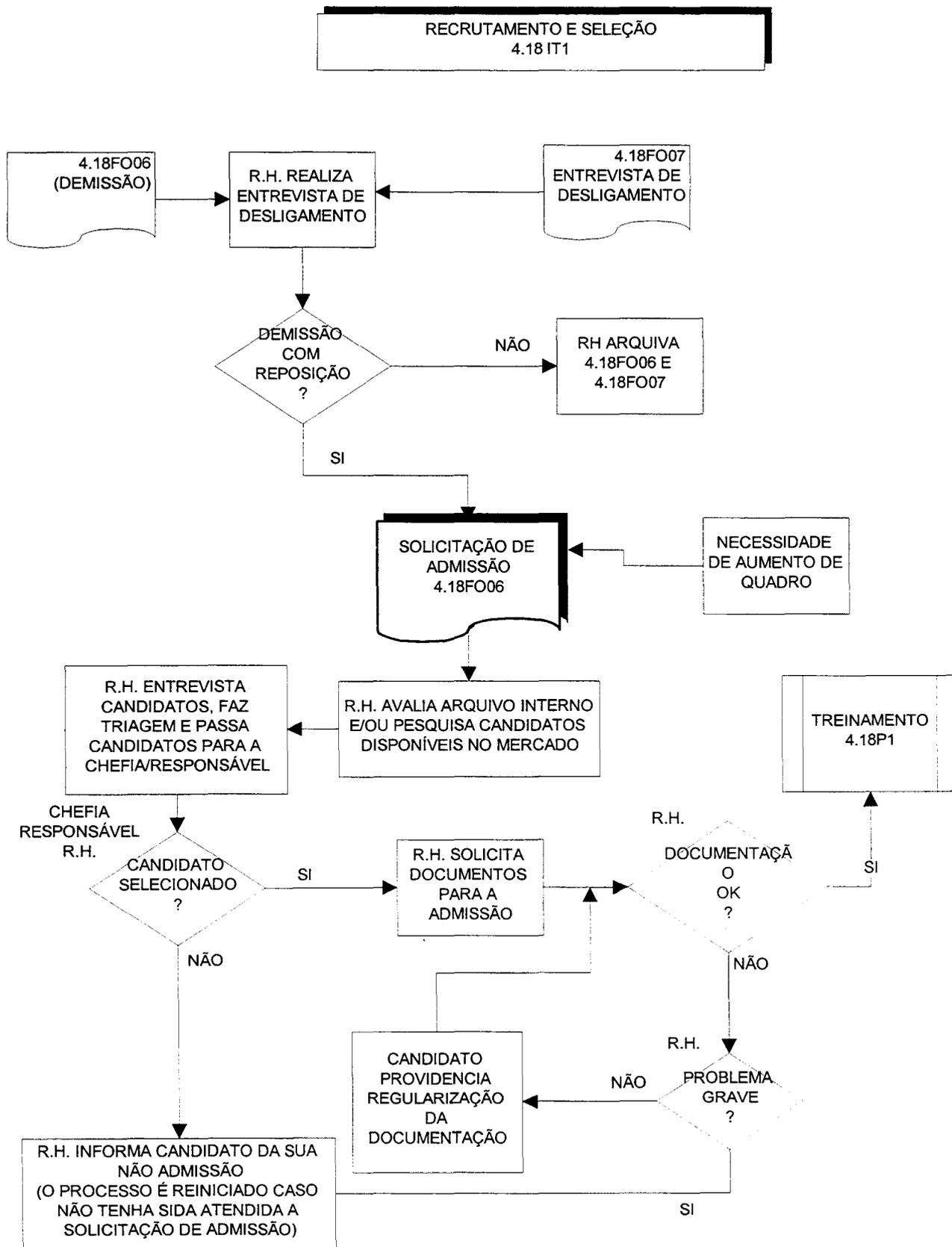
Fluxograma 1	Controle de documentos (como são controlados documentos do sistema da qualidade)
Fluxograma 2	Elaboração de orçamentos (como nascem os orçamentos a partir de uma necessidade do cliente)
Fluxograma 3	Calibração e aferição de instrumentos (rotina de registro e calibração de instrumentos da empresa)
Fluxograma 4	Treinamento - instrução de recrutamento e seleção



21/12/95







Serviço Público - Saúde - uma experiência interessante na área de serviços públicos

A empresa aqui mencionada trata-se de um Centro de Hematologia e Hemoterapia, dos mais conceituados do país.

Quando fomos convidados a aplicar a metodologia descrita neste trabalho em uma entidade cujos processos eram totalmente desconhecidos por nossa parte e que executava serviços na área médica, não tínhamos certeza de sua eficácia.

O início do processo foi interessante porque à medida que fazíamos as perguntas para detectar **o que** era feito, geralmente recebíamos explicações de **como** era feito, sem ter o discernimento de distinguir um do outro. À medida que conseguíamos passar os fundamentos da metodologia aos participantes verificamos que, devido às suas características singulares, quase todos os processos possuíam instruções detalhadas e normatizadas a respeito de como deveriam ser realizados. O problema residia realmente nas interfaces desses processos.

Não estavam claras as inter-relações dos mesmos e os problemas ocasionados pela falta desse conhecimento. A partir desse momento, todo o nosso trabalho foi pontuado por identificações de oportunidades de melhorias e principalmente por simplificações de tarefas executadas.

Como nossa intenção era a de criar um sistema baseado na norma ISO 9002, foram identificados também diversos processos que estavam sendo executados de forma incompleta e que não agregavam valor ao sistema.

A grande diferença porém, em relação aos outros trabalhos aqui comentados, foi que o pessoal envolvido nos processos possui um nível cultural elevado (devido às próprias características do serviço prestado) e com um envolvimento muito grande nas tarefas sob sua responsabilidade. Isso facilitou o mapeamento dos processos através de fluxogramas e gerou, assim que a metodologia foi apreendida, a realização de trabalhos similares coordenados pelos próprios funcionários da entidade.

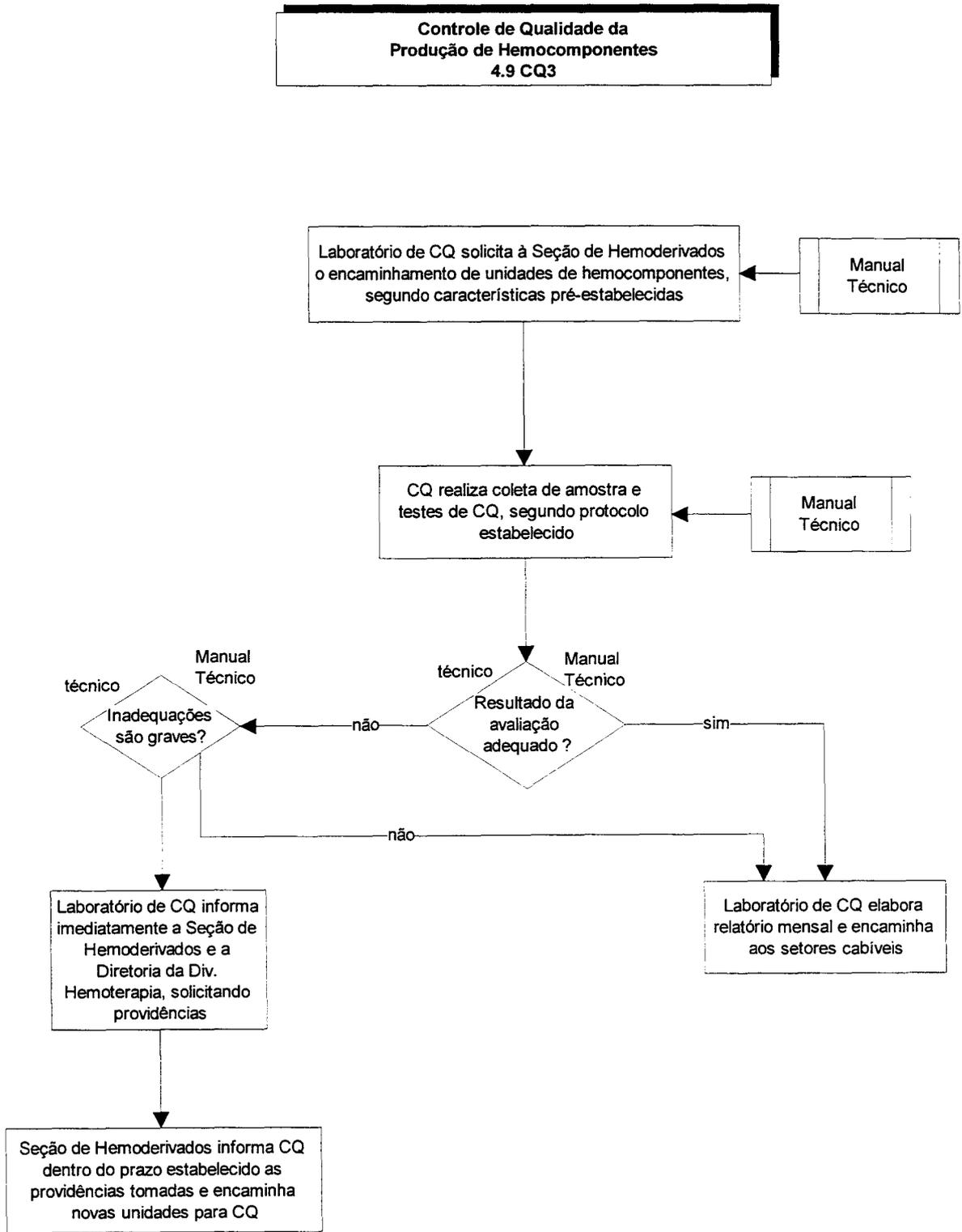
Alguns setores expuseram ampliações dos fluxogramas em seus murais para que os funcionários que não estavam presentes na reunião de mapeamento pudessem dar sua opinião e contribuição.

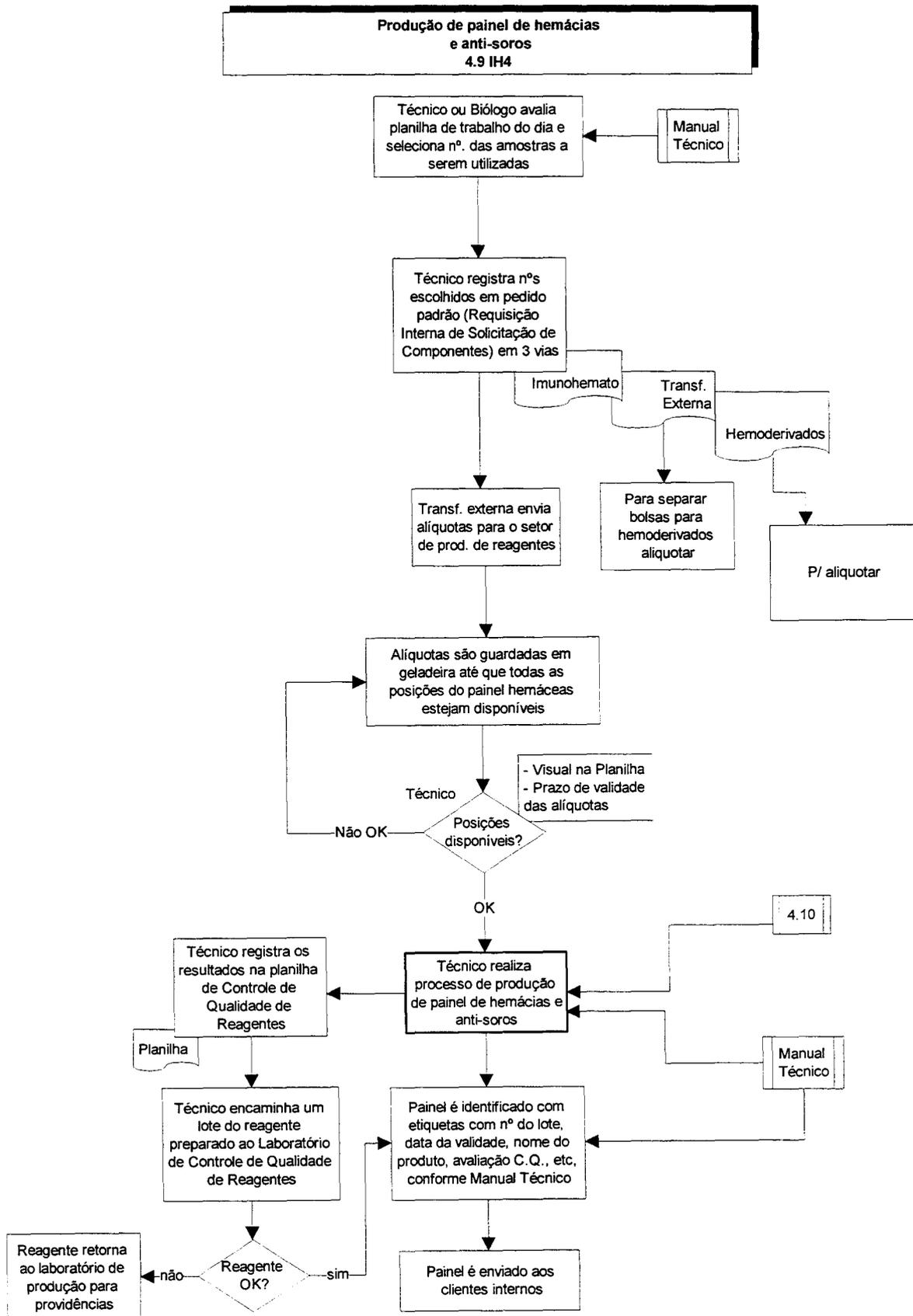
Sem dúvida, foi a melhor experiência obtida através da aplicação da metodologia aqui proposta. A simplificação da visualização das tarefas executadas e o esclarecimento das pessoas envolvidas geram, até hoje, análises e melhorias constantes nos processos mapeados.

