

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

JEFFERSON LUIZ ALMEIDA SAYÃO

**A AUTOMAÇÃO DOS PROCESSOS COMO FORMA DE INTEGRAÇÃO DA
PEQUENA E MÉDIA EMPRESA AO COMÉRCIO ELETRÔNICO E A CADEIA DE
SUPRIMENTOS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

FLORIANÓPOLIS (SC)

2004

JEFFERSON LUIZ ALMEIDA SAYÃO

**A AUTOMAÇÃO DOS PROCESSOS COMO FORMA DE INTEGRAÇÃO DA
PEQUENA E MÉDIA EMPRESA AO COMÉRCIO ELETRÔNICO E A CADEIA DE
SUPRIMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Luiz Veriano Oliveira Dalla Valentina, Dr

FLORIANÓPOLIS

2004

JEFFERSON LUIZ ALMEIDA SAYÃO

**A AUTOMAÇÃO DOS PROCESSOS COMO FORMA DE INTEGRAÇÃO DA
PEQUENA E MÉDIA EMPRESA AO COMÉRCIO ELETRÔNICO E A CADEIA DE
SUPRIMENTOS**

Esta Dissertação foi julgada e aprovada em sua forma final para a obtenção do título de “Mestre Em Engenharia Da Produção”, no programa de pós-graduação em Engenharia de produção.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador

Banca Examinadora:

Prof. Luiz Veriano Dalla Valentina, Dr.
Orientador - UDESC

Prof. Emílio Araújo Menezes, Dr.
Membro - UFSC

Prof. Osmar Passamai, Dr.
Membro - UFSC

A minha Companheira e Esposa Maria Elisabeth
Milczareck Sayão aos meus filhos Thiago e
Fernanda e a meus Pais Jorge Dutra Sayão e
Vilma Almeida Sayão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado forças;

A minha esposa, filhos pelas horas de ausência;

À Dra Goretti Silveira Rodrigues, pelas palavras de incentivo, fazendo com que eu não desistisse deste sonho, por pequenas pedras encontradas ao longo do caminho;

Ao professor Emílio Araújo Meneses;

A meu orientador professor Luiz Veriano Oliveira Dalla Valentina;

À Universidade Federal de Santa Catarina pela disponibilização de sua estrutura física, administrativa e humana;

E a todos que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização deste objetivo:
o meu muito obrigado.

RESUMO

SAYÃO, Jefferson Luiz Almeida. A automação dos processos como forma de integração da pequena e média empresa ao comércio eletrônico e a cadeia de suprimentos. 2004, 117f Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

O presente trabalho apresenta um modelo para a automação de processos através de ferramentas de *workflow*, visando gerenciar e suportar as atividades produtivas integrando fornecedores, empresas, clientes primários, secundários e terciários. O objetivo deste modelo é de proporcionar aos integrantes da cadeia de suprimentos vantagens em valor agregado, custos e comunicação eficiente. As empresas devem pensar em como perpetuem-se, já que seu horizonte deve ser a eternidade. Para tanto, é necessário que elas desenvolvam e aperfeiçoem seus processos e métodos. Pelo estudo aplicado do modelo concluiu-se que as empresas devam direcionar sua cultura organizacional a processos e que estes sejam documentados e compartilhados com fornecedores e clientes, acrescentando a eles um diferencial competitivo, tornando a comunicação eficiente e eficaz com os integrantes da cadeia de valor. Desta forma, fortalecendo-se e criando novas formas de competir, perpetuando-se. Baseado neste objetivo, estabeleceu-se um modelo de desenho de automação de processo composto por 11 etapas.

Palavras-Chave: Comércio Eletrônico, Cadeia de suprimentos, Gerenciamento de processos, *Workflow*.

ABSTRACT

SAYÃO, Jefferson Luiz Almeida. A automação dos processos como forma de integração da pequena e média empresa ao comércio eletrônico e a cadeia de suprimentos. 2004, 117f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. UFSC, Florianópolis.

The present work presents a model for the automation of the process through tools of workflow, aiming at to manage and the support supplying the productive activities being integrated, companies, primary, secondary and tertiary customers. The objective of this model is to provide to integrant of the suppliments chain the advantages in added value, costs and efficient communication. The companies must think about as if perpetuate, since its horizon must be the eternity. For in such a way, it is necessary that they develop and perfect its processes and methods. For the application of the model one concluded that the companies must direct its culture of organization to processes and that these are documents shared with the integrant ones of the value chain. On this way, fortifying itself and creating new forms to compete, perpetuating it. Based in this objective a model of drawing of automation of composed process for eleven stages was established.

Key Words: Eletronic Commerce, Suply Chain Management, Process management, *Workflow*

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	11
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 IMPORTÂNCIA DO TEMA	15
1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO	16
1.3 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO	17
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 TRABALHO E ORGANIZAÇÕES	18
2.1.1 <i>Trabalho</i>	18
2.1.2 <i>Organizações</i>	21
2.1.2.1 Tipos de Organizações.....	22
2.1.3 <i>Processo</i>	24
2.1.4 <i>A Logística e o Processo</i>	28
2.1.5 <i>A Automação e o Processo</i>	30
2.1.6 <i>Os dados , a informação, o conhecimento e o processo.</i>	30
2.2 O AMBIENTE.....	33
2.2.1 <i>O hardware</i>	33
2.2.1.1 Estação de trabalho	33
2.2.2 <i>Servidor</i>	33
2.2.3 <i>Redes</i>	34
2.2.4 <i>Internet</i>	35
2.2.5 <i>O domínio e a pagina Web</i>	35
2.3 OS SOFTWARES DE GESTÃO	36
2.3.1 <i>O MRP</i>	36
2.3.2 <i>O ERP</i>	37
2.3.3 <i>Modelos de Softwares</i>	39
2.3.4 <i>O SCM</i>	40
2.3.5 <i>E-Business</i>	42
2.3.6 <i>Internet</i>	42
2.3.7 <i>Indicadores de Desempenho</i>	43
2.3.8 <i>Retorno de investimento (ROI) e Custos</i>	45
2.4 ABRANGÊNCIA DOS PROCESSOS.	50
2.5 CRITÉRIOS PARA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS.....	52
2.6 CONSIDERAÇÕES.....	54

CAPÍTULO 3 FERRAMENTAS PARA INTEGRAR FORNECEDORES, EMPRESA, CLIENTES.
55

3.1	GED – GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS	55
3.2	<i>O WORKFLOW</i>	57
3.2.1	<i>Papel</i>	58
3.2.2	<i>Regras</i>	58
3.2.3	<i>Rotas</i>	58
3.3	ATIVIDADE OU PASSIVIDADE DO PROCESSO.	59
3.4	PORTAL OU PÁGINA <i>WEB</i>	59
3.5	GED, PORTAL E <i>WORKFLOW</i>	60
3.6	CONSIDERAÇÕES.....	60

CAPÍTULO 4 ESTUDO DE CASOS 62

4.1	INTRODUÇÃO.....	62
4.2	EMPRESA A.....	62
4.3	EMPRESA B	63
4.4	EMPRESA C.....	64
4.5	EMPRESA D.....	65
4.6	EMPRESA E.....	65
4.7	CONSIDERAÇÕES	66

CAPÍTULO 5 CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA A AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS 67

5.1	MODELO.....	67
5.2	ETAPA 1 - ESTUDO DE PRÉ- IMPLEMENTAÇÃO	69
5.3	ETAPA 2 - ESTUDO DE IMPLEMENTAÇÃO.....	71
5.3.1	<i>formação das equipes</i>	71
5.4	ETAPA 3 - MAPEAMENTO DO PROCESSO.	73
5.5	ETAPA 4 - ANÁLISE DO PROCESSO	82
5.6	ETAPA 5 - INTEGRAÇÕES DO PROCESSO	83
5.7	ETAPA 6 - REDESENHO DO PROCESSO.....	83
5.8	ETAPA 7 - INDICADORES DO PROCESSO	84
5.9	ETAPA 8 - CAPACITAÇÃO DOS INTEGRANTES.....	85
5.10	ETAPA 9 - IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO.....	85
5.11	ETAPA 10 - AVALIAÇÃO DO PROCESSO.....	85
5.12	ETAPA 11 - APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO.....	86
5.13	CONSIDERAÇÕES	86

CAPÍTULO 6 APLICAÇÃO DO MODELO 88

6.1	ETAPA 1 - ESTUDO DE PRÉ-IMPLEMENTAÇÃO	88
6.1.1	<i>encontrar um apoio executivo</i>	88
6.1.2	<i>Escolha do gerente de projeto.</i>	89
6.1.3	<i>definição do dono do processo.</i>	89
6.1.4	<i>Definir os superusuários do processo</i>	89

