

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL DA
TESE DEFENDIDA POR BENIGNO ROBERTO
ZAKI E APROVADA
PELA COMISSÃO JULGADORA EM 20.02.2009


ORIENTADOR

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO**

Proposta de Método de Gerenciamento de Processos Administrativos Para Organizações Prestadoras de Serviços

Autor: Benigno Roberto Zaki
Orientador: Prof. Dr. Antônio Batocchio

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO**

Proposta de Método de Gerenciamento de Processos Administrativos Para Organizações Prestadoras de Serviços

Autor: Benigno Roberto Zaki
Orientador: Prof. Dr. Antônio Batocchio

Curso: Engenharia Mecânica
Área de Concentração: Materiais e Processos de Fabricação

Dissertação de mestrado acadêmico, apresentada à comissão de Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Engenharia Mecânica.

Campinas, 2009

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - BAE - UNICAMP

Z138p Zaki, Benigno Roberto
Proposta de método de gerenciamento de processos
administrativos para organizações prestadoras de
serviços / Benigno Roberto Zaki. --Campinas, SP: [s.n.],
2009.

Orientador: Antonio Batocchio.
Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Administração de empresas. 2. Reengenharia
(Administração). 3. Gestão da qualidade Total. I.
Batocchio, Antonio. II. Universidade Estadual de
Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III.
Título.

Título em Inglês: Decision support system to the analysis and bus load
forecasting

Palavras-chave em Inglês: Lean Office, Reengineering of Processes, Total
quality management

Área de concentração: Materiais e Processos de Fabricação

Titulação: Mestre em Engenharia Mecânica

Banca examinadora: Oswaldo Luiz Agostinho, Miguel Bueno da Costa

Data da defesa: 20/02/2009

Programa de Pós Graduação: Engenharia Mecânica

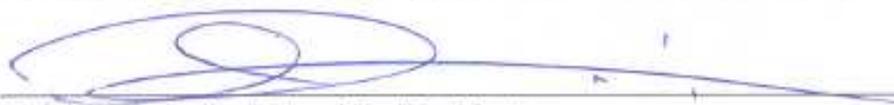
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO ACADÊMICO

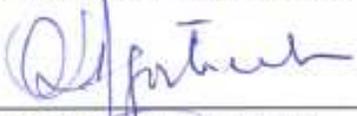
**Proposta de Método de Gerenciamento de
Processos Administrativos Para Organizações
Prestadoras de Serviços.**

Autor: **Benigno Roberto Zaki**
Orientador: **Prof. Dr. Antônio Batocchio**

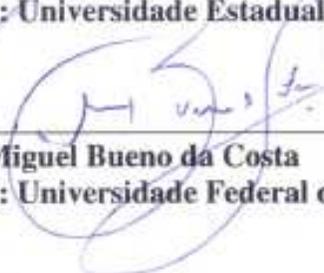
A Banca Examinadora composta pelos membros abaixo aprovou esta Dissertação:



Prof. Dr. Antonio Batocchio, Presidente
Instituição: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP



Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho
Instituição: Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP



Prof. Dr. Miguel Bueno da Costa
Instituição: Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR

Campinas, 20 de fevereiro de 2009

Dedicatória:

Dedico este trabalho a meus pais que, além de todas as obrigações, dedicação e carinho doado aos filhos, em sua sabedoria, sempre priorizaram nossa educação.

Agradecimentos

Este trabalho não poderia ser terminado sem a ajuda de diversas pessoas às quais presto minha homenagem:

A Deus, pela perseverança e a oportunidade do conhecimento;

A meus pais, Benigno e Genir, pelo incentivo em todos os momentos da minha vida.

A minha esposa Raquel, pela cooperação e paciência;

Ao meu orientador, Prof. Dr. Antonio Batocchio, que me mostrou os caminhos a serem seguidos, com muita paciência e dedicação.

A todos os professores e colegas do departamento, que ajudaram de forma direta e indireta na conclusão deste trabalho.

A meu amigo, William Grecco, que me ajudou a iniciar minhas atividades na UNICAMP;

A meu Mestre Marcius Fabius, pela minha aceitação em sua matéria, que proporcionou o início nesta minha caminhada.

Aos meus superiores, da Porto Seguro Cia. Seguros Gerais, pela oportunidade e confiança no meu trabalho.

Enfim, a todos aqueles que acreditaram e apoiaram direta e indiretamente meu trabalho, relacionados acima e também àqueles não mencionados, mas que de alguma forma colaboraram com ele, meu muito obrigado, de coração. Que Deus os abençoe e lhes retribua todas as graças por mim recebidas.

Aviso do Tempo:
O Tempo endereça às criaturas o seguinte aviso, em cada alvorecer:
“Certamente Deus te concederá outros dias e outras oportunidades de trabalho,
mas faz agora todo o bem que puderes, porque igual ao de hoje só terás uma vez”.
Autor Desconhecido

Não há progresso sem mudança. E quem não consegue mudar a si mesmo,
acaba não mudando coisa alguma
George Bernard Shaw

Resumo

ZAKI, Benigno Roberto, *Proposta de Método de Gerenciamento de Processos Administrativos Para Organizações Prestadoras de Serviços*, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2009. 80 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico).

Desde a metade do século XX e neste início do século XXI, as empresas buscam aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de seus produtos e serviços. Para uma organização, muito mais do que a liderança no seu mercado de atuação é a sua capacidade de se manter competitiva. A busca da vantagem competitiva perante o mercado está em satisfazer as expectativas do cliente e implementar com êxito uma série de exigências em termos de eficiência no processo produtivo. O desenvolvimento deste trabalho está voltado para este cenário de eficiência e busca uma alternativa para melhorar os processos administrativos de uma empresa de serviço (Cia. de Seguro). O método está focando, principalmente, nos princípios adotados pelo modelo de Produção da Toyota (TPS – *Toyota Production System*) e na experiência profissional do autor, em empresas de manufatura, prestadora de serviços e financeiras e com base em pesquisas e em teorias existentes sobre gerenciamento de processos de produção e reengenharia de processos. A seqüência do trabalho apresenta uma revisão bibliográfica sobre o tema, mostrando o histórico do modelo de produção da Toyota e as ferramentas de apoio aplicadas no estudo de caso: Casa do TPS (pilares just in-time e jidoka), metodologia do Gerenciamento pela Qualidade Total (TQM). Os resultados atingidos, no estudo de caso, são bons, pois consegue padronizar o fluxo dos processos, diminuir os retrabalhos, identificar e eliminar as perdas nos processos administrativos.

*Palavras Chave:*Escritório enxuto, gerenciamento por processo, reengenharia de processos, TQM e six sigma.

Abstract

ZAKI, Benigno Roberto, *Proposal of Method Management Administrative Processes for Organization Providing Services*, Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2009. 80 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico).

Since the middle of this century and beginning of the XXI century, companies seeking to increase productivity and improve the quality of their products and services. For an organization, much more than its market leadership in the performance is its ability to remain competitive. The quest for competitive advantage in the market is to meet customer expectations and to implement successfully several requirements in terms of efficiency in the production process. The development of this work is dedicated to this scenario of efficiency and seeks an alternative to improve the administrative processes of a service company (Insurance Co.). The focusing on this method, especially, the principals adapted by the model of the Toyota Production (TPS - Toyota Production System) and the author's experience in manufacturing companies, and financial services provider, based on existing research and theories on management of production processes and reengineering of processes. The sequence of work presents a literature review on the subject, showing the history of Toyota's production model and tools to support applied in the case study: House of TPS (pillars just in-time and jidoka), the methodology for Total Quality Management (TQM). The results achieved in the case study, are good, as can standardize the flow of processes, reducing rework, identify and eliminate losses in administrative procedures.

Key Words: Lean office, management processes, reengineering of processes, TQM and six sigma

Índice

Lista de Figuras	xi
Lista de Tabelas	xiii
Glossário	xiv
1 Introdução	1
2 Revisão da Literatura	3
2.1- Frederick Wilson Taylor	3
2.2- Henry Fayol	5
2.3- Henry Ford	6
3 Gestão da Qualidade	8
3.1 - As Origens do TQM	8
3.2 - Aspectos Básicos do Gerenciamento Pela Qualidade Total (TQM)	8
4 O Sistema Toyota de Produção – TPS	12
4.1 - As Origens do TPS	12
4.2 - Os Objetivos do TPS	14
4.3 - Os Princípios Fundamentais do Sistema Toyota de Produção	20
4.4 - DNA do Sistema Toyota de Produção - As Quatro Regras	22
5 O Escritório Enxuto - Modelagem Teórica e Prática	25

5.1 - A Proposta Teórica do Método	25
5.2 - O Problema no Processo de Contratação de Seguros - Aplicação do Modelo	26
5.3 - Premissas da Cia de Seguros de Vida e Previdência	27
5.4 - Implementação do Método para o Problema da Cia.	28
5.5 - Ciclo do Planejamento (Plan) - Levantamento da Situação Atual	30
5.5.1 - Descrição do Problema	30
5.6 - Ciclo da Execução (Do) – Análise Situação Atual	32
5.6.1 - Descrição Detalhada do Problema	34
5.6.2 - Identificação dos Alvos de Melhorias	41
5.7 - Considerações Finais	42
6 O Escritório Enxuto – Implantação das Melhorias	43
6.1 - Ciclo do Controle (Control) – Proposta Melhoria Processo – Procedimentos Lean	43
6.1.1 - Conceito da Casa do TPS	43
6.1.2 - Aplicação do Conceito da Casa do TPS – FASE I	46
6.1.2 - Mapeamento do Fluxo de Valor Futuro – FASE II	56
6.2 - Ciclo de Ação (Action) – Implantação e Acompanhamento – Procedimentos Lean	62
7 Análise Experimental – Resultados e Lições Aprendidas	64
7.1 - Resultados	64
7.2 - Lições Aprendidas	70
8 Conclusões e Considerações Finais	72
8.1 - Cuidados na Aplicação do Método Proposto	73
8.2 - Sugestões para Trabalhos Futuros	73
Referências Bibliográficas	74
Anexos	77

Lista de Figuras

2.1 - Postulado Fundamental “Homo Economicus” (SIMON, H.A., 1970)	6
2.2 - Círculo Virtuoso de Ford (ROSES, C., 2001)	7
3.1 - O Que é o TQM (JURAN, J. M., 1954)	11
4.1 - Fluxo Produção Tradicional "x" Fluxo Contínuo (GHINATO, P., 2000)	16
4.2 – Separação entre Homem e Máquina (GHINATO, P., 2000)	17
4.3 – Foco em Técnicas Isoladas (LINKE, J. K., 2006)	21
5.1 - Evolução Vendas Seguro Vida Individual e Previdência	27
5.2 – Etapas na Gestão de Processos	29
5.3 – Círculo de Análise do Processo Administrativo	30
5.4 - Lay Out Células de Emissão "A" e “B”	37
5.5 - Gráfico do Sistema Empurrar - Subprocesso Digitação Proposta Manual (Emissão)	39
5.6 – Mapa Fluxo de Valor Atual, Processo Contratação Seguro Vida Individual.	41
5.7 - Mapa Fluxo de Valor Atual Processo Contratação Seguro Individual – Analisado	42
6.1 - Os Pilares da Estrutura do TPS (GHINATO, P., 2000, Adaptado pelo Autor).	44
6.2 - Ciclo Fluxo Contínuo do Processo Contratação de Seguro Vida Individual	48
6.3 - Distribuição Família Produtos em Células (Emissão Manual)	52
6.4 - Takt Time da Emissão Manual da Proposta Seguro Novo	53
6.5 - Gráfico do Sistema Puxar – Sub Processo Digitação Proposta Manual (Emissão)	54
6.6 – Lay out de Célula Única (junção da Célula “A”, com a Célula “B”)	55
6.7 - Mapa Fluxo de Valor Futuro-Processo Contratação Seguro Vida Individual	57
6.8 - Quadro de Gestão à Vista	58
6.9– Requisitos Válidos “MACRO”	60
6.10 – Requisitos Válidos “MACRO” do Cliente	61
6.11 – Esquema do Sistema de Gerenciamento do Processo enxuto	63

7.1 - Benefícios obtidos na Célula Corretores	65
7.2 - Benefícios obtidos na Célula Filiais	66
7.3 - Benefícios e Produtividades Obtidas na Célula Aceitação	68
7.4 - Benefícios e Produtividades Obtidas na Célula Implantação de Propostas	69
7.5 - Benefícios e Produtividades Obtidas – Quadro Geral	70

Lista de Tabelas

5.1 – Características entre Processos de Serviços e de Manufatura	26
5.2 – Demanda do Cliente “versus” Capacidade Produtiva, na Emissão Manual	37
5.3 – Evolução das Pendências de Análise, por tipo	38
6.1 - Planilha Tempos de Ciclo como definição Lote Padrão - Emissão Manual	53
6.2 - Demanda do Cliente “versus” Capacidade Produtiva Emissão Manual – Proposta	56
6.3 - Modelo de Indicadores Alto Nível e Operacionais	59

Glossário

CCQ – Círculos de Controle da Qualidade: Grupo de empregados que se reúnem periodicamente para identificar e resolver problemas relativos ao trabalho.

Célula – Localização de etapas de processamento para um produto similar a outro, de modo que as peças, documentos, etc., possam ser processados em um fluxo contínuo, seja por uma vez ou em pequenos lotes, mantidos ao longo da seqüência completa de processamento.

Fluxo Contínuo – Produzir e movimentar um item por vez (ou em lote pequeno de itens) ao longo de uma série de etapas de processamento, continuamente, sendo que em cada etapa se realiza apenas o que é exigido pela etapa seguinte.

Fluxo de Valor – Todas as ações, tanto as de agregação quanto as de não agregação de valor, exigidas para trazer um produto, desde a matéria prima até o produto acabado, ou pedido até a entrega, ou ainda, da concepção ao lançamento. Incluem as ações para processar as informações vindas do cliente e as ações para transformar o produto em seu caminho fluxo abaixo.

Genba – Termo em japonês para “local real”, nomenclatura utilizada para o chão de fábrica ou qualquer lugar em que ocorre o trabalho que agrega valor.. O termo é normalmente utilizado para enfatizar que a melhoria real só pode acontecer quando houver uma observação direta das condições atuais em que o trabalho está sendo realizado.

Heijunka – Nivelamento do tipo e quantidade de produção durante um período fixo de tempo. Isso permite que a produção atenda eficientemente às exigências do cliente, ao mesmo tempo em

que evita excesso de estoque, reduz custos, mão-de-obra e lead time de produção em todo o fluxo de valor.

Indicadores - Dados ou informações numéricas que quantificam as entradas (recursos ou insumos), saídas (produtos e/ou serviços) e o desempenho de processos, produtos e da organização como um todo. São utilizados para acompanhar e melhorar os resultados ao longo do tempo.

Jidoka – Fornecer às máquinas e aos operadores a habilidade de detectar quando uma condição anormal ocorreu e interromper imediatamente o trabalho.

Kaizen – Melhoria contínua de um fluxo completo de valor ou de um processo individual, a fim de se agregar mais valor ao processo, com menos desperdício. Há dois níveis de kaizen: Kaizen de fluxo de valor e kaizen do processo.

Kaizen Kakushin - Melhorias com Inovações

Mapeamento do Fluxo de Valor – Diagrama simples de todas as etapas envolvidas nos fluxos de materiais e de informação, necessárias para atender aos clientes, desde o pedido até a entrega.

Muda – Qualquer atividade que consuma recursos sem agregar valor ao cliente. Dentro dessa categoria geral, é útil distinguir entre muda do tipo 1 que consiste das atividades que não podem ser eliminadas imediatamente e muda do tipo 2, as atividades que podem ser rapidamente eliminadas por kaizen.

Paradigma - Joel Baker popularizou o termo em 1992 com o seu livro “Future Edge”. Paradigma é um conjunto de regras e regulamentos (escritos ou não) que exerce duas funções: 1a.- Estabelece ou define fronteiras e; 2a.- Diz como se comportar dentro destas fronteiras para ser bem sucedido. Galileu Galilei quebrou paradigmas.

PDCA - Ferramenta desenvolvida por Shewart e muito utilizada por Deming para desenvolver a melhoria contínua nos processos. Envolve as etapas: Planejamento, Desenvolvimento, Controle (verificação) e Ação corretiva. A ferramenta é mais conhecida como PDCA, porém utilizada por

Deming como PDSA; Planejamento, Desenvolvimento, Estudo e Ação corretiva conhecida também como: Ciclo de Deming ou Ciclo de Melhoria Contínua.

Poka-yoke – À prova de defeitos, do japonês. Métodos que ajudam os operadores a evitar erros em seu trabalho, tais como escolha de peça errada, montagem incorreta de uma peça, esquecimento de um componente, esquecimento de uma determinada informação, etc.

Tempo de Ciclo – Frequência com que uma peça ou produto é completado por um processo, conforme cronometrado por observação. Esse tempo inclui o tempo de operação, mais o tempo requerido para preparar, carregar e descarregar.

Tempo Takt – Tempo disponível para a produção, dividido pela demanda do cliente. Ex.: 27.600 segundos / 460 peças = 60 segundos.

TQM - Total Quality Management: é a total aproximação organizacional para atender as necessidades e expectativas dos clientes, que envolve todos os gerentes e empregados no uso de métodos quantitativos para melhorar continuamente os processos, produtos e serviços da organização.

Valor - Conteúdo inerente de um produto, segundo o julgamento do cliente, refletido em seu preço de venda e demanda de mercado.

Zero Defeito - É um padrão de desempenho proposto por Crosby, onde não se deve medir esforços para se “acertar desde a primeira vez”. Tem como objetivo conseguir nenhuma falha na fabricação.

Capítulo 1

Introdução

O século XX e o início do século XXI se caracterizam, sem dúvida, por mudanças marcantes, em todos os níveis que podemos imaginar e pesquisar. As empresas buscaram aumentar a produtividade e melhorar a qualidade de seus produtos e serviços. Nesta busca constante pela qualidade, novas e incríveis tecnologias foram empregadas, modernas estruturas organizacionais foram implementadas e projetos radicais de mudanças, foram levadas a cabo.

Nos últimos dez anos, pressionadas pela grande concorrência, muitas empresas implementaram inúmeros programas de produtividade e qualidade, algumas baseadas na administração japonesa.

Esta claro que para enfrentar a guerra da concorrência, não basta uma simples introdução de novas técnicas ou implantação de modernas tecnologias, mas sim mudar radicalmente o modo de conduzir as organizações.

A busca por produtividade sempre foi e continua sendo um dos objetivos principais das organizações. Questões como adaptabilidade, flexibilidade e produtividade dos sistemas de manufatura e as suas relações, buscam agregar valores ao processo.

Da mesma forma, dentro das organizações, os sistemas administrativos precisam reagir frente às mudanças que estão ocorrendo. A busca por adaptabilidade, flexibilidade e produtividade dos sistemas administrativos (processos) está sendo a tônica deste início de século.

As organizações devem estar atentas e com foco na busca de agregação de valores, também nos processos administrativos.

O presente trabalho teve como objetivo associar alguns fatores inerentes ao Sistema Toyota de Produção (TPS) e a Teoria da Gestão pela Qualidade, à Gestão de Processos Administrativos, a fim de dar subsídios para melhorá-los e motivar as pessoas nas organizações.

Também é escopo deste trabalho apresentar uma breve evolução das teorias administrativas, com ênfase nas escolas clássicas, com os principais autores que se preocuparam com o estudo da administração da produção e com o estudo de tempos e movimentos, no início do século passado. Este assunto é abordado no Capítulo 2 (dois).

Seguindo a mesma estrutura, o Capítulo 3 (três) apresenta conceitos sobre a Gestão da Qualidade.

O Capítulo 4 (quatro) apresenta o TPS como instrumento de implantação de uma gestão estratégica na empresa.

O Capítulo 5 (cinco) apresenta a descrição do modelo teórico e prático, indicando a utilização dos conceitos do TPS, na gestão dos processos administrativos.

No Capítulo 6 (seis) é apresentada a Implementação de Melhorias, mostrando como são aplicados os conceitos mais importantes do TPS na gestão dos processos administrativos, o Capítulo 7 (sete) mostra os resultados obtidos com a aplicação do modelo proposto. No Capítulo 8 são expostas as conclusões e considerações do trabalho, assim como os cuidados na aplicação da metodologia.

Os resultados apresentados ao longo deste trabalho são frutos de pesquisa bibliográfica, experiências vividas em empresas de manufatura e de serviços, e análises comparativas entre autores de diferentes áreas e linhas ideológicas.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

2.1-Frederick Wilson Taylor

Frederick Wilson Taylor um engenheiro americano, nasceu na Pensilvânia em 20 de março de 1856 e faleceu na Filadélfia em 21 de maio de 1915. Publica em 1903 o livro Shop Management, onde procura, como mecânico chefe da Midvale Still, registrar suas experiências, em aumentar a eficiência do trabalho. Em 1911 publica seu livro mais conhecido: Os Princípios da Administração Científica.

Taylor advogava o emprego de grupos de especialistas para desenvolver os processos, estabelecer os procedimentos, normas e padrões e de uma forma geral, controlar o trabalho (de fábrica ou burocrático). Aos trabalhadores cabia somente executar as tarefas exatamente como definido.

”Você pode selecionar e treinar os trabalhadores cientificamente tanto quanto quiser, mas [...] todos nós somos constituídos de tal forma que em cerca de três quartas partes do tempo [...] faremos nosso trabalho [...] da maneira que nos aprouver, a menos que haja alguém lá para assegurar que nós o façamos de acordo com os princípios da ciência”. (Princípios da Administração Científica, Taylor, F. W., 1911).

A fim de determinar a produção-padrão, além de se determinar a “única maneira certa”, é preciso encontrar quem a realize. Partindo do pressuposto de que existem pessoas ideais para

cada tipo de trabalho, Taylor surge com o “homem de primeira classe” que deve servir como base para o estudo de tempos e movimentos.

É dele a famosa “Lei da Fadiga”, segundo a qual existe simplesmente uma relação inversa entre a carga levantada e o tempo em que é suportada.

Taylor durante o seu período de estudo e observações criou alguns paradigmas, tais quais são feitas algumas observações:

- Taylor procurou comparar o ser humano com as máquinas, com a mesma precisão e regularidade e com isso não levou em conta o comportamento humano, que não é tão mecânico como ele acreditava. Aspectos psicológicos foram desprezados por ele.
- A comunicação informal praticada por pessoas quer no ambiente de trabalho como na vida social, desempenha um papel importante para a melhoria dos processos produtivos e relacionamento interpessoal, ao contrário do que previa Taylor. Ele analisava o homem como um ser individual, esquecendo do lado social.
- Tarefas extremamente repetitivas, resultantes da super especialização e da divisão do trabalho causam tédio (desmotivação), problemas motores e psicológicos. Taylor, também, não levou esse aspecto em consideração.
- Taylor abordou exclusivamente a variável organizacional “tarefas”. O seu trabalho e a escola de administração científica, praticamente desconsideraram outros aspectos importantes da organização, tais como: estrutura e tecnologia.
- A realidade organizacional não foi muito abordada por Taylor. Alguns problemas de eficiência foram constatados de forma empírica e para eles propõe soluções práticas, sem, no entanto se aprofundar nas razões explicativas. A Teoria da Administração Científica não cuida das conseqüências nas ineficiências operacionais.
- Na realização dos seus estudos Taylor constatou evidências meramente práticas do sucesso de seus princípios.

2.2-Henry Fayol

Henry Fayol (1841 – 1925), nasceu em Constantinopla em 29 de julho de 1841 e faleceu em Paris em 1925. Aos 19 anos colou grau de engenheiro de minas na escola nacional de Saint Etienne, indo trabalhar em uma mineração de carvão e aço (Compagni Comenante Four Chambault et Decazeville) onde desenvolveu toda a sua carreira. Começou como engenheiro, em 1866, com 25 anos foi eleito diretor da empresa e em 1888 foi elevado a diretor geral, salvando-a da falência. Em 1916 publica o livro Administração Geral e Industrial.

Fayol é esquemático e bem estruturado e sua experiência como administrador de cúpula conduziram-no a uma análise lógico-dedutiva para estabelecer os princípios da boa administração. É dele a clássica divisão das funções do administrador em planejar, organizar, coordenar, comandar e controlar.

Na opinião de Fayol, organizar é uma das funções do administrador. A idéia que Fayol fazia de organizar era muito ampla, pois não se restringia à organização dos recursos humanos e materiais da empresa, mas também incluía sua obtenção.