■ **Modelos de Fluxogramas - Índice**

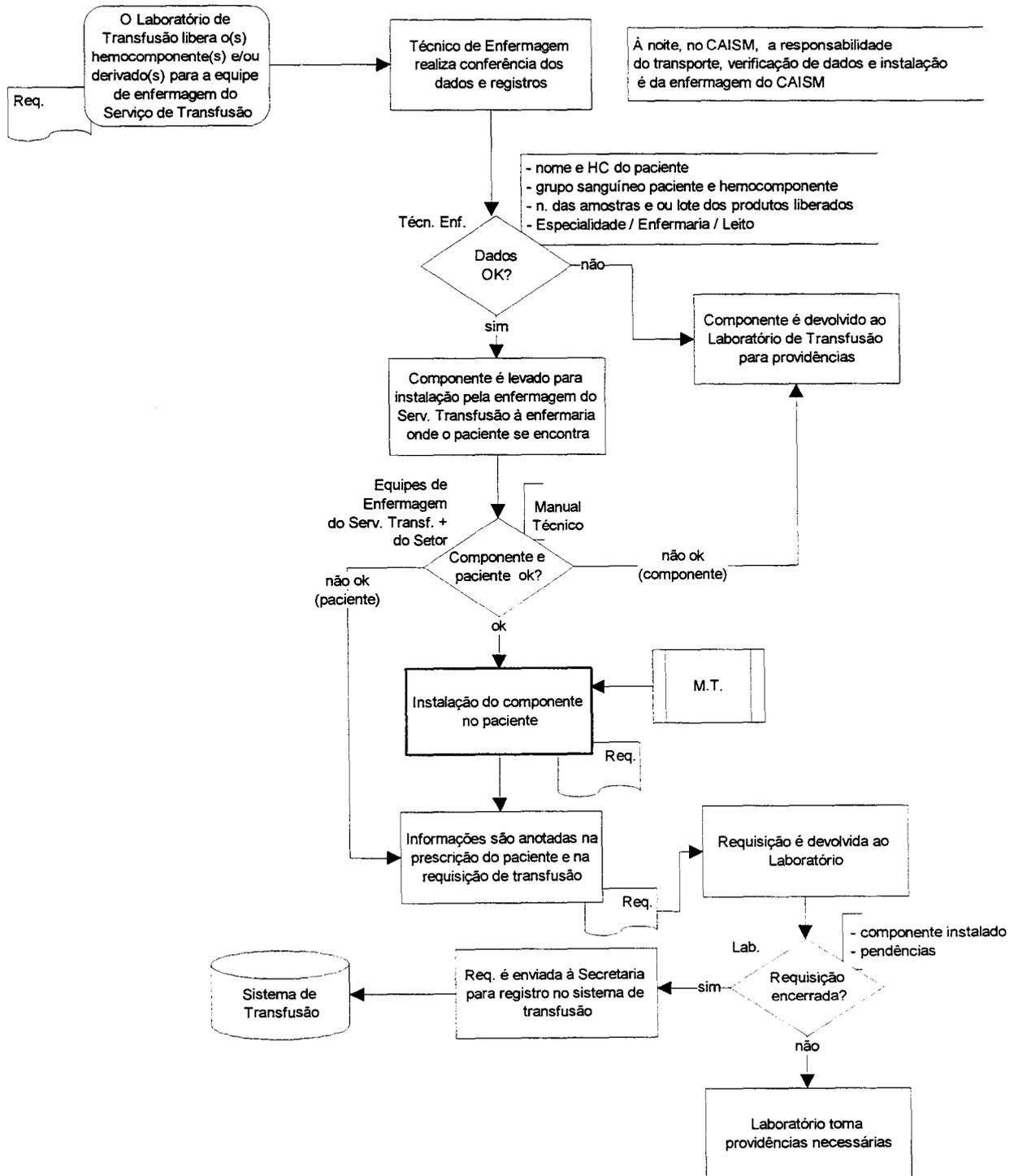
Acrescentamos a seguir alguns exemplos de fluxogramas levantados através de mapeamento de processos no Hemocentro.

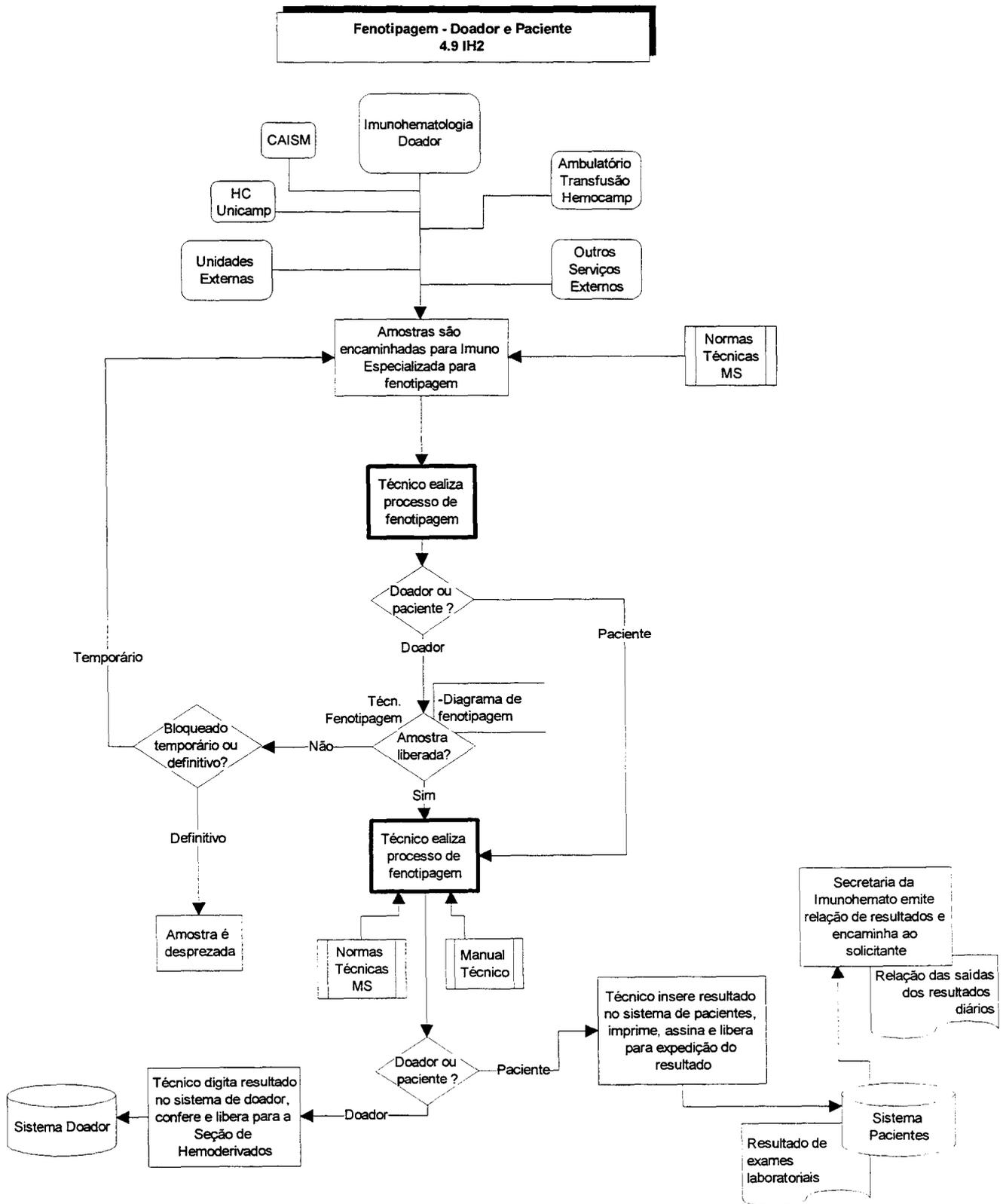
Fluxograma 1	Assistência ao cliente (como são tratadas as reclamações recebidas e como são analisados os resultados das ações tomadas)
Fluxograma 2	Captação de doadores (como são planejadas e executadas as ações de captação de doadores de sangue)
Fluxograma 3	C.Q. na produção de Hemocomponentes
Fluxograma 4	Produção de painel de Hemácias e anti-soros
Fluxograma 5	Procedimentos Transfusionais
Fluxograma 6	Fenotipagem - Doador e Paciente
Fluxograma 7	Convocação de Doadores de Hemácias Fenotipadas



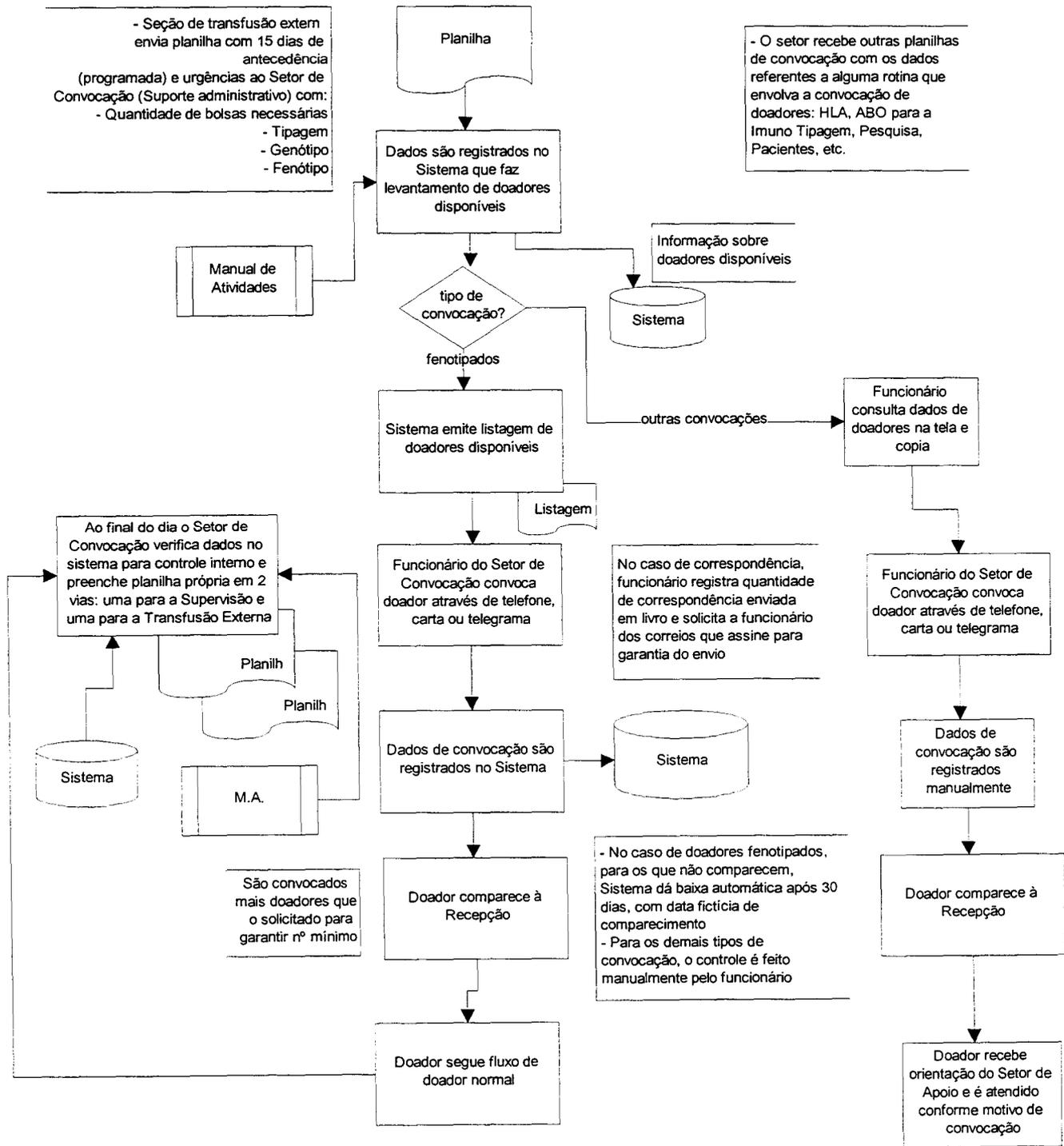


**Procedimentos Transfusionais
4.9 TR3**





Convocação de Doadores de Hemáceas Fenotipadas e outros Procedimentos Especiais 4.9 SA5



Telecomunicações - uma história de sucesso

O trabalho nessa empresa de telecomunicações foi diferenciado pelo fato de o sistema já estar parcialmente documentado conforme norma ISO 9002.

A dificuldade encontrada estava na identificação dos elementos faltantes para atender a norma e a definição de qual seria o escopo da certificação. Havia também dúvidas sobre as interfaces dos processos e como elas deveriam ser documentadas para atender a norma.

Acreditamos que nosso trabalho foi decisivo a partir do momento em que, junto com todos os representantes do sistema, executamos o mapeamento do macro-processo executado pela empresa (anexo). A partir desse momento ficaram claras as interfaces de cada sub-processo, os pontos de avaliação executados, os documentos gerados e, principalmente, qual o escopo da certificação a ser trabalhado.

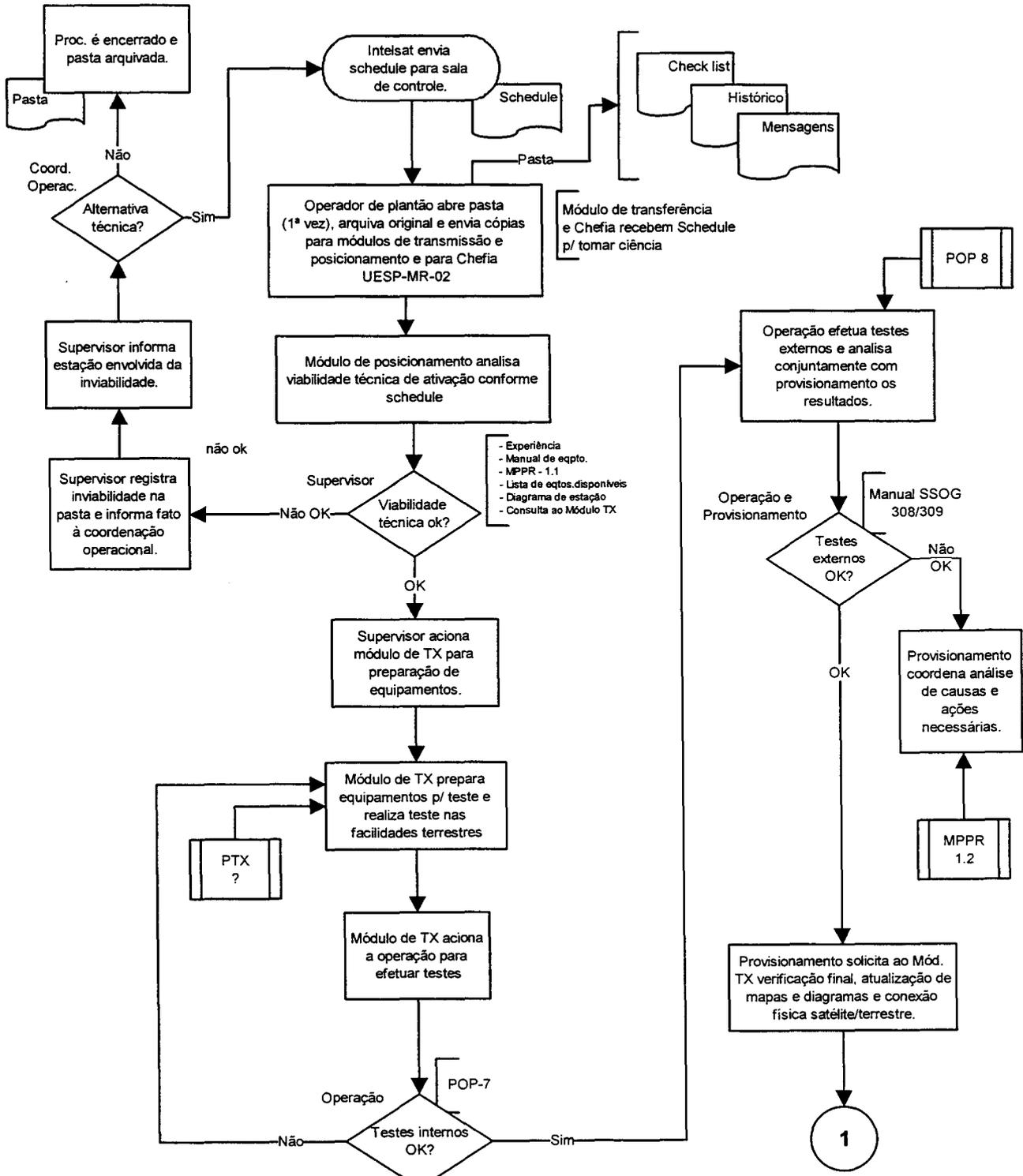
A empresa obteve a certificação no final de 1997.