6.1.5	<i>Definir a equipe de visão e planejamento</i>	89
6.1.6	<i>Definir a equipe de implementação</i>	90
6.1.7	<i>Definir o Papel de TI</i>	90
6.1.8	<i>Montar a infra-estrutura da tecnologia da informação</i>	90
6.2	ETAPA 2 - ESTUDO DE IMPLEMENTAÇÃO	90
6.2.1	<i>Comitê executivo</i>	90
6.2.2	<i>Equipes de processo</i>	91
6.2.3	<i>Padrão Conceitual</i>	91
6.3	ETAPA 3 - MAPEAMENTO DO PROCESSO.....	91
6.3.1	<i>Visão Organizacional</i>	92
6.3.2	<i>Visão de papéis ou funções</i>	93
6.3.3	<i>Visão Documentacional</i>	94
6.3.4	<i>Visão de tecnologia da informação</i>	95
6.3.5	<i>visão das atividades</i>	95
6.3.6	<i>Visão do Workflow</i>	96
6.3.7	<i>visão Integrada</i>	97
6.4	ETAPA 4 - ANÁLISE DO PROCESSO.....	104
6.5	ETAPA 5 - INTEGRAÇÕES DO PROCESSO.....	105
6.6	ETAPA 6 - REDESENHO DO PROCESSO.....	105
6.7	CONSIDERAÇÕES.....	106
CAPÍTULO 7 CONCLUSÕES		107
7.1	CONCLUSÕES.....	107
7.2	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	109
REFERÊNCIAS		110

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 2.1 - COMPETÊNCIA EM PROCESSO	24
FIGURA 2.2 - LIDERANÇA DE MERCADO	28
FIGURA 2.3 - DADOS, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO	31
FIGURA 2.4 - ESQUEMA DE UM SISTEMA ERP	37
FIGURA 2.5 - PRINCÍPIO DE PARETO	39
FIGURA 2.6 SCM - SUPPLY CHAIN MANAGEMENT	41
FIGURA 2.7 - DIAGRAMA DE ISHIKAWA	44
FIGURA 2.8 - CONTINUIDADE X VIDA DAS PESSOAS	46
FIGURA 2.9 - FLUXO DE CAIXA ATUAL.....	48
FIGURA 2.10 - FLUXO DE CAIXA FUTURO	48
FIGURA 2.11 - COMPARATIVO DOS INVESTIMENTOS.....	49
FIGURA 2.12 - CRITÉRIOS PARA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS	54
FIGURA 5.1 - MODELO PARA AUTOMAÇÃO DE PROCESSO.....	68
FIGURA 5.2 - ESCOPO DE AUTOMAÇÃO DO PROCESSO.....	72
FIGURA 5.3 - VISÃO INTEGRADA DE PROCESSO.....	74
FIGURA 5.4 - VISÃO ORGANIZACIONAL DO PROCESSO.....	74
FIGURA 5.5 - EXEMPLO DE VISÃO ORGANIZACIONAL DE UM PROCEDIMENTO DE COMPRA.....	75
FIGURA 5.6 – VISÃO DE PAPEIS OU FUNCIONAL DO PROCESSO DE COMPRAS	76
FIGURA 5.7 – VISÃO DOCUMENTACIONAL DO PROCESSO DE COMPRAS.....	77
FIGURA 5.8 - VISÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO PROCESSO.....	77
FIGURA 5.9 - EXEMPLO DE VISÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DO PROCESSO DE COMPRAS.....	78
FIGURA 5.10 - VISÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO – TIPOS DE ROTAS.....	78
FIGURA 5.11 - EXEMPLO DE VISÃO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE COMPRAS.....	79
FIGURA 5.12 - EXEMPLO DE VISÃO DO WORKFLOW OU REGRAS DO PROCESSO DE COMPRAS.....	80
FIGURA 5.13 - VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO.....	81
FIGURA 5.14 - EXEMPLO DE VISÃO INTEGRADA DA ATIVIDADE SOLICITAR MATERIAL DO PROCESSO DE COMPRAS	82
FIGURA 6.1 VISÃO ORGANIZACIONAL DO SUB-PROCESSO DE VENDA DO PRODUTO.....	93
FIGURA 6.2 VISÃO DE PAPEIS OU FUNÇÕES DO SUB-PROCESSO DE VENDA DO PRODUTO.....	94
FIGURA 6.3 VISÃO DOCUMENTACIONAL DO SUB-PROCESSO DE CONFECÇÃO DE CONTRATOS	94
FIGURA 6.4 VISÃO DE TECNOLÓGICA DO SUB-PROCESSO DE ENTREGA DO PRODUTO.....	95
FIGURA 6.5 VISÃO DAS ATIVIDADES DO SUB-PROCESSO DE ENTREGA DO PRODUTO.....	96
FIGURA 6.6 VISÃO DO <i>WORKFLOW</i> DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	97
FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO.....	98
FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO. (CONTINUAÇÃO).....	99
FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO. (CONTINUAÇÃO).....	100
FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO. (CONTINUAÇÃO).....	101

FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO. (CONTINUAÇÃO).....	102
FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO. (CONTINUAÇÃO).....	103
FIGURA 6.7 VISÃO INTEGRADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO. (CONTINUAÇÃO).....	104

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

A nova economia globalizada pressupõe que sejam realizadas análises contínuas sobre as organizações. A experiência de consultoria e a pesquisa bibliográfica, permite a constatação de que em pequenas, médias e grandes empresas há processos que, mesmo eficientes e eficazes, ainda não passam de idealizações de seus executores, pois, não estão formalizados e devidamente documentados como sugerem as teorias de engenharia de processos e da qualidade total.

A nova economia demanda flexibilidade das empresas, para que estas possam se adequar às mudanças contínuas e às novas formas de conceber o trabalho dentro de uma organização. Toffler (1999, p. 64) no início do primeiro capítulo de seu livro “A terceira Onda” afirma que:

Uma nova civilização está emergindo em nossas vidas e por toda a parte há cegos tentando suprimi-la. Esta nova civilização traz consigo novos estilos de família, modos de trabalhar, amar e viver diferentes; uma nova economia; novos conflitos políticos; e, além de tudo isto, igualmente uma consciência alterada. Fragmentos desta civilização já existem. Milhões de pessoas já estão sintonizando suas vidas com o ritmo de amanhã. Outros aterrados diante do futuro, estão empenhados numa fuga inútil para o passado e tentam restaurar o mundo moribundo que lhes deu o ser.

Este cenário não é muito diferente quando se comparam empresas entre si. No cenário econômico, de um lado estão empresas, com um número elevado de níveis hierárquicos, estruturas hierárquicas rígidas de processos arcaicos e incoerentes com as técnicas e tecnologias atuais. De outro às empresas, com um maior reconhecimento do capital intelectual, com reduzidos níveis hierárquicos, alto grau de padronização dos processos, totalmente integradas entre si, compartilhando suas informações através, da troca eletrônica de informações e do E-business.

Asmann (1998) afirma que “o predomínio do tempo contado (tempo cronológico, chrónos) sobre o tempo vivido (Kairós) se implantou lentamente, especialmente desde a Idade Média e tornou-se um aspecto fundamental da racionalidade científica e da organização social na modernidade. A crise da modernidade é também uma crise da sua concepção do tempo (o predomínio do chrónos)”. Asmann (1998) vai além, dizendo que, “a pós-modernidade postula vagamente que se resgate também o Kairós, talvez até acima do chrónos”.

Pode-se extrapolar o pensamento do autor evidenciando que as necessidades de mercado se antecedem as tecnologias e neste sentido as empresas devem estar atentas às tecnologias que possam fazer a diferença de seus métodos de fabricação adquirindo assim vantagens competitivas ao adaptarem seus processos à medida em que novas tecnologias surgem. A mais recente das tecnologias que modificou o mundo foi a Internet.

Quando se estabelece uma analogia entre a terceira onda de Toffler (1999) e a internet, pode-se questionar: Como a empresa pode manter-se viva e dentro do sistema social como nos mostra Capra (2002), sem que os processos estejam interconectados ou em rede como sugere Gates (1999) onde o autor compara os sistemas e processos de uma empresa a um sistema nervoso digital. Para Capra (2002), os sistemas sociais vivos são redes autogeradoras de comunicações. Isto significa dizer, que uma organização humana só será um organismo vivo se for organizada em rede ou contiver redes menores dentro de seus limites. As empresas por sua vez são organizações e com efeito, contém redes em seus processos. Uma destas redes (networks) tornou-se recentemente um dos principais objetos de atenção não só no mundo empresarial como também na sociedade em geral, a internet é uma onda de Toffler, trazendo uma nova forma de viver e fazendo uma nova cultura surgir.