Postulado de Fayol sobre a organização: 1a. – quanto mais dividido for o trabalho em uma organização, mais eficiente será a empresa; 2a. – quanto mais o agrupamento de tarefas em departamentos obedecer ao critério de semelhança de objetivos, mais eficiente será a empresa; 3a. – um pequeno número de subordinados para cada chefe e um alto grau de centralização das decisões, de forma que o controle possa ser cerrado e completo, tenderá a tornar as organizações mais eficientes; 4a. – o objetivo da ação de organizar é mais das tarefas do que dos homens, desta forma, ao organizar, o administrador não deverá levar em conta os problemas de ordem pessoal daqueles que vão ocupar a função, devendo-se criar uma estrutura ideal.

Durante o seu período de estudo e observações, assim como no caso de Taylor, foram criados paradigmas, aos quais, também descrevo algumas observações.

- Fayol imprimiu às empresas o mesmo conceito das antigas concepções militares e da igreja da época, ênfase exagerada na estrutura, abordagem da organização como um sistema fechado.
- Fayol permitia a iniciativa, por parte do funcionário, somente dentro da faixa da pirâmide onde ele se inseria. A centralização da autoridade tinha muita importância, no seu conceito.
- Fayol, assim como Taylor, baseava seus conceitos na observação e no senso comum. Seu método é empírico e concreto, baseado na experiência direta e no pragmatismo.
- A administração para Fayol era encarada como, um conjunto de princípios, universalmente aceitos, visando a eficiência máxima da organização.
- Fayol não levou em consideração as organizações informais, assim como Taylor. Ao mesmo tempo, a considerava sob o prisma do comportamento de uma máquina, correspondente à divisão mecânica do trabalho, ou seja, parcelamento de tarefa.

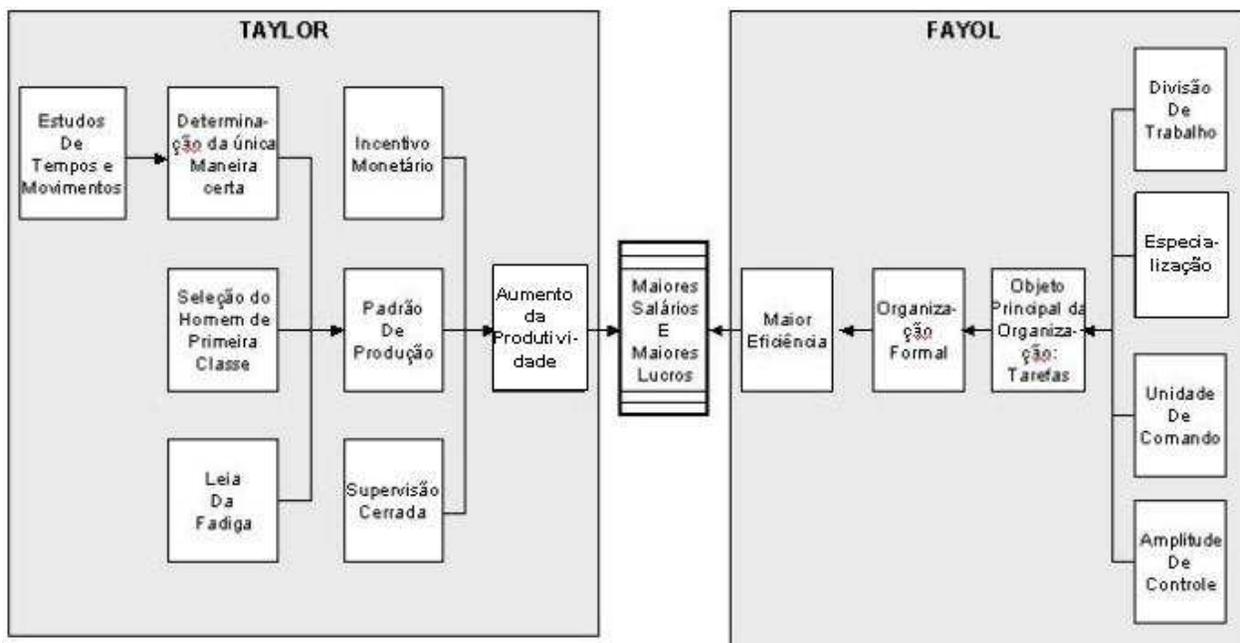


Figura 2.1 - Postulado Fundamental “Homo Economicus” (SIMON, H.A., 1970)

2.3-Henry Ford

Henry Ford Nasceu em Greenfield, Michigan, em 30 de julho de 1863 e morreu em Dearborn, Michigan, em 1947, era filho de um casal de imigrantes irlandeses. Criado em uma

fazenda do estado de Michigan, desde criança sonhava em desenvolver algum tipo de tecnologia que pudesse auxiliar no trabalho agrícola.

Construiu seu primeiro automóvel em 1896, com as próprias mãos, num modesto atelier que ele mesmo preparou no jardim de sua casa. Tinha um motor de dois cilindros, uma potência de quatro cavalos e rodava sobre duas rodas de bicicleta.

Em 1901 surgia a indústria automobilística liderada por Ford e em 1908 produz o seu modelo T.

O sistema de produção adotado por Ford teve uma influência significativa no progresso da indústria e da economia americana como um todo. O fordismo teve influências dentro e fora do terreno das suas fábricas. Do ponto de vista macroeconômico, Ford vislumbrou a necessidade de integrar o trabalhador no mercado consumidor e através do seguinte círculo virtuoso, figura 2.2, que puxou o crescimento econômico (ROSES, 2001)



Figura 2.2 - Círculo Virtuoso de Ford (ROSES, C., 2001)

Neste sentido, os sindicatos tiveram influência importante na questão dos salários e o Estado na infra-estrutura. Esta consistia nas condições para viabilizar o desenvolvimento produtivo como estradas e portos, como também, a responsabilidade pelo bem-estar social dos trabalhadores, como saúde e segurança. No entanto, este círculo virtuoso só existe com o crescimento econômico e para tal, o aumento da produtividade era essencial (ROSES, 2001).

Capítulo 3

Gestão da Qualidade

3.1 - As Origens do TQM

O TQM foi introduzido nas indústrias manufatureiras americanas por volta dos anos 1950, como reação à expansão contínua da produção japonesa em todos os mercados, e não somente no automobilístico. Em particular, a Ford Motor Company foi a primeira empresa que começou a implementar o gerenciamento da qualidade as abordagens usadas nos processos de transformação da indústria japonesa. Daí nasceu a abordagem do TQM. Em seguida, a partir de 1987, foram criadas normas voluntárias (norma UNI EM ISSO 9004:2000 e 9000:2005) com o foco de fixar, para as organizações, os requisitos necessários para uma abordagem na qualidade (FAPS, 2008).

3.2 - Aspectos Básicos do Gerenciamento Pela Qualidade Total (TQM)

- Garantir a satisfação do cliente;
- Para isso, realizar o gerenciamento baseado nos fatos;
- Rodar o PDCA em todas as atividades, desenvolver e utilizar o conhecimento;
- Promover a satisfação no ambiente de trabalho, por meio da criatividade individual e do trabalho em equipe.

Ou seja, para garantir a satisfação do cliente, deve-se definir claramente quem é o cliente, rodar o PDCA com base nos fatos e cumprir espontaneamente os compromissos com o cliente.

a) Garantir a Satisfação do Cliente

Fala-se muito em obter a satisfação do cliente. Mas o que determina a satisfação do cliente?

Há quem diga que a primeira condição para a satisfação é o preço, a economia. Essa é logicamente uma condição fundamental. Mas será que é sempre a mais importante?

Se isso fosse verdadeiro, produtos de baixo preço sempre teriam boa venda e os carros quase não teriam procura.

Assim, preço ou a economia nem sempre é o principal fator. Cada cliente possui seu objetivo de consumo e para atingi-lo, faz a escolha mais adequada analisando diversas condições, entre elas o preço.

As características que devem ser providas para satisfazer as necessidades do cliente são: qualidade = qualidade dos produtos e serviços. Se esta corresponder às necessidades do cliente, dizemos que “a qualidade é boa”.

b) Gerenciamento Baseado Em Fatos

Quando se propõe garantir a satisfação do cliente, essa satisfação não poderá se fundamentar somente em experiências e intuições pessoais, mas sim em fatos. Experiências e intuições podem gerar variações de acordo com a capacidade de cada indivíduo, mascarando o fato na sua exatidão.

As freqüentes discussões com base em suposições (deve ser...; provavelmente...; acho que...; etc.), podem produzir uma sucessão de erros e tentativas, prejudicando o desenvolvimento de conclusões corretas.

Para identificar corretamente os fatos, é muito importante possuir a mente aberta, ou em outras palavras, desprendimento. É essencial, não se prender por interesses, emoções,

conhecimentos e preconceitos, mas sim definir bem o objetivo da coleta de dados para identificar os fatos de uma forma exata baseados nos quais devemos julgar e agir.

c) Rodar o PDCA em todas as atividades

A definição estabelecida para o TQM é: realizar um gerenciamento de alto nível, com a sucessiva repetição de planejamento (P-Plan), execução (D-DO), verificação C-(Check) e ação (A-Action), de forma sistemática e científica, com a participação de toda a empresa.

Em outras palavras, trata-se da aplicação da venda direta ou venda local, na sua plenitude, ouvindo da própria sociedade, dos clientes ou das pessoas que receberão o que estão procurando.

d) Promover a satisfação no ambiente de trabalho

O TQM consiste em trabalhar para manter e melhorar Q (Qualidade)-C (Custos)-D (Prazo de Entrega)-S (Segurança)-M (Moral Elevada) em todos os setores e em todas as fases, como a participação de todas as pessoas envolvidas na atividade empresarial, visando oferecer os produtos ou serviços que o cliente necessita.

Ou seja, todos trabalham visando objetivos comuns, com a consciência recíproca de papéis e situações, observando o princípio da valorização do ser humano. Para isso, o trabalho deve ser conduzido com uma clara definição do papel de cada organização e de cada indivíduo, assim como a forma de trabalhar, figura 3.1.

O TQM não é um instrumento que tolhe a criatividade, transformando todos em bonecos com a mesma cara. O TQM tem como objetivo desfazer a situação atual. É assim que se tornam necessárias idéias ricas em originalidade.

Além disso, torna-se fundamental para o trabalho em equipe e o prazer no desenvolvimento das atividades do dia-a-dia, promover um ambiente em que cada um possa manifestar-se com segurança apoiado em fatos.



Figura 3.1 - O Que é o TQM (JURAN, J. M., 1954)

- Conceitos de Qualidade

O importante é saber “*o que é boa qualidade*”. Em TQM, o critério para saber se a qualidade (do produto ou do serviço) é boa ou má é o grau de satisfação do cliente.

Ouvir o cliente, pesquisar a forma com que ele se comporta como usuário, gerar produtos e serviços que o satisfaçam, constituem procedimentos fundamentais.

- Métodos

Dentre as “*Ferramentas do Controle de Qualidade*”, que suportam o TQM, Diagrama de Ishikawa e FMEA são as que servem de base na gestão de processos, e que compõem a base deste trabalho.

- Conceitos de Gerenciamento

Utilização, no método proposto, os Procedimentos de Gerenciamento baseado no ciclo de PDCA.

Capítulo 4

O Sistema Toyota de Produção – TPS

4.1 - As Origens do TPS

O Sistema Toyota de Produção (*Toyota Production System – TPS*) pode ser entendido como uma filosofia de gerenciamento de produção, que além de procurar otimizar a organização de forma a atender as necessidades do cliente no menor prazo possível, é um sistema que visa a eliminação total das perdas, objetivando um elevado índice de qualidade, e ao mais baixo custo, ao mesmo tempo em que aumenta a segurança e o moral de seus colaboradores, envolvendo e integrando não só a manufatura, mas todas as partes da organização.

O Sistema Toyota de Produção tem sido, mais recentemente, referenciado genericamente, como “Sistema de Produção Enxuta”. A produção “enxuta” (do original em inglês, “*lean*”) é, na verdade, um termo cunhado no final dos anos 80 pelos pesquisadores do MIT, para definir um sistema de produção muito mais eficiente, flexível, ágil e inovador do que a produção em massa; um sistema habilitado a enfrentar melhor um mercado em constante mudança.

O TPS constitui um sistema que vai além dos limites das atividades de produção e pode ser aplicado a qualquer atividade onde há um processo definido, isto é, uma seqüência de etapas que têm início, meio e fim. Por exemplo, nas atividades relacionadas a serviços como bancos, seguradoras, atendimento médico-hospitalar, etc. (KOSAKA, 2006).

O TPS foi originalmente desenvolvido para a manufatura. Associado ao mecanismo da função de produção, Ohno e Shingo, no ano de 1945 e apresentado pela primeira vez em um encontro técnico da Associação Japonesa de Gerenciamento, propõe a utilização de uma ferramenta sistemática para a conceituação e análise das perdas nos Sistemas Produtivos. Aproveitando-se dos estudos dos principais nomes da engenharia de produção norte-americanos do início do século passado, Taylor e Ford.

O interesse de Sakichi Toyoda, fundador do Grupo Toyota, pela indústria automobilística começou no início do século passado, após a primeira viagem aos Estados Unidos em 1910. No entanto, o nascimento da Toyota Motor Co. deve-se mesmo a Kiichiro Toyoda, filho do fundador Sakichi, que em 1929 também esteve em visita técnica às fábricas da Ford nos Estados Unidos. Como decorrência deste interesse, fundou, em 1937, a Toyota Motor Co.

A Toyota entrou na indústria automobilística, especializando-se em caminhões para as forças armadas, mas com o firme propósito de entrar na produção em larga escala de carros de passeio e caminhões comerciais. No entanto, o envolvimento do Japão na II Guerra Mundial adiou as pretensões da Toyota.

Com o final da II Grande Guerra em 1945, a Toyota retomou os seus planos de tornar-se uma grande montadora de veículos.

O sucesso do sistema de produção em massa Fordista inspirou diversas iniciativas em todo o mundo. A Toyota Motor Co. tentou, por vários anos, sem sucesso, reproduzir a organização e os resultados obtidos nas linhas de produção da Ford, até que em 1956 o então engenheiro-chefe da Toyota, Taiichi Ohno, percebeu, em sua primeira visita às fábricas da Ford, que a produção em massa precisava de ajustes e melhorias de forma a ser aplicada em um mercado discreto e de demanda variada de produtos, como era o caso do mercado japonês.

Ohno notou que os trabalhadores eram sub utilizados, as tarefas eram repetitivas além de não agregar valor, existia uma forte divisão (projeto e execução) do trabalho, a qualidade era negligenciada ao longo do processo de fabricação e existiam grandes estoques intermediários.

De volta ao Japão Taiichi Ohno começou a redesenhar os sistemas de produção, criando princípios fundamentais, para a melhoria dos processos.

4.2 - Os Objetivos do TPS

Na base do TPS está a idéia de “fazer mais com menos”, ou seja, de utilizar os (poucos) recursos disponíveis do modo mais produtivo possível, mirando principalmente no conceito aparentemente simples: a eliminação de cada tipo de desperdício (muda) que acompanha cada fase de um processo produtivo. É o que na Toyota se conhece como “princípio do não-custo”. Este princípio baseia-se na crença de que a tradicional equação $\text{Custo} + \text{Lucro} = \text{Preço}$, deve ser substituída por: $\text{Preço} - \text{Custo} = \text{Lucro}$ (SHINGO, 1996).

Segundo a lógica tradicional, o preço era imposto ao mercado como resultado de um dado custo de fabricação somado a uma margem de lucro pretendida. Desta forma, era permitido ao fornecedor transferir ao cliente os custos adicionais decorrentes da eventual ineficiência de seus processos de produção.

Com o acirramento da concorrência e o surgimento de um consumidor mais exigente, o preço passa a ser determinado pelo mercado. Sendo assim, a única forma de aumentar ou manter o lucro é pela redução dos custos.

Na Toyota, as reduções dos custos, passam por duas fases: na primeira ocorre uma análise detalhada da cadeia de valor, isto é, a seqüência de processos pela qual passa o material, desde o estágio de matéria-prima até ser transformado em produto acabado. Na segunda consiste em melhorar os métodos de fabricação, focando na identificação dos componentes (atividades) do trabalho desnecessário que não adicionam valor ao processo, ou seja, eliminação total das perdas.

Na melhoria do processo, o TPS demonstra a necessidade de se focar em cinco elementos:

- Processo;
- Inspeção;
- Transporte;

- Espera do Processo e
- Espera dos Lotes.

Os processos podem ser melhorados de duas maneiras. A primeira consiste em melhorar o produto pela Engenharia de Valor, ou seja, como um produto pode ser melhorado mantendo qualidade e ao mesmo tempo reduzir os custos de fabricação. No segundo consiste em como melhorar o processo.

Com base neste pressuposto, o método proposto por Ohno, define que as perdas presentes no sistema produtivo sejam classificadas em sete grandes grupos, são eles:

- Perda por super produção (quantidade e produção antecipada);
- Perda no próprio processamento;
- Perda por fabricação de produtos defeituosos;
- Perda por movimentação;
- Perda por transporte;
- Perda por espera;
- Perda por estoque;

a) Perda por Super produção

De todas as sete perdas, a perda por super produção é a mais danosa. Ela tem a propriedade de esconder as outras perdas e é a mais difícil de ser eliminada.

Existem dois tipos de perdas por superprodução:

- Perda por produzir demais (superprodução por quantidade): é a perda por produzir além do volume programado ou requerido (sobram peças/produtos). Este tipo de perda está fora de questão quando se aborda a superprodução no Sistema Toyota de Produção. É um tipo de perda inadmissível sob qualquer hipótese e está completamente superada na Toyota.
- Perda por produzir antecipadamente (superprodução por antecipação): é a perda decorrente de uma produção realizada antes do momento necessário, ou seja, as

peças/produutos fabricadas ficarão estocadas aguardando a ocasião de serem consumidas ou processadas por etapas posteriores. Esta é a perda mais perseguida no Sistema Toyota de Produção.

O método *Just-in-time*, “no momento certo”, é utilizado para que cada processo deva ser abastecido com os itens necessários, na quantidade necessária, no momento necessário, sem geração de estoque, figura 4.1.

A viabilização do *JIT* depende de três fatores intrinsecamente relacionados: fluxo contínuo, *takt time* e produção puxada.

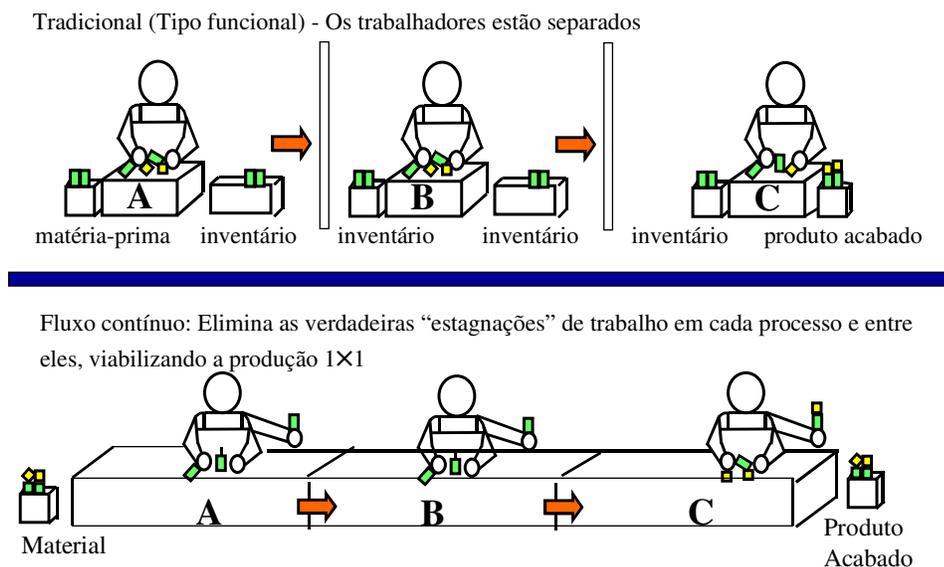


Figura 4.1 - Fluxo Produção Tradicional "x" Fluxo Contínuo (GHINATO, P., 2000)

b) Perda no Próprio Processamento

São parcelas do processamento que poderiam ser eliminadas sem afetar as características e funções básicas do produto/serviço. Podem ainda, serem classificadas como perdas no próprio processamento, situações em que o desempenho do processo encontra-se aquém da condição ideal. Exemplos: a baixa velocidade de corte de um torno por força de problemas de ajuste de máquina ou manutenção; o número de figuras estampadas em uma chapa metálica menor do que o máximo possível devido a um projeto inadequado de aproveitamento de material.

Neste caso a separação do homem e da máquina (*Jidoka*), foi a solução para amenizar a situação de perdas no próprio processo. O trabalhador e a máquina são separados para aumentar a eficiência da produção, assim como para promover o uso mais eficiente e significativo dos recursos humanos. As máquinas são equipadas com dispositivos que permitem paradas automáticas, de maneira que um operador pode deslocar-se entre as máquinas, permitindo operações simultâneas de várias máquinas, figura 4.2.

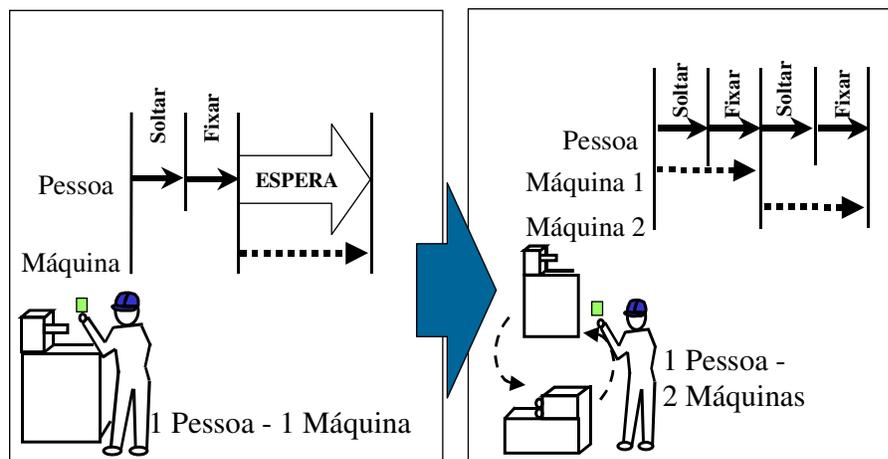


Figura 4.2 – Separação entre Homem e Máquina (GHINATO, P., 2000)

c) Perda por Fabricação de Produtos Defeituosos

A perda por fabricação de produtos defeituosos é o resultado da geração de produtos que apresentem alguma de suas características de qualidade fora de uma especificação ou padrão estabelecido e que por esta razão não satisfaçam a requisitos de uso. No Sistema Toyota de Produção, a eliminação das perdas por fabricação de produtos defeituosos depende da aplicação sistemática de métodos de controle na fonte, ou seja, junto à causa raiz do defeito.

Inspeção sucessiva, auto inspeção e inspeção na fonte podem ser todas alcançadas pelo uso do método *Poka-yoke*. O *Poka-yoke* possibilita a inspeção 100% pelo controle físico ou mecânico.

- Método de Controle: quando o *Poka-yoke* é ativado, a máquina ou linha de processamento pára, de forma que o problema pode ser corrigido.
- Método de Advertência: quando o *Poka-yoke* é ativado, um alarme soa, ou uma luz sinaliza, visando alertar o trabalhador.

O dispositivo *Poka-yoke* em si não é um sistema de inspeção, mas um método de detectar defeitos ou erros que pode ser usado para satisfazer uma determinada função de inspeção. A inspeção é o objetivo, o *Poka-yoke* é simplesmente o método.

d) Perda por Movimentação

As perdas por movimentação relacionam-se aos movimentos desnecessários realizados pelos operadores na execução de uma operação. Este tipo de perda pode ser eliminado pelo uso de melhorias baseadas no estudo de tempos e movimentos. Tipicamente, a introdução de melhorias como resultado do estudo dos movimentos pode reduzir os tempos de operação em 10 a 20%.

e) Perda por Transporte

O transporte é uma atividade que não agrega valor, e como tal, pode ser encarado como perda que deve ser minimizada. A otimização do transporte é, no limite, a sua completa eliminação. A eliminação ou redução do transporte deve ser encarada como uma das prioridades no esforço de redução de custos, pois, em geral, o transporte ocupa 45% do tempo total de fabricação de um item.