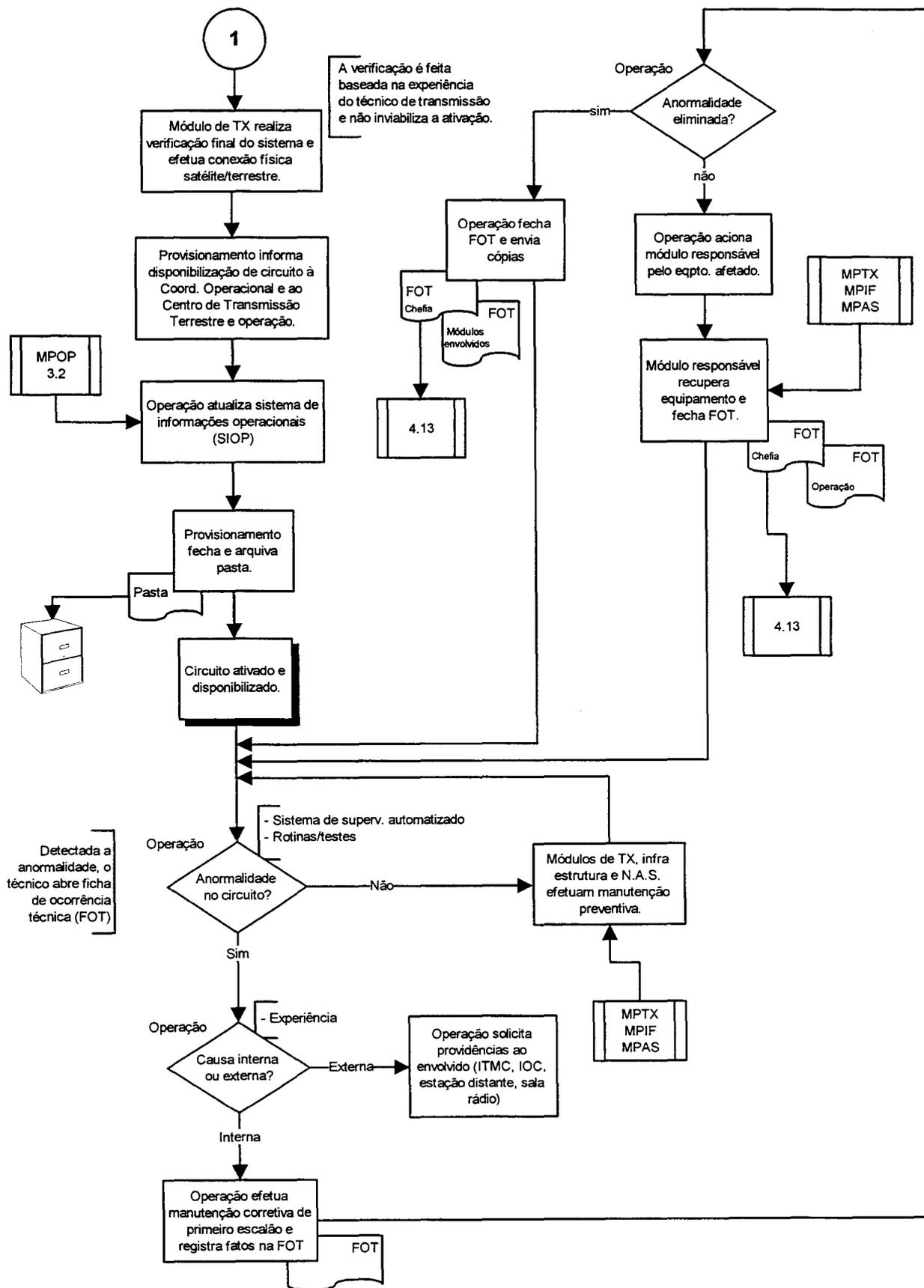
■ Modelos de Fluxogramas - Índice

Acrescentamos a seguir o fluxograma do macro-processo levantado através de mapeamento conforme metodologia proposta.

Fluxograma 1 Macro processo - Ativação e disponibilização de circuitos telefônicos internacionais digitais.

Ativação e disponibilização de circuitos telefônicos internacionais digitais 4.9P1





Indústria Gráfica - um modelo diferenciado

A empresa aqui retratada trata-se de uma multinacional líder no mercado mundial na fabricação de embalagens.

Encontramos a empresa já certificada pela norma ISO 9002 e o trabalho realizado foi o de conversão de alguns procedimentos existentes em forma de texto para fluxograma. Em vários casos essa transformação facilitou a identificação de oportunidades de melhorias no processo estudado. A compreensão dos procedimentos também foi melhorada a partir do momento que passamos a envolver as pessoas que os executavam no processo de transformação para fluxogramas.

O maior benefício, sem dúvida, foi quanto ao esclarecimento do processo de auditorias internas do sistema da qualidade. Antes da transformação do procedimento, o processo de auditorias internas era realizado pelos funcionários que ocupavam cargos elevados na hierarquia e com maior facilidade de compreensão do processo. As auditorias não estavam ao alcance do pessoal operacional. Agora, a equipe de auditores é formada quase que praticamente só por funcionários de chão de fábrica e o processo deverá em breve passar a ser coordenado por um deles.

Outro trabalho ainda em andamento, é o de determinação da missão da empresa e da visão de cada departamento. O trabalho iniciado alguns meses atrás e coordenado pelo Diretor Industrial, fez com que cada responsável por departamento definisse quais os processos sob sua responsabilidade e quais as tarefas envolvidas. Nesse ponto, havíamos compilado 147 atividades para toda a empresa e várias tarefas envolvidas em cada atividade. O trabalho tornou-se não administrável devido ao alto número de atividades a serem priorizadas e coordenadas. Faltava também uma metodologia para efetuar essa priorização. A solução do problema foi o mapeamento do macro processo da empresa.

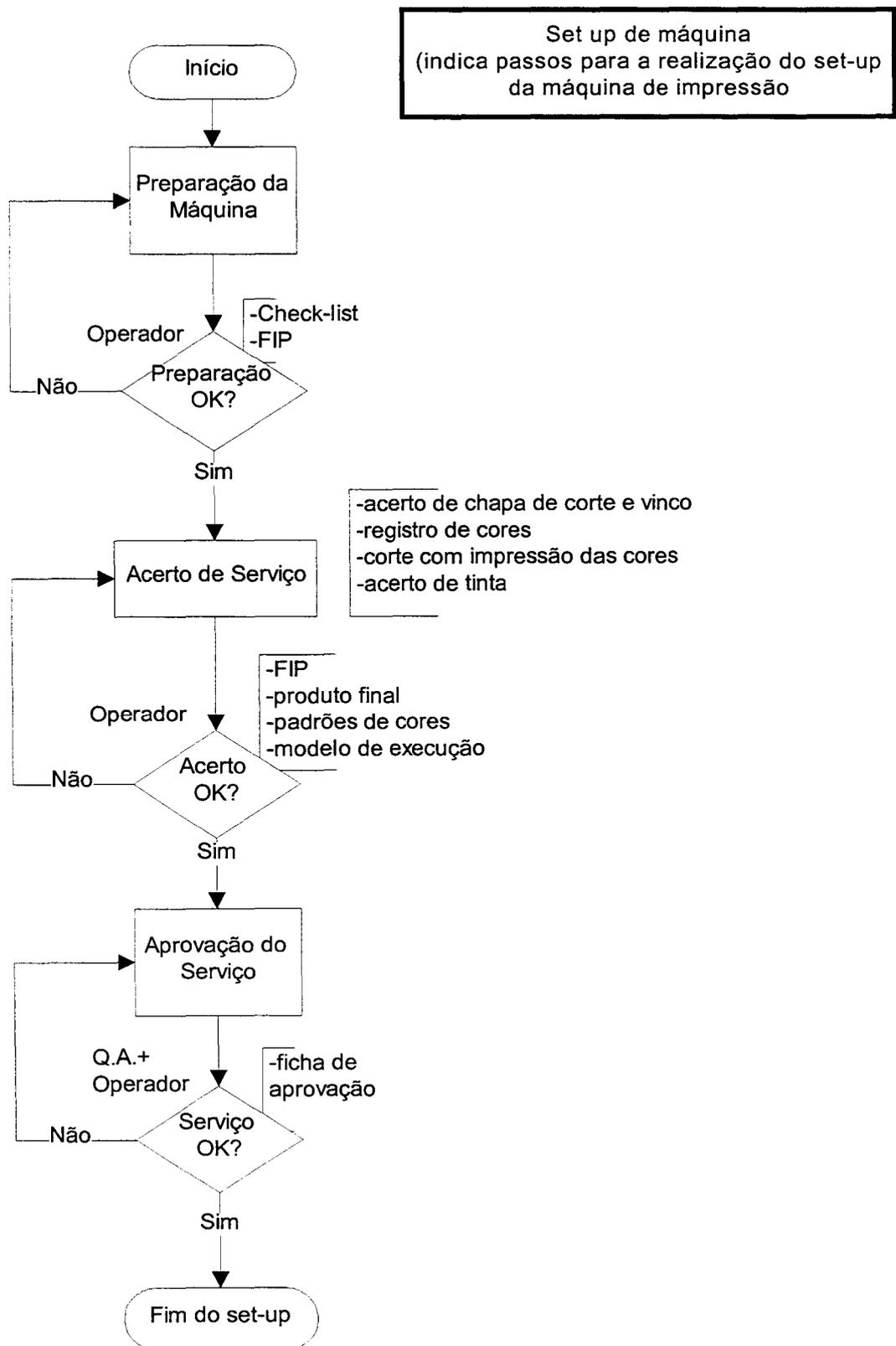
Através do fluxograma resultante, utilizamos o conceito da Teoria da Restrições para identificar onde se encontrava a restrição do processo para que a missão da empresa fosse cumprida. A identificação foi facilitada pelo fato de termos documentado o macro processo em forma de fluxograma. Caso o tivéssemos feito em forma de texto tornar-se-ia praticamente impossível a sua determinação, a não ser através de processo intuitivo. Após a identificação da restrição, subordinamos à restrição todas as tarefas "não restrição" que geravam informações ou serviços a ela. Dessa forma tornou-se fácil a tarefa de priorização.

Todas as tarefas "não restrição" identificadas passaram a ser a preocupação principal do grupo até o ponto em que a restrição em estudo deixasse de ser restrição e fosse substituída por outra (processo contínuo). Esse sistema auxilia a concentração de esforços nas tarefas que realmente auxiliam a obtenção de uma melhora do processo global, eliminando-se o desperdício de recursos com tarefas ou processos que não são prioritários.

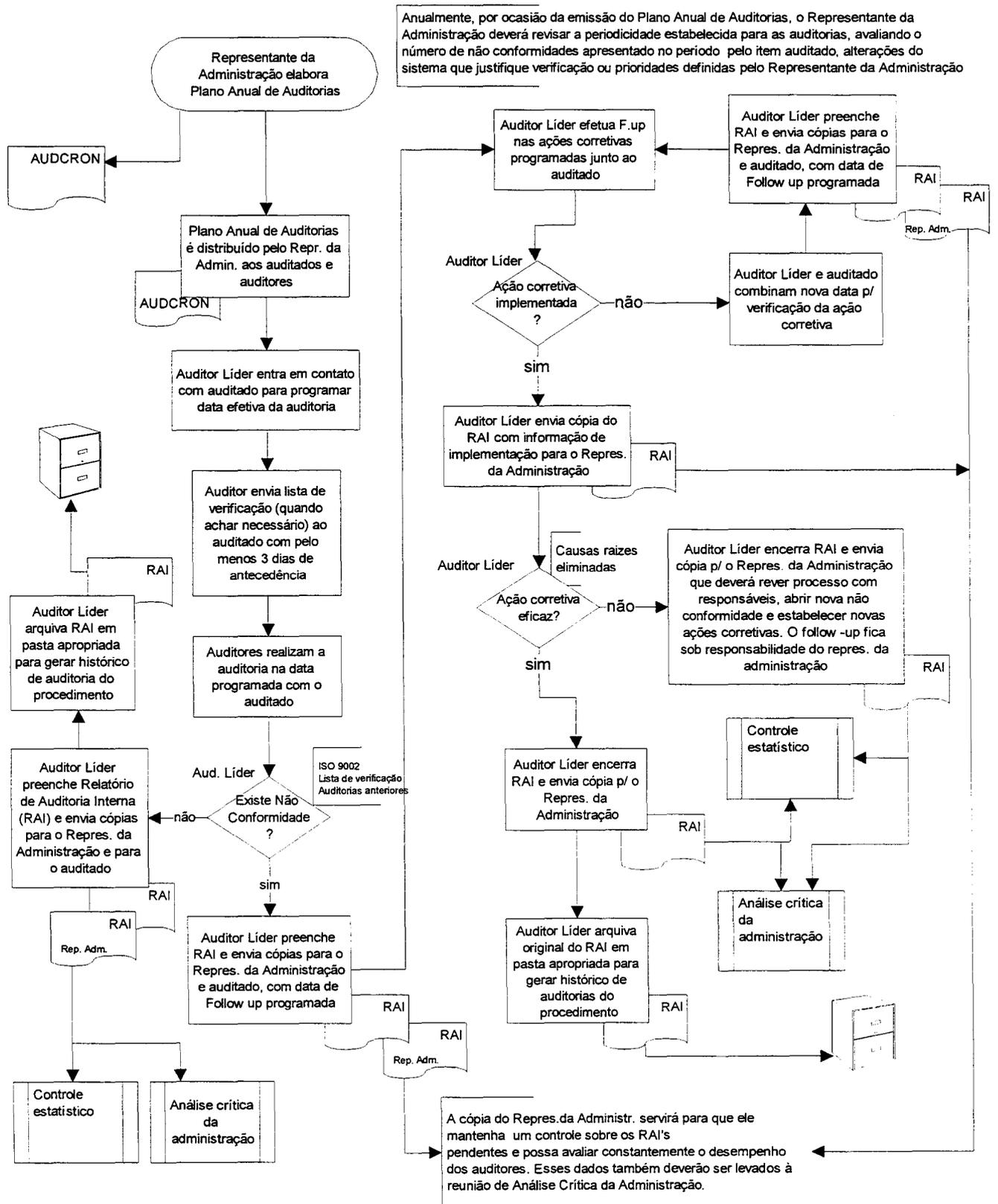
■ Modelos de Fluxogramas - Índice

Acrescentamos a seguir alguns exemplos de fluxogramas levantados através de mapeamento de processos na referida indústria gráfica.