Christopher (1997 p. 10) ao definir cadeia de suprimentos assim se expressa:

O conceito de gerenciamento logístico integrado, é o meio pelo qual os fluxos de informações e materiais entre a fonte e o usuário são coordenados e gerenciados como um sistema. A lógica entre cada fase do processo, à medida que os materiais e produtos se deslocam em direção ao cliente, é baseada nos princípios da otimização. Em outras palavras, o objetivo é a maximização do serviço ao cliente, ao mesmo tempo em que se minimizam os custos e se reduzem os ativos detidos no fluxo logístico.

Portanto, uma organização não estará gerenciando-se logisticamente, se não estiver voltada para seus clientes seja em suas estratégias, políticas, na sua forma de produzir, na sua forma de vender e distribuir seus produtos em seu planejamento e principalmente em seus processos. Na concepção de Gurgel (2000), as empresas devem direcionar seus conhecimentos, processos, métodos, metodologias na direção de seus clientes e se possível, antecipar-se às necessidades destes, fazendo com que seus produtos cheguem aos pontos de vendas prontos para o consumo, momentos antes da necessidade dos clientes, nas quantidades que estes necessitarem e com todas as funcionalidades, podendo assim agregar-lhes valor de posição, valor de tempo, valor de quantidade e valor de funcionalidade. Podendo converter estes valores do cliente em lucratividade para sua empresa.

Para isto, é necessário investir em tecnologia de automação e otimização dos processos, fazendo como apregoa Hammer (2001), que estes deixem de ser a preocupação principal dos empresários e que os mesmos passem a preocupar-se com os clientes, dedicando suas estratégias, sua atenção e seus produtos para eles. Ter tempo para seus clientes, como indica Hammer (2001), preocupar-se com sua maneira de comprar, seu comportamento, seus anseios.

Gurgel (2000), também indica que se o fluxo de produtos e serviços se dá em direção ao mercado ou aos cliente e o fluxo da informações se dá em sentido contrário, isto é, do mercado para a empresa, sugerindo que deva também existir uma preocupação com as informações dos processos.

Os ciclos de vida estão a cada dia, devido a novas tecnologias, mais velozes de acordo com Toffler (1999) a *word wide web*, ou simplesmente *WEB*, é a forma de você continuar participando deste ciclo, ou você pertence ao ciclo e a sociedade pertencendo ao sistema nervoso central como sugere Gattes (1999), ou vai ficar a margem dela e assim terá de se contentar a viver como excluído da sociedade.

1.1 IMPORTÂNCIA DO TEMA

Viver nesta sociedade ou estar ligado a rede como fazem pensar Davenport (1998), Gattes (1999) e Castells (2002) é necessário começar e depressa a rever conceitos, processos, políticas informacionais e planos.

Para responder a estas questões e outras que possam surgir durante este estudo, será proposto um modelo de automação de processos mas, antes deste modelo e de acordo com Hammer (2001, p. 76) que diz:

“... os processos não são objetivos em si mesmos, eles tem um propósito que transcende e modela todas as atividades constituintes.”

Hammer (2001), apud Pierre Leroy, diz que os processos são teleológicos, holísticos, orientados ao cliente e planejados, isto é, o foco dos processos se concentra no resultado do trabalho (teleológico), transcende a atividades isoladas, concentrando-se em como estas se encaixam (holístico), força a empresa ver a si e ao seu trabalho sob o prisma do cliente (orientado ao cliente) e no sucesso dos negócios como resultado das formas de trabalho bem planejadas.

Para justificar a metodologia apresentada será necessário uma visão da evolução dos processos empresariais, uma visão holística e porque não dizer, um estudo antropológico

empresarial, Antropológico no sentido de reunir várias disciplinas com a finalidade de descrever as empresas sua base biológica e cultural dos grupos em que se distribuem dando ênfase, através das épocas as diferenças e variações destes grupos. Ou como sugere Davenport (1998) estudar a ecologia da informação apresentando às pequenas e médias empresas sugestões sobre às tecnologias necessárias para a reengenharia de seus processos voltando a atenção destes a seus clientes e fornecedores integrando-se assim a cadeia de suprimentos.

Portanto, pode-se formular a seguinte pergunta de pesquisa: É possível definir, estruturar e automatizar processos gerenciando-os e suportando as atividades produtivas, através da integração de fornecedores, empresas, clientes primários, secundários e terciários ?

1.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

O trabalho tem como objetivo geral desenvolver um modelo de como definir, estruturar e automatizar processos através da cadeia de suprimentos.

E como objetivos específicos:

- Evidenciar a influência da cultura organizacional sobre os processos;
- Identificar os processos e tecnologias gerenciadoras de processos como agentes de integração da cadeia de suprimentos;
- Definir critérios para a automação de processos;
- Determinar critérios para a abrangência dos processos.

Como resultado deste trabalho espera-se que as empresas compreendam a importância de organizarem e estruturarem sua cultura organizacional para os processos como forma de aumentar a qualidade de seus produtos e serviços agregando valor a estes e aos integrantes da cadeia de suprimentos.

Tomando por base o modelo proposto por Dalla Valentina (1998) o modelo de automação de processos proposto, visa efetuar a revisão de conceitos, visões e ferramentas de automação integrando fornecedores, empresa e clientes aos processos.

Evidenciam-se quais elementos devem ser envolvidos nos processos, quais as conseqüências da automação de processos, no que diz respeito a tempos, visões, vantagens, agregação de valores, custos, qualidade e produtividade.

1.3 DELIMITAÇÕES DO TRABALHO

O trabalho foi delimitado como mostra Capra (2002), a análise interna dos processos, a qual geralmente não é feita pela literatura existente, que trata da qualidade ecológica do processo, ou seja, dos fatores e técnicas de otimização do processo em relação ao ambiente externo, entretanto não trata do método, ou da engenharia do processo, isto é, dos fatores humanos e internos do processo. Este fato é confirmado por Davenport (1994, p. 8) que diz:

“Os pesquisadores da reengenharia distinguem freqüentemente entre reengenharia de produtos e reengenharia de processos, recebendo a primeira mais atenção das empresas e mais estudos dos pesquisadores”.

Davenport (1994) sugere que os pesquisadores dedicam-se a otimização dos recursos materiais para a obtenção dos produtos, e como este deveram satisfazer as necessidades dos cliente, isto é, a parte quantitativa do processo e não da estruturação dos processos e dos recursos humanos para este fim, ou seja da parte qualitativa do processo, assim este trabalho pretende contribuir para a análise interna dos processos no que se refere a forma de fazê-lo.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está estruturado em sete capítulos:

No Capítulo 2 é apresentada a fundamentação teórica relativa ao tema.

No Capítulo 3 é apresentado o levantamento realizado sobre as ferramentas utilizadas na automação de processos.

No Capítulo 4 são apresentados alguns casos empresariais encontrados durante as atividades profissionais que evidenciam a necessidade da elaboração de um modelo para definição e automação de processos.

No Capítulo 5 é apresentado o modelo de levantamento de processo para a integração deste e conseqüentemente da empresa a cadeia de suprimentos.

No Capítulo 6 é apresentado um estudo de caso com a aplicação do modelo proposto.

No Capítulo 7 são apresentadas conclusões do trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A literatura especializada trata de processos voltadas as questões ligadas ao processo produtivo, deixando uma lacuna no que se refere a engenharia interna do processo, isto é o estudo do métodos e metodologias. Para o desenvolvimento de um modelo para se automatizar processos se faz necessário uma revisão dos conceitos básicos que envolvem os processos, a fim de que a sua estruturação e automatização sejam possíveis. Para automatizar os processos, antes, se faz necessário um estudo da organização no sentido de verificar se ela está preparada para a nova forma de pensar e agir por processos.

2.1 TRABALHO E ORGANIZAÇÕES

2.1.1 TRABALHO

Uma abordagem das teorias requer que anteriormente sejam definidos alguns elementos básicos de estudo.

Como mostra Dalla Valentina (1998) o objetivo de qualquer organização, sob o ponto de vista da produção, é transformar insumos ou matérias-primas em produtos acabados. Esta transformação geralmente é composta de vários segmentos ou de agrupamento destes segmentos. Por sua vez, cada segmento é composto por atividades ou etapas que são compostas por procedimentos e estes por tarefas ou ações. Todas estas divisões nada mais são do que os trabalhos efetuados para transformarem insumos em produtos.

Seguindo-se os conceitos introduzidos por Cruz (2000) pode-se denominar ao menor conjunto identificável de esforço realizado na transformação de matérias-primas como uma tarefa. Na mesma perspectiva, ao conjunto de duas ou mais tarefas capazes de identificar um estado de mudança na matéria-prima em direção ao produto final regidas por determinadas regras denominar-se-á de procedimento. Ao conjunto de dois ou mais procedimentos denomina-se de atividade. O conjunto de atividades pode ser denominado sub-processo e o conjunto total de sub-processos para transformar a matéria-prima em produtos se caracteriza como um processo. Qualquer esforço realizado na transformação pode ser denominado genericamente de trabalho.