As melhorias mais significativas em termos de redução das perdas por transporte são aquelas aplicadas ao processo e obtidas pela de alterações de arranjo de escritório que dispensem ou eliminem as movimentações de material.

Somente após esgotadas as possibilidades de melhorias no processo é que, então, as melhorias nas operações de transporte são introduzidas. É o caso da aplicação de: esteiras rolantes, transportadores aéreos, braços mecânicos, talhas, pontes rolantes, etc..

f) Perda por Espera

O desperdício, como o tempo de espera, origina-se de um intervalo de tempo no qual nenhum processamento, transporte ou inspeção é executado. O lote fica “estacionado” à espera de sinal verde para seguir em frente no fluxo de produção.

Podemos destacar basicamente três tipos de perda por espera:

- Perda por Espera no Processo: o lote inteiro aguarda o término da operação que está sendo executada no lote anterior, até que a máquina, os dispositivos e/ou operador estejam disponíveis para o início da operação (processamento, inspeção ou transporte);
- Perda por Espera do Lote: é a espera a que cada peça componente de um lote é submetida até que todas as peças do lote tenham sido processadas para, então, seguir para o próximo passo ou operação. Esta perda acontece, por exemplo, quando um lote de 1000 peças está sendo processado e a primeira peça, após ser processada, fica esperando as outras 999 peças passarem pela máquina para poder seguir no fluxo com o lote completo. Esta perda é imposta sucessivamente a cada uma das peças do lote. Supondo que o tempo de processamento na máquina M seja de 10 segundos, a primeira peça foi obrigada a aguardar pelo lote todo por 2 horas e 47 minutos (999 pçs. x 10 segundos) desnecessariamente.
- Perda por Espera do Operador: ociosidade gerada quando o operador é forçado a permanecer junto à máquina, de forma a acompanhar/monitorar o processamento do início ao fim, ou devido ao desbalanceamento de operações.

g) Perda por Estoque

É a perda sob a forma de estoque de matéria-prima, material em processamento e produto acabado. Uma grande barreira ao combate às perdas por estoque é a vantagem que os estoques proporcionam de aliviar os problemas de sincronia entre os processos.

No ocidente, os estoques são encarados como um “mal necessário”. O Sistema Toyota de Produção utiliza a estratégia de diminuição gradativa dos estoques intermediários como uma forma de identificar outros problemas no sistema, escondidos por trás dos estoques.

4.3 - Os Princípios Fundamentais do Sistema Toyota de Produção

Por que poucas empresas de manufaturas no mundo conseguiram copiar com sucesso o modelo da Toyota, apesar desta empresa estar sempre aberta e nunca ter feito mistério em torno de seus processos?

A resposta é que observadores confundem as ferramentas e práticas que vêm com o sistema em si. Isto torna impossível entender o paradoxo: como as atividades, conexões e fluxos de produção são rigidamente padronizados e ao mesmo tempo, as operações são enormemente flexíveis e adaptáveis. (SPEAR e BOWER, 2000).

Resumindo, a chave é que a Toyota criou uma comunidade de cientistas, ou seja, todos os empregados, sem distinção, usam o método científico para definir as especificações e um processo rigoroso de solução de problemas para realizar qualquer tipo de mudança. Em outras palavras, surgiu naturalmente um excelente programa de Circulo de Controle de Qualidade (CCQ), por meio de trabalhos da empresa ao longo de cinco décadas.

O sistema Toyota de fabricação, referencial para as técnicas de manufatura, está sendo disseminado na cultura ocidental, como modelo a ser seguido. O “Modelo Toyota”, de Jeffrey K. Liker aponta os 14 princípios do Sistema Toyota, onde também ressalta que as técnicas de serem aplicadas junto a uma cultura de eliminação de desperdícios e de filosofia de longo prazo, senão

pode-se cometer os mesmos erros da década passadas, como mostra a figura 4.5, onde o foco foi uma aplicação de técnicas isoladas sem entender a cultura necessária.

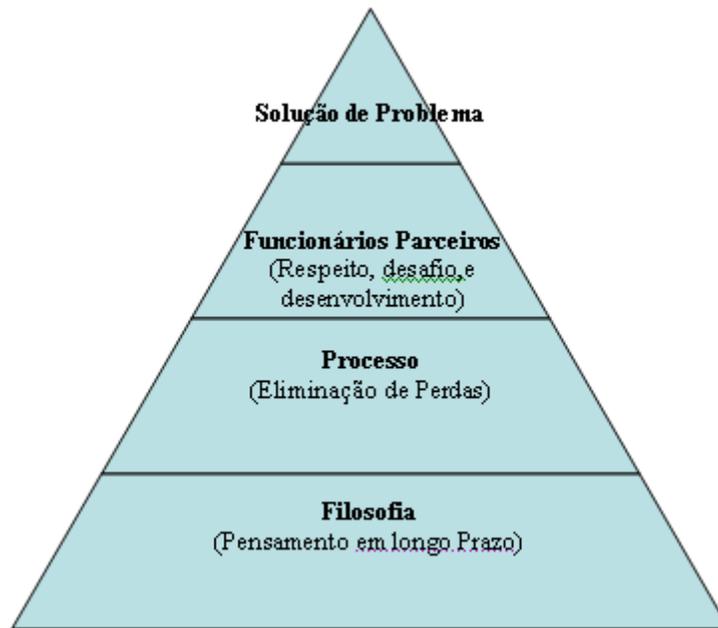


Figura 4.3 – Foco em Técnicas Isoladas (LINKE, J. K., 2006)

Segue abaixo os 14 princípios do Sistema Toyota:

1. Basear as decisões administrativas em uma filosofia de longo prazo,
2. Criar um fluxo de processo contínuo
3. Usar sistemas puxados
4. Nivelar a produção
5. Criar a cultura de parar e resolver problemas
6. Padronizar
7. Efetuar controle visual
8. Usar somente tecnologia comprovada
9. Desenvolver os funcionários e parceiros
10. Desenvolver pessoas e equipes
11. Respeitar sua rede de parceiros e de fornecedores
12. Ver por si mesmo (genchi gembutsu)
13. Tomar decisões por consenso e de rápida implementação.

14. Tornar-se uma organização que aprende e de melhoria contínua

Estes 14 pontos definem a estratégia de excelência em processos de negócios da Toyota, onde as técnicas do TPS estão fortemente correlacionadas. De certa forma, na excelência dos processos de negócio, existe um sistema composto por quatro regras básicas, sendo três de projeto e uma de melhoria, organizando-as por métodos de experimentos científicos, sendo transmitido a todos, em todos os níveis, indiscriminadamente.

4.4 - DNA do Sistema Toyota de Produção - As Quatro Regras

O Sistema Toyota de Produção e o método científico que lhe dá fundamento não foram impostos à empresa, e sequer resultaram de uma escolha consciente. Ele emergiu naturalmente do funcionamento da empresa durante um período de mais de cinco décadas. Em consequência, o sistema nunca foi passado para o papel e, muitas vezes, os funcionários da empresa em questão sequer conseguem explicá-lo de forma articulada. É por isso que as pessoas de fora o acham tão difícil compreendê-lo. São descritos quatro princípios, quatro regras para projetos, que mostram como a Toyota estabelece todas as suas operações como experimentos, e uma regra para melhoria, que descreve como a instituição ensina o método científico para os funcionários de todos os níveis da organização. São essas regras, e não as práticas e ferramentas específicas que as pessoas observam quando visitam as fábricas que formam a essência do sistema Toyota (SPEAR e BOWER, 2000).

Regra 1: Todo trabalho deve ser altamente especificado, quanto a conteúdo, seqüência, andamento e resultado.

Como as Pessoas Trabalham: os dirigentes da Toyota reconhecem que o “demônio” mora nos detalhes, é por isso que eles se certificam que todo o trabalho seja altamente especificado, conforme a **regra 1**. Quando se instala o assento em um veículo, por exemplo, os parafusos são sempre apertados na mesma ordem, o tempo requerido para cada parafuso é o mesmo e também o torque aplicado. Tal exatidão é aplicada não apenas aos movimentos repetitivos dos trabalhadores na produção, mas também às atividades de todas as pessoas, independente de sua especialidade ou grau hierárquico. *Esta é a primeira regra não escrita do sistema.*

Essa padronização rigorosa permite que seja visível imediatamente quando um executante tem problemas, quer seja pela inversão de atividades, quer seja pelo atraso visível em cada etapa. Assim que se detecta um desvio, o executante e seu supervisor podem tomar providências imediatamente e decidir se é preciso re-treinar o executante ou modificar o padrão.

Exigindo que as pessoas façam seu trabalho seguindo uma seqüência altamente especificada, força a testar a hipótese pela ação.

Regra 2: *Cada conexão cliente-fornecedor tem que ser direta e deve existir um processo não ambíguo de fazer solicitações e receber respostas.*

Como as Pessoas são Ligadas: enquanto a primeira regra explica como as pessoas realizam o seu trabalho individual, a segunda mostra como se conectam aos outros. Cada conexão deve ser padronizada e direta, especificando de maneira inequívoca as pessoas envolvidas, a forma e quantidade dos bens e serviços a fornecer, a maneira como cada cliente faz as requisições e o time esperando para que a entrega se realize. A regra cria uma relação cliente-fornecedor entre cada pessoa e aquele responsável por fornecer a essa pessoa cada bem ou serviço específico. Como resultado, não há zonas cinzentas na hora de decidir quem fornece o que a quem e quando. Quando um trabalhador requisita peças, não há confusão sobre quem é o fornecedor, o número de unidades pedidas ou o tempo para entrega. Da mesma forma, quando uma pessoa precisa de assistência não há confusão sobre quem providenciará, como a ajuda será iniciada e que serviços serão fornecidos.

Na Toyota, comumente a requisição é feita com o uso do Kanban, um cartão que especifica a peça desejada, a quantidade, a localização do fornecedor e do usuário (que instalará a peça). Na Toyota, Kanban e outros meios similares estabelecem ligações diretas entre os clientes e fornecedores. A conexão é suave como a passagem de um bastão nas melhores equipes olímpicas de revezamento, porque é treinada e executada com o mesmo cuidado.

Outras empresas dedicam substanciais recursos para coordenar o trabalho das pessoas, nas conexões, mas elas, geralmente não são tão diretas e claras.

Regra 3: *O caminho para cada produto ou serviço deve ser simples e direto.*

Como a Linha de Montagem é Construída: Todas as linhas de produção na Toyota devem ser projetadas de forma que cada produto ou serviço siga por um caminho simples e específico.

Esse caminho não deve mudar, a menos que a linha de montagem seja re-projetada. Em princípio não existe bifurcações ou voltas para complicar o fluxo em qualquer das linhas de suprimentos.

Esta é a terceira regra.

Quando uma linha de montagem é projetada conforme a regra 3 os bens e serviços não seguem para a próxima pessoa ou máquina disponível, mas para uma “*específica*” pessoa ou máquina. Se, por alguma razão, esta pessoa ou máquina não está disponível, a Toyota vê isto como um problema que pode exigir o re-projeto da linha de montagem.

A exigência de que cada produto siga um caminho simples e preestabelecido não significa que cada caminho seja dedicado a apenas um produto. Muito pelo contrário, cada linha de montagem acomoda tipicamente muito mais produtos que suas equivalentes em outras empresas. A regra 3, assim como as anteriores, permite à Toyota realizar seus experimentos e permanecer flexível.

Regra 4: *Qualquer melhoria deve ser feita de acordo com o método científico, sob a orientação de um instrutor, no nível organizacional mais baixo possível.*

Como Melhorar: Identificar os problemas é apenas o primeiro passo para fazer, de maneira consistente, mudanças efetivas, as pessoas precisam saber, como mudar e, quem é o responsável por fazer as mudanças. A Toyota ensina explicitamente às pessoas como melhorar, não esperando que elas aprendam com a própria experiência. Especificamente, a regra 4 estimula que qualquer melhoria nas atividades de produção em conexões entre pessoas ou máquinas ou em fluxos de processos devem ser feitas conforme o método científico, sob a orientação de um instrutor, no nível organizacional mais baixo possível.

Como as pessoas aprendem a melhorar:

- Existe um líder responsável para ensinar a como usar o método científico para projetar o trabalho da equipe de acordo com as três primeiras regras.
- Deve-se delinear todos os problemas que se identifiquem quando do início do estudo do processo a ser modificado.

Capítulo 5

O Escritório Enxuto - Modelagem Teórica e Prática

5.1 - A Proposta Teórica do Método

Quando se fala em Organização Enxuta deve-se focar na metodologia utilizada pela Toyota, em seus processos de fabricação, pois estamos transportando esta filosofia de chão de fábrica para dentro dos escritórios administrativos.

O presente trabalho apresenta seu foco no Sistema Toyota de Produção (TPS), com sustentação nas teorias da Gestão pela Qualidade (TQM). A idéia geral de se obter um método, simplificado e ao mesmo tempo integrado, que norteie e desdobre os critérios e princípios da Administração Por Processos, decorre do fato que, muitos dos processos das áreas não fabris das empresas não são prontamente reconhecidos porque são pouco visíveis. Geralmente as atividades são encaradas de maneira vertical, obedecendo a uma estrutura de departamentalização.

Os processos no chão de fábrica são fáceis de se observar. Os desperdícios e os retrabalhos são claramente identificados, e o fluxo do material é tão importante que os equipamentos e equipes de trabalho são dispostos ao longo dele, enquanto que os processos, na área administrativa, seguem fluxos conduzidos por pessoas, por equipamentos de informática, e seu desenvolvimento não é facilmente observável (GONÇALVES, 2000), tabela 5.1.

Características dos Processos	Serviços	Manufatura
Propriedade: quem é o responsável	Tende a ser ambígua ou o processo tem vários donos	Definição geralmente clara
Fronteira: ponto inicial e final	Pouco nítidas, difusas	Claramente definidas
Pontos de Controle: regulam Qualidade e dão feedback.	Freqüentemente não existem	Estabelecidos de forma clara e Formal.
Medições: base estatística do funcionamento	Díficeis de definir, geralmente não Existem.	Fáceis de definir e de gerenciar
Ações corretivas: correção de Variações.	Geralmente ocorrem de forma Reativa.	Muito freqüentemente as ações São preventivas.

Tabela 5.1 – Características entre Processos de Serviços e de Manufatura

A natureza do trabalho em serviços às vezes torna mais difícil identificar o que precisa ser mudado e como consertá-lo. O fato é que processos de serviços são muito menos visíveis do que os de produção. Assim, um desafio é tirar a máxima vantagem de ferramentas que tornam visível o trabalho invisível (GEORGE, 2004).

5.2 - O Problema no Processo de Contratação de Seguros - Aplicação do Modelo

O estudo de caso foi realizado com base nos estudos teóricos descritos no capítulo 4 e no desenvolvimento de um projeto identificado como “Contratação de Seguro Individual”, para uma Cia. De Seguros de Vida americana que iniciou suas atividades no Brasil em 1999.

A Cia. de Seguros se deparava com problemas sérios quando não conseguia atender requisitos dos seus clientes. Isto ocorria devido à falta de um sistema que organizasse seus processos administrativos, de forma a propiciar um melhor atendimento aos seus clientes, internos (Comercial, Operações e Análise de Risco) e externos.

Diante desse contexto, surgiu a necessidade de se implementar um fluxo padrão de processo para subsidiar melhorias, de forma a propiciar que as necessidades dos clientes fossem

satisfeitas. Um outro fator muito importante é que o volume de vendas vinha aumentando consideravelmente, com previsão de chegar em 250.000 propostas em 2005, aumento de 35,0%. A figura 5.1 ilustra a evolução do volume de vendas da Cia.. Por isso, necessitava-se que os processos administrativos fossem melhorados.

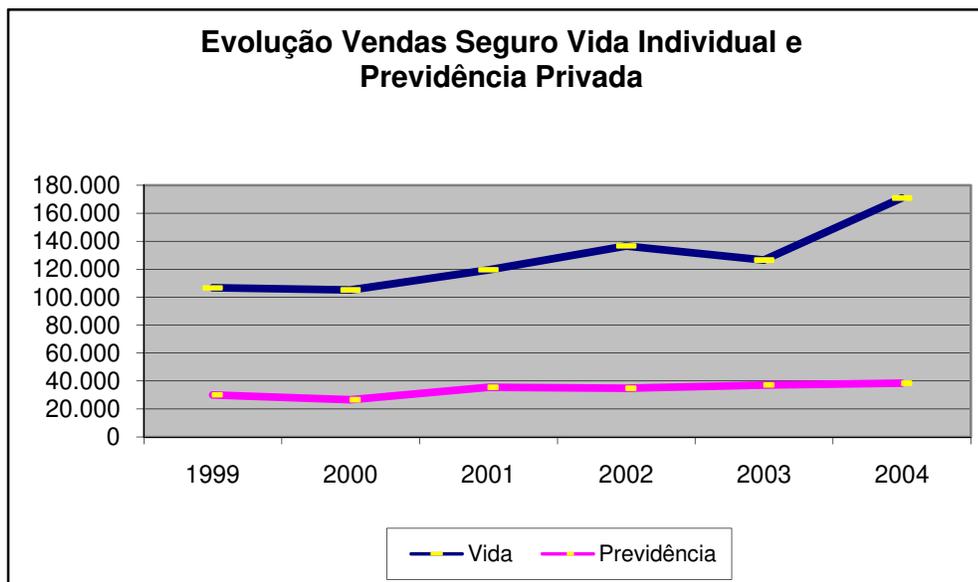


Figura 5.1 - Evolução Vendas Seguro Vida Individual e Previdência

Outro fator que causava bastante preocupação era a quantidade de propostas emitida de forma manual, que representaria 36,0% (67.320) do total de 186.000 previstas para o ano de 2004.

Além disso, a previsão era que no ano de 2005 ocorressem implantações de sistemas de Governança, definidos pelo Banco Central, com o intuito de controlar de forma mais eficaz a “lavagem de dinheiro”, exigirá um maior esforço no que diz respeito a controle e preparação de documentação, acompanhamento e administração de novos contratos, maior número de viagens dos gestores de conta, prospecção de novos mercados e clientes, etc.

5.3 - Premissas da Cia de Seguros de Vida e Previdência

A idéia de se utilizar produção enxuta, como metodologia, surge baseado em conhecimento e experiências adquiridas ao longo do tempo e uma visita às instalações da empresa Bosch

Transmissões, que atingiu sucesso em seus processos administrativos utilizando essa metodologia, além do grande sucesso obtido na área de manufatura. Além disso levou-se em conta, as premissas da Cia. de Seguros, que eram:

- Ter o primeiro Modelo Padrão de Processos alinhado com as estratégias da Empresa;
- Ter ferramentas que suportassem os objetivos dos processos de Negócios nos próximos 5 (cinco) anos;
- Tornar as atividades ágeis e eficazes pela racionalização e autonomia dos processos administrativos (eliminação total dos desperdícios);
- Diminuir o tempo de implantação das Propostas de Seguros com a simplificação do fluxo;
- Evitar interferências manuais ao longo do fluxo de implantação das Apólices (re-digitação; conferências);
- Elevar o percentual de emissão automática das propostas pelo Corretor;
- Reduzir para 30,0% o total de propostas emitida de forma manual pelo Corretor, em 2.005;
- Implantação automática de propostas;
- Ter processos ágeis e flexíveis às mudanças, aumentando a produtividade e permitindo incremento da carteira sem novos investimentos;
- Facilitar ao usuário acesso e uso das informações;
- Otimizar o uso de recursos de informática.

O Projeto também tinha como necessidades imediatas:

- Absorver os futuros crescimentos e diversificações;
- Aumento da rentabilidade;
- Painel de indicadores.

5.4 - Implementação do Método para o Problema da Cia.

O desenvolvimento do trabalho estava baseado em um fluxo de Gestão de Processos, conforme visualizado na figura 5.2, com foco na fase de Desenvolvimento do Processo, onde a

Casa do Sistema Toyota de Produção (TPS) tem a sua maior relevância e a aplicação prática está descrita no capítulo 6 “Implantação de Melhorias”

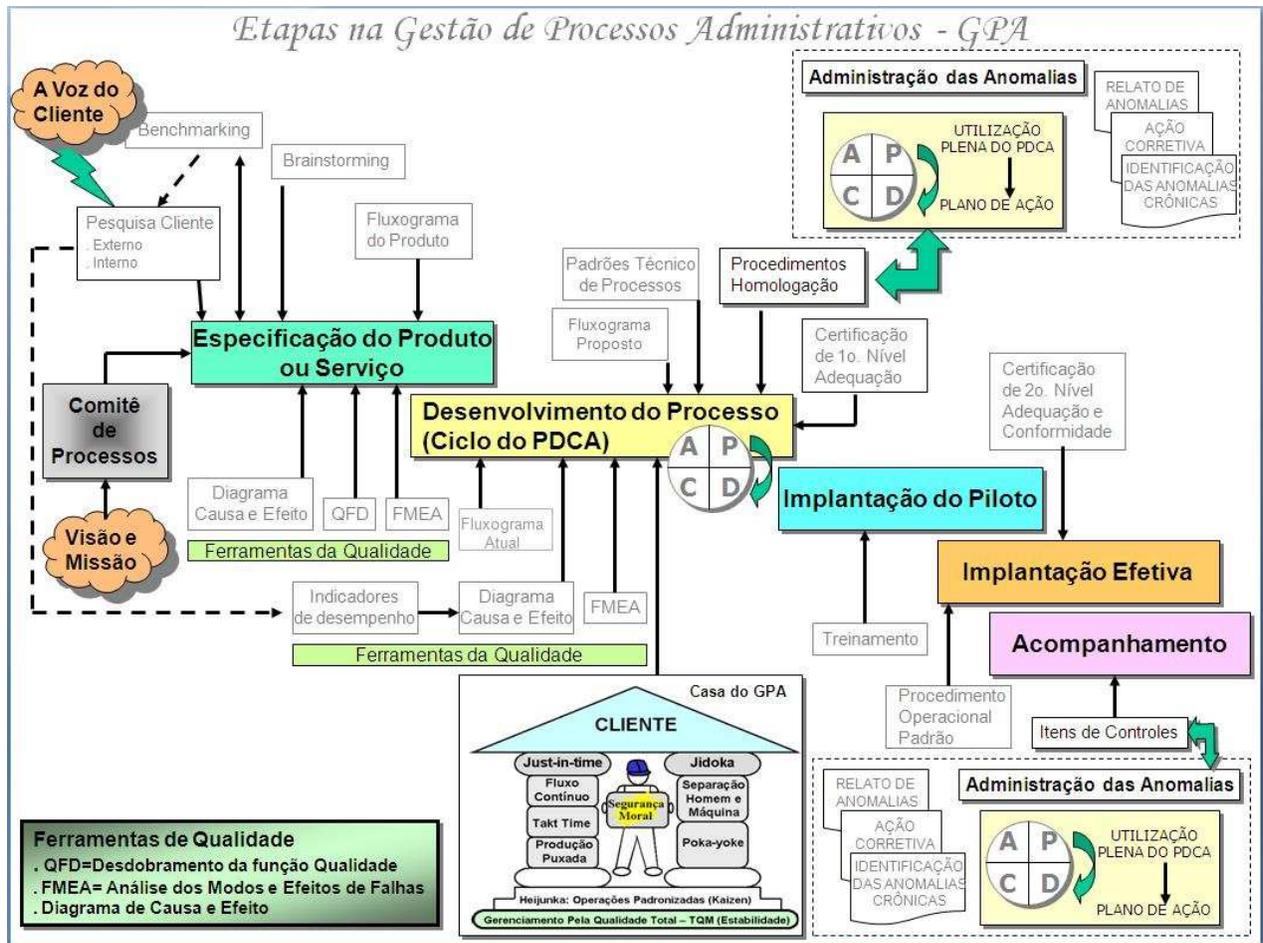


Figura 5.2 – Etapas na Gestão de Processos

A fase de desenvolvimento do projeto deve como fundamento o Ciclo do PDCA.

O ciclo do PDCA é chamado de “ciclo do gerenciamento”. No TQM, “o gerenciamento não é uma atividade exclusiva dos administradores, mas sim de todos os empregados”. Em outras palavras, “gerenciar é trabalho de todos”.

Conforme a proposta do método, que está baseada no ciclo de gerenciamento PDCA, apresentado pela figura 5.3, as revisões dos processos administrativos podem nascer de três vertentes, oriundas do planejamento estratégico:

- Dos objetivos e metas da empresa (Visão);
- Do levantamento de pontos fortes, fracos e oportunidades, decorrentes de uma análise da organização;
- Do levantamento de oportunidades e ameaças decorrentes de uma análise do ambiente externo e interno. Neste processo são identificadas as principais carências da empresa, sejam elas necessidades de mudanças ou oportunidades de melhorias.