Fluxograma 1	Set up de máquina (indica passos para a realização do set-up da máquina de impressão)
Fluxograma 2	Auditorias internas (processo completo e revisado de auditorias internas, aplicável a qualquer organização que trabalhe com a norma ISO 9000)
Fluxograma 3	Inspeção de processo (sistema de inspeção de processo onde várias decisões são tomadas e várias interfaces são estabelecidas)
Fluxograma 4	Treinamento (processo de determinação das necessidades de treinamento e de ações necessárias para eliminar essas necessidades)
Fluxograma 5	Macro processo (mapeamento do macro processo da empresa para determinação dos sub-processos existentes, seu inter-relacionamento e o estudo efetuado para identificação de possíveis restrições)



Auditorias Internas



Inspeção de Processos

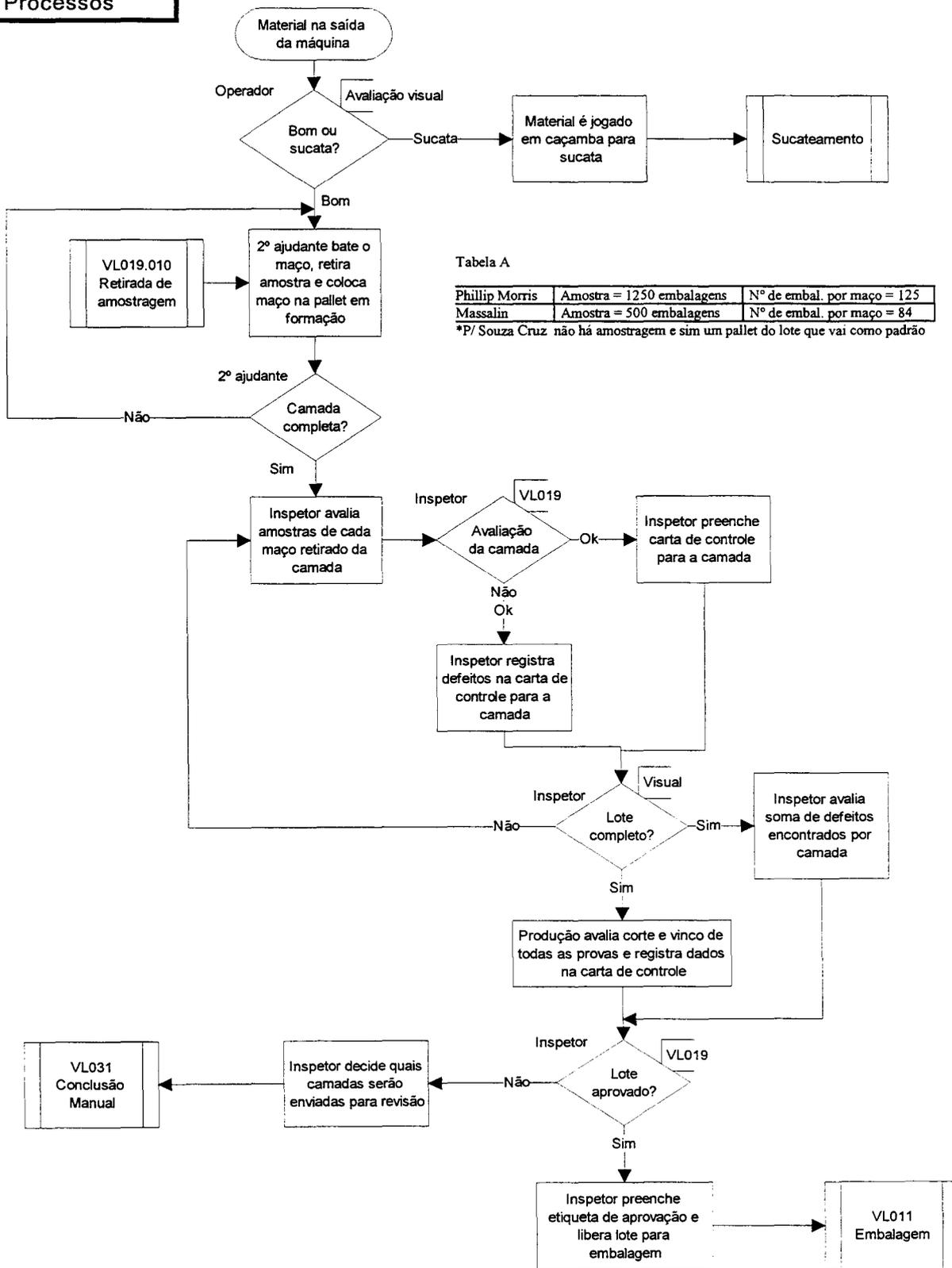
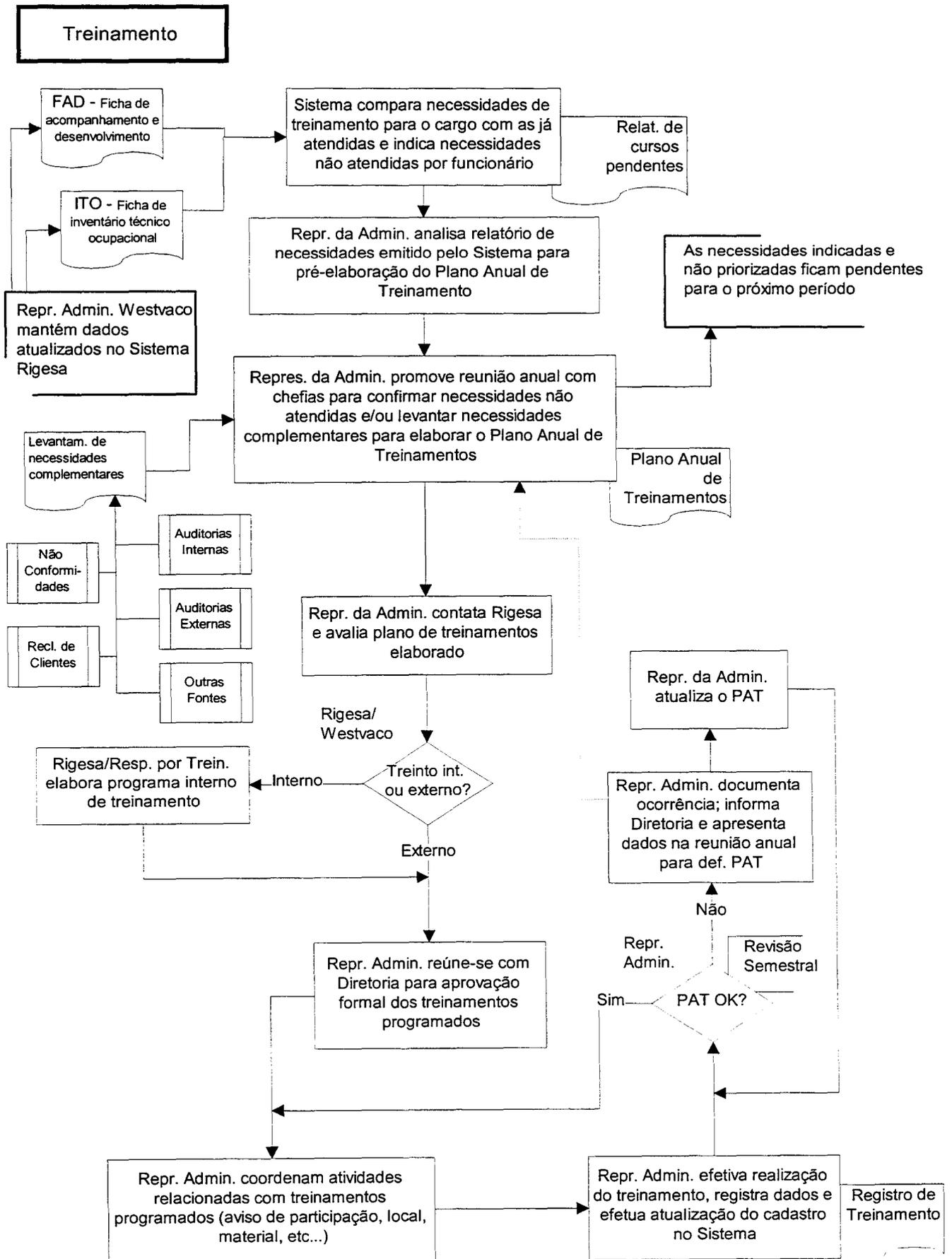
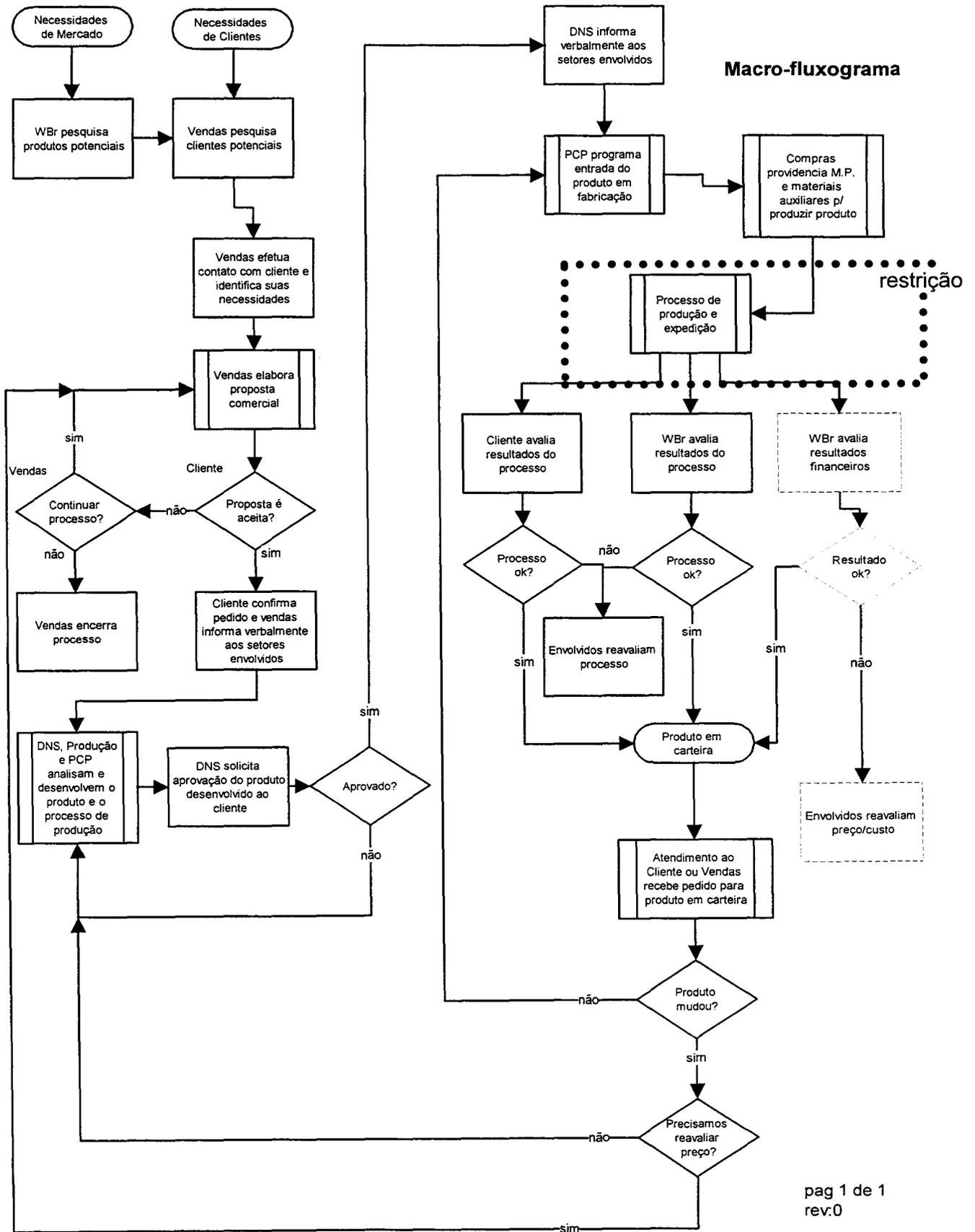


Tabela A

Phillip Morris	Amostra = 1250 embalagens	Nº de embal. por maço = 125
Massalin	Amostra = 500 embalagens	Nº de embal. por maço = 84

*P/ Souza Cruz não há amostragem e sim um pallet do lote que vai como padrão





Capítulo VIII
Apêndice

Capítulo VIII - Apêndice

Simbologia

Existem inúmeros símbolos utilizados na representação de fluxogramas.

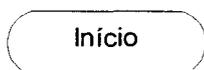
Procuramos definir aqueles aceitos pela International Standardization Organization - ISO e mais comumente utilizados, visando com isso, além de facilitar a sua interpretação, adotar uma simbologia reconhecida internacionalmente.

Além dos símbolos, foram introduzidas outras informações nos fluxogramas, padronizadas, para que se pudesse dar mais consistência à descrição dos processos.

Os elementos chave que necessitam ser registrados além dos símbolos são:

- a) Título
- b) Número do documento (se houver)
- c) Número da revisão
- d) Número da página (pag. __ de __)
- e) Nome do documento no arquivo do sistema (se houver)
- f) Data de elaboração

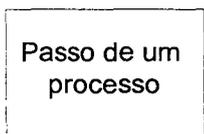
Símbolos



Este símbolo é utilizado como ponto de início em quase todos os fluxogramas.

Alguns fluxogramas, embora não seja comum, podem iniciar com um outro procedimento.

Podemos utilizá-lo também como término de um processo, normalmente com a palavra Fim em seu interior.