Em uma pequena empresa, geralmente familiar, cada pessoa executa um determinado trabalho. Quando este trabalho torna-se demasiado grande onde uma só pessoa não consegue executá-lo, há o que se chama de divisão do trabalho. Este conceito, de acordo com Slack (1996) remonta do século IV antes de Cristo, na Grécia antiga. Assim, também acontecia por volta de 1650, quando se inicia a chamada revolução industrial. Segundo Slack (1996), o economista Adam Smith em 1746 formaliza o conceito em seu trabalho *Wealth Of Nations*, a divisão do trabalho em pequenas partes onde cada parte fosse desempenhada por uma só pessoa. Começa-se, então, a dividir o trabalho e a evolução desta divisão do trabalho chega ao ponto em que Frederick Winslow Taylor em 1911 introduz o conceito de administração científica do trabalho. A grande contribuição desta doutrina é a introdução do estudo do método e medição do trabalho o qual consiste no registro sistemático e no exame crítico dos métodos existentes e propostos de fazer o trabalho, como um meio de desenvolver e aplicar métodos mais fáceis e mais eficazes reduzindo o custo. Surgem então várias críticas a abordagem da administração científica, embora na vida profissional seja possível encontrar um incontável número de empresas que dariam orgulho a Taylor pois são empresas onde o que importa é a quantidade de produtos produzidos, não importando a qualidade destes nem o bem estar dos funcionários.

Justamente por este motivo, o bem estar dos funcionários, como afirma Slack (1996), é que surge uma nova teoria onde se começa a tratar os aspectos da forma fisiológica de como os trabalhadores se adaptam a seus trabalhos ou a adequação das ferramentas e recursos visando o bem estar da pessoa, é a teoria ergonômica.

Ainda, seguindo a narrativa de Slack (1996), embora esta teoria fizesse com que o trabalho fosse menos árduo ela não resolvia o problema da repetitividade ou monotonia do trabalho. Surge então nos anos 60 a abordagem comportamental do projeto do trabalho, a qual apregoa o revezamento, o alargamento e o enriquecimento do trabalho. O revezamento como o próprio nome sugere, consiste em mover os funcionários periodicamente entre as diversas atividades. O alargamento do trabalho consiste em atribuir a cada trabalhador um número maior de tarefas criando-se assim as chamadas células de trabalho. O enriquecimento do trabalho é uma consequência natural do alargamento do trabalho, pois com um número maior de tarefas o indivíduo se envolve mais no trabalho e adquire um número maior de tomadas de decisão.

Na concepção de Campos (1992) e Slack (1996), embora estas teorias até então tentassem resolver os problemas de trabalho nenhuma delas entretanto, dava a autoridade e responsabilidade do trabalho ao seu executor. Por que? Porque, isto implicava em as gerências

abrirem mão da tomada de decisão para o operário. Ora, nada mais justo do que dar a autoridade e responsabilidade a quem de direito senão ao “dono” ou executor do trabalho. Surge então por volta dos anos 80 o conceito do *Empowerment*. Entretanto, analisando-se esta teoria pela divisão dos processos discutida mais adiante, percebe-se que cada trabalhador, supervisor, gerente, diretor ou presidente de uma empresa, tem desde sua tarefa até a gestão empresarial seu processo, ao qual ele e somente ele tem a autoridade ou a palavra final, e para isto, deve estar munido de autoridade.

Isto remete aos tempos de caserna, em que em algumas ocasiões o comandante do batalhão vinha à paisana em direção ao quartel, e a ordem era de quando alguém se aproximasse a menos de 100 metros, fosse exigida a identificação, se não o fizesse então seria advertido e se, mesmo assim, prosseguisse em direção ao quartel deveria adverti-lo novamente e até ameaçar atirar. Numa destas ocasiões, um soldado da guarda advertiu o comandante que prosseguiu até ser ameaçado de ser alvo de um tiro, quando se identificou, então o soldado se deu conta das sanções a que estaria propenso. Entretanto, o soldado foi elogiado por sua conduta correta. É isto o conceito de empowerment, naquele momento o soldado era a autoridade maior do processo podendo e devendo tomar a decisão sobre ele.

Estas teorias tratam da organização do trabalho, entretanto, a análise de um determinado trabalho não deve ocorrer somente à luz da organização do trabalho. Elas parecem ultrapassadas, entretanto ainda aplicáveis nos dias de hoje. O que pode-se fazer é analisá-las e adaptá-las aos dias atuais como o faz Hammer (2001, p.156) sobre a administração científica de Taylor.

Ao longo dos últimos cem anos a expressão de Taylor saiu de moda; com efeito, ela converteu-se em oxímoro. Durante boa parte do século XX, a administração foi tudo menos científica. Os gerentes em boa parte trabalhavam no escuro, quase sem a mais tênue pista do que geralmente ocorria em suas empresas. Suas decisões se baseavam muito em opiniões, em especulações e em puras demonstrações de poder, próprias e alheias, do que de *insights* profundos, decorrentes de análises científicas. A gestão do mundo real dos negócios dependia mais de adivinhação do que de informação.

Talvez seja a hora de ressuscitar a administração científica de Taylor. A construção de um modelo de negócio, a coleta de dados para testá-lo e a subsequente utilização desses dados para impulsionar os esforços de melhoria dos resultados, decerto partem de bases científicas, sobretudo a mensuração cuidadosa e a formulação e teste de hipóteses. É possível que isso não seja ciência no sentido mais estrito do termo, mas é algo certamente superior ao estilo indisciplinado e arriscado de gestão ainda praticado por muitas empresas.

.... Quando os principais líderes das empresas demonstrarem compromisso com a inquirição aberta – com o que Jack Welch chama de enfrentar a realidade como ela é, e não como gostaríamos que fosse – quando voluntariamente sacrificarem a vaidade e, às vezes, o dinheiro para produzir melhores resultados, então a visão da administração

científica de Frederick Taylor, ainda que de maneira diferente do que ele pretendia, finalmente se tornara realidade.

Aprofundando as afirmações de Hammer (2001), constata-se a necessidade de repensar as velhas teorias, analisando-as à luz das novas tecnologias, adaptando-as, tornando-as renovadas e aplicáveis, isto é, disciplinando os velhos conceitos ou até mesmo eliminando aqueles que chocam-se com as novas tecnologias.

Druker (2002, p.99) ao analisar a relação das organizações e os trabalhadores diz:

Há 250 anos, quando ocorreu a hoje chamada revolução industrial, surgiu a grande organização permanente. A tecelagem e a ferrovia foram as primeiras. Embora sem precedentes, ainda eram baseadas no trabalho manual – seja em agricultura, fabricação, compensação de cheques ou no registro de reivindicações ligadas a seguros – ainda era o trabalho da grande maioria das pessoas até cinquenta ou sessenta anos atrás, mesmo na economia mais desenvolvida. A emergência do trabalho do conhecimento e do trabalhador de conhecimento – para não falar na sua emergência como o “capital” de uma sociedade e uma economia baseadas no conhecimento – é, portanto, uma mudança tão profunda quanto foi a revolução industrial de 250 anos atrás, talvez até maior. Ela exigirá mais que novos programas e novas práticas, por mais úteis que estes sejam. Exigirá novas medições, novos valores, novas metas e novas políticas. Muitos anos irão se passar até que os desenvolvamos. No entanto, existe um número suficiente de organizações de conhecimento bem-sucedidas que mostram qual deve ser a premissa básica para o gerenciamento de funcionários de uma organização baseada no conhecimento, qual seja: os funcionários podem ser de fato nossos maiores passivos, mas as pessoas constituem nossa maior oportunidade.

Logo, ao analisar um processo não se pode deixar de lado os executores deste trabalho ou processo e seu conhecimento deste. A automação do processo deve levar em consideração também as atividades manuais, como cita Davenport (1998, p.16):

As abordagens do desenvolvimento humano e organizacional, como maior delegação de poderes aos empregados, recurso às equipes autônomas e estruturas organizacionais horizontais, são tão importantes para a realização da mudança de processo quanto qualquer instrumento técnico. Na verdade, a tecnologia da informação é pouco eficaz sem as inovações humanas simultâneas.

2.1.2 ORGANIZAÇÕES

As organizações são, por assim dizer, uma forma natural de existência das várias espécies dos seres vivos, pois precisam se organizar de alguma forma para viver. Por exemplo, os animais vivem em bandos, manadas, matilhas, enxames, colônias e o homem em sociedade. Isto são formas de organizações. Viu-se no tópico anterior que a medida que o trabalho cresceu, também começa-se a estruturá-lo e tentar organizá-lo criando-se assim organizações ou empresas. As empresas por sua vez deveriam ser também organizações,

embora às vezes hajam verdadeiros aglomerados de máquinas e pessoas que se intitulam empresas. Recorrendo-se às notas de aulas do Prof. Dr. Carlos Raul Borenstein, pode-se afirmar que estas empresas pertencem ao grupo de organizações do tipo dinossauro, as quais são, não reagentes ao ambiente, isoladas na sua própria existência. São empresas altistas ou dinossauros e como estes últimos sua tendência são de desaparecer. Analisando-as, sob o ponto de vista de Toffler (1999), percebe-se que são organizações de segunda onda, em vias de extinção.