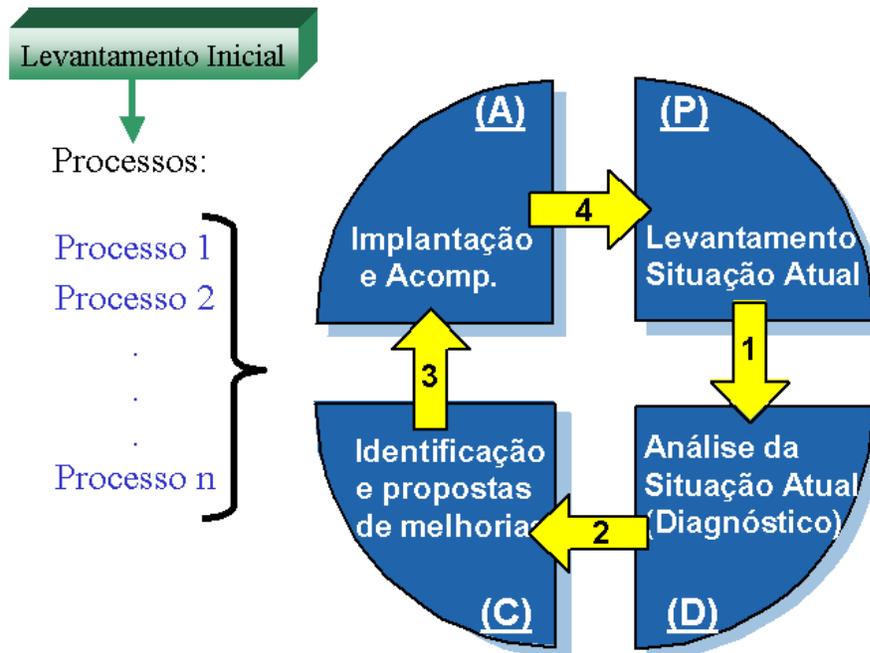


Figura 5.3 – Círculo de Análise do Processo Administrativo

5.5 - Ciclo do Planejamento (Plain) - Levantamento da Situação Atual

5.5.1 - Descrição do Problema

O processo de contratação de seguro se identifica no momento das necessidades do Cliente (Proponente), quando procura um Agente de Vendas (Corretor) para fechar um negócio de seguro de vida, até a emissão do documento Apólice, que é o seu produto adquirido.

Para isso são necessários que sejam atendidos seus requisitos, agregando valor às atividades do fluxo do processo, maximizando os resultados estratégicos traçados pela direção da empresa.

Percebeu-se que a área tinha um grande problema, a partir do momento que seus clientes, interno e externo passaram a reclamar do seu atendimento. Isso ocorreu porque suas necessidades não estavam sendo atendidas de forma adequada, ocasionando perda de orçamentos e propostas, com entrada na Cia. com muitos erros na recepção de documentos nas Filiais, transferências de responsabilidades entre várias áreas da Cia., causando stress na alta administração, deixando de atingir melhores resultados e quantidade enorme de retrabalho em toda empresa.

Diante disso, uma das soluções encontradas foi desenvolver um trabalho de mapeamento do fluxo de valor, visando definir aos olhos dos clientes, o que permitiu identificar seus reais requisitos. O mapeamento do fluxo de valor foi escolhido porque leva a identificar todas as atividades específicas que ocorrem ao longo dele, no que se refere a um produto ou família de produtos.

O que se tenta realmente fazer na produção enxuta é construir um processo que produza apenas o que o próximo processo necessita e quando necessita. Tenta-se ligar todos os processos desde a matéria-prima (necessidade inicial do Cliente) até o consumidor final (o próprio Cliente) em um fluxo regular, sem retornos, que gere o menor tempo de entrega, a mais alta qualidade e o custo mais baixo.

O ponto de partida do pensamento enxuto se baseia em três conceitos básicos:

- tempo de ciclo da atividade;
- definição do que agrega valor para o cliente, baseado em produtos e/ou serviços, ou seja, quais são as necessidades, desejos e anseios do cliente e finalmente;
- identificação dos desperdícios.

O objetivo de mapear o fluxo de valor atual é destacar as fontes de desperdício e eliminá-las, por meio da implementação de um fluxo de valor de um “estado futuro”, que se possa tornar uma realidade num curto período de tempo.

5.6 - Ciclo da Execução (Do) – Análise Situação Atual

a) Processo de Orçamentação

Nesse processo o cliente entra em contato com o Agente de Vendas, via e-mail, telefone, fax ou contato pessoal e solicita um Orçamento de seguro, que atendam suas necessidades específicas. Caso o cliente não tenha suas necessidades esclarecidas, os Agentes de Vendas procuram identificar essas necessidades auxiliando-o em sua tomada de decisão. Nesse momento existem duas situações distintas: quando o cliente já comprou o seguro, caso de renovação ou endosso, ou quando é o primeiro Orçamento. Na primeira situação, é muito simples de se obter o valor do seguro, uma vez que o mesmo já foi fornecido e seu custo está atualizado no sistema. Na segunda situação, é mais complicado pois é necessário levantar algumas informações com o Cliente.

O Agente de Vendas elabora o Orçamento em programa de computador (ferramenta) específico, com os dados básicos do Cliente, dados básicos do objeto segurado, dados da Importância Segurada (IS), escolher serviços disponibilizados, preencher questionário de risco. Analisa as condições de aceitação do risco e se estiver em ordem, processa o cálculo do prêmio do seguro e apresenta ao cliente para análise, aceitação ou recusa.

b) Processo de Negociação

Nessa etapa não existe muita atuação pelo fato de que algumas negociações são demoradas e dependem mais do cliente do que da área comercial.

c) Processo de transformar o Orçamento em Proposta de Seguro

Esse processo é feito para assegurar que os requisitos estejam adequadamente definidos e documentados, que quaisquer diferenças entre os requisitos do contrato ou do pedido e aqueles contidos na proposta estão resolvidos, que a Cia. tem capacidade para atender aos requisitos contratuais ou da proposta e que todos os requisitos do cliente possam ser atendidos. Existem duas maneiras de atuação:

- Processo de Emissão Automático (Não estudado neste trabalho);

A proposta de seguro é transmitida eletronicamente, por meio de programa de computador, à Cia. De Seguro. Representa 64,0% do total das propostas recebidas (119.000).

- Processo de Emissão Manual (Foco deste trabalho);

Esse é um processo muito importante, tendo em vista que 36,0% (67.000) das solicitações do cliente estão nessa etapa do fluxo. Pode-se dizer que essa etapa é a que menos agrega valor no fluxo da área comercial e o que causa maior desperdício. Nesse processo são identificadas as seguintes atividades que são desempenhadas:

- Digitação da proposta de seguro, inserção dos dados no Banco de Dados da Cia.;
- Identificação e acompanhamento de pendências, chamadas de burocráticas, transferidas da área comercial, representada pelas Filiais, que são responsáveis pela análise dos dados comerciais e solicitações de documentos necessários para o processo de análise dos requisitos técnicos.

d) Processo Protocolo e Análise Preenchimento da Proposta e seus Documento Anexos

Este processo conta da chancela (protocolo) confirmando o recebimento do documento pela Cia.. Neste momento, também, é realizada a conferência do preenchimento do documento, assim como se os documento necessários que compõem o processo e fazem parte das Condições Gerais e Particulares, estão em anexo. Após essa análise, a proposta pode ser classificada em:

- Aprovada: significa que todos os requisitos comerciais são possíveis de serem atendidos.
- Rejeitada: indica que há requisitos comerciais e/ou financeiros inviáveis, que comprometem o risco da Cia..
- Aprovada Condicionalmente: significa que nem todos os requisitos comerciais e/ou financeiros são possíveis de serem atendidos. Neste caso é necessária uma consulta técnica ou financeira, à Cia., para depois aprovar efetivamente a proposta.

Caso a situação seja rejeitada ou aprovada condicionalmente, o Agente de Vendas deverá informar o cliente as possíveis alternativas que permitam a aceitação do pedido, via fax, e-mail, carta ou verbalmente (se aceito pelo cliente). Se necessário, o Agente de Vendas aciona a Cia. para discussão e acerto com o cliente. O acordo pode ser registrado da seguinte forma:

- documento proposta enviado pelo cliente confirmando as alterações, ou;
- envia-se documento proposta ao cliente mencionando o acerto efetuado, ou;
- efetua-se anotações na própria proposta, registrando o acerto feito, vistando, datando e indicando a pessoa contatada.

Se o cliente aceitar as alterações sugeridas, o Agente de Vendas deve encaminhar à Cia. a alteração, o que pode ser feito via e-mail, fax ou malote. O cliente não aceitando as alterações sugeridas a proposta deve ser cancelada.

e) Processo de Emissão e Análise dos Riscos

Neste processo as propostas de seguro emitidas de forma manual pelo Corretor são recebidas na área de Emissão e são digitadas no sistema de administração de seguro, apresentando duas situações:

- propostas sem pendências e encaminhadas para emissão da Apólice de Seguro.
- Proposta com pendências e encaminhadas para a área de Apoio para acompanhamento e solução de problemas junto ao Corretor/Cliente ou área Comercial.

5.6.1 - Descrição Detalhada do Problema

Com a finalidade de identificar os principais desvios nos processos de negócio, efetuou-se uma análise sobre a situação atual, baseado nas seguintes informações:

- Visão, Missão, Objetivos da empresa e seus Produtos (ou Serviços).

Com base nos Produto (s), definiu-se o(s) Processo(s) de Negócios, por meio de entrevistas, com as pessoas envolvidas:

- Indo ao local, onde as atividades estavam acontecendo e levantando todas as entradas e saídas, Identificou-se o(s) Proprietário(s) do(s) Processo(s); Mapeamos os Processos / Sub-Processos:
- Praticou-se a observação e a experimentação direta, “genchi genbutsu”, com a finalidade de não deixar escapar nenhum detalhe importante do processo.

Efetuuou-se Análise dos Dados, ou seja, a validação dos Itens de Controle;

a) Primeiro Passo: Identificação do Propósito (Imperativo) do Negócio;

Para tanto, foi necessário definir claramente o(s) problema(s). Formulou-se o enunciado do problema, que estava relacionado diretamente com o propósito (imperativo) do negócio, ou seja, o item de controle que não estava sendo atingido. Para tanto foi elaborada a seguinte pergunta: O que os consumidores estão querendo, que não é fornecido no momento:

- Preços mais baixos?
- Melhor qualidade?
- Melhor suporte uma vez entregue o produto?
- Um processo melhor e mais rápido de cotação?
- Projeto dos produtos mais flexíveis?

Esta pergunta pode ser direcionada para a empresa como um todo, ou até mesmo a um departamento.

No estudo de caso, para o projeto de Contratação de Seguro Individual, foi identificado o seguinte:

Processo de Contratação de Seguro Individual

Propósito (Imperativo) do Negócio: 1- Melhor Qualidade das Informações

* Zero de defeitos nas informações.

2- Um processo melhor e mais rápido de emissão

* Tempo Médio de Cotação de Estudo de 1 dia.

b) Segundo Passo: Definir o Problema, gargalos (causas básicas de desperdícios);

Dentro dos subprocessos foram analisadas as principais atividades neles contidas de modo a entender como o trabalho era realizado, com suficiente clareza, para melhorar o desempenho. Para que a meta fosse atingida as pessoas diretamente envolvidas em várias partes do processo foram afastadas do dia-a-dia por alguns dias. Esse foi talvez o aspecto mais difícil da abordagem de “evento de melhoria”. Ninguém queria se afastar de seu trabalho, mas o trabalho foi executado

com afincos para assegurar que cada evento fosse centrado em questões prioritárias e gerasse sucessos quantificáveis.

No levantamento de Dados sobre o Nível Alcançado pelo Item de Controle, foi identificado que a Apólice estava demorando 13 dias, em média para ser recebida pelo Cliente. Desta forma o enunciado do problema seria: “*Tempo excessivo 13 dias, entre a emissão da Proposta, pelo Corretor e o recebimento da Apólice, pelo Cliente*”. Analisando-se esse quadro identificaram-se os seguintes problemas no fluxo:

1) Corretor, quando da emissão manual de uma proposta de seguro, não procura executar as rotinas de forma correta, transferindo responsabilidades suas para a área Comercial, no momento de protocolar o recebimento da proposta.

2) A área Comercial transfere sua responsabilidade para a área de Emissão, a partir do momento que ao efetuar o protocolo do recebimento da proposta e deixa de fazer a análise do preenchimento dos campos obrigatórios do documento, da análise dos dados comerciais e se os documentos solicitados, nas Condições Gerais e Particulares, estão anexos à proposta de seguro.

3) Desbalanceamento das atividades entre as células (funcionários que dão suporte à área de emissão, realizando as atividades de digitação e atividades administrativas). Atualmente existem 2 (duas) unidades e cada unidade é responsável por um mercado (São Paulo e Grande São Paulo e São Paulo Interior e demais Estados). A tabela 5.2 mostra como estava essa divisão em 2004 e o volume de emissão e capacidade em função da demanda do Cliente nos meses de janeiro, fevereiro e março de 2004.

4) O processo não tem foco nos clientes. A Demanda do Cliente é maior do que a Capacidade Produtiva das unidades gerando estoques ao final de cada mês. As unidades compensam a falta de capacidade produtiva com trabalhos após o expediente e aos sábados alternados. Não se sabe o que o cliente de cada etapa do fluxo espera da execução de cada tarefa, por isso, quem executa a tarefa não a desempenha com foco no cliente.

jan/04	Demanda Média Diária				Capacidade Média Diária				Ociosidade (+) ou Gargalo (-)		
Unidade	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso
A	25	69	79	173	17	55	50	122	-8	-14	-29
B	29	77	83	189	18	65	50	133	-11	-12	-33

fev/04	Demanda Média Diária				Capacidade Média Diária				Ociosidade (+) ou Gargalo (-)		
Unidade	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso
A	27	65	77	169	17	55	50	122	-10	-10	-27
B	35	71	84	190	18	65	50	133	-17	-6	-34

mar/04	Demanda Média Diária				Capacidade Média Diária				Ociosidade (+) ou Gargalo (-)		
Unidade	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso
A	28	71	81	180	17	55	50	122	-11	-16	-31
B	40	69	87	196	18	65	50	133	-22	-4	-37

Tabela 5.2 – Demanda do Cliente “versus” Capacidade Produtiva, na Emissão Manual

5) As atividades não são padronizadas. Na execução das tarefas, não existe uma melhor seqüência para sua execução. As operações são desarticuladas permitindo que cada operador execute a tarefa, em qualquer ordem, conforme sua decisão (propostas de seguro novo, renovação e endosso). Operações desarticuladas, que são denominadas de “ilhas”, geram o desperdício da espera dentro da célula de Análise de Pendências, para aonde 40% das propostas emitidas são canalizadas, figura 5.4.

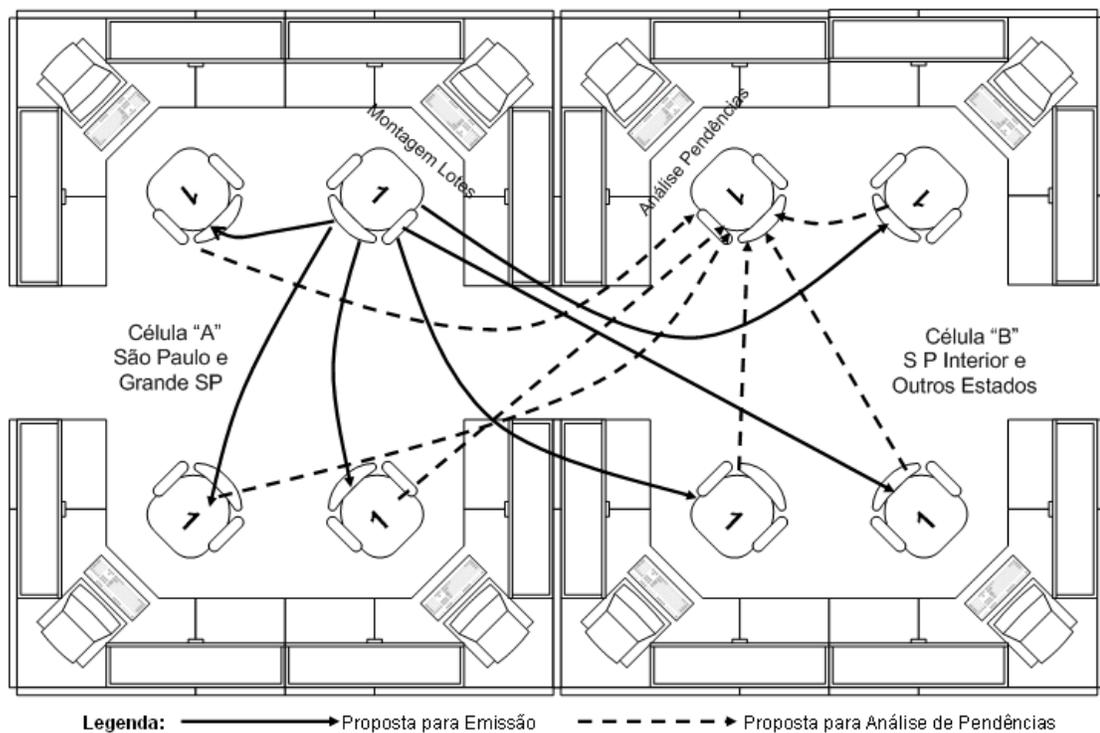


Figura 5.4 - Lay Out Células de Emissão "A" e "B"

Ao final de um dia de trabalho, os problemas que passaram despercebidos se acumulavam e o volume de produção ficava abaixo das expectativas, tabela 5.2. Existe, para emitir e analisar uma proposta, algumas ferramentas que ajudam nesse processo (Sistema e-Seg, aplicativos MS Excel, MS Access, etc.), e quem executa a tarefa consulta essas ferramentas.

6) Não existem indicadores na área. A medição de desempenho exerce um papel importante nas organizações, pois representa um processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades e das ações e decisões que são tomadas durante sua execução. Não se consegue gerenciar o que não se pode, ou sabe, medir e o que não se consegue enxergar.

7) Alto índice de retrabalho na execução de algumas tarefas. Foi analisado no ano de 2004, entre os meses de janeiro à dezembro, o perfil da emissão e análise das propostas e identificados os retrabalho. Dessa análise foi montada a tabela 5.3. Com isso foram identificados os problemas no Mapeamento do Fluxo de Valor Atual da Recepção e Protocolo, na Área Comercial (Filial) e na Emissão (células “A” e “B”).

Classe de Pendência	A	B	A	B	A	B
	fev/08	fev/08	mar/08	mar/08	abr/08	abr/08
DEVOLUÇÕES SUMÁRIAS						
Recusa Análise de Risco	59	65	77	83	48	91
Pontuação não Atingida	24	23	41	37	21	37
Recusa Análise Técnica	29	35	32	42	20	36
Pagamento Irregular	23	27	19	20	18	25
Total Devoluções Sumárias	135	150	169	182	107	189
BUROCRÁTICAS						
Diferença Prêmio	48	55	35	49	38	51
Anexos (Documentos)	254	301	278	329	286	359
Consulta Aceitação	55	89	60	106	56	98
Risco Assumidos	22	31	21	35	24	41
Desconto Negociação	54	81	46	78	51	87
Aceitação de IS	23	32	25	37	18	36
Aceitação Filial	12	23	14	33	11	41
Ficha Cadastral	51	67	56	71	48	69
Cotação Central 24 hs.	45	109	41	98	35	123
Total Pendências Burocrática	564	788	576	836	567	905
Total	699	938	745	1018	674	1094

Tabela 5.3 – Evolução das Pendências de Análise, por tipo

Nas células “A” e “B” foram feitas a Análise do Valor Agregado. Ficou claro que o processo executado apresentava características do Sistema Empurrar, figura 5.5.

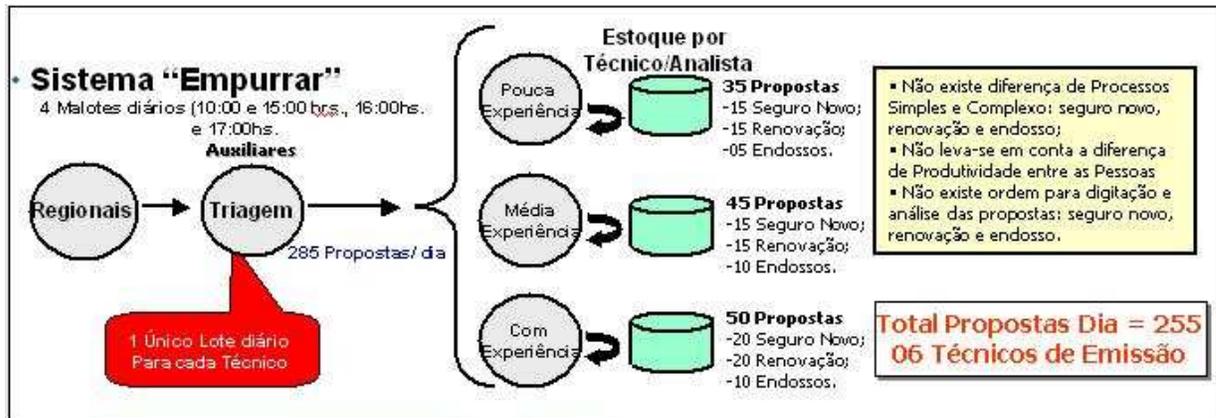


Figura 5.5 - Gráfico do Sistema Empurrar - Subprocesso Digitação Proposta Manual (Emissão)

Foram efetuadas, também, análises criteriosas das perdas presente neste processo.

- Perda por Estoque (execução parcial de atividade);
 - Emissão (digitação) da Proposta efetuada por uma área e análise de pendências diversas, efetuada por outra área;
- Perda no próprio processamento (atividades desnecessárias);
 - Análise de pendências diversas analisadas pela área, cuja responsabilidade por tal operação é da área de Protocolo sob a responsabilidade da área Comercial.
- Perda por fabricação de produtos (informações, relatórios) defeituosos;
 - Acumulo de trabalho por falta de capacidade produtiva em relação a demanda do cliente, fazendo com que o tempo para a digitação fosse insuficiente;
- Perda por movimentação (fluxo de atividades);
 - Não estabelecimento de uma ordem ou priorização na digitação dos documentos ocasionando perdas no fluxo de atividades;
- Perda por transporte de informações ou documentos;
 - Manipulação física de documentos complementares (ex.:cópias RG, CPF, CNPJ, etc.);
- Perda por espera por informações;

- Aguardando chegada de informações que não foram apuradas devidamente pela área Comercial, como ex.: Informações adicionais sobre descontos comerciais que fogem a regra da Cia.;

c) Mapa do Fluxo de Valor Atual

Em seguida foi realizado um mapeamento simples de todo o processo de Contratação de Seguros, sem muita poluição. Algumas empresas acrescentam informações desnecessárias aos mapas, poluindo-o, tornando impossível enxergar o essencial. Muitas vezes são consumidos dias de trabalho para o levantamento dessas informações pouco úteis. A utilização dos parâmetros básicos, Tempo Ciclo (T/C) e Disponibilidade, são suficientes para se projetar um estado futuro melhor. O objetivo não foi produzir um mapa completo e perfeito, mas sim um levantamento que vislumbre claramente a mudança.

Saber olhar para o mapeamento é fundamental nesse trabalho. Se olhar para toda a floresta, sem tomar conhecimento das partes da floresta, não se consegue enxergar precisamente o seu estado atual e também o futuro. Se olhar somente para as árvores, enxerga-se apenas melhorias pontuais e não sistêmicas. Entender o estado atual é mais difícil do que pode parecer, principalmente sob a perspectiva sugerida por Shook e Rother (1999).

Com base em dados levantados nas entrevistas com todos os envolvidos no fluxo, das áreas: Comercial, Operações, Análise de Risco e Faturamento, durante reuniões de trabalho sobre o tema e baseado na metodologia da produção enxuta, foi desenhado um Mapa de Fluxo de Valor Atual da Cia. De Seguros, figura 5.6. Um retrato da situação como ela era, onde se capturou os passos básicos do processo, o trabalho adicionador e não adicionador de valor, tempos de ciclo, número de passos, retrabalhos, atrasos por motivo de espera, tempo de transporte, etc.. O mapeamento identifica todas as atividades específicas que ocorrem ao longo do fluxo de valor referente a um produto ou família de produtos.