O retângulo é utilizado para identificar um passo do processo. É o símbolo mais utilizado em fluxogramas. O passo do processo é descrito em seu interior.

Caso seja necessário dar informações adicionais, o símbolo de Comentários pode ser utilizado ou simplesmente relatar a informação adicional próximo ao retângulo.



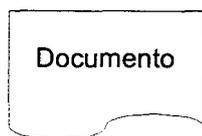
O losângulo é utilizado para as decisões.

Para que se torne uma decisão, ele deve ter sempre pelo menos dois caminhos saindo dele. Esses caminhos devem ser identificados. (ex: Sim / Não, Aprovado / Rejeitado, etc...)

A não ser que seja óbvio através da questão que gera a decisão, a pessoa que toma a decisão deve estar identificada e mencionada ao lado esquerdo superior do símbolo.

Os critérios de decisão, a não ser que óbvios, devem estar relacionados ao lado direito superior do símbolo.

O símbolo de documento representa uma folha de papel.



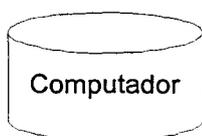
Toda vez que nos relacionarmos com um documento do processo, este símbolo deve ser utilizado e ligado ao passo do processo a que diz respeito através de uma seta.

Caso o documento seja utilizado naquele passo do processo, o sentido da seta deve indicar o processo.

Caso o documento esteja sendo gerado naquele passo do processo, o sentido da seta deve indicar o documento.

O número do documento deve estar registrado no símbolo.

Este símbolo identifica o computador.

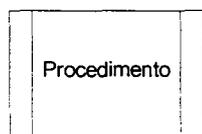


Quando o sistema do computador é utilizado pelo processo, este símbolo deverá ser utilizado.

Esta também é uma maneira de se identificar formulários, listagens, etc, gerados pelo computador.

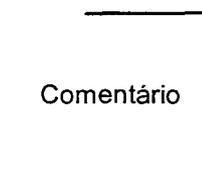
Para essa documentação, devemos utilizar este símbolo até o momento que o documento é impresso.

A partir do momento da impressão, utilizamos o símbolo de documento.



Sempre que o fluxograma se relacionar com um processo lateral - isto é, quando ele interagir com outro processo - este símbolo deverá ser utilizado.

O número do procedimento ou nome do processo deverá ser mencionado no interior do símbolo.



O símbolo de comentário é utilizado ocasionalmente para relacionar informações adicionais ao processo.

■ Linhas



A linha sólida é utilizada para direcionar o fluxo do fluxograma.

Ela liga um passo ao outro do processo.

Quando tivermos duas linhas saindo de um processo teremos então dois processos paralelos ocorrendo.



A linha pontilhada também relaciona um passo do processo com outro, porém, ao contrário da linha sólida, indica que o passo a seguir pode ocorrer ou não (não é mandatório).

Eventualmente poderemos indicar através de texto junto à linha pontilhada, sua função.



Símbolos com linha sólida representam passos no processo.



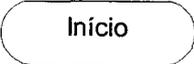
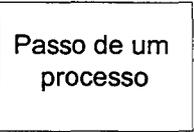
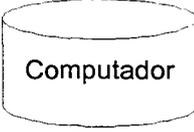
Símbolos com linhas pontilhadas significam passos do processo que deveriam acontecer mas por uma razão ou outra não estão.

Perguntas sobre Figuras

Ao reunirmos pessoas para o levantamento de um fluxograma que represente o processo ao qual elas fazem parte, é importante fazer perguntas ao grupo de modo a evitar que fases importantes do processo sejam esquecidas.

É durante esse processo de questionamento do grupo que se verifica a profundidade do conhecimento das pessoas em relação ao processo e principalmente de como se realizam as ações entre as interfaces do mesmo.

Nesta página há uma lista de figuras com algumas questões. As questões listadas aqui não são definitivas. Nem toda questão será apropriada para cada procedimento. Use seu próprio julgamento para selecionar a questão apropriada que deve ou não ser listada aqui.

 <p>Início</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Que, o quê ou quando motivou você a iniciar este procedimento? ■ Quais são os diferentes produtos, materiais, pessoas, etc, que são o ponto de partida para este procedimento?
 <p>Passo de um processo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quem faz essa ação? ■ Quais formulários são usados neste passo do processo? ■ Quais formulários são preenchidos neste passo do processo? ■ Para onde vão esses formulários? ■ São utilizados os dados básicos neste passo do processo? ■ O que acontece depois?
 <p>Decisão</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quem toma a decisão? ■ Quais critérios são usados para a tomada de decisão? ■ Existem formulários preenchidos que respondem esta pergunta? ■ Qual informação é usada para a tomada de decisão? (por exemplo, formulários, dados, etc)
 <p>Computador</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quem usa esses dados do computador? ■ A informação no banco de dados é impressa ou usada no processo? ■ Esses dados possuem um arquivo de segurança regular?
 <p>Documento</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quem preenche este documento? ■ Ele é preenchido e usado neste passo do processo ou é um resultado do passo de processo? ■ O que acontece com este formulário?

ISO 9000 - fluxogramas básicos - Mapa ISO

■ Introdução

Visando facilitar o trabalho das pessoas interessadas em implementar um sistema que siga a norma ISO 9000 - rev. 1994, ou para exemplificar o que vem a ser um mapa ISO para que possa servir de modelo na eventual utilização para documentação de outras normas, relacionamos a seguir um exemplo de uma empresa fictícia, onde todos os 20 itens da norma foram relacionados e a documentação pertinente destacada no formato adequado.

O Mapa ISO é de inestimável valia para o controle do sistema, pois trata-se de um resumo dos itens da norma com os documentos que promovem a conformidade do sistema com a mesma.

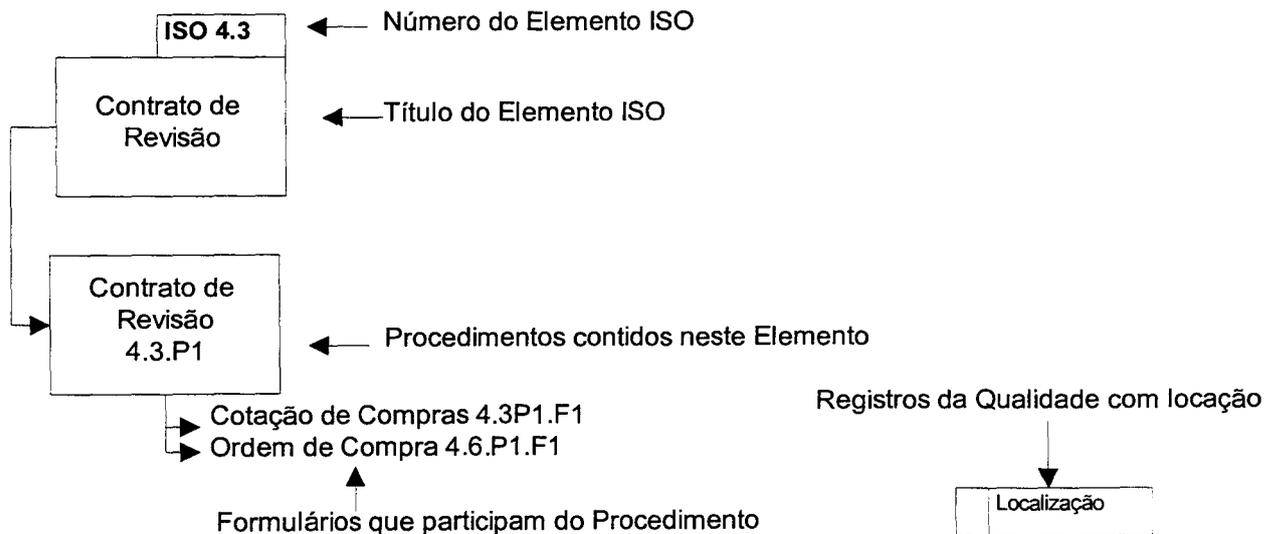
Além disso, facilita a tarefa dos auditores internos ou dos auditores externos na identificação de inter-relações de procedimentos, instruções e formulários envolvidos, registros e forma de controle.

■ Modelos de Fluxogramas - Índice

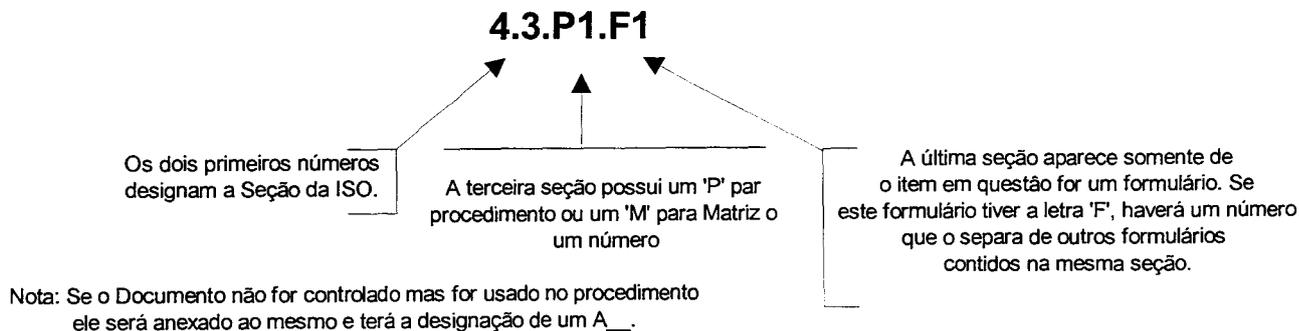
Fluxograma 1	Mapa ISO - Legenda
Fluxograma 2	Mapa ISO - Responsabilidades da Administração
Fluxograma 3	Mapa ISO - Sistema da Qualidade
Fluxograma 4	Mapa ISO - Análise Crítica de Contrato
Fluxograma 5	Mapa ISO - Projetos
Fluxograma 6	Mapa ISO - Controle de Documentos
Fluxograma 7	Mapa ISO - Aquisição
Fluxograma 8	Mapa ISO - Produto fornecido pelo cliente
Fluxograma 9	Mapa ISO - Identificação e Rastreabilidade
Fluxograma 10	Mapa ISO - Processo
Fluxograma 11	Mapa ISO - Inspeção e Ensaio
Fluxograma 12	Mapa ISO - Calibração de Instrumentos
Fluxograma 13	Mapa ISO - Situação de Inspeção e Ensaio
Fluxograma 14	Mapa ISO - Não Conformidades
Fluxograma 15	Mapa ISO - Ação Corretiva e Ação Preventiva
Fluxograma 16	Mapa ISO - Armazenagem, Preservação, Entrega
Fluxograma 17	Mapa ISO - Registros
Fluxograma 18	Mapa ISO - Auditorias Internas
Fluxograma 19	Mapa ISO - Treinamento
Fluxograma 20	Mapa ISO - Serviços Associados
Fluxograma 21	Mapa ISO - Dados Estatísticos

Legenda do Mapa ISO
Rev. 1

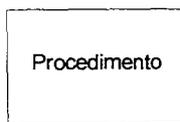
Legenda



Explicação dos Números



Explicação das Bordas



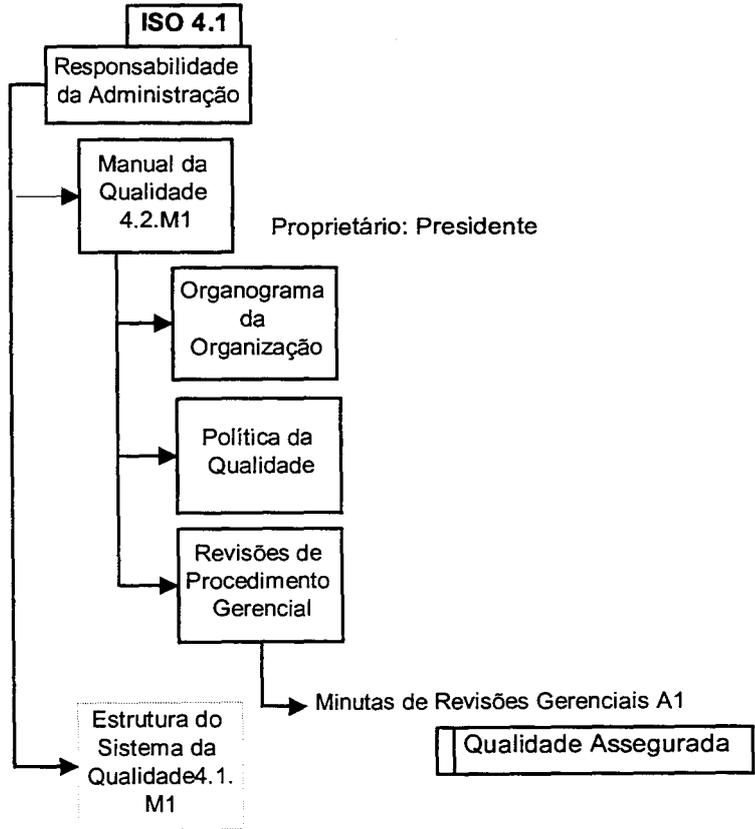
Uma linha sólida mostra que o procedimento é a casa do elemento ISO a qual pertence. Assim, se o Controle de Documentos estiver no exemplo 4.3, ele será tracejado desde que a casa do procedimento seja 4.5 e não 4.3. Deve ser feito desta maneira porque às vezes uma emissão que a ISO quer cobrir de um certo elemento está relacionada com outro procedimento que também possui esse elemento. Isso mostra à ISO como se certificar de que todas as áreas concernentes foram cobertas.



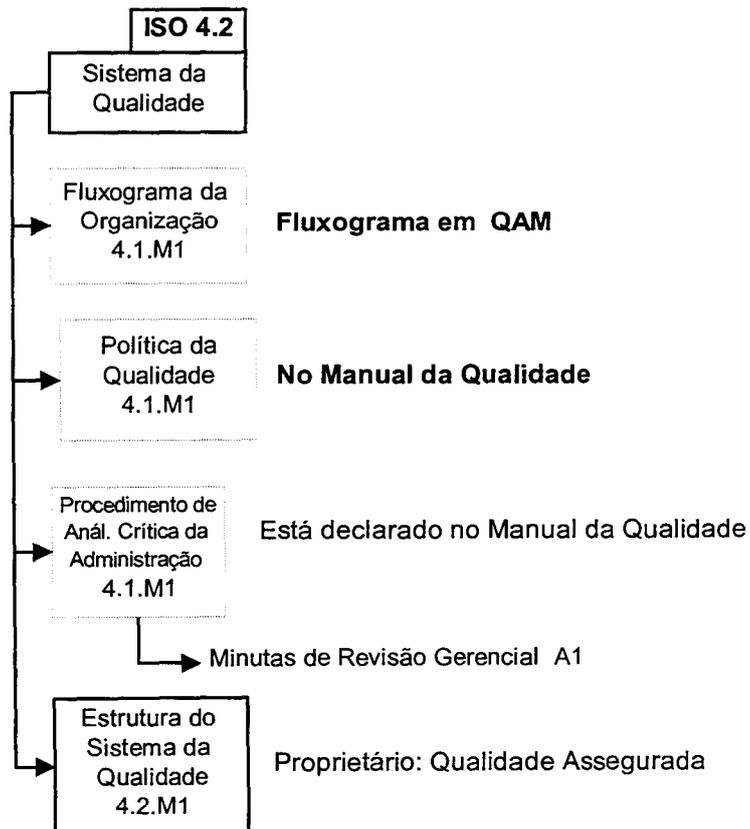
Uma linha tracejada mostra que o processo não é casa do elemento a qual pertence. Assim, se o Controle de Documentos estiver no exemplo 4.3, ele será tracejado desde que a casa do procedimento seja 4.5 e não 4.3. Deve ser feito desta maneira porque às vezes uma emissão que a ISO quer cobrir de um certo elemento está relacionada com outro procedimento que também possui esse elemento. Isso mostra à ISO como se certificar de que todas as áreas concernentes foram cobertas.