Ainda segundo as notas do Prof. Borenstein, por outro lado existem organizações que tendem a adaptarem-se ao meio ou a camuflarem-se para poder continuar no jogo. São como camaleões que mudam de cor conforme o meio. Esta também é uma estratégia natural de alguns seres vivos, algumas vezes até funcionam temporariamente até que alguém mais observador ou os predadores naturais cheguem. Este é o caso das empresas que reagem as mudanças do meio são adaptativas, estão sempre correndo atrás das novas técnicas e tecnologias. Toffler (1999), classificaria este tipo de empresa como as organizações em transição da segunda para a terceira onda.

Por fim, ainda traçando um paralelo entre as notas do Prof. Borenstein e Toffler (1999), existem as empresas de terceira onda ou as empresas do conhecimento, são aquelas que se antecipam ao meio e lançam novas formas, ditam novas regras. São inovadoras e proativas, inventando novas formas de trabalho, novos materiais, tornando seus produtos altamente competitivos neste mercado globalizado. O exemplo mais evidente deste tipo de empresa é a Microsoft.

2.1.2.1 TIPOS DE ORGANIZAÇÕES

Serão adotados os modelos organizacionais analisados por Cruz (2000). Segundo o autor, alguns tipos organizacionais são mais antigos e outros mais modernos. Pode-se complementar estas informações afirmando que alguns tipos são mais ortodoxos (antigos) e outros mais heterodoxos(modernos). Entretanto, as características organizacionais não se diferenciam das definições de Cruz (2000). A estrutura organizacional influencia diretamente nos processos tirando destes a agilidade ou velocidade, aumentando assim seu tempo de ciclo e porque não dizer seus custos.

A primeira estrutura analisada pelo referido autor, é a estrutura hierárquica, sendo esta estrutura o mais ortodoxo tipo de organização. Caracteriza-se por uma estrutura formada por vários níveis de autoridade que fluem de cima para baixo. É uma estrutura pesada, estanque,

com regras rígidas de convivência entre as diversas camadas o que as tornam lentas e de baixa produtividade. Neste tipo de organização também citada por Davenport (1994) e Dalla Valentina (1998), as decisões são tomadas pelas gerências e não por quem executa a atividade. A organização hierárquica é verticalizada e orientada a funções, isto é, funcional, dificultando qualquer esforço em automatizar o processo, onde a participação dos funcionários no processo produtivo é puramente o esforço de produção.

A segunda estrutura é a Matricial, sendo esta um pouco mais heterodoxa e caracteriza-se por estar estruturada por grupos de trabalhos, com participantes de todas as funções portanto, horizontalizada. Embora ofereça a cada participante a oportunidade de assumir determinados riscos, ainda tem como pano de fundo uma estrutura com a interferência hierárquica, com chefes, gerentes e diretores formais. Embora a característica da interfuncionalidade evidenciada por Hammel (2000) esteja presente a interferência hierárquica evidencia os feudos ou o feudalismo analisado por Davenport (1998).

A terceira estrutura, a Virtual, caracteriza-se por possuir um corpo amorfo, podendo existir fisicamente, mas operar de forma virtual ou ser virtualmente eletrônica, existindo apenas em algum meio eletrônico como a internet. E é exatamente, por não ter uma forma física que este tipo de empresa é mais ágil e produtiva que as formas mais ortodoxas.

A quarta e última estrutura analisada por Cruz (2000) é a *mobile Organizations* este tipo de organização pode ser totalmente maleável, assumindo formas diferentes para diferentes momentos, tirando o máximo proveito da situação. Nestas estruturas pode-se dizer que a única constante é a reinvenção de sua forma de trabalhar, sua estrutura e seu relacionamento com o mercado e consigo mesma, sendo possível graças à evolução tecnológica e a cultura organizacional extremamente diferenciada.

Pela comparação dos conceitos expostos e a observação de pequenas empresas, pode-se evidenciar que as mesmas, embora pequenas, englobam características que poderiam enquadrá-las em diversos dos modelos propostos. Neste sentido, se faz necessário expor os modelos para que se possa traçar paralelos entre estas características julgando-se e definindo-se as melhores para serem adotadas pelas pequenas organizações.

Como evidenciado por Davenport (1998) o tipo de organização, poderá refletir sua cultura informacional e a política da informação e estas, por sua vez, influenciarão a dinâmica dos processos informacionais implicando, assim, na facilidade ou dificuldade em automatizá-los.

2.1.3 PROCESSO

A teoria de Smith apud Slack (1996) já propunha a divisão do trabalho em pequenas partes capazes de serem executadas por uma única pessoa. Esta teoria desmembrava o que hoje é denominado de processo, ou seja a soma dos trabalhos no sentido de executar um trabalho total.

Hammer (2001) afirma que quando se analisa qualquer organização tem-se que analisar os processos principais da organização os quais geralmente não são mais que dois ou três. Já Davenport (1994) defende como adequado um número de processos importantes entre 10 e 20 processos.

Quando faz-se referência a processo, é preciso ter em mente três fatores: o humano, os recursos e a organização deste trabalho, o que Paladini (2000) chama de qualidade *in_line*.

Na concepção de Davenport (1994), os objetivos do processo devem atender a metas, as quais devem ser compostas por atributos. Este atributos, por sua vez, representam os habilitadores do processo que podem incluir informação, tecnologia ou fatores organizacionais e humanos.

Sob estes pontos pode-se propor o modelo abaixo Figura 2.1 que foca o resultado do processo em competências.



Figura 2.1 - Competência em processo (adaptado de PALADINI, 2000 e DAVENPORT,1994)

O fator Humano está representado na figura pelas habilidades, Davenport (1994) exemplifica o fator humano como fazer com que a tomada de decisão desça na escala

organizacional, levando a incrementos na melhoria de tempo de ciclo do processo. Também Davenport (1994) assinala que é o ser humano que consegue transformar dados em informações, conceitos que se verá mais adiante.

As máquinas e equipamentos estão representados pelos recursos e a organização pela metodologia de trabalho, pela divisão do trabalho organizado de modo que todo o processo seja supervisionado por um única pessoa ou grupo de pessoas. Aos três elementos juntos dá-se o nome de tecnologia. Ora, atualmente a tecnologia está em constante mudança. É verdade, uma análise mais profunda do modelo proposto mostra que se um dos três fatores sofrer qualquer variação pode-se dizer que a tecnologia mudou. Se o trabalho total é denominado processo então, pode-se deduzir que a tecnologia é a base do processo. A maior ou menor habilidade, a utilização de recursos mais modernos ou a melhor organização do processo pode levar a um fator não menos importante e em muitos casos crucial que é o fator custo. Neste caso, custo está intimamente relacionado à competência de execução do processo.

Quando se analisa um processo, antes de qualquer coisa, é necessário fazer uma lavagem cerebral no sentido de apagar ou minimizar todos os efeitos e preconceito. Essa afirmação parte do princípio de que para se melhorar algo muitas vezes é necessário estar ou se colocar fora do problema ou ainda analisando-se sob o ponto de vista de Paladini (2000) estar *Off-line*, isto é fora mas dentro do processo. É preciso estar sempre atento aos problemas que possam ocorrer nas atividades que se incluí ao processo e programas, atividades off-line para o caso de alguma das atividades *in-line* apresentar qualquer problema contar-se com as off-line para poder saná-los.

Pode-se ilustrar esta afirmação através de fatos que, por vezes, constatou-se na carreira de programador de computadores, foram empregadas horas tentando resolver um erro de programa e um colega ao dar uma pequena olhada no programa resolvia o erro, pois, muitas vezes, tratava-se da falta de um ponto, uma vírgula ou um simples sinal de continuação que o envolvimento no processo não permitia perceber.

Como um processo basicamente consiste na seqüência de tarefas para executar um determinado trabalho total. Além de que, normalmente, estas tarefas são compostas por atividades humanas e atividades automatizadas. No que diz respeito a tarefas humanas as mesmas não podem ser efetuadas sem a existência dos conhecimentos necessários por seus executores. Druker (2002, p. 27) contribui para esta afirmação quando diz:

Aquela que chamamos de revolução da informação é, na verdade, uma Revolução do Conhecimento. O que possibilitou a rotinização de processos não foi o equipamento; o

computador é apenas o gatilho. O software é a organização do trabalho tradicional, baseado em séculos de experiência, por meio da aplicação de conhecimento e, em especial, de análise sistemática lógica. A chave não é a eletrônica, mas sim a ciência cognitiva. Isso significa que a chave para manter a liderança na economia e na tecnologia que estão prestes a emergir é, provavelmente a posição social dos profissionais de conhecimento e a aceitação social de seus valores.