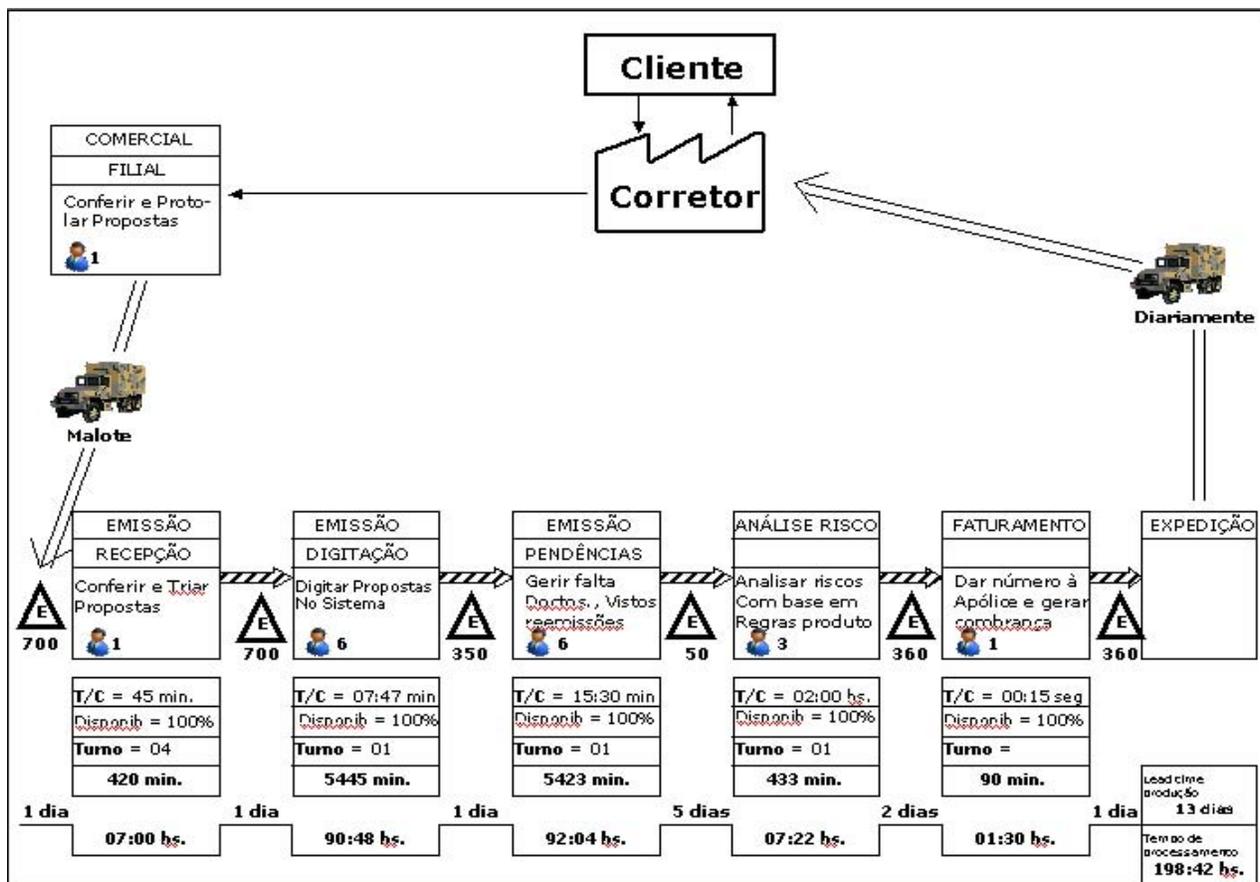


Figura 5.6 – Mapa Fluxo de Valor Atual, Processo Contratação Seguro Vida Individual.

Desse mapeamento concluiu-se que o processo atual de Contratação de Seguro de Vida Individual tem **99:40 horas** (90:48 hs. emissão, 07:22 hs. da análise e 01:30 hs. do faturamento) agregando valor ao cliente e um tempo parado de **6 dias** (entre a digitação e análise das pendências e entre pendências e análise de risco).

5.6.2 - Identificação dos Alvos de Melhorias

Foram analisadas as regulamentações que impactavam o processo, ou seja, a legislação que norteia o negócio, que podem ser definidas por áreas do Governo, tais como: Banco Central, Ministério da Fazenda, Ministério da Justiça, Susep, etc..

Os dados de riscos foram tabulados, quantificados e qualificados quanto ao impacto, com base na convenção Basiléia II, que orienta e determina políticas sobre a Lavagem de Dinheiro.

Desta forma cada evento foi concluído com ações de melhorias concretas, ligados a problemas bem definidos do processo ou da área que estava sendo examinada, conforme modelo de Relatório de Alvos de Melhorias mostrado no anexo I.

Com base nos Alvos de Melhoria identificamos o fluxo de valor atual analisado, figura 5.7.

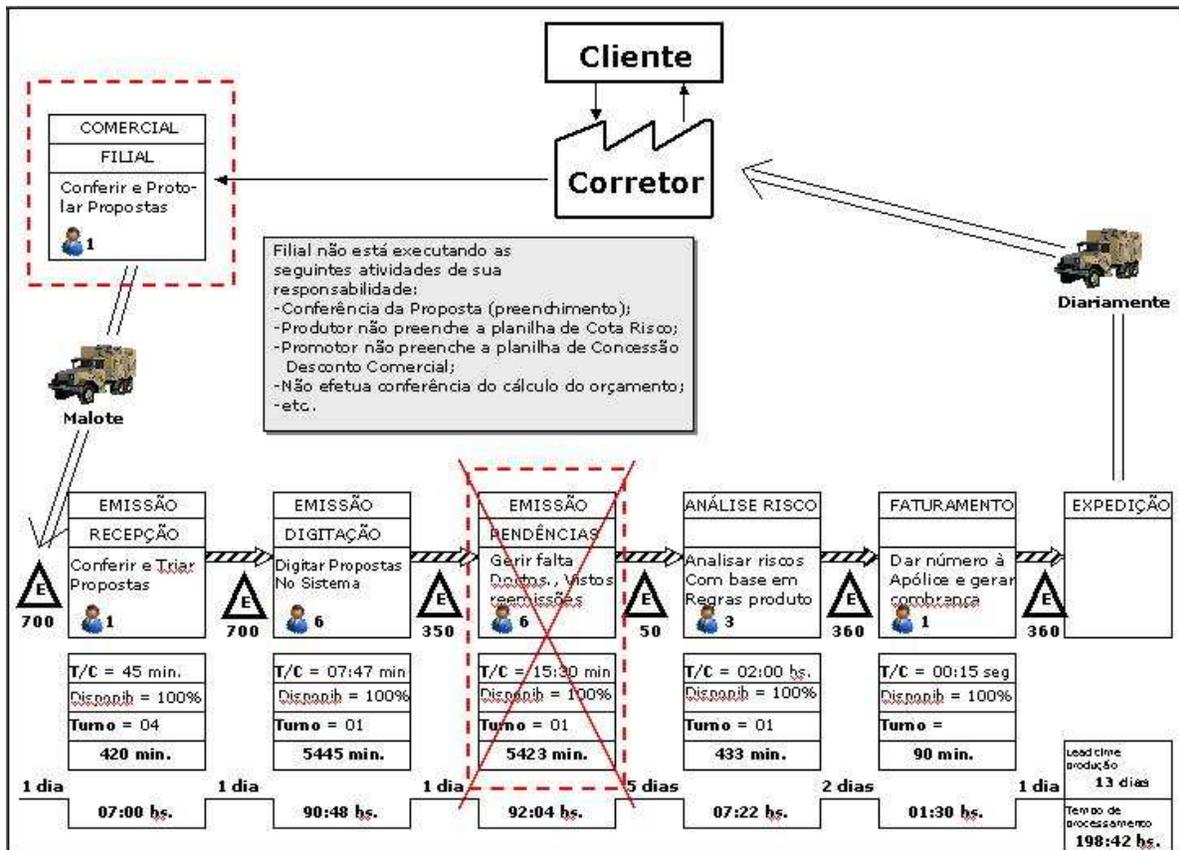


Figura 5.7 - Mapa Fluxo de Valor Atual Processo Contratação Seguro Individual – Analisado

5.7 - Considerações Finais

Por meio do trabalho realizado, conseguiu-se identificar o problema das áreas comercial, análise de risco e faturamento e vislumbrar pontos de melhoria. Com isso, foi possível iniciar o trabalho de implantação da melhoria, que está apresentado no capítulo seguinte.

Capítulo 6

O Escritório Enxuto – Implantação das Melhorias

O lançamento do projeto de melhoria começou com uma apresentação de conceitos ao Comitê de Processos, que era composto pelo Diretor Presidente, Diretor de Tecnologia, Diretora Operacional e Diretor Comercial, que na verdade eram líderes-chave da unidade de negócio.

Não foram usados termos como Lean ou Sistema Toyota de Produção ou TQM, porque isto serviria apenas de barreira na mudança de comportamento das pessoas. As pessoas mostravam os problemas, eram usadas as ferramentas de solução de problemas e acabava-se fazendo “Lean” sem a ansiedade do advento de terem que serem treinados em uma nova prática, terminologia, ferramenta, etc..

6.1 - Ciclo do Controle (Control) – Proposta Melhoria Processo – Procedimentos Lean

O processo de implantação da melhoria foi dividido em duas fases: a primeira fase foi a da introdução ao conceito da “Casa do Sistema Toyota de Produção (TPS)”; a segunda fase foi mapeamento do fluxo de valor futuro

6.1.1 - Conceito da Casa do TPS

Para atingir as metas do TPS, é necessário ter em mente que o Cliente é o elemento principal do negócio e por isso deve focar nos processos, buscando: alta performance, baixos custos e alta qualidade.

Com base neste princípio, do TPS, criou-se uma figura representativa denominada de Casa do TPS, onde são identificados dois pilares: *just in time* e o *jidoka*, com um degrau, representando o *Heijunka*, e tudo isso calcado em uma base (alicerce) sólida representada pelo TQM, que cria toda a estabilidade no TPS, constituindo meios para atingir a satisfação plena do Cliente (cobertura da casa), vide figura 6.1. Uma empresa pode existir sem os dois pilares do TPS, mas não sem o Cliente.

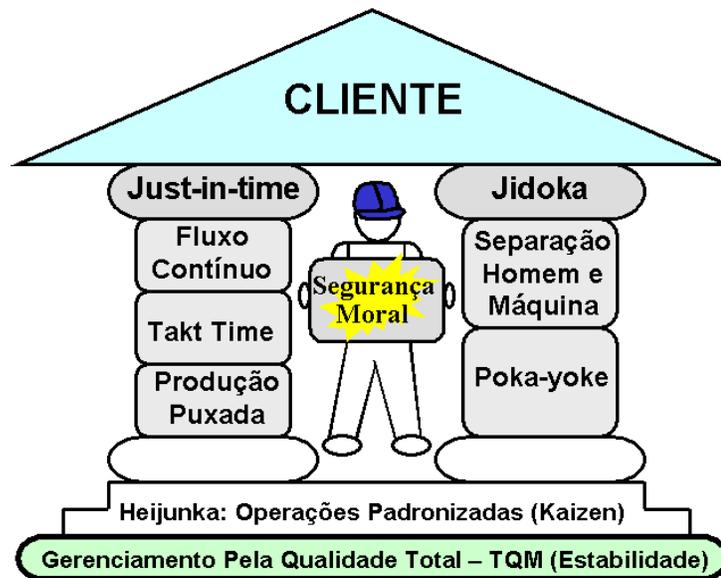


Figura 6.1 - Os Pilares da Estrutura do TPS (GHINATO, P., 2000, Adaptado pelo Autor).

Porém, sem os meios que possam viabilizar esses objetivos, o TPS se torna vazio. Esses meios são os: *Just in time*, o *Jidooka* e *Heijunka* (operações padronizadas – *Kaizen*).

a) O *Just in time* no TPS

O conceito “Just in time” (no momento certo), relaciona-se mais ao aspecto quantitativo objetivando: manter o Fluxo Contínuo, Takt Time e Produção Puxada.

Just in time, no processo administrativo, equivale dizer que cada processo deve ser realizado no momento necessário, no tempo certo, eliminando todo e qualquer tipo de desperdício.

Para que isto possa ocorrer os processos tem que apresentar; unidades autônomas com fluxo contínuo, fornecendo um ritmo cadenciado, fazendo com que um produto, ou informação, flua no processo (tempo e movimento) por meio de tarefas padronizadas, gerando um processo puxado.

b) O Jidooka no TPS

No conceito Jidooka, que se traduz em, fornecer às máquinas e aos operadores as habilidades de detectar uma condição anormal ocorrida e interromper imediatamente o trabalho, está mais relacionado ao aspecto qualitativo do método.

A idéia central é impedir a geração e propagação de defeitos e eliminar qualquer anormalidade na atividade e fluxo do processo. Quando uma atividade interrompe o processo, imediatamente o problema torna-se visível ao próprio executante, aos seus colegas e à sua supervisão. Isto desencadeia um esforço conjunto para identificar a causa fundamental e eliminá-la, evitando a reincidência do problema e conseqüentemente reduzindo as paradas no processo.

Na prática, a separação que ocorre é entre a detecção da anormalidade e a solução do problema. A detecção pode ser uma função da máquina (equipamento ou sistema de processamento de dados), pois é técnica e economicamente viável, enquanto a solução ou correção do problema continua como responsabilidade do homem (SHINGO, 1996).

Para que isto possa ocorrer os processos administrativos, como unidades autônomas (células), tem que apresentar dispositivos automáticos de controle de processos (Poka-yoke), ou seja, elaborar dispositivos à prova de erro, para garantir a aplicação do conceito de inspeção 100% à prevenção.

Os dispositivos Poka-yoke são a maneira pela qual o conceito do Jidooka é colocado em prática. A aplicação dos dispositivos poka-yoke permite a separação entre a ferramenta (sistema) e o homem.

c) O TQM no TPS

O TQM consiste em trabalhar para manter e melhorar o Q-C-D-S-M (Quality – Cost – Delivery – Safety – Morale, ou seja Qualidade, Custos, Prazos de Entrega, Segurança e Moral elevado) em todos os setores e em todas as fases, com a participação de todas as pessoas envolvidas na atividade empresarial, visando oferecer os produtos e serviços que o cliente necessita.

Ou seja, todos trabalham visando objetivos comuns, com a consciência recíproca de papéis e situações, observando o princípio da valorização do ser humano.

Para isso, o trabalho deve ser conduzido com uma clara definição do papel de cada organização e de cada indivíduo, assim como da forma de trabalhar.

6.1.2 - Aplicação do Conceito da Casa do TPS – FASE I

Toda produção executada, tanto na fábrica como no escritório, deve ser entendida como uma rede funcional de processos e operações, denominada de Cadeia de Valor. O maior prejuízo para a Empresa é a depreciação do seu maior ativo, a Cadeia de Valor, que deve agregar o conhecimento integrado de o quê (regra de negócio) e como fazer (tarefas) para gerar receita para a Empresa, entra Pedido e sai a Entrega.

- Processos transformam matérias-primas ou informações em produtos.
- Operações são ações que executam estas transformações.

Assim, usando desta estratégia, começamos a pensar-se em fluxo de trabalho, do começo ao fim. O resultado desse trabalho foi o Mapeamento do Fluxo de Valor Futuro do processo Contratação de Seguro Individual e a estruturação do plano de ação.

A elaboração de um bom mapeamento do fluxo de valor futuro é muito importante num trabalho como o que foi desenvolvido. O Mapeamento do Fluxo de Valor é apenas um meio de melhorar o desempenho de sua organização, o que é, afinal, o verdadeiro objetivo. Alguns pontos importantes no mapeamento do estado futuro foram levantados:

- focalizar esforços nos fluxos de valor que exigem melhoria substancial sob uma perspectiva ampla, que tenha como núcleo o objetivo do negócio;
- entender claramente a situação atual - não só os problemas (sintomas), mas também porque eles ocorrem;
- definir metas de melhoria (ex.: diminuição do retrabalho, melhor utilização dos recursos, reduzir o tempo de entrega para aumentar a capacidade de resposta às variações do mercado) o ideal é definir indicadores e metas numéricas desde o começo. Uma alternativa pode definir objetivos qualitativos, que posteriormente podem ser quantificados;

- definir e buscar o consenso sobre um estado futuro que possa ser alcançado com pouco investimento em um período de 6 meses a um ano.
- definir e implementar um plano de ação com claras responsabilidades, tarefas e metas a serem atingidas;
- uma vez implementado o estado futuro, recomeçar o mapeamento, pois estados futuros realizados tornam-se estados atuais. Essa deve ser a dinâmica da melhoria contínua.

Esses conceitos fundamentais e sua relação devem ser entendidos para alcançar melhorias Efetivas, ou Melhorias com Inovações (Kaizen Kakushin).

Para maximizar a eficiência da produção, deve-se analisar profundamente e melhorar o Processo antes de tentar melhorar as Operações (SHINGO, 1996).

O fluxo foi analisado pela equipe e a identificação dos problemas e as propostas de melhorias ocorreram o mais próximo possível do local a onde as atividades estavam sendo realizadas.

Os membros da equipe pensaram em termos de conjunto de possíveis alternativas, num primeiro momento, e, à medida que a análise ia caminhando, esse conjunto de alternativas foi sendo reduzido. As possíveis soluções foram se afunilando. O que se mostrava inviável era descartado e o que restava continuava a ser estudado. O resultado final foi uma solução definitiva.

O Princípio fundamental foi baseado na eliminação Total da Perda (desperdício), ou seja, questionar: “Como esse processo pode ser melhorado?”.

- Kaizen do Fluxo de Valor.
- Kaizen do Processo.

1) Kaizen do Fluxo de Valor(Criando o Fluxo Contínuo)

Foram Criadas Células de Trabalho, figura 6.2). Unidades Independentes de Operação, cadência, fluxo contínuo e puxado, onde a finalidade era responder às questões chaves de células de trabalho, como segue:

- A informação está fluindo? Todos conhecem a meta de produção por hora? Com que rapidez os problemas e as anomalias serão percebidas? O que acontecerá quando existirem problemas e anomalias?
- O material está fluindo? A proposta se movimenta de uma etapa que agrega valor diretamente para outra que também agregará valor?
- As operações estão fluindo? O trabalho é repetitivo e consistente dentro de cada ciclo? O trabalho pode ir, de maneira eficiente, de uma etapa que agrega valor (elemento de trabalho) até a seguinte?

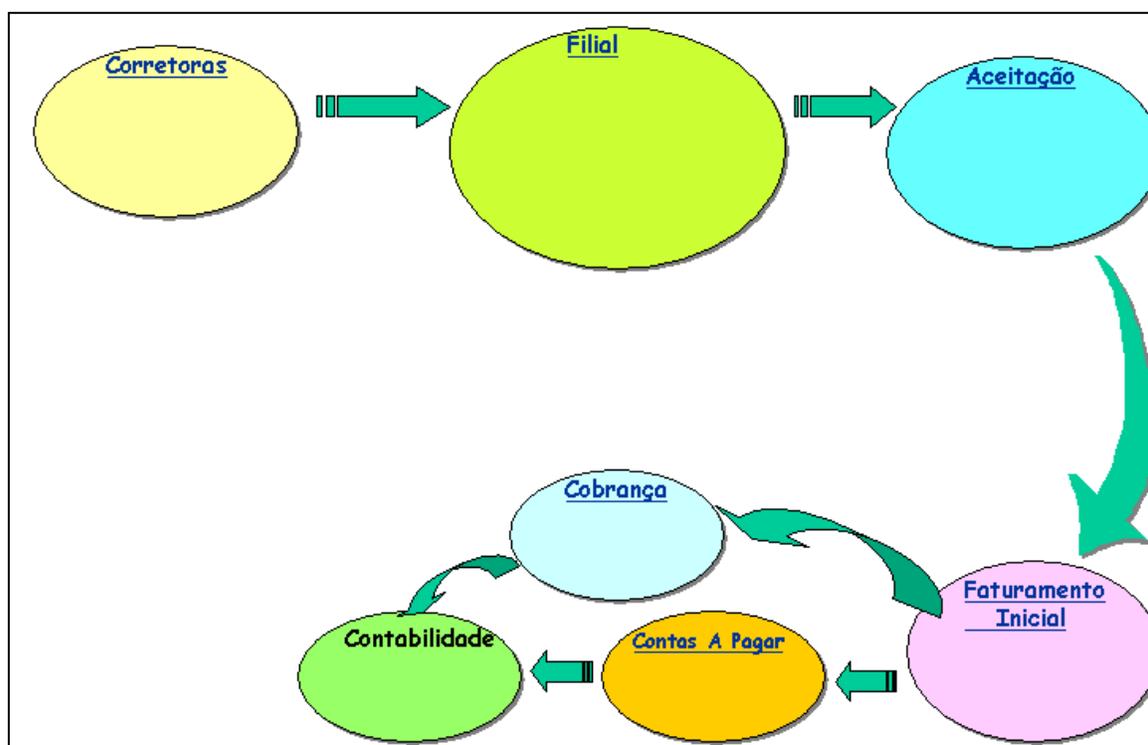


Figura 6.2 - Ciclo Fluxo Contínuo do Processo Contratação de Seguro Vida Individual

2) *Kaizen do Processo.*

Na melhoria do Processo a questão se resumiu em: como a fabricação de um determinado produto pode ser melhorada? Métodos tradicionais foram questionados e estudados, métodos novos e mais efetivos foram criados. É possível obter melhorias substanciais, revisando sempre, os processos. Desta forma, procuramos maneiras de impedir que os problemas ocorram buscando melhorias contínuas.

- *Elementos do Processo*

Analisar os processos procurando identificar quatro elementos distintos:

- Processamento;
- Inspeção;
- Transporte e
- Esperas do processo.

a) Células Corretores e Filiais

Processamento

O passo fundamental para a melhoria dos processos foi eliminação total das perdas, como seguem:

- *Perda no próprio processo*; são parcelas do processamento que podem ser eliminadas sem afetar as características e funções básicas do serviço. Podem ser classificadas como perdas, situações em que o processo encontra-se aquém da condição ideal. Ex. Muitas operações de decisão, operações duplicadas, etc.;
- *Perda por fabricação de produtos defeituosos*; é o resultado da geração de produtos (documentos / informações) que apresentam alguma de suas características de qualidade fora de uma especificação ou padrão estabelecido. Ex. A geração de uma Apólice de Seguro com a informação do nome do segurado errado.
- *Perda por movimentação*; relacionam-se aos movimentos desnecessários realizados pelos executores das atividades. Análise dos tempos e movimentos. Ex. arranjo físico inadequado para a seqüência das operações do processo.

Para isso utilizou-se, o que se denomina no TPS de Fluxo Contínuo, que é o objetivo principal da produção puxada.

Inspeção

No elemento Inspeção, o objetivo foi a eliminação de perdas, focamos na elaboração de Dispositivos à Prova de Erro (Poka Yoke).

- As Funções de Regulagem do Poka-yoke:
 - Há duas maneiras nas quais Poka-yoke pode ser usado para corrigir erros ou evitá-los e que foram bem exploradas:
 - Controle: Impediam que o processo continuasse na ocorrência de defeito ou falha. O dispositivo de Controle é o mais poderoso, porque paralisa o processo até que a condição causadora de defeito (erro) tenha sido corrigida.

Há três tipos de *Poka-yoke* de controle, anexo II:

- O Método de Contato: Indica os defeitos em virtude da existência ou não de informações em campos pré-definidos e/ou em objetos responsáveis pela geração do produto final. Ex.: formulários, telas, etc.;
- O Método de Conjunto: determina se um dado número de atividades, previstas, são executadas. Ex.: checagem da constituição do número do CPF/CNPJ, rotina de conferência do CEP, etc.;
- O Método de Etapas: determina se são seguidos os estágios ou operações estabelecidas por um dado procedimento. Ex.: ferramenta Protocolo Eletrônico, Fax Server, ferramenta de Fluxo de Trabalho, etc.;
- Advertência: Mensagens e/ou transferências para área de controle. O Poka-yoke de advertência permite que o processo que está gerando o defeito (erro) continue, e o processo seja executado por outra célula pré-autorizada. Ex.: Rotina de Acompanhamento do Limite de Aceitação IRB.