Veja Instruções de Fluxogramas para mais informações sobre as formas básicas.

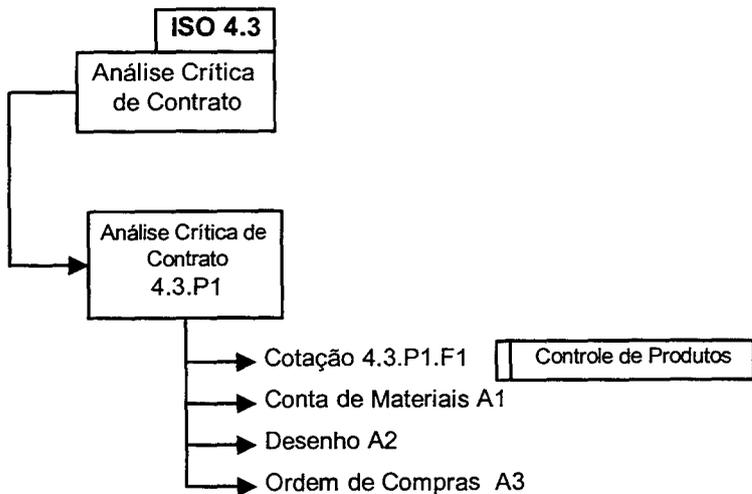
Estrutura do Sistema da Qualidade (Exemplo) 4.2.E1



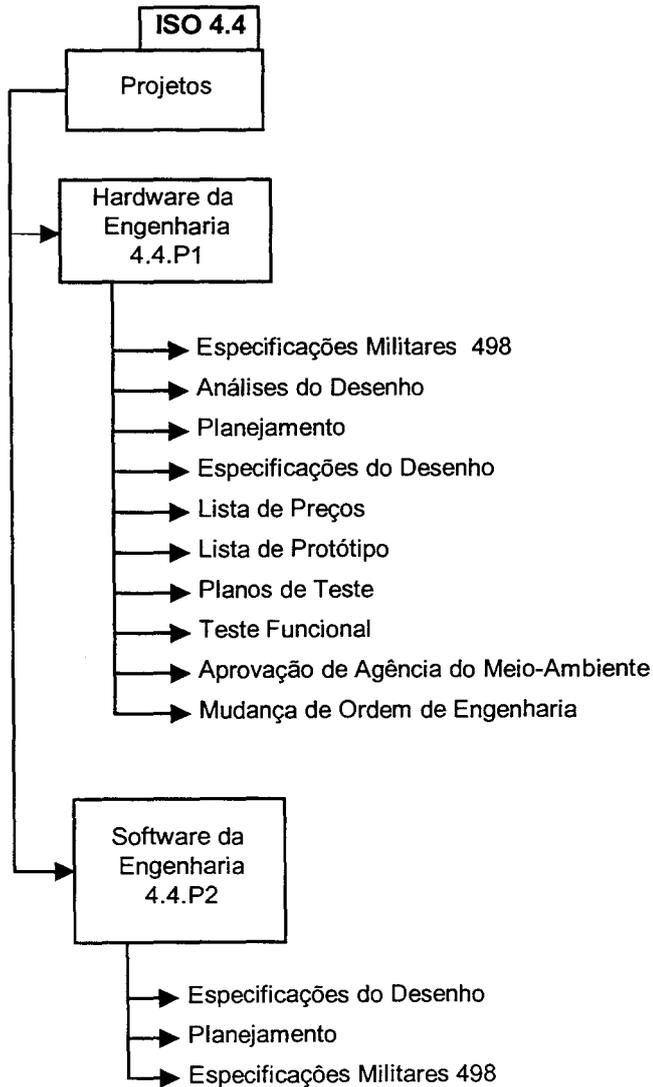
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) 4.2.E1**



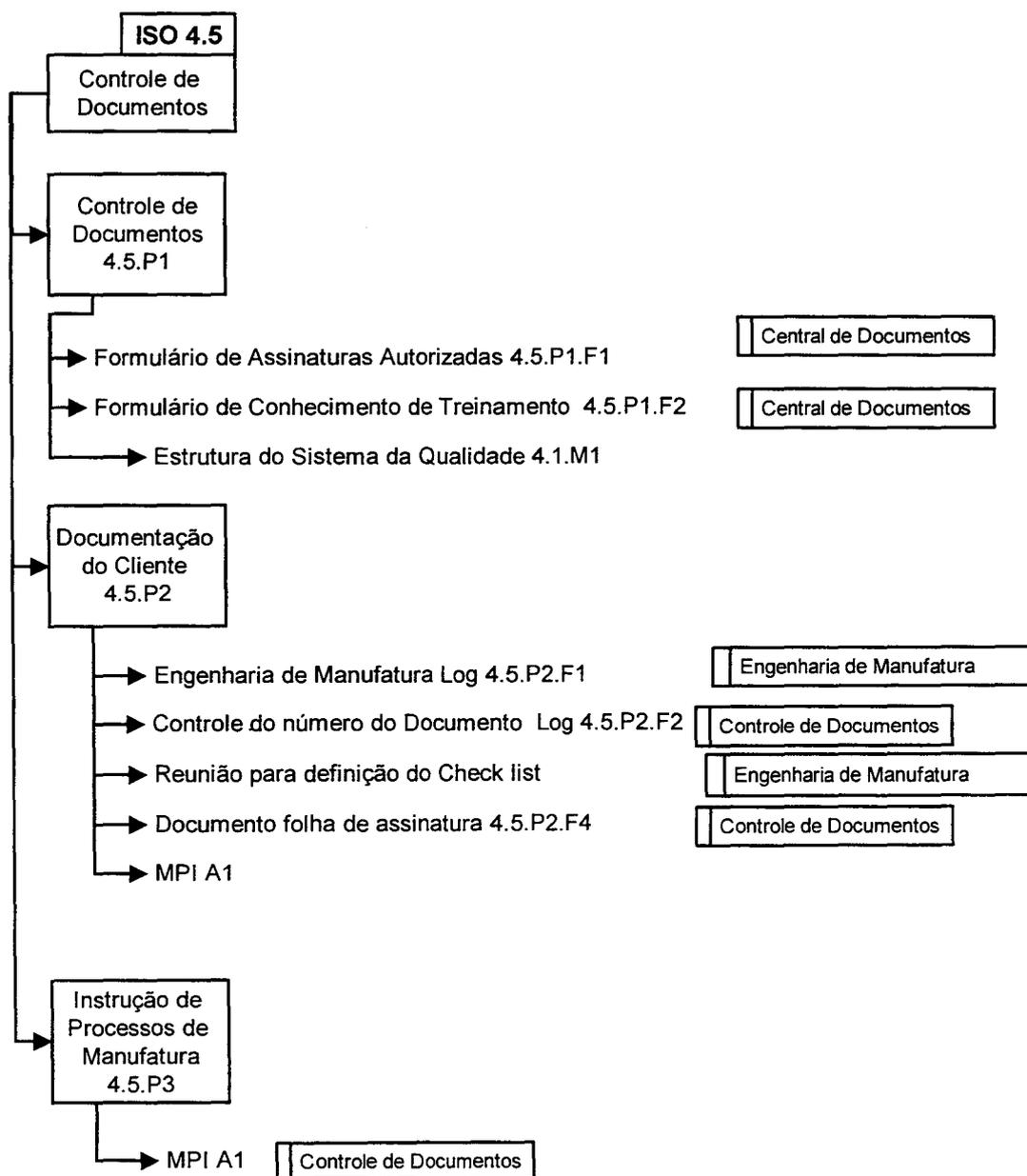
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) 4.2.E1**



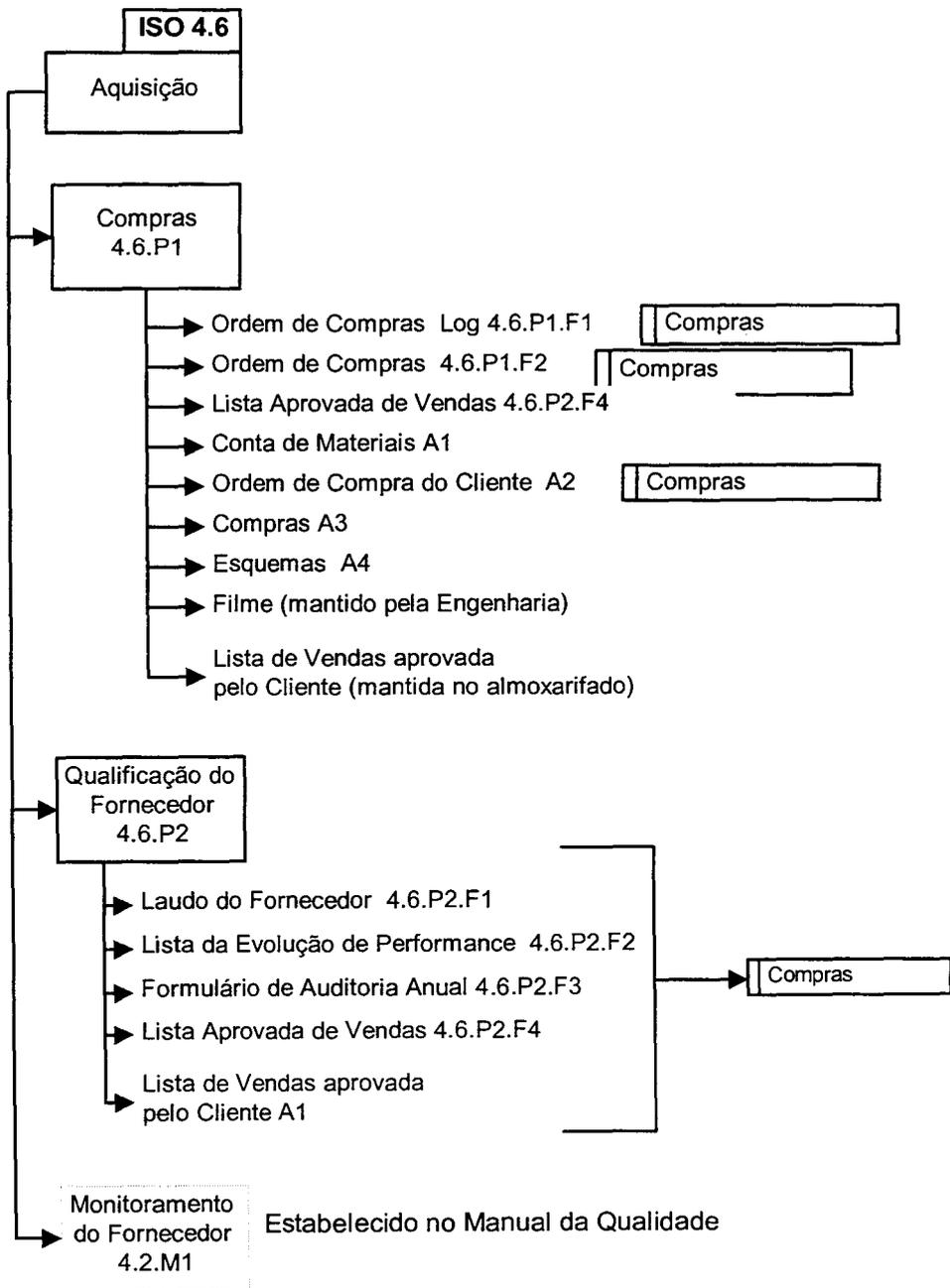
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) 4.2.E1**



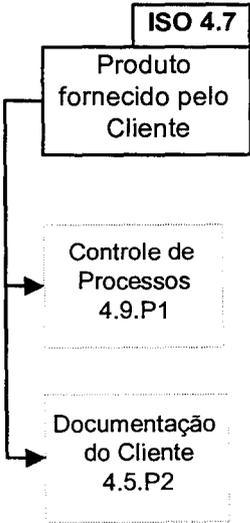
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) 4.2.E1**



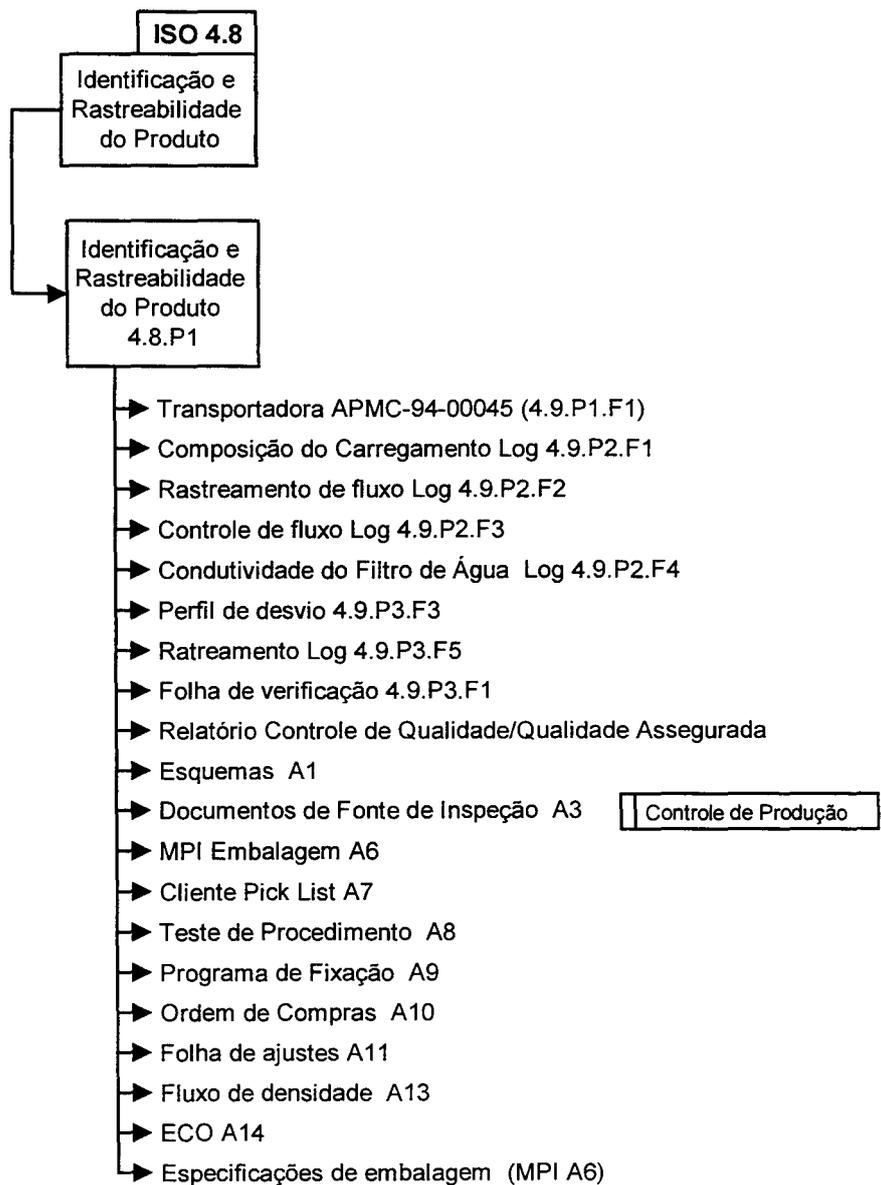
Estrutura do Sistema da Qualidade (Exemplo) - 4.2.E1