Campos (1992) contribui para essa análise ao apresentar o método PDCA. Isto é, na habilidade das pessoas para executarem as atividades. O conhecimento, este ponto tão importante do processo consiste em capacitar seus executores e na análise incansável do mesmo no sentido de detectar no método utilizado para o desenvolvimento de suas tarefas o ponto mais vulnerável de cada uma, e mudá-las no sentido de aperfeiçoar o método. Entretanto, para as empresas de segunda onda esta capacitação dos funcionários para a melhoria dos processos ou aperfeiçoamento do método é tida como um custo e relevada ao segundo plano. Ora pode-se deduzir que se conhecimento faz parte da tecnologia e aquisição de tecnologia, sabe-se que é indispensável para uma melhor produtividade, e ainda a aquisição de tecnologia é tratada pelas empresas como investimento, porque encarar capacitação de funcionário como custo e não como investimento?

Davenport (1994, p. 16) contribui com este contexto afirmando:

As abordagens do desenvolvimento humano e organizacional, como maior delegação de poderes aos empregados, recurso às equipes autônomas e estruturas organizacionais horizontais, são tão importante para a realização da mudança de processo quanto qualquer instrumento técnico. Na verdade, a tecnologia da informação é pouco eficaz sem as inovações humanas simultâneas.

Quando se analisa um determinado trabalho normalmente a tendência é abordá-lo como um bloco único ou como uma atividade única. Neste enfoque esta se analisando o processo visto de cima. A análise sendo feita desta forma tende a levar a erros, pois se esta sendo generalista e evidenciando o todo, podendo o problema não estar no todo mas, em pequena parte do processo. Esta visão embora errada, sob o aspecto do processo, é necessária para a administração geral. Entretanto, o estudo do trabalho como estabelece Slack (1996), visa o estudo do método e medição do trabalho. Logo, o estudo do método tem que ser feito ao nível dos procedimentos e não ao nível dos processos. Esta análise dos procedimentos e das atividades exige que se tenham técnicas para fazê-la, a mais utilizada e que virou o jargão da qualidade total como afirma Campos (1992) é o PDCA. O PDCA surge das palavras inglesas *Plan* (planejar), *Do* (fazer), *Check* (consistir), *Action* (ação). Esta técnica consiste em analisar criticamente os procedimentos ou atividade verificando sua validade, pode-se dizer

sob o ponto de vista de Paladini (2000), que esta técnica visa uma análise in-line do processo. Ao detectar-se qualquer anomalia ou vislumbrar-se uma mudança no sentido de ganhar agilidade, diminuir tempo ou custo. Passasse a (P)lanejar uma alteração na atividade, após consenso de que o plano elaborado deverá causar o ganho previsto, passa-se à ação que consiste em colocar o novo procedimento em prática isto é, fazer (DO). Após esta prática, deve-se medir os ganhos, isto é, o Check , consistir o procedimento e verificar através de dados e fatos a melhoria do método. Havendo melhoria do método deve-se partir para a Ação, isto é, treinar as pessoas que executam a atividade para que elas absorvam o novo método e após treinar os executores das novas atividades pô-las em prática. A execução deste método e o que se chama rodar o PDCA o qual é um jargão no TQC (*Total Quality Control* ou controle da qualidade total).

Mas dentro deste jargão está incluso também o conceito de empowerment. Isto é, ao funcionário “dono” ou executor do processo deve-se dar não somente a responsabilidade, mas também, a autoridade para proceder às mudanças que achar necessária para melhorá-lo.

Segundo o professor Delfim Campos Silva em seu seminário sobre gestão da qualidade, outro método de análise de processo que pode ser aplicado é o 5W1H ou 5W2H este método simplificado, visa identificar O QUE será feito (“*WHAT*”), QUANDO será feito (“*WHEN*”), QUEM fará (“*WHO*”), ONDE será feito (“*WHERE*”), POR QUE será feito (“*WHY*”) e COMO será feito (“*HOW*”) e alguns autores ainda perguntam QUANTO CUSTARÁ (“*HOW MUCH*”), ao responder a estas questões para um determinado processo tem-se uma visão completa e detalhada do mesmo podendo vislumbrar-se os erros do processo e sugerir as melhorias.

Também é importante analisar os fatores *on-line* do processo, conforme afirma Paladini (2000), isto é, como o produto deste processo esta sendo recebido pelo cliente ou pelo mercado. Davenport (1994, p. 19) contribui com esta visão quando afirma: “Um processo projetado corretamente tem a voz e a perspectiva do cliente “embutidas”. O processo deve ser projetado de modo a produzir resultados que satisfaçam às exigências do cliente.”

Outra visão abordada por Davenport (1994, p 19) é a extensão do processo, sua visão é a cadeia de suprimentos, quando afirma que: “ Um processo interorganizacional deve ser projetado e administrado em conjunto pelas organizações cujos limites atravessa. Custos de congestionamento não devem ser transferidos de uma empresa para a outra, mas totalmente eliminados do processo, pelo projeto”.

Ou seja, é necessário ir além dos muros de empresa como enfatiza Hammer (2001) e conhecer o mercado ou a cadeia de suprimentos da qual esta empresa faz parte, como

sugerem Christopher (1997) e Slack (1996), colocando-as em rede, seguindo o pensamento de Castells (2002). Já Davenport (1994) contribui com a visão de cadeia de suprimentos ao exemplificar a tecnologia do processo como um atributo que deve extrapolar os limites da organização quando fala em descarregar para os cliente o atributo tecnologia, dando-lhes acesso aos sistemas de computadores do fornecedor.

É claro que esta visão de processo integrado que os autores nos colocam, dependerá da cultura organizacional da empresa, pois quanto mais ortodoxa for a organização mais difícil será de se implementar tal modelo. Para isto deve-se implementar uma cultura de ecológica da informação como sugere Davenport (1998).

2.1.4 A LOGÍSTICA E O PROCESSO

Hoje em dia os fatores que diferenciam o preço de um produto para o do concorrente são: vantagem em valor ou vantagem em produtividade, pois as técnicas e processos são praticamente os mesmos estando os preços finais muito semelhantes o que caracteriza um mercado de *commodity*, é o termo utilizado para designar mercado comum, embora sua tradução literal seja – mercadoria, artigo de venda, segundo Christopher (1997). Todavia aquele que se detiver na análise do método poderá ter um destes dois fatores melhorados adquirir vantagem de valor ou vantagem em produtividade. Embora, vantagem em valor não signifique preços mais baixos, ou benefícios tangíveis. Poderá também, significar benefícios intangíveis como satisfação, reputação, atendimento das necessidades, enfim, serviço agregado (ver figura 2.2).

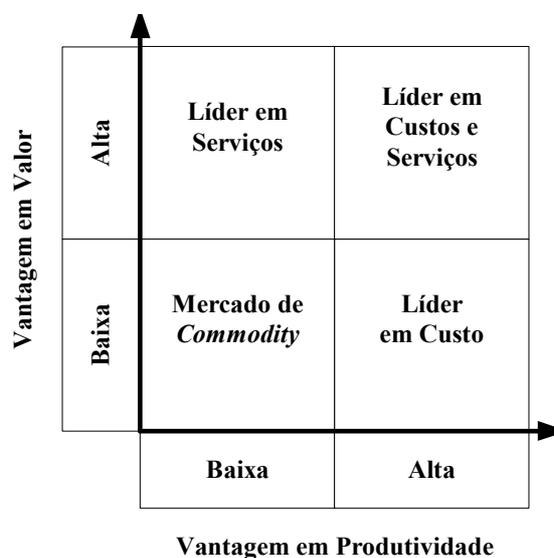


Figura 2.2 - Liderança de mercado (CHRISTOPHER, 1997)

Esta abordagem do estudo do trabalho vem ao encontro do conceito de Porter sobre “cadeia de Valores” e citada por Christopher (1997, p. 09).

A vantagem competitiva não pode ser compreendida olhando-se para uma empresa como um todo. Ela deriva das muitas atividades discretas que uma empresa desempenha projetando, produzindo, comercializando entregando e apoiando seu produto. Cada uma dessas atividades pode contribuir para a posição de custo relativo da empresa e criar a base para a diferenciação...A cadeia de valor desdobra a empresa em suas atividades estrategicamente relevantes, para compreender o comportamento dos custos e as fontes de diferenciação existentes ou potenciais. Uma empresa ganha vantagem competitiva executando estas atividades estrategicamente importantes de maneira mais barata ou melhor que seus concorrentes.