Transporte

- *Perda por transporte*; a eliminação ou redução do transporte deve ser encarada como uma das prioridades no esforço de redução de custos, pois é uma atividade que não agrega

valor ao processo. Ex. Digitalização de documentos e envio de imagens por meio de correio eletrônico (e-mail), sem depender de rotinas de malotes.

Espera no Processo

- *Perda por espera.* Podemos destacar basicamente dois tipos de perda por espera:
 - *No Processo;* o lote inteiro aguarda o término da operação que está sendo executada, até que o dispositivo esteja disponível para o início da operação. Ex.: Aguardar o final do expediente ou rotina do malote para remeter documentos.
 - *No Lote;* é a espera a que cada proposta de um lote é submetida até que todas as propostas do lote tenham sido processadas para, então, seguir para o próximo passo ou operação. Ex.: Um lote de 20 propostas está sendo processado e a primeira proposta, após ser emitida, fica esperando as outras 19 propostas serem emitidas para poder seguir o fluxo com o lote completo. Esta perda é imposta sucessivamente a cada uma das propostas do lote. O tempo de digitação da proposta de seguro novo é 10 minutos e 43 segundos, a proposta foi obrigada a aguardar pelo lote 3 horas, 23 minutos e 37 segundos (19 X 10:43) desnecessariamente.

b) Célula Emissão (Faturamento)

Processamento

O passo fundamental para a melhoria dos processos foi eliminação total das perdas, como seguem:

- *Perda no próprio processo;* são parcelas do processamento que podem ser eliminadas sem afetar as características e funções básicas do serviço. Podem ser classificadas como perdas, situações em que o processo encontra-se aquém da condição ideal. Ex. Muitas operações de decisão, operações duplicadas, etc.;
- *Por Espera do Lote:* é a espera a que cada produto é submetido até que todos produtos do lote tenham sido processados para, então, seguir para o próximo passo do processo. Ex.: um lote de 10 propostas de seguro está sendo processado e a primeira proposta, após ser

processada, fica esperando as outras 9 passarem pela atividade de análise para poder seguir no fluxo do lote completo para a análise médica. Supondo que o tempo de análise de uma proposta seja 30 minutos, a primeira proposta foi obrigada a aguardar pelo lote todo por 300 minutos ou 5 horas, desnecessariamente.

- *Identificação da família de produtos*

Foram identificadas 3 (três) famílias de propostas para as células de Emissão Manual: Seguro Novo, Renovação e Endossos.

Decidiu-se, compartilhar os tipos de propostas entre as células (A e B) mult tipos (propostas de São Paulo e Grande São Paulo e SP Interior e Outros Estados), visando flexibilidade, figura 6.3.

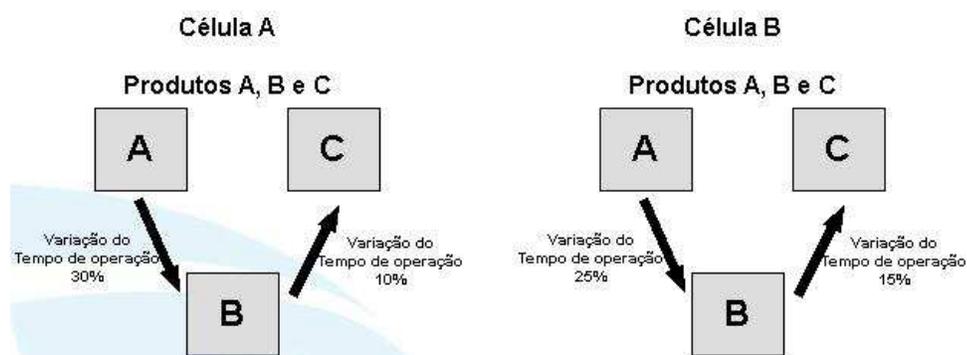


Figura 6.3 - Distribuição Família Produtos em Células (Emissão Manual)

- *Variação no conteúdo total do trabalho*

A quantidade de trabalho total, o tempo necessário para o emissor digitar uma proposta do início ao fim, não variou mais do que 30% entre Seguro Novo e Renovação e 10% entre Renovação e Endosso, como determina Mike Rother e Rick Harris em Criando o Fluxo Contínuo (pp. 12, 2002).

- *“takt time” (Ritmo de produção)*

É a velocidade na qual os clientes demandam as propostas. Ela é determinada pela divisão do tempo total disponível de digitação da proposta, pela necessidade do cliente. Abaixo tem como exemplo o *takt time* da proposta para Seguro Novo, figura 6.4.

$$\text{"takt time"} = \frac{177 \text{ min.}}{54 \text{ propostas}} = 3:17 \text{ min.}$$

Figura 6.4 - Takt Time da Emissão Manual da Proposta Seguro Novo

- *Tempo de Ciclo*

É a frequência com que uma proposta digitada sai ao final da célula no processo puxador. Na tabela 6.1, é mostrado o tempo de ciclo para cada tipo de proposta digitada.

Analista Com Média Experiência

Seguro Novo Com Orçamento		Média	Média com 15%	Seguro Novo Sem Orçamento		Média	Média com 15%	Média Geral	Média Geral com 15%	Montagem dos Lotes		
A	B			Pérola	Topázio					Total de Propostas	Tempo de Emissão	Tempo Corrigido
0:12:03	0:04:16	0:08:09	0:09:30	0:13:08	0:11:39	0:12:24	0:14:07	0:10:16	0:11:48	15	2:34:07	2:57:08

Renovação Com Orçamento		Média	Média com 15%	Renovação Sem Orçamento		Média	Média com 15%	Média Geral	Média Geral com 15%	Montagem dos Lotes		
A	B			Pérola	Topázio					Total de Propostas	Tempo de Emissão	Tempo Corrigido
0:05:49	0:04:16	0:05:03	0:05:48	0:06:45	0:11:39	0:09:12	0:10:35	0:07:07	0:08:11	20	2:22:25	2:43:40

Endosso Com Orçamento		Média	Média com 15%	Endosso Sem Orçamento		Média	Média com 15%	Média Geral	Média Geral com 15%	Montagem dos Lotes		
A	B			Pérola	Topázio					Total de Propostas	Tempo de Emissão	Tempo Corrigido
0:04:31	0:03:43	0:04:07	0:04:44	0:04:57	0:04:22	0:04:40	0:05:22	0:04:23	0:05:02	25	1:49:41	2:05:50

Tempo Total = 480:00 minutos (8:00 hs)		0:07:16	Lote Total	Tempo Total	Tempo Corrigido
Tempo Disponível = 408:00 minutos (6:48 Hs-15% fadiga)			60	6:46:14	7:46:37

Tabela 6.1 - Planilha Tempos de Ciclo como definição Lote Padrão - Emissão Manual

Na manufatura, existem basicamente três maneiras de se conectar etapas de um fluxo de valor: criando fluxo contínuo entre elas, vinculando-as através de um supermercado, ou interligando-as através de uma lógica seqüencial simplificada (FIFO – ou PEPS, Primeiro que Entra, Primeiro que Sai). Procuramos criar fluxo contínuo sempre que possível, mas quando tal prática se mostra inviável, procura-se limitar o excesso de produção (fazer antes, mais rápido ou em maior quantidade do que a etapa seguinte necessita) por meio da utilização de supermercados ou FIFOS, que ficam posicionados entre as etapas do processo BATTAGLIA, 2008.

Com esses mecanismos, obteve-se a integração entre o processo cliente (Emissão Manual) e o processo fornecedor (Triagem): é a demanda real, desencadeada pelo processo cliente, que “puxa” o processo fornecedor, ou seja, informa, quanto e quando realimentar. Quando os níveis máximos de estoques são atingidos, o processo fornecedor cessa a realimentação (sistema FIFO).

O resultado final do processo puxador pode ser representado pela figura 6.5.

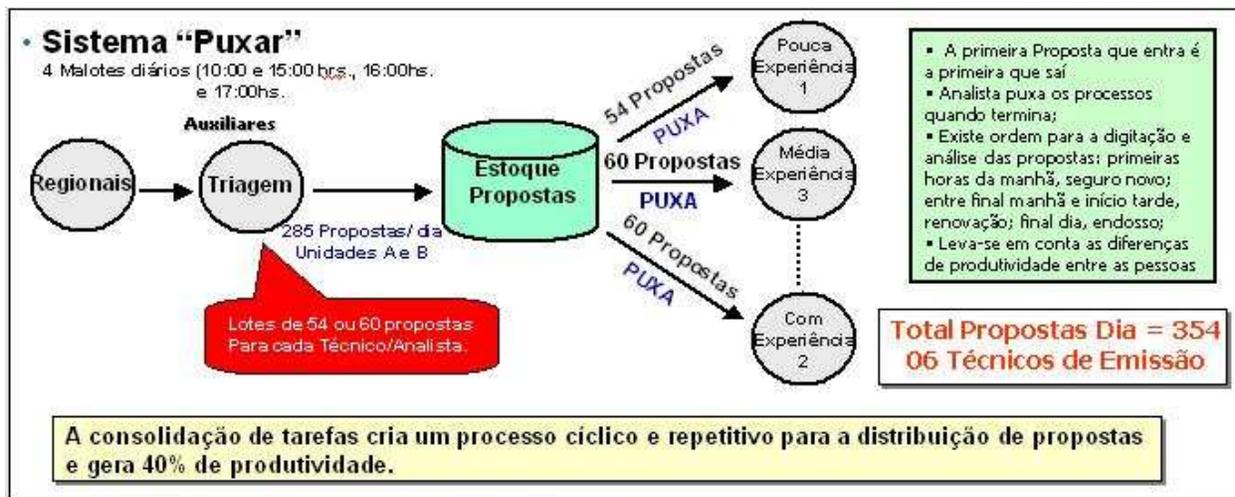


Figura 6.5 - Gráfico do Sistema Puxar – Sub Processo Digitação Proposta Manual (Emissão)

Inspecção

No elemento Inspecção a eliminação de perdas foram focadas na elaboração de Dispositivos à Prova de Erro (Poka Yoke) nas Células Corretoras e Filiais. , fazendo com que as propostas para emissão manual chegassem sem erros primários (burocráticos).

Diante de todas essas alterações, foi necessário criar uma estrutura física que possibilitasse uma melhor comunicação entre as pessoas que executam as mesmas tarefas, analistas multifuncionais, contemplando propostas oriundas, tanto de São Paulo e Grande SP, como SP Interior e Outros Estados. Foi feita uma mudança de layout, onde foi montada uma estrutura de célula. Essa mudança ocorreu tanto na área emissão manual, como na análise de Risco. Estas células administrativas foram divididas por linhas de proposta, seguro novo, renovação e endossos, propostas, figura 6.6.

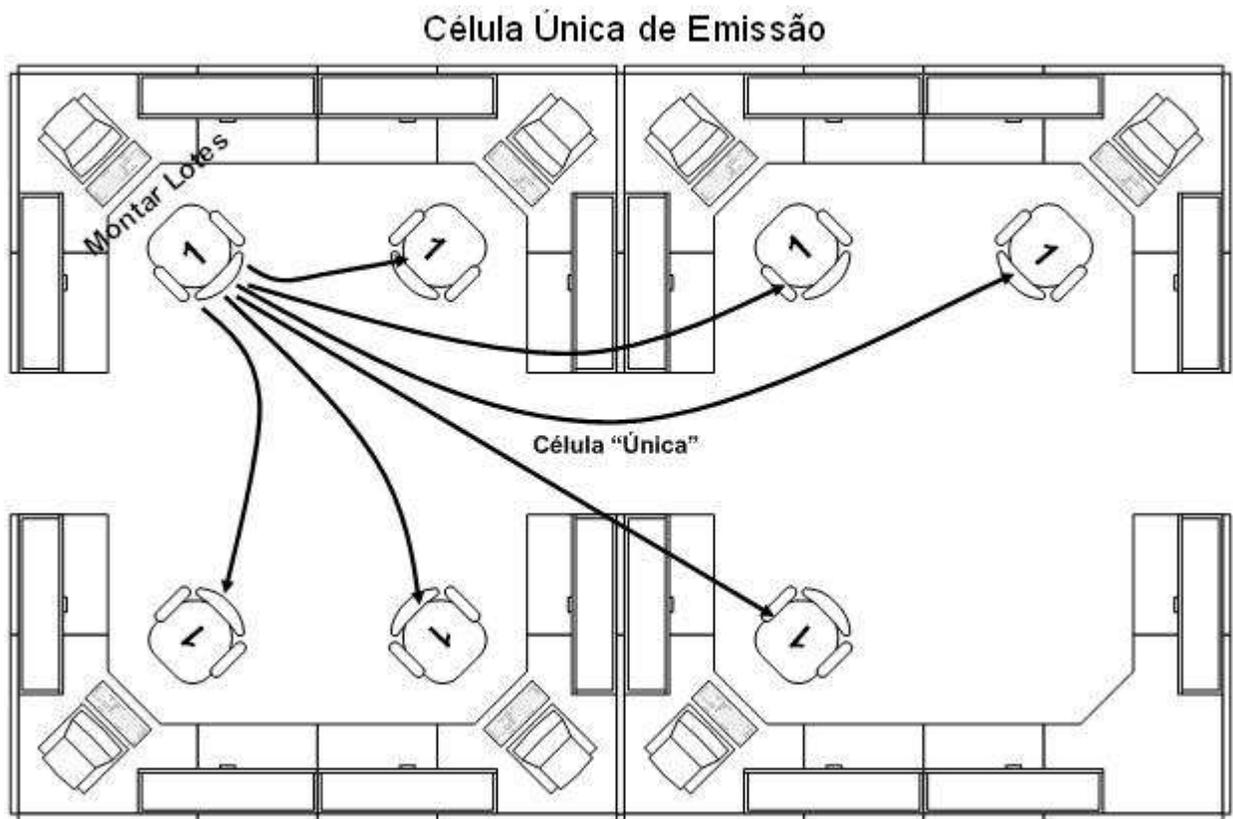


Figura 6.6 – Lay out de Célula Única (junção da Célula "A", com a Célula "B")

Como resultado após essas modificações nos processos, obteve-se uma produtividade excelente no processo de emissão manual, representado por um percentual em torno de 40%, e conseqüente diminuição do estoque de propostas na área, tabela 6.2.

Previsão	Demanda Média Diária				Capacidade Média Diária				Ociosidade (+) ou Gargalo (-)		
	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso	Total	Seg. Novo	Renovação	Endosso
A + B	60	70	85	215	54	180	120	354	-6	110	35

Tabela 6.2 - Demanda do Cliente “versus” Capacidade Produtiva Emissão Manual – Proposta

6.1.2 - Mapeamento do Fluxo de Valor Futuro – FASE II

Esta etapa teve como objetivo de apresentar aos membros da equipe o fluxo do processo e controle do produto/serviço que seria projetado.

Assim como no chão de fábrica, o ritmo cadenciado e a lógica do fluxo contínuo e puxado também são os elementos operacionais essenciais que garantem a agilidade e os baixos custos dos processos administrativos. Deve-se garantir que a informação e o conhecimento fluam de maneira cadenciada ("takt time"), contínua (sem esperas, sem retornos) e puxada (de acordo com a demanda real da próxima etapa) durante todo o processo. A informação certa deve estar disponível no momento certo, no lugar correto e na quantidade adequada. Cada conexão cliente-fornecedor tem que ser direta e deve existir um processo não ambíguo de fazer solicitações e receber respostas. Como resultado, não há zonas cinzentas na hora de decidir quem fornece o que, quem e quando (SPEAR e BOWEN, 2000).

O caminho para cada produto (apólice de seguro) ou serviço deve ser simples e direto. A exigência de que o produto siga um caminho simples e preestabelecido não significa, no fluxo, que o caminho seja dedicado à apenas um produto. Muito pelo contrário, o fluxo exposto acomoda mais do que um produto (tipo de seguro de vida ou previdência privada). Isto permite fazer experimentos e o fluxo permanecer flexível.

Uma vez identificadas prioridades de melhorias de negócios, criou-se um Modelo de Cadeia de Valor Padrão para os processos de negócios, com o intuito de identificar e implementar soluções que abrangesse todos o produtos da Cia., anexo III.

O próximo passo foi criar um Fluxo de Valor Futuro Padrão, pois até aquele momento a Cia. possuía, para cada produto um Fluxo de Processo específico. O resultado do trabalho de mapeamento do fluxo de valor futuro está representado na figura 6.7.

O resultado desse trabalho é bem interessante, uma vez que propõe reduzir o tempo da informação parada para 5 dias e a realização das atividades em 106:38 horas. Isso representa um ganho aproximado de 46%, no tempo parado, e 61%, no tempo da realização das atividades. Mas se levar em conta que as propostas que não precisarão de análise de risco, em função de uma melhor parametrização das regras do produto, que poderão representar 30% do total, a redução do tempo de parada chegará a 2 dias, praticamente atingindo a metas inicial de 1 dia para análise de tempo médio para emissão da Apólice com tendência a zero nos defeitos de informações

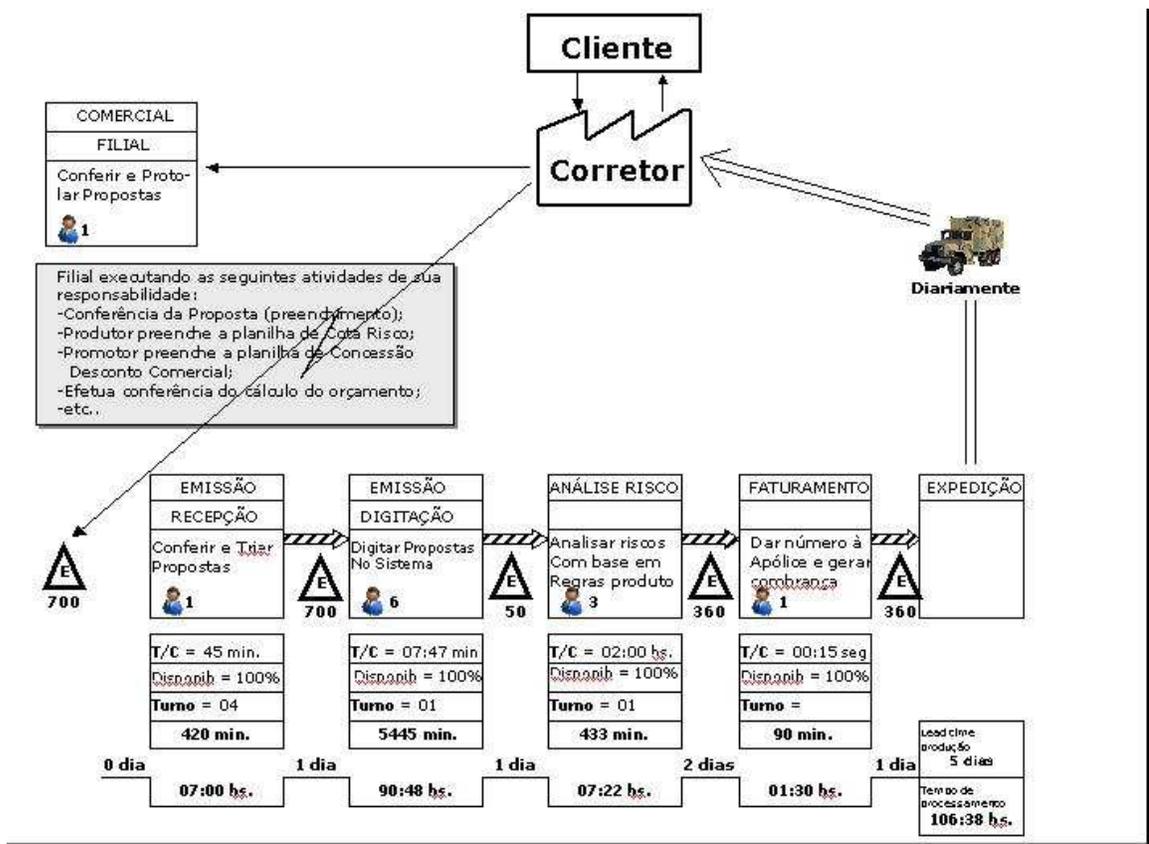


Figura 6.7 - Mapa Fluxo de Valor Futuro-Processo Contratação Seguro Vida Individual

Foi preciso criar um sistema robusto para garantir que a sistemática do fluxo fosse cumprida e os requisitos do cliente atendidos. Para atender algumas necessidades que surgiram foi preciso utilizar algumas ferramentas, bem como, definir conceitos e estruturas.

a) Quadros de Gestão à Vista

A comunicação desempenha um papel fundamental na gerência. Comunicar-se de forma eficiente com a sua equipe, informando metas e objetivos, transmitindo experiências, divulgando índices ou enviando uma mensagem de motivação, é exigência fundamental nas empresas competitivas.

Um dos problemas mais comuns é a dificuldade de passar, de forma compreensível, as informações gerenciais e institucionais aos funcionários, principalmente para o pessoal de execução. A comunicação visual confere ao projeto maior personalidade e visibilidade, aumentando o engajamento dos funcionários.

Dentro desse pensamento é que foram criados os quadros de Gestão à Vista, primeiros passos rumo a auto-gestão da área. Estes quadros são colocados na área e mostram o estado atual (apresentado anteriormente), o estado futuro (apresentado anteriormente), os indicadores e os planos de ação.

Com isso, fica visível para qualquer colaborador onde a área esta, onde a área quer chegar, como a área esta e o que se precisa fazer para melhorar. O quadro presumido está apresentado na figura 6.8.

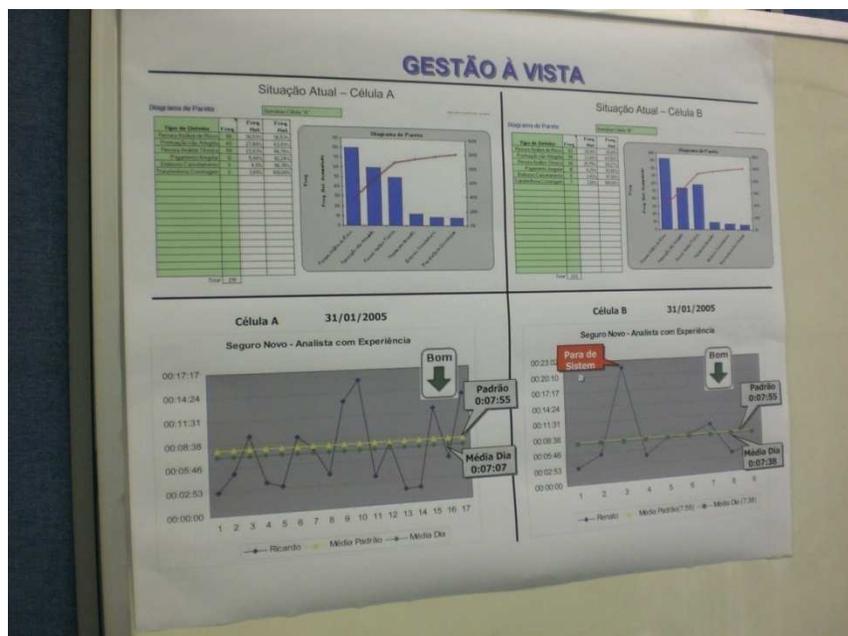


Figura 6.8 - Quadro de Gestão à Vista

b) Criação de Indicadores

Foram criados indicadores para controlar as duas atividades operacionais do fluxo os quais são extremamente importantes porque, por meio deles, é possível se ter uma idéia de como o sistema está se comportando e servem de base para a construção dos planos de ação para a melhoria do sistema.

Foram criados 3 indicadores visando controlar os processos, tabela 6.3:

- *Indicador de Alto Nível:* usado para acompanhar as operações organizacionais. São os indicadores principais que avaliam o desempenho da organização ao longo do tempo. Aqui identificados como **W's**;
- *Indicadores de resultados:* usado para medir o processo geral. É o que determina a qualidade do produto e/ou serviço fornecido aos clientes. Aqui identificados como **X's**. Ligados aos CCQ's, avaliam o grau de conformidade (expresso em termos de defeito) junto aos requisitos válidos. Indicador “*depois do fato*”.
- *Indicadores no decorrer do fluxo:* as medidas são realizadas em pontos críticos dentro do processo para avaliar seu desempenho antes que seja muito tarde para tomar a ação corretiva. Aqui identificados como **Y's**.