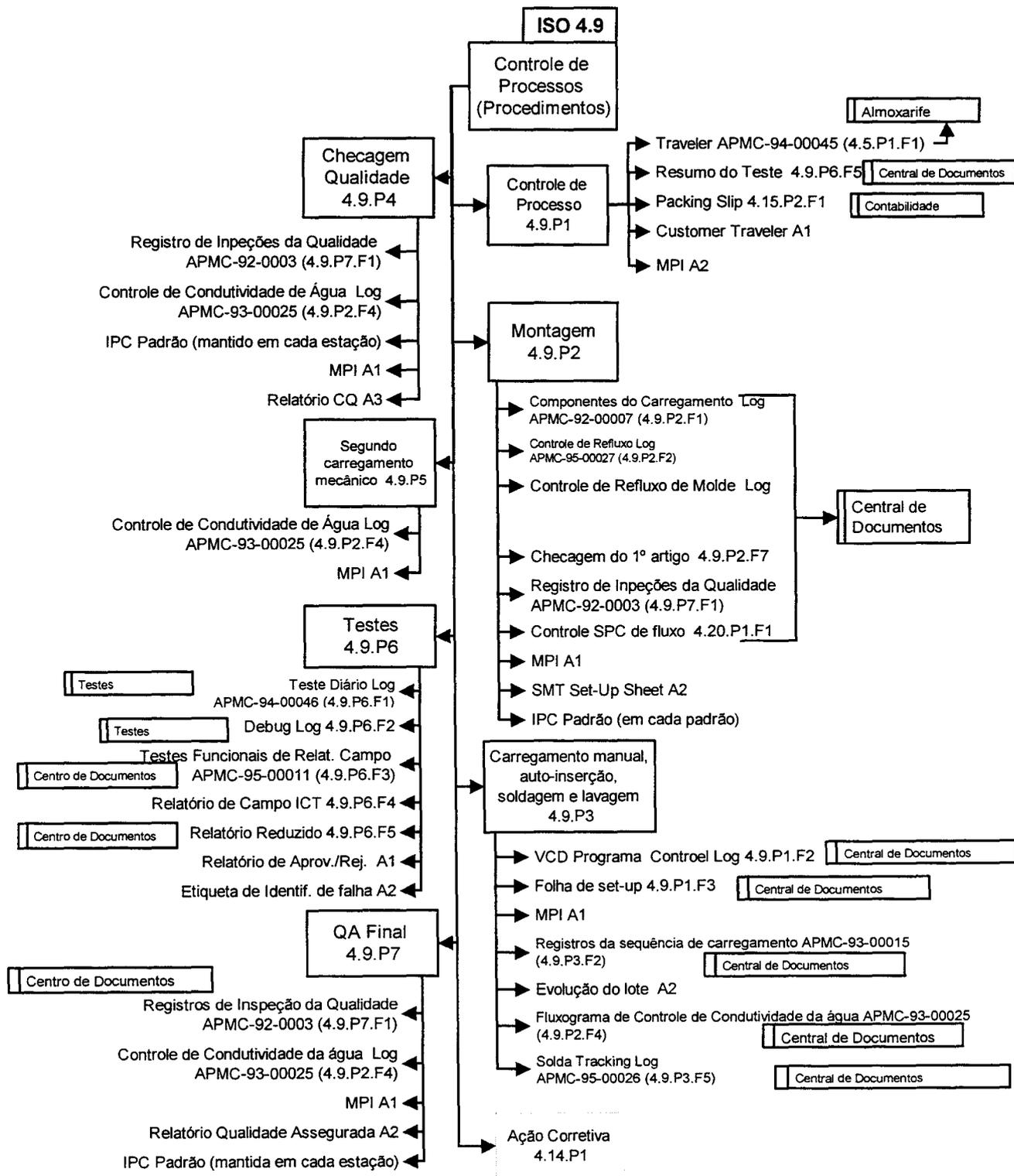
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



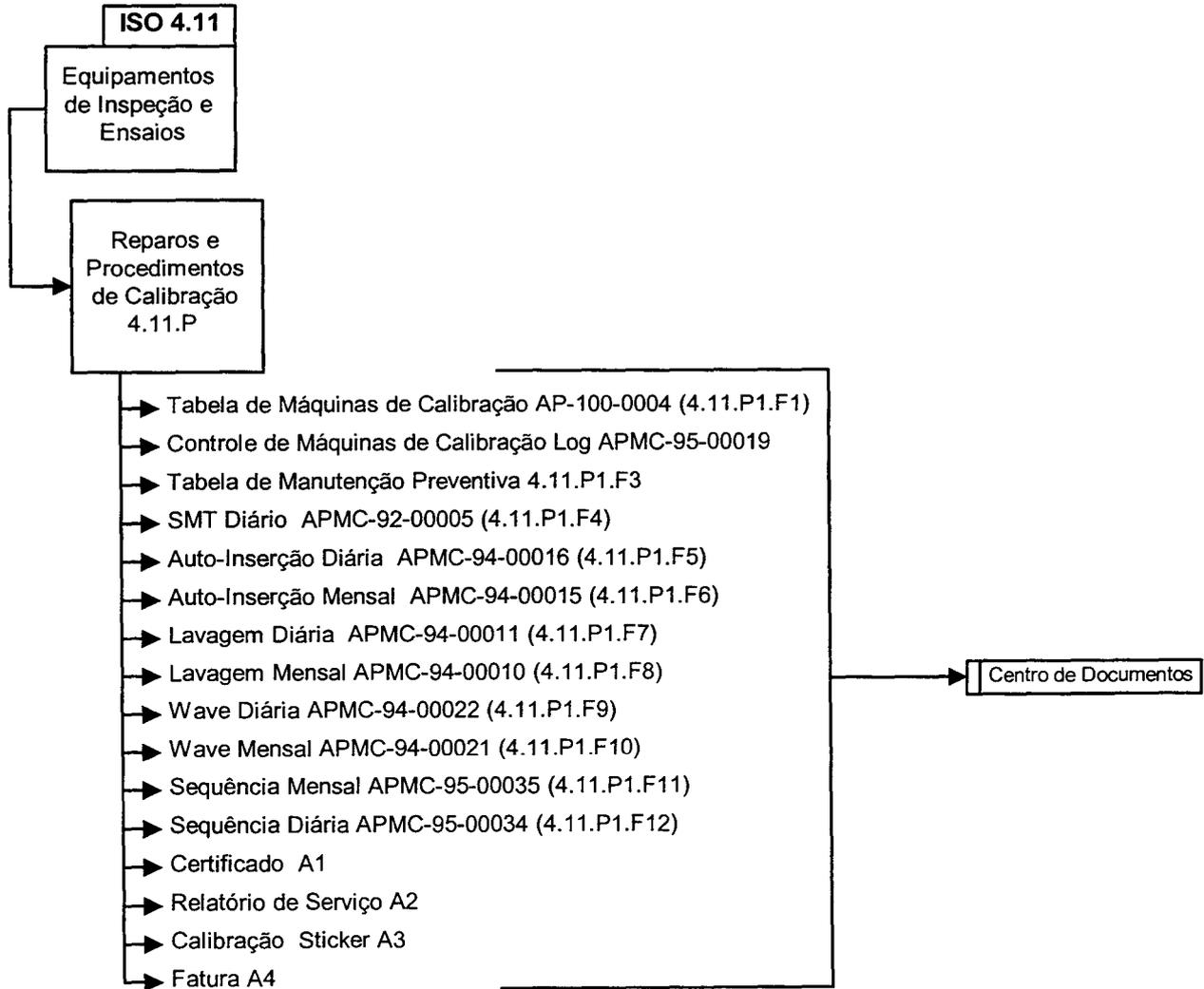
Estrutura do Sistema da Qualidade (Exemplo) - 4.2.E1



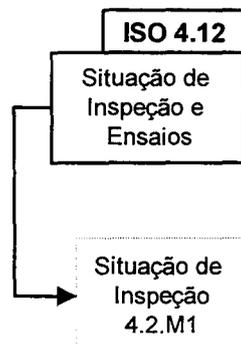
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**