Hammer (2001) em seu livro *A Agenda*, apresenta vários exemplos de como gerenciar, organizar e operar as empresas, como efetuar mudanças na administração das empresas para operar com êxito na economia atual que ele chama de economia do cliente. Na concepção de Hammer (2001, p. 09):

As empresas não são mais capazes de sobreviver apenas com base no legado genial dos fundadores, elas não mais tem condições de se deixarem levar pela maré montante do crescimento secular, elas não mais conseguem substituir execução por aquisições. Essas empresas conquistaram o sucesso não porque tem a sorte de estarem no mercado certo, no momento exato, mas porque exploram os novos conceitos gerenciais para superar os concorrentes no campo de batalha das operações .

Este enfoque sob o ponto de vista do processo, e uma visão de dentro da empresa para o mercado, por outro lado Christopher (1997) tem uma visão de fora para dentro, isto é, do mercado para a empresa. Para Christopher (1997, p. 09):

O gerenciamento logístico, do ponto de vista de sistemas totais, é o meio pelo qual as necessidades dos clientes são satisfeitas através da coordenação dos fluxos de materiais e de informações que vão do mercado até a empresa, suas operações e, posteriormente, para seus fornecedores.

O ponto comum aos dois autores é de que as empresas deverão encontrar uma forma de organização, portanto, cultura, métodos e processos administrativos mais eficazes no sentido de alcançar uma vantagem competitiva sustentável, a fim de que lhes de liderança no mercado.

Extrapolando-se estes conceitos, pode-se afirmar que as empresas deverão organizar seus processos de tal forma que os mesmos estejam direcionados de dentro para fora no que se refere ao cliente e de fora para dentro trazendo informações de modo a conhecer como o cliente se comporta, compra, paga e age.

2.1.5 A AUTOMAÇÃO E O PROCESSO

Nos anos 90 difunde-se, segundo Hammer (2001), os chamados sistemas de gestão empresarial ou ERP – *Enterprise resource planning* (Ver item 2.3.2 para mais detalhes). Estes sistemas consistem de um conjunto de aplicações estruturadas e organizadas em procedimentos ou processos, tais como vendas, faturamento, compras, estoques, produção, engenharia, contas a receber, contas a pagar, contabilidade etc.. os quais utilizam-se de uma única base de dados. Estes sistemas são de difícil implementação nas empresas onde a cultura empresarial era departamental, isto é verticalizada, justamente pelos mesmos serem ferramentas de apoio a processos e portanto horizontais. Seguindo-se a lógica da álgebra e atribuindo-se a cada uma destas visões uma reta, tem-se duas retas perpendiculares e portanto sugerindo visões cruzadas e conflitantes. Mas sem um sistema ERP as empresas tornam-se gigantescos elefantes, pesadas e sem agilidade. Hammer (2001, p. 82) define processo como: um grupo organizado de atividades correlatas que, em conjunto, cria um resultado de valor para os clientes. E vai mais além citando:

Organizado significa dispor de desenhos específicos e concretos para os processos, de modo que o desempenho não seja produto da improvisação ou da sorte. Em conjunto significa um ambiente em que todas as pessoas que trabalham no processo estejam alinhadas em torno de objetivos comuns e vejam-se umas às outras como colaboradores e não como adversários.

A prática mais atual em termos de processo, segundo Cruz (2000), são os chamados *Workflow's*. Cujo nome sugere o fluxo de trabalho e consiste em uma ferramenta onde são desenhados e definidos os passos do processo ou tarefas e seus executores ou funções executoras, onde um programa “motor” percorre cada passo do processo enviando um aviso ao executor ou função definida para executar a tarefa. Este fluxo geralmente tem uma regra temporal, isto é, em determinado tempo se a tarefa não for executada os executores em potencial do processo são avisados da existência da mesma e se ainda assim não for executada, a mesma é passada a um interventor, geralmente o gerente do processo que irá tomar as providências cabíveis para que o mesmo não atrase. Normalmente estes softwares de *Workflow's* estão integrados a Web, podendo o executor da tarefa realizá-lo onde quer que esteja. Esta prática será detalhada mais adiante quando será aprofundado o estudo dos softwares.

2.1.6 OS DADOS , A INFORMAÇÃO, O CONHECIMENTO E O PROCESSO.

Recorrendo ao dicionário Aurélio, vê-se que dado filosoficamente é: O que se apresenta à consciência como imediato, não construído ou não elaborado. Já informação é: conhecimento amplo e bem fundamentado, resultante da análise e combinação de vários informes. Conhecimento é : a apropriação do objeto pelo pensamento, como quer que se conceba essa apropriação: como definição, como percepção clara, apreensão completa, análise, etc. Segundo Davenport (1994), é difícil distinguir os três elementos e para tal o autor propõe a tabela (figura 2.3) abaixo para esclarecer a diferença entre os três elementos.

Dados	Informação	Conhecimento
<p>Simple observações sobre o estado do mundo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilmente estruturado • Facilmente obtidos por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível • 	<p>Dados dotados de relevância e propósito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a medição humana • • 	<p>Informação valiosa da mente humana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inclui reflexão, síntese, contexto • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil Transferência

Figura 2.3 - Dados, informação e conhecimento (DAVENPORT, 1998)

Se está em meio a uma nova era, a era da informação, que irá revolucionar a maneira como se trabalha, compete e até mesmo como se pensa no mercado. Informação e conhecimento são essencialmente, criações humanas, e nunca seremos capazes de administrá-los se não levarmos em consideração que as pessoas desempenham, nesse cenário, um papel fundamental diz Davenport (1994) .

Davenport (1994) apud Druker diz que este definiu informação, com eloquência, como “dados dotados de relevância e propósito” e vai além, questionando e afirmando que quem dota os dados de relevância são os seres humanos, e, por isto, a vida dos administradores informacionais não ser fácil. A esta interação, ou centralização da administração da informação no ser humano Davenport (1998) denominou de ecologia da informação.

Druker (2002) afirma que não é a informação que alimenta a revolução da informação, mas sim, o comércio eletrônico como o mais importante canal de distribuição de bens, serviços e, surpreendentemente , empregos gerenciais e profissionais. Diz o autor que o que se chama de revolução da informação é, na verdade revolução do conhecimento. Indo além, Druker (2002), diz que o que possibilitou a rotinização não foram os equipamentos ou

computadores foi da experiência de séculos de aplicação do conhecimento e, em especial, de análise sistemática e lógica.

Como forma de identificar o nível de estruturação da informação empresarial, Davenport (1998) sugere quatro modalidades:

1. Informação não-estruturada, data do século XXI a.C. , requer muita mão-de-obra altamente especializada e oferece pouca economia de escala e seu papel ainda é passivo e de eficiência limitada;

2. Capital Intelectual ou conhecimento. Embora muitos administradores digam que o conhecimento de seus funcionários é o bem mais valioso da empresa, poucas a gerenciam. Muito se fala mas poucas são as discussões práticas do gerenciamento do conhecimento. O conhecimento é um processo longo e confuso e as maneiras de utilizá-lo são múltiplas e imprevisíveis;

3. Informação estruturada em papel. Os primeiros repositórios sumérios data de 5000 a.C. e a administração de arquivos dominou esta corrente até a década de 70 quando se começou a administração de recursos informacionais. Até os dias de hoje as organizações se recusam a reconhecer que papel em excesso resulta da falta de critérios e de capacidade de prestação de contas da organização;

4. Informação estruturada em computadores. A mais popular das abordagens nos dias atuais, devido aos problemas inerente as demais, entretanto, ainda convive-se nas organizações com o paradigma do papel. As pessoas não entendem a complexidade da engenharia informacional e tentam definir modelos de informações baseados nos processos empresariais tornando estes rígidos e de difícil mudança deixar assim de agregar valor e perturbando a mudança nos negócios.

Davenport (1994, p. 85) falando sobre o papel da informação nos processos diz:

A informação pode desempenhar vários papéis de sustentação nas tentativas de tornar os processos mais eficientes e eficazes. Apenas o acréscimo da informação num processo pode, por vezes, levar a melhorias radicais de desempenho. Ela pode ser usada para medir e acompanhar o desempenho de processos, integrar atividades dentro e através de processos, personalizar processos para determinados clientes e facilitar o planejamento e a otimização dos processos a longo prazo.

Isto leva a concluir que ao analisar processos visando automatizá-los não se pode esquecer de evidenciar os detentores do conhecimento sobre os mesmos nem tampouco menosprezar os dados e informações advindos destes.

2.2 O AMBIENTE

O ambiente neste estudo não foca a organização, pois mesmo uma organização virtual, deverá estar apoiada em alguma estrutura física. Esta estrutura física ou ambiente ao qual refere-se é a estrutura física para apoiar uma tecnologia. Ou seja, os recursos necessários a uma organização dar vida e gerenciar seus processos. Pois mesmo sendo virtual como as chamadas empresas *pontocom* tem seus processos apoiados em uma estrutura física de computadores (*hardware*), pessoas (*humanware*), redes (forma de interligar os computadores) e softwares(sistema operacional, banco de dados) a fim de mantê-las em funcionamento.