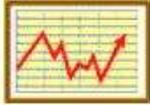
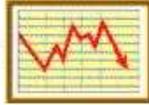
	W ←	← X ←	← Y
Comercial (Corretor)	Percentagem de entrada de novos negócios na Cia. Por mês. 20,0% 	Percentagem de entrada de novos negócios na Cia. com retrabalho Por mês. 7,0% 	Tempo desde o recebimento da Proposta na Cia. até a entrega da Apólice ao Cliente. 72:00hs. 
Operacional (Aceitação do Risco)	Percentagem de entrada de Propostas com alto Risco para a Cia. Por mês 10,0% 	Percentagem de Propostas recusadas por não apresentar garantias contra Risco para a Cia. 10,0% 	Tempo entre a análise do alto risco, sua aprovação ou Recusa e informação ao Cliente. 48:00hs. 

Tabela 6.3 - Modelo de Indicadores Alto Nível e Operacionais

c) Definição dos Requisitos Válidos do Cliente

Os requisitos válidos são as necessidades e as expectativas razoáveis do cliente, as quais o fornecedor concordou em entregar. Esses requisitos podem ser identificáveis por: Mensurável, Alcançável, Compreensível, Razoável e Ordem, figura 6.9.



Figura 6.9– Requisitos Válidos “MACRO”

Uma das partes mais importantes do trabalho realizado foi a definição dos requisitos do cliente. Apesar de parecer óbvio, nas etapas do fluxo, estes não estavam claros, e era preciso definir quais as prioridades no fluxo de valor. Fazer isto não é uma tarefa muito simples, nesse caso os requisitos foram definidos baseados em pesquisas de satisfação com os clientes, processos de negociação, visitas aos Corretores e discussão entre o grupo. A descrição dos requisitos definidos para cada etapa do fluxo de valor é apresentada na figura 6.10.

- Orçamento (Cotação) – é importante que nesse momento, o Orçamento seja elaborado com qualidade, que corresponda e atenda as expectativas do cliente e passado ao cliente com rapidez. Foram criados indicadores de acompanhamento.
- Negociação – é importante que o Agente de Vendas tenha conhecimento técnico do produto, do mercado e esteja alinhado com as estratégias da empresa, a fim de maximizar os resultados da venda, atendendo aos anseios do cliente.

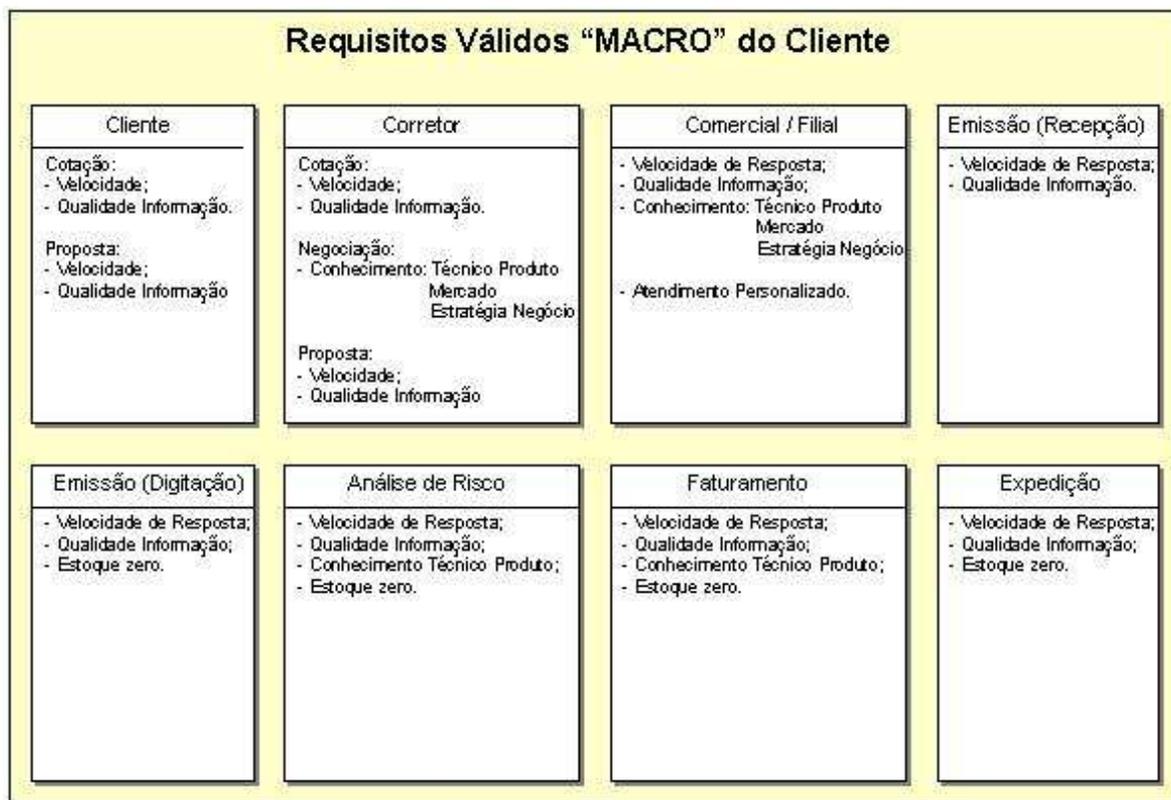


Figura 6.10 – Requisitos Válidos "MACRO" do Cliente

- Proposta e Análise Crítica de Contrato – nessa etapa do processo é feito a análise da negociação, ou seja, verificar se o que foi negociado em termos técnicos e comerciais estão corretos na proposta do cliente. Para isso é feita uma consulta aos dados do produto, avaliando essas informações. Nesse estágio da negociação espera que as informações estejam totalmente verificadas e todas as dúvidas sanadas. A qualidade desta informação é muito importante para que a transação chegue a bom termo.
- Declaração Pessoal de Saúde (DPS) – as informações, que são geradas com base na DPS são muito importantes, porque são elas que irão conduzir a análise de risco. Se elas forem duvidosas podem gerar retrabalhos ou atrapalhar o fluxo de informação. Nessa etapa é importante que as informações tenham alta qualidade e não fique parada (estoque zero), pois isso, pode impactar de forma significativa na continuidade do fluxo, uma vez que essa etapa está em fluxo contínuo com a etapa seguinte.
- Faturamento (Emissão Apólice) – fase final do processo de contratação de seguro, é neste momento que o documento é gerado por meio da atribuição da numeração. A qualidade

das informações que foram geradas no decorrer do processo é que garante o produto gerado. Outro requisito muito importante é a velocidade de emissão, que garantirá o atingimento do indicador fundamental: *melhor qualidade das informações, com tendência a ZERO nas informações e um processo melhor e mais rápido de emissão.*

6.2 - Ciclo de Ação (Action) – Implantação e Acompanhamento – Procedimentos Lean

Como resultado final do processo, se tem o Sistema de Gerenciamento de Processos, figura 11 e anexo III, conforme descrito a seguir:

- A Cadeia de Valor é composta por um conjunto de Processos Críticos de Negócios em uma seqüência lógica que inicia por meio de um pedido para produzir produtos / serviços para ser entregue ao Cliente, que pagará por isto.
- O Processo de Negócio é composto por um conjunto de Eventos / Atividades em uma seqüência lógica que obedece determinadas regras de negócio para receber uma entrada, processar / transformar algo e produzir uma saída de valor agregado para o próximo processo da cadeia.
- Conceitualmente tudo pode funcionar, porém na prática o processo projetado, que são: as regras de negócio, seqüências das tarefas, tempos de execução, o valor agregado de cada tarefa, é totalmente influenciado e dependente das pessoas envolvidas.
- A lógica do negócio é simples, quanto mais eficaz e eficiente for a Cadeia de Valor, melhor a produtividade e a lucratividade da Empresa.
- Na Arquitetura proposta, os processos do Fluxo de Valor serão modelados, orquestrados, controlados, rastreados, monitorados e poderão enviar alertas, trazendo maior grau de Governança e Compliance, pois os usuários passarão a ser atores regidos por um Orquestrador (Sistema Supervisório) de tarefas por Papeis.
- Com isto, teremos o Fluxo de Valor Padrão do Processo de Contratação de Seguros Individual.
- Com o Fluxo de Valor, podemos simular as regras para atender aos Requisitos Críticos de Negócio, proporcionando o entendimento mais rápido das novas regras de negócio e da seqüência das tarefas.

- Neste momento, também, é importante o ajuste dos medidores de desempenho do Processo, pois irá evitar / minimizar / identificar os retrabalhos / gargalos e o prejuízo de imagem da Empresa.
- Com o Fluxo de Valor, vem o desenvolvimento efetivo dos Módulos e Componentes, com as especificações exatas de como eles têm que processar / transformar a informação.

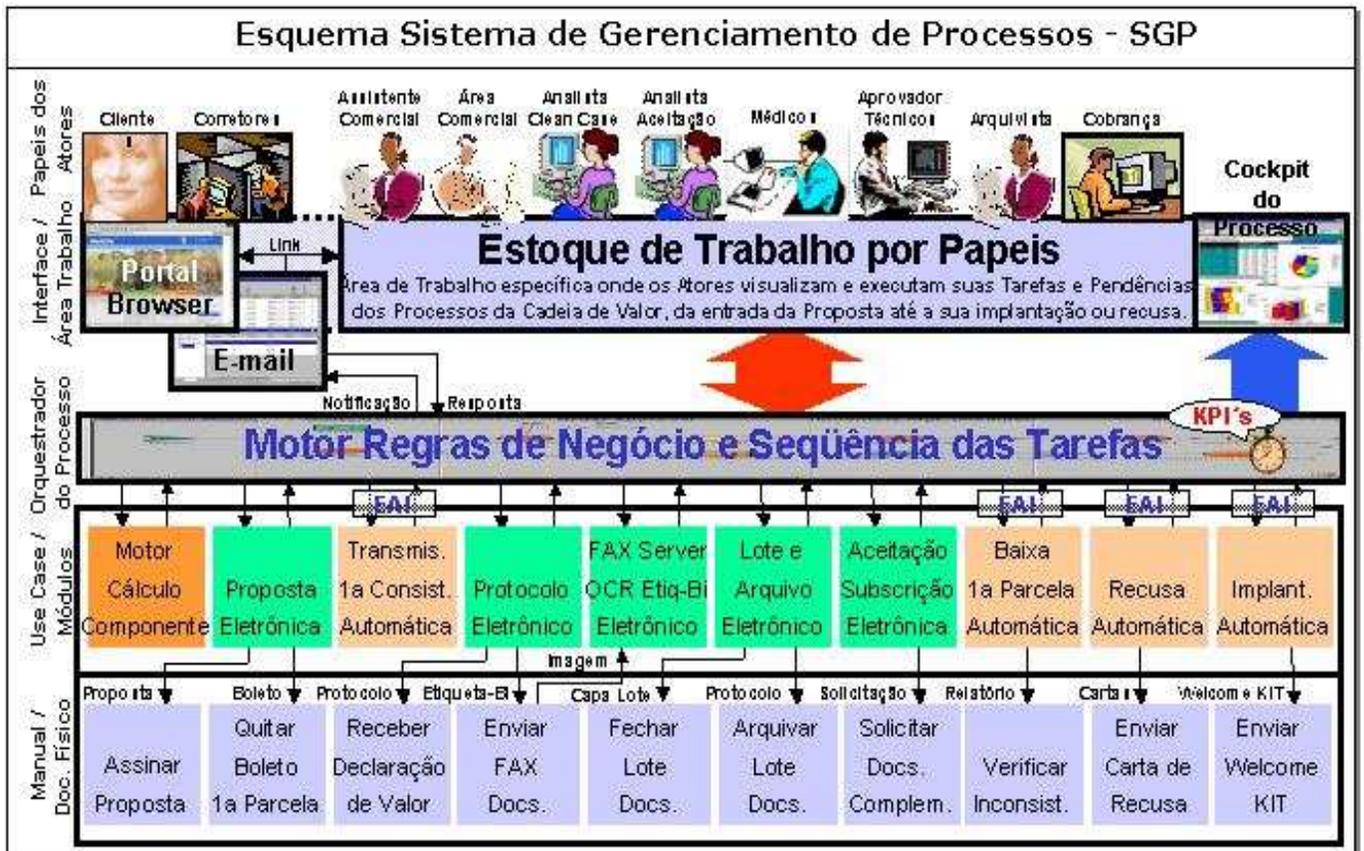


Figura 6.11 – Esquema do Sistema de Gerenciamento do Processo enxuto

Capítulo 7

Análise Experimental – Resultados e Lições Aprendidas

7.1 - Resultados

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a aplicação do Método apresentado nos Capítulos 6 e estão baseados em material de apresentação para o Comitê de Processos da empresa. Neste material são apresentados os ganhos obtidos, em cada Célula de Trabalho, comparando dados anteriores com dados atuais, após a implantação.

a) Célula dos Corretores

Nesta Célula são mostrados os ganhos obtidos com a aplicação do Método, na prática.

Corretores são entidades jurídicas que desenvolvem negócios para a Cia. Seguradora. Quando elaborada a Proposta de Seguro de Vida Individual por meio eletrônico, se não apresentar necessidade de análise médica, com base nos critérios contidos na Declaração Pessoal de Saúde, obteve-se um ganho no tempo de emissão da Apólice, faturamento, de 6 dias úteis (8 para 2), ou seja, 75,0%. Em alguns casos de Clean Case pode-se emitir a Apólice no ato, no local solicitado, Corretor, por exemplo, e ser entregue imediatamente ao Cliente.

Para as Propostas de Seguro elaboradas por meio eletrônico, que venham apresentar necessidade de análise de risco com parecer médico, com base nos critérios contidos na Declaração Pessoal de Saúde, obteve-se um ganho no tempo de emissão da Apólice, faturamento, de 7 dias úteis (13 para 5), ou seja, 61,53%.

Para as Propostas de Seguro elaboradas por meio eletrônico, que venham apresentar necessidade de análise médica, com solicitação de exames complementares, para uma análise mais apurada, com base nos critérios contidos na Declaração Pessoal de Saúde, obteve-se um ganho no tempo de emissão da Apólice, faturamento, de 17 dias úteis (32 para 15), ou seja, 53,12%.

Para as Propostas de Seguro elaboradas por meio eletrônico, que venham apresentar necessidade de análise de risco do IRB – Instituto de Resseguro do Brasil, ou seja, necessidade análise mais apurada em função de Capital Segurado muito alto, que venha a ultrapassar o Limite de Aceitação de Risco da Seguradora e com base nos critérios contidos na Declaração Pessoal de Saúde, obteve-se um ganho no tempo de emissão da Apólice, faturamento, de 5 dias úteis (11 para 6), ou seja, 45,5%, figura 7.1.

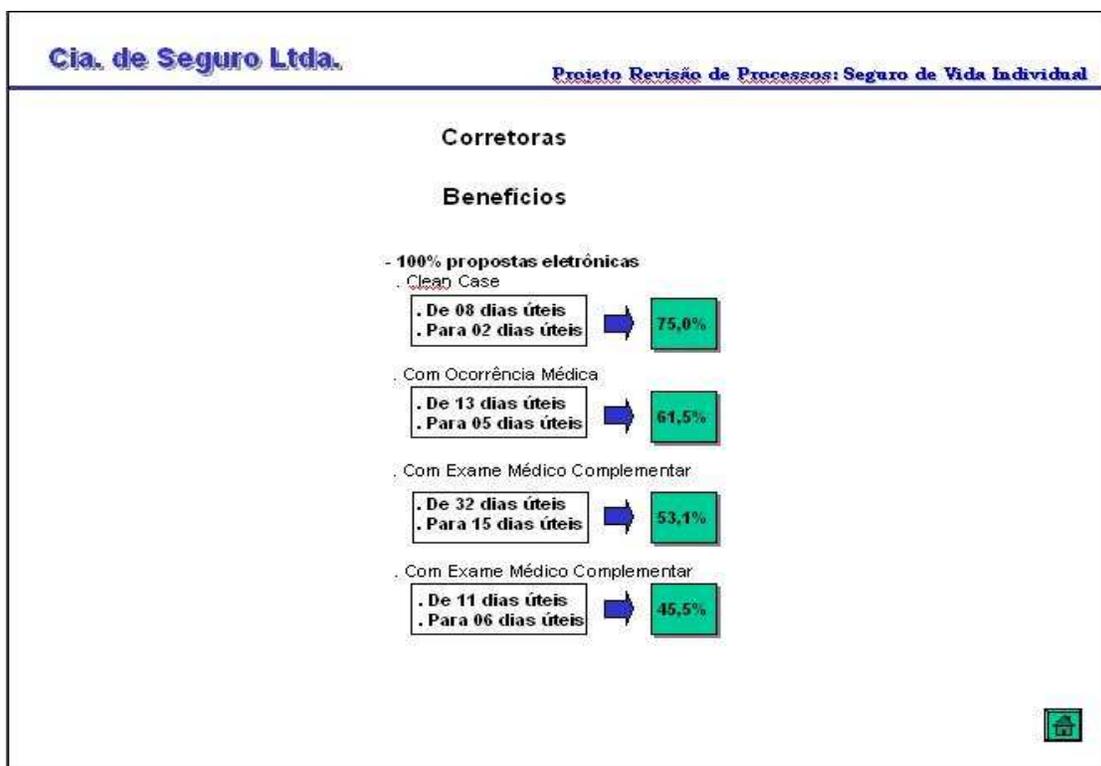


Figura 7.1 - Benefícios obtidos na Célula Corretoras

Os Métodos empregados, que correspondem ao Sistema Toyota de Produção – TPS, que foram aplicados com a finalidade de combater as perdas identificadas no processo, foram:

- Célula de Trabalho, com responsabilidades definidas, Kaizen do Fluxo de Valor;
- Sistema Puxado, Kaizen do Processo
- Poka-Yoke de Controle: Método de Contato, Conjunto e Etapas;
- Poka-Yoke de Advertência:

b) Célula das Filiais

As Filiais são as áreas centralizadoras das atividades dos Corretores e também servem de apoio às necessidades dos Clientes. Quando um Corretor, por qualquer problema, não consegue emitir uma Proposta por meio eletrônico, emite a proposta por meio Manual e é encaminhada para a Filial, a qual ele está vinculado. Na Filial a Assistente Comercial é que tem a responsabilidade de transformar a Proposta Manual em Proposta Eletrônica.

Nesta Célula são mostrados os ganhos obtidos com a aplicação do Método, na prática. Esta célula, todas as Propostas de Seguro são analisadas por meio eletrônico, e apresentaram ganhos de 4 dias úteis em média, no encaminhamento dos documentos para os processos seguintes, análise de risco (Aceitação) e/ou Faturamento, figura 7.2.

Projeto Revisão de Processos: Seguro de Vida Individual

Filiais

Benefícios

- **100% documentos identificados por Código de Barras**
 - . Fax Server para digitalização e transferência de imagem para áreas envolvidas

- . De 04 dias úteis Média
- . Para imediato

- . Follow up eletrônico documentos pendentes (exames médicos, pareceres técnicos e documentos de sinistro)
 - ✓ Rapidez na identificação documentos "X" Proposta de Adesão
 - ✓ Centralização recebimento documentos nas Filiais
- . Documentos digitalizados pelas Filiais
 - ✓ Eliminação da digitalização pela área de Arquivo Central
 - ✓ Liberação do recurso para digitalização dos processos já implantados



Figura 7.2 - Benefícios obtidos na Célula Filiais

As Propostas são controladas, em relação:

- Sua existência efetiva no processo, para tanto foram criados métodos Lean:
 - Dispositivos de Controle Automático do Processo (Poka-Yoke);
 - Pagamento por Boleto Bancário, criando vinculação entre pagamento da 1ª parcela, com a Proposta de Seguro;
 - Protocolo Eletrônico: poka-yoke de controle e método de Etapas, onde é analisada a existência ou não da Proposta;
 - Fax Server para digitalização de Imagem: poka-yoke de controle e método de etapas, onde é analisada a existência ou não do Protocolo Eletrônico e o Vínculo na Estrutura Comercial do Corretor;
 - Registro de Pendência, Fluxo de Trabalho: poka-yoke de advertência, onde é analisada a existência ou não da necessidade de análise de risco da Proposta e a mesma é direcionada para a área responsável, entre outras funções.
 - Foram atacadas as perdas com: Transporte de Documentos, com a criação da ferramenta Fax Server para digitalização e transferência de imagem, por meio digital, utilizadas para agilidade na análise de risco.

c) Célula Área de Análise de Risco (Aceitação)

A partir desta Célula, pode se identificar os benefícios obtidos com os métodos, como também os ganhos com produtividade, figura 7.3.

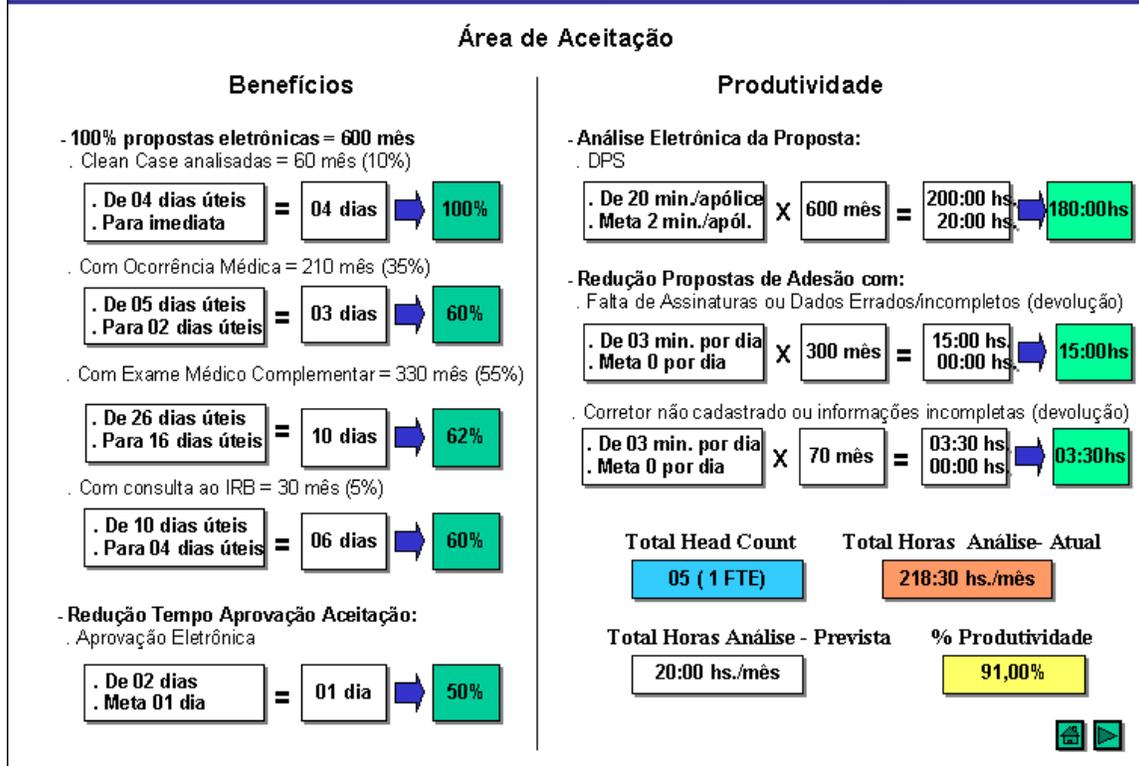


Figura 7.3 - Benefícios e Produtividades Obtidas na Célula Aceitação

d) Célula Área de Emissão / Faturamento (Implantação)

A partir desta Célula, pode se identificar os benefícios obtidos com os métodos, como também os ganhos com produtividade, figura 7.4.

Nesta Célula apresentava um (1) colaborador (análise de pendências) que utilizava 231 horas por mês, ou seja, executava um total de 63,0 horas por mês em horas extras para execução de tarefas:

- Digitação de ajustes de informações que não foram digitadas na Proposta e/ou informações informadas de forma incorreta;
- Geração de endossos em função de informações incorretas de dados do Cliente;
- Baixa do pagamento da 1ª parcela que tinha que ser informada na ferramenta de implantação e que deixou de ser executada pela automatização do pagamento e a vinculação com a Proposta;

- Cancelamento de Apólice, por motivo de falta de pagamento da 1ª parcela, por não estar vinculada à Proposta, aparecia como não identificada, gerando constrangimento com o Cliente.