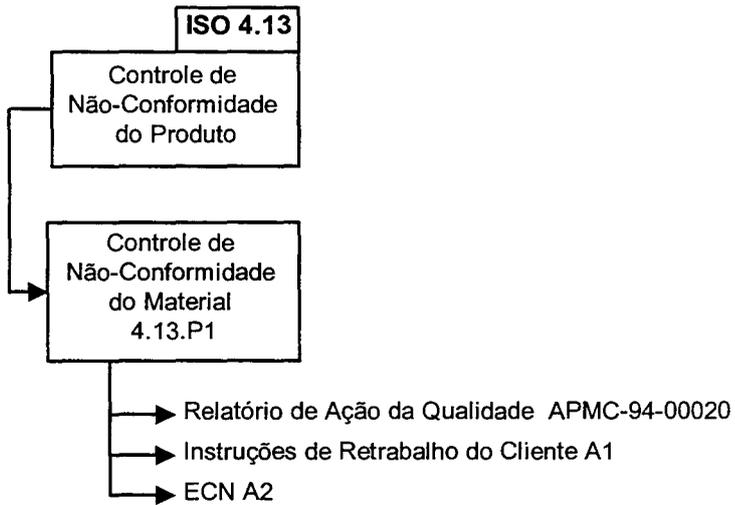


**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**

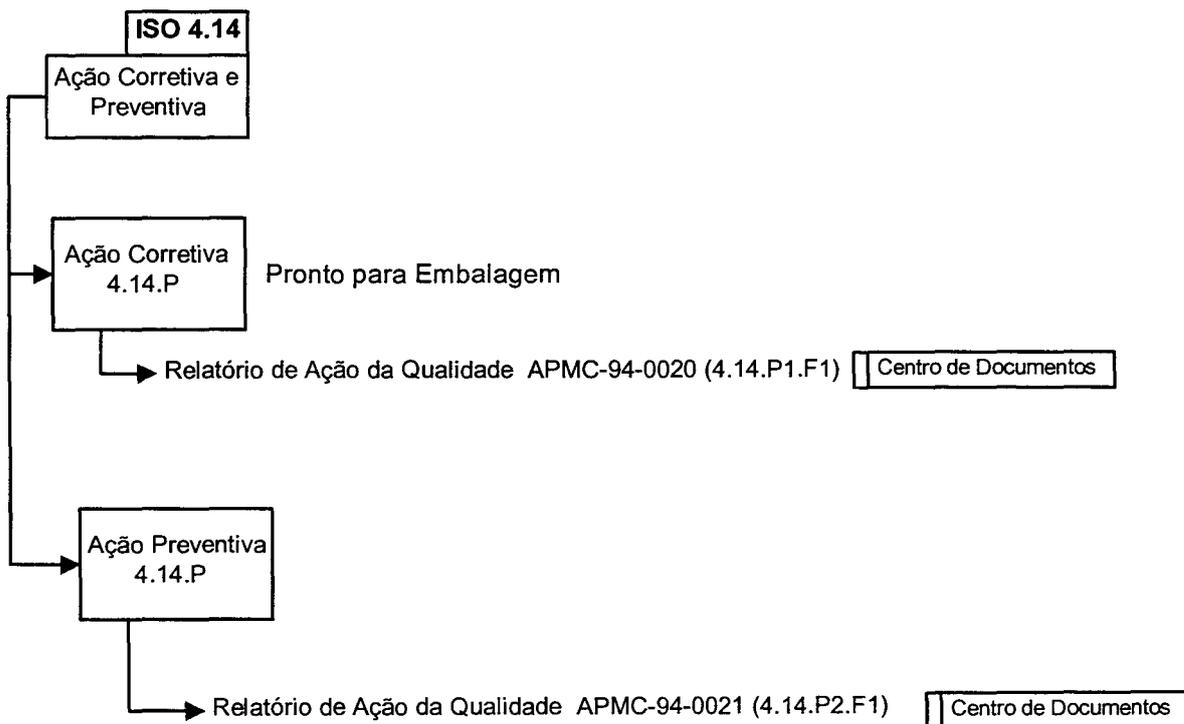


Esta é uma afirmação do Manual da Qualidade

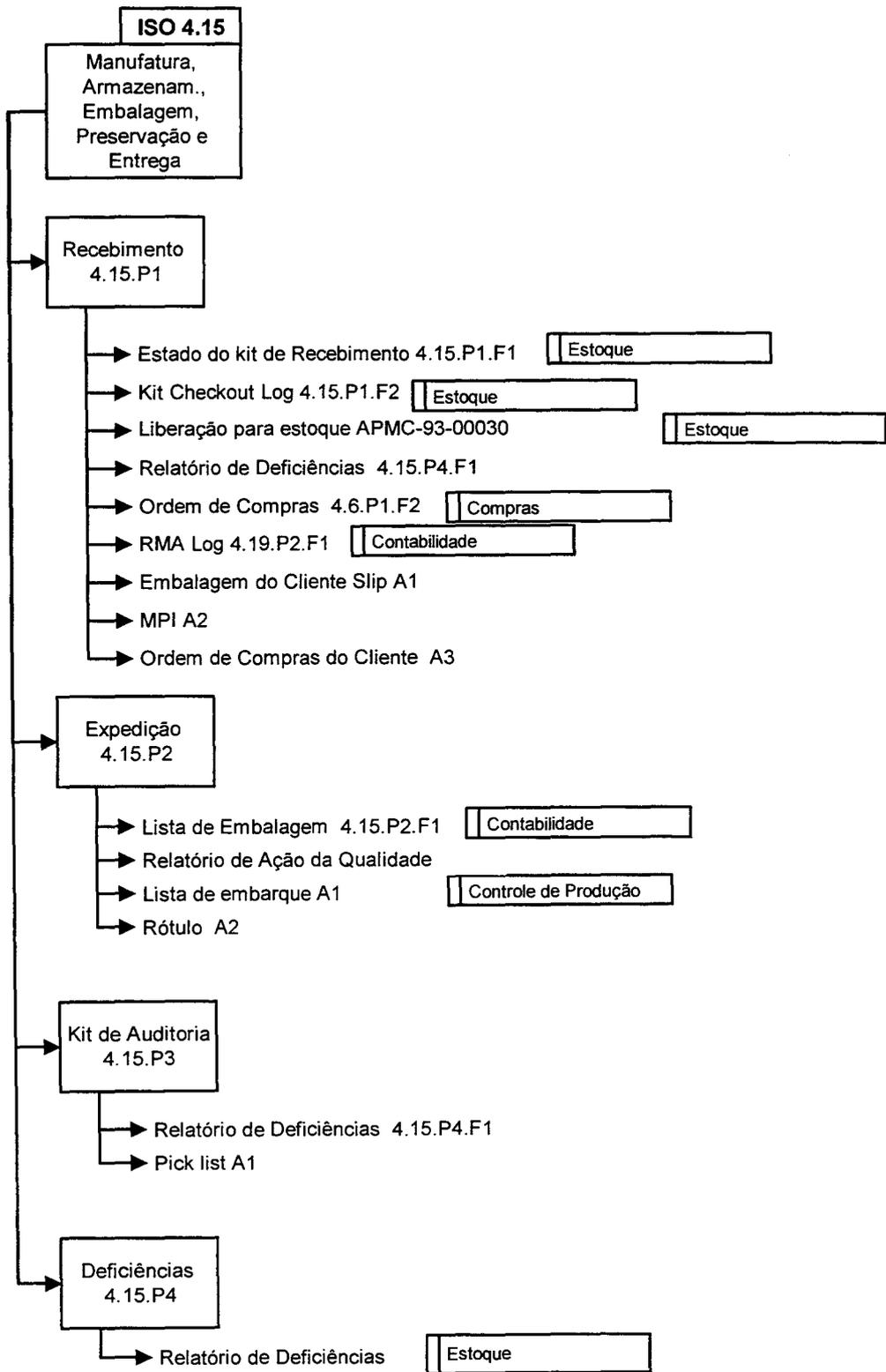
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



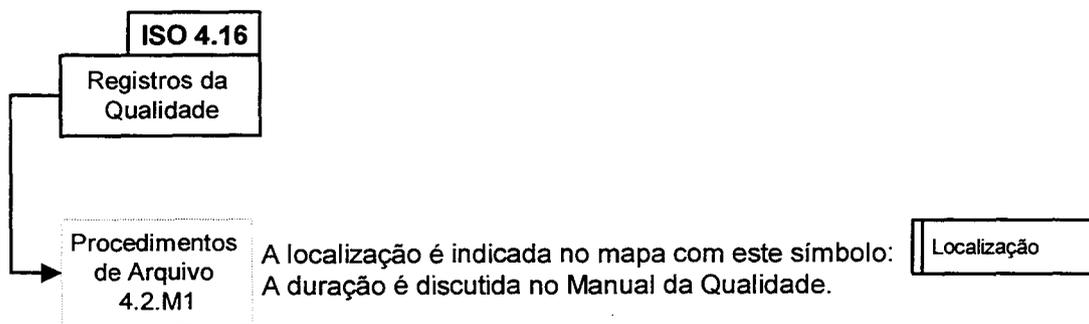
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



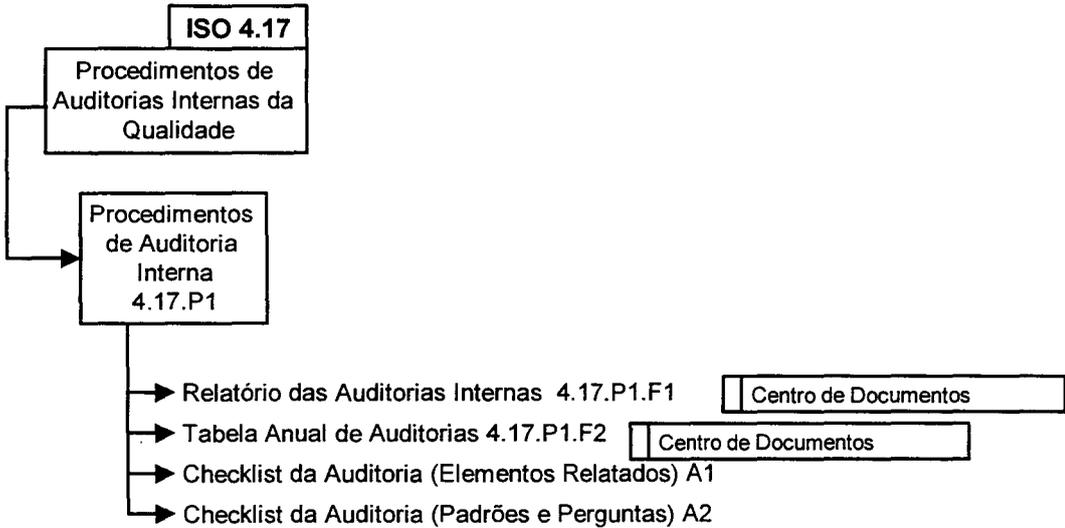
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



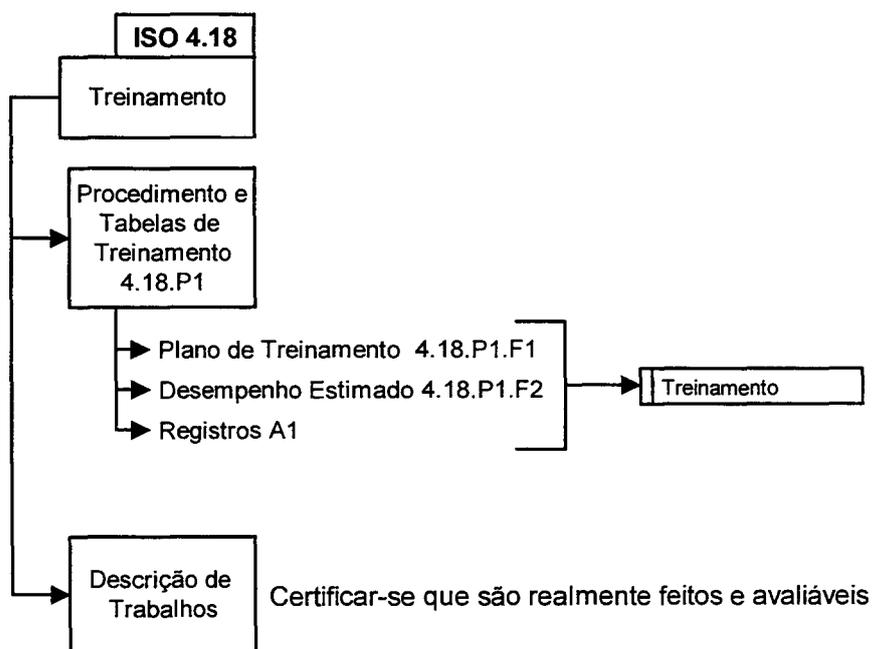
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



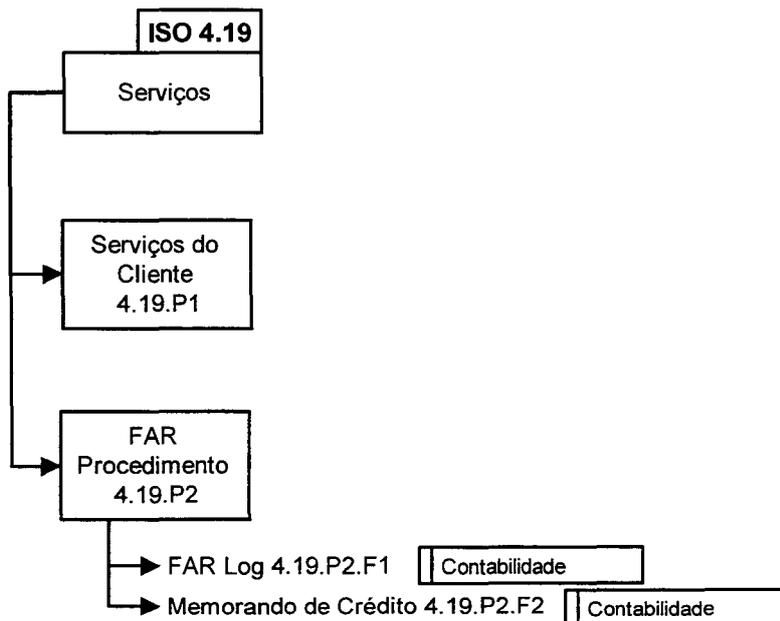
**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**

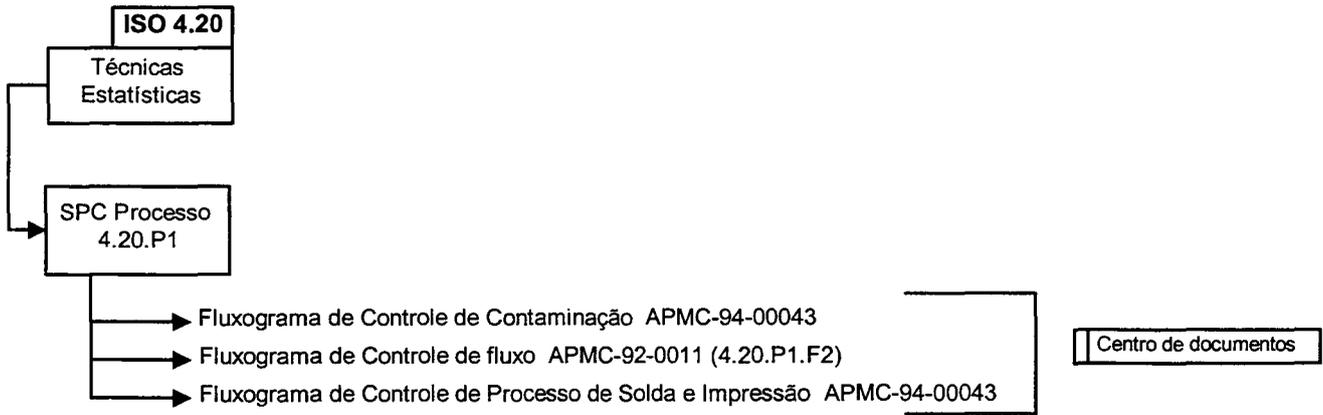


**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**



**Estrutura do Sistema da Qualidade
(Exemplo) - 4.2.E1**

Page 20 of 20



Bibliografia

Bibliografia

- ABNT - NBR ISO 9001: Sistemas da qualidade - Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados - Associação Brasileira de Normas Técnicas, Dez. 1994.
- Argyris, Chris - *Enfrentando defesas empresariais: facilitando o aprendizado organizacional* - Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- Box, George - *Scientific Method: The generation of knowledge and quality* - Quality Progress, January, 1997.
- Byham, William C. - *Zapp! O poder da energização: como melhorar a qualidade, a produtividade e a satisfação de seus funcionários* - Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997 - 18ª reimpressão.
- Churchman, C. West - *Introdução à teoria dos sistemas* - Rio de Janeiro: Editora Vozes Ltda. - 2ª Edição, 1992.
- Covey, Stephen R. - *Liderança baseada em princípios* - Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- Deming, W. Edwards - *Qualidade: a revolução da administração* - Rio de Janeiro: Editora Marques Saraiva S/A., 1990.
- Goldratt, Eliyahu M. - *What is this thing called Theory of Constraints and how should it be implemented?* - New York: North River Press, Inc., 1990.
- Goldratt, Eliyahu M. - *A síndrome do palheiro: garimpando informações num oceano de dados* - São Paulo: Editora Educador, 1992.
- Goldratt, Eliyahu M. - *Mais do que sorte: um processo de raciocínio* - São Paulo: Editora Educador, 1994.
- Hale, Guy - *The leader's edge: mastering the 5 skills of breakthrough thinking* - USA: Irwin Professional Publishing, 1996.
- Hamel, Gary ; Prahalad C.K. - *Competindo pelo futuro: estratégias inovadoras para obter o controle do seu setor e criar os mercados de amanhã*. Tradução de Outras Palavras - Rio de Janeiro: Campus, 1995 - 2ª reimpressão.
- Hammer, Michael; Champy, James - *Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes da concorrência e das grandes mudanças da gerência* - Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994 - 8ª edição.
- Hammer, Michael - *Beyond reengineering: how the process-entered organization is changing our work and our lives* - New York: Harper Collins Publishers, Inc., 1996 - first edition.
- Imai, Masaaki - *Kaizen: the key to Japan's competitive success* - New York: Random House, Inc., 1996 - first edition.
- Lynch, Dudley; Kordis, Paul L. - *A estratégia do golfinho - A conquista de vitórias num mundo caótico* - São Paulo: Editora Cultrix Ltda., 1996.
- McKenna, Regis - *Relationship marketing: successful strategies for the age of the customer* - USA: Addison-Wesley Publishing Company, second printing, January, 1994.

- Noreen, Eric; Smith, Debra; Mackey, James - *A teoria das restrições e suas implicações na contabilidade gerencial* - São Paulo: Educador, 1996.
- Petenate, Ademir J. - *Métodos de Taguchi - Notas de Aula* - Mestrada da Qualidade - Unicamp, Outubro, 1995.
- Reestruturação leva Iharabras a obter certificação ISO 9002* - C.Q. - Qualidade: Editora Banas - volume 54 - Novembro de 1996, pág. 142-146.
- Senge, Peter M. - *A quinta disciplina - arte, teoria e prática da organização de aprendizagem* - São Paulo: Editora Best Seller, 1990 - 7ª edição.
- Senge, Peter M; Kleiner, Art; Ross, Richard; Smith, Bryan; Roberts, Charlotte - *A quinta disciplina: caderno de campo: estratégia e ferramentas para construir uma organização que aprende* - Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1995.
- Tzvetan, Todorov - *Teorias do Símbolo* - Lisboa: Edições 70, 1979.