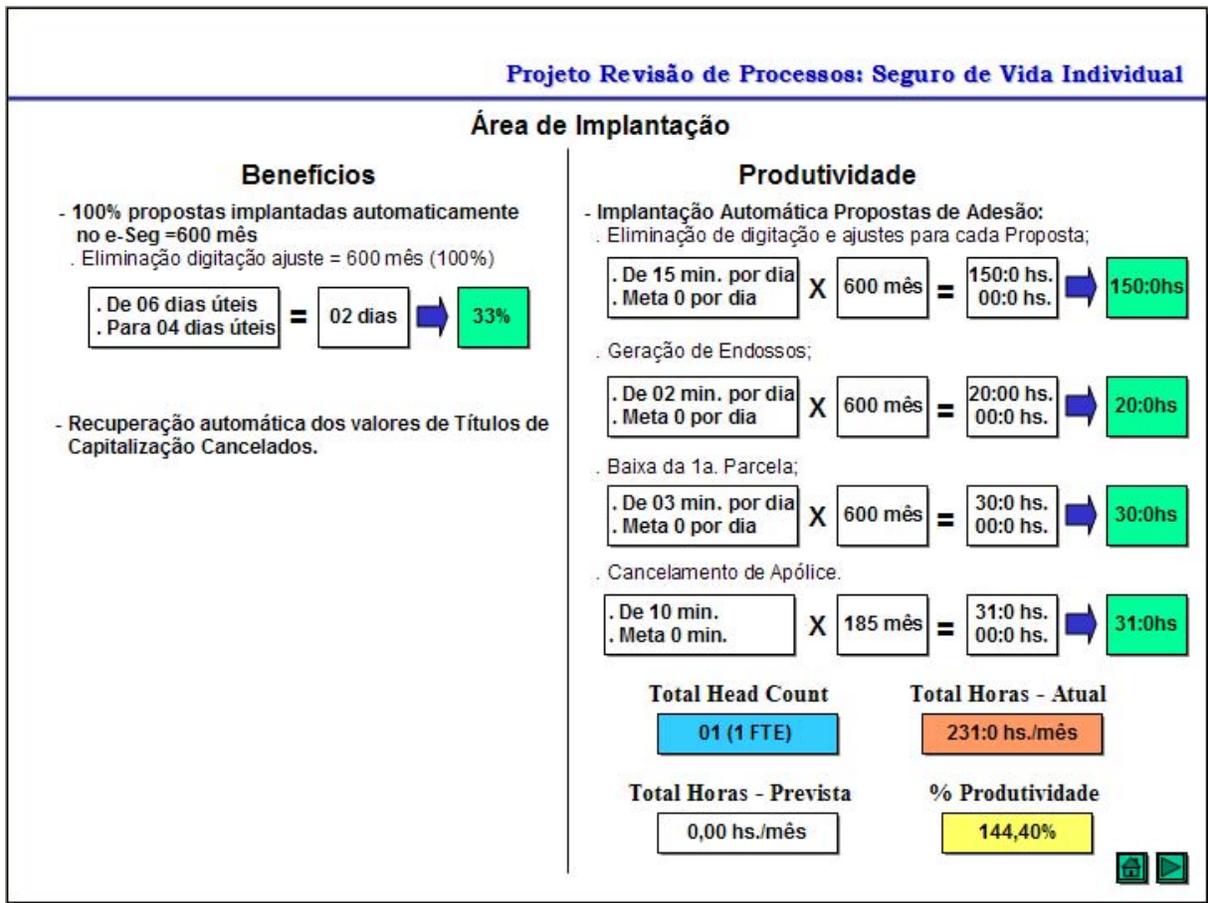


Figura 7.4 - Benefícios e Produtividades Obtidas na Célula Implantação de Propostas

Com os métodos Lean implantados na Célula das Filiais, obteve-se uma produtividade de 144,0%, ou seja, eliminação de um (1) Colaborador, que foi transferido para outras atividades em outra área.

e) Resumo Geral

A partir deste Quadro, pode se identificar os benefícios obtidos com os métodos do Sistema Toyota de Produção em todo o Fluxo de Valor , como também os ganhos com produtividade, figura 7.5.

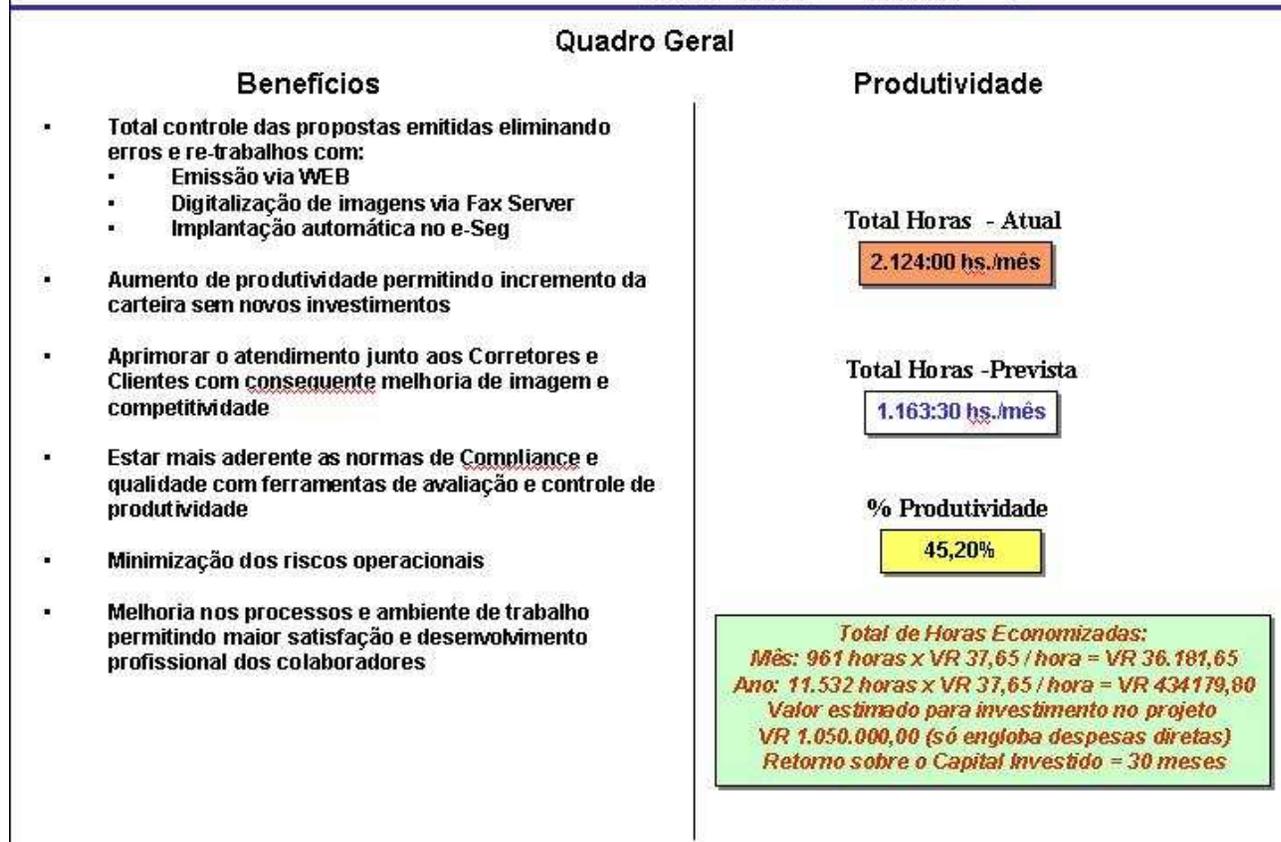


Figura 7.5 - Benefícios e Produtividades Obtidas – Quadro Geral

Com os métodos TPS implantados obteve-se produtividade Geral de 45,20%, com ganhos de 961,0 horas por mês, gerando uma economia de R\$ 36.181,65, com um custo médio de homem hora de R\$ 37,65. O investimento na racionalização dos processos e no combate as perdas foi calculado em R\$ 1.050.000,00, com prazo do retorno de investimento de 30 meses.

7.2 - Lições Aprendidas

As questões que a equipe de implementação dos conceitos do Sistema Toyota de Produção e do Lean na Cia. de Seguros sentem necessidade de compartilhar são as seguintes:

1ª) Dar todo o critério às unidades de negócios da empresa. Ter como foco que o pessoal de linha de frente, operacional das áreas de negócios, são os que tem o domínio dos problemas, selecionam os alvos e geram soluções, pois tem o conhecimento pleno de suas

áreas e serão os gerenciadores dos processos e responsáveis por sustentar toda e qualquer mudança. A equipe de processos administrativos, além de ser a guardiã dos processos, está pronta para ajudar no que for preciso.

2ª) Modificar o modelo para que se encaixe em sua organização. O método aqui apresentado foi adaptado dos conceitos do Sistema Toyota de Produção e do Lean, para ser utilizado em organizações de serviços, criando estratégia de implementação flexível a cada organização. É importante evitar usar linguagem Sistema Toyota de Produção e Lean. Na abordagem metodológica foram apresentadas ferramentas essenciais sem, no entanto, usar essas terminologias.

3ª) Focar no que agrega valor ao cliente. Verificou-se que a seleção do projeto, de alta prioridade e voltado para agregação de valor, tende a obter atenção e suporte necessário para impulsionar melhorias e serem bem sucedidos. A forma correta na escolha de projetos terá comprometimento de cima para baixo, na pirâmide organizacional que poderá abrir caminhos para outros projetos de melhorias.

Capítulo 8

Conclusões e Considerações Finais

O desenvolvimento da presente dissertação tem por finalidade a apresentação de um projeto de implantação da metodologia do Sistema Toyota de Produção (TPS), focando a Casa do TPS, em um ambiente administrativo de uma empresa de serviços. Ela tem como base a revisão da literatura sobre o assunto, e a experiência prática do autor em empresas de manufatura.

Essa metodologia foi desenvolvida e implementada em todo o Processo de Contratação de Seguros de Cia. De Seguros de Vida e Previdência, contemplando as áreas: Comercial, Operações (Análise de Risco), e de Emissão (Faturamento). O trabalho contemplou observações de janeiro de 2004 até outubro de 2005. Além disso, desenvolveu estudos e pesquisa ao longo do curso de Mestrado em Processos de Fabricação, em Planejamento Estratégico, em Logística, em Gerenciamento de Projetos e em Gerenciamento de Manufatura da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP.

Implantar, com sucesso, os conceitos do Sistema Toyota de Produção, na área administrativa de uma empresa de serviço não é, apenas, uma aplicação de metodologia diferenciada, mas sim, uma mudança enorme na cultura da organização. É uma tarefa difícil, com excelentes resultados e representou, flexibilidade, racionalidade e padronização nos processos.

O método proposto não pretende ser uma regra geral, visto que cada organização tem suas características específicas, porém é uma tentativa de fornecer subsídios para um assunto que é fator crítico de sucesso para as organizações que implantam a Gestão por processos.

8.1 - Cuidados na Aplicação do Método Proposto

A implementação dos conceitos do Sistema Toyota de Produção em um ambiente de escritório em uma organização de serviços, não acostumada à melhoria e combate ao desperdício, naturalmente apresenta seus desafios.

Para aplicação prática da proposta de método, alguns cuidados são indispensáveis:

- a metodologia precisa ser adaptada à cultura e características de cada empresa e a cada setor (área) onde será aplicada;
- a alta administração da empresa, corpo de diretores e gerentes, deve estar totalmente comprometida com o processo de desenvolvimento e implantação do método, sob o risco de não se obter o sucesso esperado;
- os responsáveis pela aplicação do método, devem reunir conhecimento teórico e efetiva experiência prática sobre o assunto e capacidade política e de liderança para administrar possíveis conflitos de interesses.

8.2 - Sugestões para Trabalhos Futuros

A Proposta de Método desenvolvida e implantada, possibilita o desenvolvimento de novos estudos e pesquisas. Como sugestão para futuros trabalhos, seria importante acompanhar a implantação das proposições em empresas, pequena, média e grande, segmentando ainda por empresas que têm gestão por processos e aquelas que ainda buscam implantar sistemas de gestão por processos.

Assim, ao término do presente trabalho, é importante tecer recomendação que poderia ser desenvolvida em estudos futuros:

- estender o desenvolvimento e implantação para outros produtos de seguro de vida, como: Apólices Coletivas, para Pequenas, Médias e Grandes Empresas, assim como para produtos de Previdência Privada;

Referências Bibliográficas

Adair, Charlene B., Murray, Bruce : *Revolução Total dos Processos: Estratégia Para Maximizar o Valor do Cliente*. Tradução: Carmen Youssef. São Paulo: Editora Nobel, 1996.

Aguayo, Rafael: *Dr. Deming, O Americano Que Ensinou a Qualidade Total Aos Japoneses*. Rio de Janeiro: Editora Record, 1993.

Almeida, Leo G.: *Gestão de Processos e a Gestão Estratégica*. Rio de Janeiro. Editora Qualimark, 2000.

Campos, Vicente Falconi: *Gerenciamento da Rotina do Trabalho do Dia-A-Dia*. Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001.

Colenghi, Vitor Mature: *O&M e Qualidade Total, Uma Integração Perfeita*. Rio de Janeiro: Qualitymarc Editora, 1998.

Coulson, Thomas Colin: *Reengenharia dos Processos Empresariais*. São Paulo: Editora Record.

Cruz, Tadeu : *Workflow : A Tecnologia Que Vai Revolucionar Processos*. São Paulo : Editora Atlas, 2001.

Cruz, Tadeu: *Sistemas, Métodos e Processos: Administrando Organizações Por Meio de Processos de Negócios*. São Paulo: Editora Atlas, 2000.

Davenport, Thomas: *Reengenharia de Processos*. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1994.

Deming W. Edwards : *As 14 Lições Definitivas Para Controle De Qualidade*. São Paulo, Editora Futura, 2003.

Fayol, Henri: *Administração Industrial e Geral*, São Paulo: Editora Atlas.

George, Michael L.: *Lean Six Sigma For Service, New York*: Editora McGraw-Hill, 2003.

Hammer, Michel, CHAMPY, James: *Reengenharia – Revolucionando a Empresa*. 22^a. edição. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

Harmon, Paul: *Business Process Change*, San Francisco-CA: Editora Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

Harmon, Roy L., PETERSON, Leroy D. : *Reinventando a Fábrica: Conceitos Modernos de Produtividade Aplicados na Prática*. Vol. I e II. Tradução: Ivo Korytowsky. Rio de Janeiro: Editora Campos Ltda., 1991.

Lamas, V.: *Princípios de Produtividade*. 1ª. edição. Rio de Janeiro: Editora Técnica Ltda., 1988.

Linker, Jeffrey K.; MEIER, David: *The Toyota Way Fieldbook*. U.S.A: MacGraw-Hill Companies, Inc., 2006.

Maslow, Abraham H. – Maslow no Gerenciamento, Editora Qualitymark, 2000.

Ono, Taiichi : *O Sistema Toyota de Produção*. São Paulo : Lean Institute Brasil, 2000.

Palady, Paul: *FMEA Análise dos Modos de Falhas e Efeitos*. São Paulo: IMAM, 1997. Do original: Failure Modes & Effects Analysis, PT Publications, Inc., 1995.

Rother, Mike, Harris, Rick: *Criando Fluxo Contínuo*. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2002.

Salvany, M. A. : *JIT, Na Prática Uma Implantação Bem Sucedida*. São Paulo: Editora 1988.

Shimokomaki, M; SHIBATA, I. H.: *Gestão da Qualidade Total e Certificação ISO 9000*: Atual-Tec (USP), São Paulo, 1995.

Shingo, Shigeo : *O Sistema Toyota de Produção*. Porto Alegre: Bookman Companhia Editora Ltda., 1996.

Sink, D. Scoot, Tuttle, Thomas C. : *Planejamento e Medição Para a Performance*. Tradução: Elenice Mazzili e Lúcia Faria Silva. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1993.

Slack, Nigel : *Vantagem Competitiva em Manufatura: Atingindo Competitividade Nas Operações Industriais*. Tradução Sônia Maria Corrêa. São Paulo: Editora Atlas, 1993.

Shook, Jhon, Rother, Mike: *Aprendendo a Enxergar*. São Paulo: Lean Institute Brasil, 2003.

Tavares, Márcio: *Desdobramento da Função Ambiental – Aplicação do QFD ao Gerenciamento Ambiental*. Tese Programa de Engenharia de Produção da COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 1998.

Taylor, Frederick. W. : *Princípios da Administração Científica*, São Paulo: Editora Atlas, 1940.

Werkema, Maria C. C. : *Ferramentas Estatísticas Básicas Para o Gerenciamento de Processos*, Minas Gerais: Editora QFCO, 1995.

Womack, James, Jones, Daniel : *Soluções Enxutas, Lean Solutions*. Rio de Janeiro: Editora Campus Brasil, 2006.

Womack, James P. : *A Máquina Que Mudou o Mundo*. São Paulo: Lean Institute Brasil, 1992.

Artigo de periódico:

Arruda, Daniel: *Toyotismo, Fordismo e Taylorismo*. Artigo, São Paulo, 2007.

Battaglia, Flávio: *Acordos Sobre Nível de Serviço: Uma Maneira de Conectar Etapas em Processos Administrativos*. Lean Institute Brasil, 2008.

Carr, Niccolas: “*O Desperdício Tem de Acabar*”. Revista EXAME, São Paulo, Edição 810, pp.47, 2004.

Gonçalves, José E. L.: *As Empresas São Grandes Coleções de Processos*. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, out./dez. 2000.

Kosaka, Gilberto: *Jidoka*. Lean Institute Brasil, 2006.

Rose, Carlos Frederico M.: *Um Estudo sobre os Paradigmas de Gestão do Processo do Século XX à Luz da Teoria Institucional, da Teoria Contingencial e do Paradigma de Kuhn*. Administrador On Line, v.2, nº 4, pp.2, 2001.

Spear, Steven, Bowen, H. Kent : *Decodificando o DNA do Sistema Toyota*. Harvard Business Review, Tradução de Carlos Filgueiras , 2000.

Proceedings e Anais

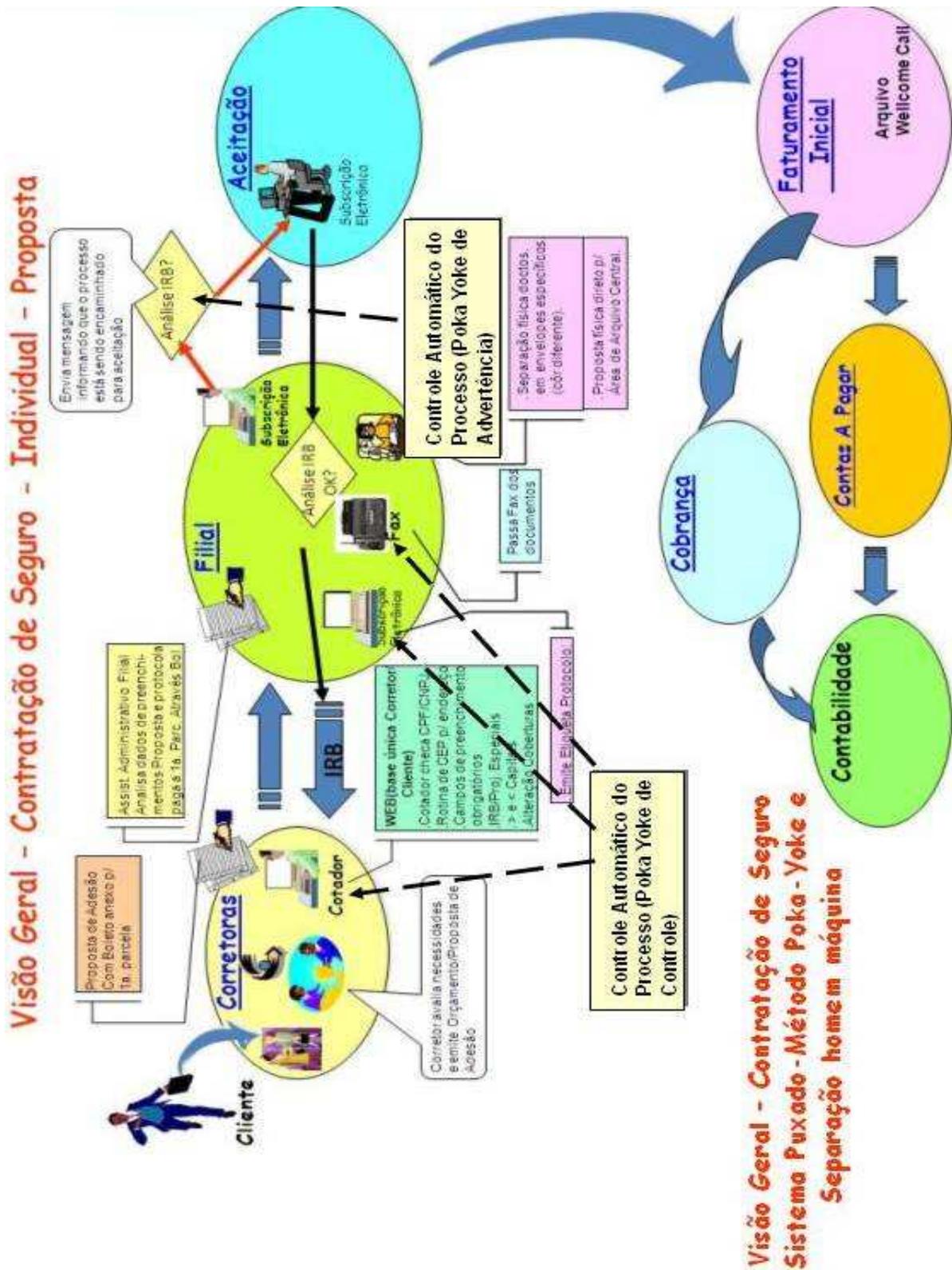
Ketter, S.: *Fiat Group Automobiles Production System – FAPS*. Belo Horizonte, Benchmark, 2008.

Anexos

Anexo 1 – Quadro Parcial de Alvos de Melhorias

Recomendações	Benefícios	Atributo	Ganhos	Responsável	Aprovação
Alterar o Sistema de "Empurar", para o Sistema "Puxar", na distribuição dos Lotes de Propostas aos Técnicos de Emissão, pela área de Recebimento e Triagem de Documentos.	1 - A 1ª Proposta que entra é a 1ª que sai (Sistema FIFO);	Processo	R\$471,00 por mês (Salário+encargos Auxiliar Administrativo) Média diária de Horas Extras => 2 hora		
	2 - O Técnico de Emissão puxa as Propostas quando termina;	Processo			
	3 - Priorizar os Maiotes por Regional/Sucursal mais distantes;	Processo			
	4 - A consolidação de tarefas sem valor agregado cria processo cíclico e repetitivo para a distribuição de Propostas (1 hora, 2 horas, etc.);	Processo			
	5 - Criação do Fluxo Contínuo, com eliminação de horas extras;	Processo			
	6 - A função de apoio de linha terá tempo para o trabalho de coleta e relato de dados;	Atribuição Atividades			
Alterar o Sistema de "Empurar", para o Sistema "Puxar", na digitação dos Lotes de Propostas pelos Técnicos de Emissão.	1 - Criar o conceito de Técnicos Multifuncionais, Técnicos altamente capacitados, com a disseminação de conhecimento entre todos;	Capacitação e Treinamento	Ganho Qualitativo 1 - Diminuir o tempo de espera entre distribuição do trabalho aos Técnicos, reduzir as esperas do Lotes 2 - Aumentar o tempo e qualidade da análise.		
	2 - Balanceamento das atividades de digitação, análise e emissão das Apêlices (fluxo contínuo), sincronizar operações e absolver desvios;	Processo			
	3 - Definição e utilização de Tempo Padrão para a atividade.	Processo			
Adequar as Cláusulas de Produtos Massificados do RE.	1 - Ganho de produtividade, pela não análise e quebra de crítica de Propostas Eletrônicas que são dirigidas para a Unidade Safira indevidamente.	Atribuição Atividades	R\$ 1.196,00 por mês (salário + encargos Técnico Emissor) Média mensal de 2.000 Propostas com tempo de análise de 2.00 minutos = 4.000 minutos => 67 horas		
	2 - Diminuir o número de Propostas Eletrônicas com críticas encaminhadas para a Unidade Safira. Rever critério atribuído ao campo "Observações", na Proposta Eletrônica. As informações contidas neste campo não deve ser consistidas.	Tecnologia			
	4 - Efetuar a mudança de numeração, das Propostas emitidas pelo Posto Print (eletrônica com crítica), para a numeração padrão do INFORMIX.	Tecnologia			

Anexo II – Utilização dos Tipos do método Poke-yoko no Fluxo contínuo Puxado



Anexo III – Cadeia de Valor da Cia. De Seguros de Vida e Previdência