Neste sentido, não se pode falar em comércio eletrônico sem introduzir-se algum conhecimento sobre a tecnologia que dará apoio a esta prática.

2.2.1 O HARDWARE

Evidência-se ao adentrar em uma organização que cada colaborador ou funcionário ou pelo menos àqueles que exercem papéis fundamentais na organização, possuem um computador logo, torna-se incontestável, que quando se fala em gerenciamento de processos, visto que estes devem ser interdepartamentais e interfuncionais como indica Davenport(1994). Isso implica o uso de mais de um computador no gerenciamento de processo. E ainda mais, quando se fala em cadeia de suprimentos (SCM), de comércio eletrônico (*e-commerce*), de comércio empresa-empresa (*B2B*) ou comércio empresa-consumidor (*B2C*). Estes últimos conceitos de tecnologia *NET* sugerem um ou mais PC (*personal computer*) ou estações de trabalho e um ou mais servidores ligados entre si.

2.2.1.1 ESTAÇÃO DE TRABALHO

A estação de trabalho pode ser simplesmente um computador comum o qual geralmente está equipado com os softwares ou acesso a estes, necessários ao desempenho de uma função ou papel por parte dos recursos humanos, funcionários de uma organização.

2.2.2 SERVIDOR

Em pesquisa no site Whatis.Com (2003) um servidor, como o próprio nome sugere é um computador que será o servente dos demais existentes na organização. Uma análise sobre,

permite a constatação de que se este computador servirá a outros ele deve ter características tais que possam suportar as varias solicitações de execução de tarefas (*task*) requeridas pelos outros computadores.

Portanto, servidores normalmente são máquinas de arquiteturas diferenciadas. Dependendo das aplicações existentes nas organizações pode-se ter um ou mais servidores. Esta diferença de arquitetura entre os computadores pessoais e os servidores é de que estes últimos geralmente contêm mais de um microprocessador geralmente em números pares, ou seja 2,4,8 e até 10 processadores. Geralmente estes servidores são chamados de servidor de aplicativos, pois como o próprio nome sugere é neles onde estão todos os softwares ou aplicativos que gerenciam as empresas, os famosos ERP's o quais se falará mais adiante. Embora em empresas de pequeno porte muitas vezes coloque-se um PC como o servidor, entretanto neste caso mais específico, denominado geralmente de servidor de arquivos o qual conterà os documentos públicos, isto é , aqueles documentos de acesso a todos os usuários ou computadores da rede.

2.2.3 REDES

Como afirma Cruz (2000), uma rede e a interligação entre dois ou mais computadores. A forma de ligação entre os computadores é chamada de topologia de rede. A forma mais simples de rede é a que liga dois computadores entre si e é chamada de PONTO A PONTO. A evolução deste tipo de rede deu origem a rede MULTIPONTO na qual uma única linha interliga os diversos computadores através de um equipamento multiplexor. Outra topologia e a rede ESTRELA, a qual consiste na interligação de vários computadores através de um equipamento chamado de *HUB*. Há também a rede bus a qual se utiliza de uma espinha dorsal ou *backbone* que pode ser construído com cabo coaxial, fibra ótica ou par trancado, normalmente ligados pelo padrão elétrico *ethernet* ou *fastethernet*. A diferença entre *ethernet* e *fastethernet* está na velocidade de transmissão chegando a 100 bps (*bits* por segundo) na *ethernet* e a 100 Mbps (*megabits* por segundo) na *fastethernet*.

2.2.4 INTERNET

O veículo para automatizar os processos e ligar-se a cadeia de suprimentos é a internet. Conforme o site Whatis.com (2003) a prática mostra que para ligar-se a internet é necessário um aparelho chamado de MODEM, o modem é um aparelho que transforma os sinais eletrônicos digitais em modulação elétrica ou sinais analógicos utilizando-se de linha telefônica convencional. Os primeiros *modems* operavam a uma velocidade de transmissão de 2400 bps (bits por segundo). Um bit contém informação na forma binária, isto é, ou contém o valor 0 ou o valor 1 é a menor unidade digital de dado reconhecido por um computador. A combinação de oito bits equivalem a um byte o qual corresponderá a um caractere, letra, número ou símbolo. Depois surgiram os modems de 14,4 kbps (kilobites por segundo ou um milhão de bites por segundo) e assim se sucederam os de 28,8 kbps, os de 33,6 kbps até 1998 quando surgem os modems de 56 kbps todos estes modems utilizavam tecnologia de telefonia convencional, isto é, utilizavam um par de fios. Mais recentemente surgiram os modems de altíssima velocidade, que engloba a internet de banda larga com as chamadas DSL (*Digital Subscribe Line*). A DSL por sua vez é o nome genérico as tecnologias de banda larga da internet e nesta banda tem-se a IDSL (*Integrated Services Digital Network Digital Subscribe Line*) alcançando a velocidades de até 128kbps, ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) que chegam a velocidades de transmissão de até 640 KBPS, CDSL chegando a 1mbps (Megabits por segundo ou 1 milhão de bits por segundo), G.Lite, HDSL e SDSL com velocidades de 1,544 a 6 mbps e a VDSL chegando a incrível marca dos 52,8 mbps. O que difere em todas estas tecnologias é a distancia entre as fontes receptoras e transmissora que pode variar de 300 metros a 1800 metros e a aplicação das mesmas que podem variar de transmissão de dados e voz na mesma linha ou somente dados, maiores informações podem ser consultados no site www.whatis.com.

Para pequenas e médias empresas os fornecedores de telefonia já prestam o serviços de ADSL a preços bastante convidativos. A limitação deste sistema está no número de acessos simultâneos que variam de 3 a 20 estações.

2.2.5 O DOMÍNIO E A PAGINA WEB

Para estar na internet não basta ligar-se a um provedor, se faz necessário também registrar um domínio ou sua marca na web. Isto consiste em registrar em órgão especial, como a empresa será reconhecida na web, equivale ao registro da empresa na junta comercial, você

sugere nomes e se não houver nenhum domínio com o nome ele é registrado, os provedores de internet normalmente efetuam este serviço.

Para colocar uma página na web é necessário ter um domínio registrado ou site, depois disto devem ser tomadas outras providências, que serão descritas no decorrer do trabalho juntamente com as abordagens sobre a Internet (item 2.3.6).

2.3 OS SOFTWARES DE GESTÃO

2.3.1 O MRP

Conforme Slack (1996), na década de 60 o grande problema nas empresas era o gerenciamento dos materiais, havia grandes espaços para armazenamento de matérias primas e suas reposições eram feitas periodicamente ou continuamente em função basicamente dos históricos das vendas. Este sistema era falho pois exigia grandes quantidades de estoque para evitar falta e se houvesse uma variação negativa no mercado os estoques ficavam entupidos de materiais. Foi aí que surge o MRP ou MRP I - *Material Requirements Planning* ou Planejamento das necessidades de material; técnica que consistia em: sabendo-se a quantidade de produtos que teriam de ser entregues em determinada data através da carteira de pedidos e de uma previsão que a empresa achava que iria receber, a composição destes produtos e o tempo que se levava para fabricá-los e o tempo de fabricação de seus componentes. Percorria-se o caminho inverso ao da produção e sabia-se em que data seria necessária a matéria prima para confeccionar os produtos. Sabendo-se o tempo de ressuprimento dos fornecedores chegava-se até a data em que os produtos deveriam ser pedidos ao fornecedor pra chegar a empresa quando ele estaria sendo necessário. Assim os estoques poderiam ser reduzidos drasticamente. Nas décadas seguintes este conceito foi ampliado e expandindo-se para outras áreas da empresa passando a se chamar *Manufacturing Resource Planing* ou MRP II ou ainda Planejamento das necessidades globais. Este conceito ampliado previa além das implicações de necessidades de materiais as necessidades financeiras e de engenharia necessárias à demanda de produtos. Pelos dois conceitos pode-se verificar que a visão de processos globais estava ampliando, entretanto, não se atrevia a alçarem vôos além das fronteiras da empresa.

2.3.2 O ERP

Hammer (2001), relembra os anos 90 em que a visão de processos é voltada à integração interna dos processos. integração interna, neste caso, ainda quer dizer dentro das fronteiras da empresa. Nesta década os conceitos de MRP I e MRP II estavam expandindo-se por toda a organização e fazendo uma analogia a Toffler (1999) quando se refere ao surgimento da revolução industrial que diz: A primeira onda refluía, enquanto a segunda avançava estrondosamente. As empresas procuravam as *softwarehouse* em busca de sistemas integrados, era o surgimento do ERP - Enterprise Resource Planning – Planejamento dos recursos da empresa. Estes sistemas consistem na integração de todos os processos da empresa, conforme a Figura 2.4

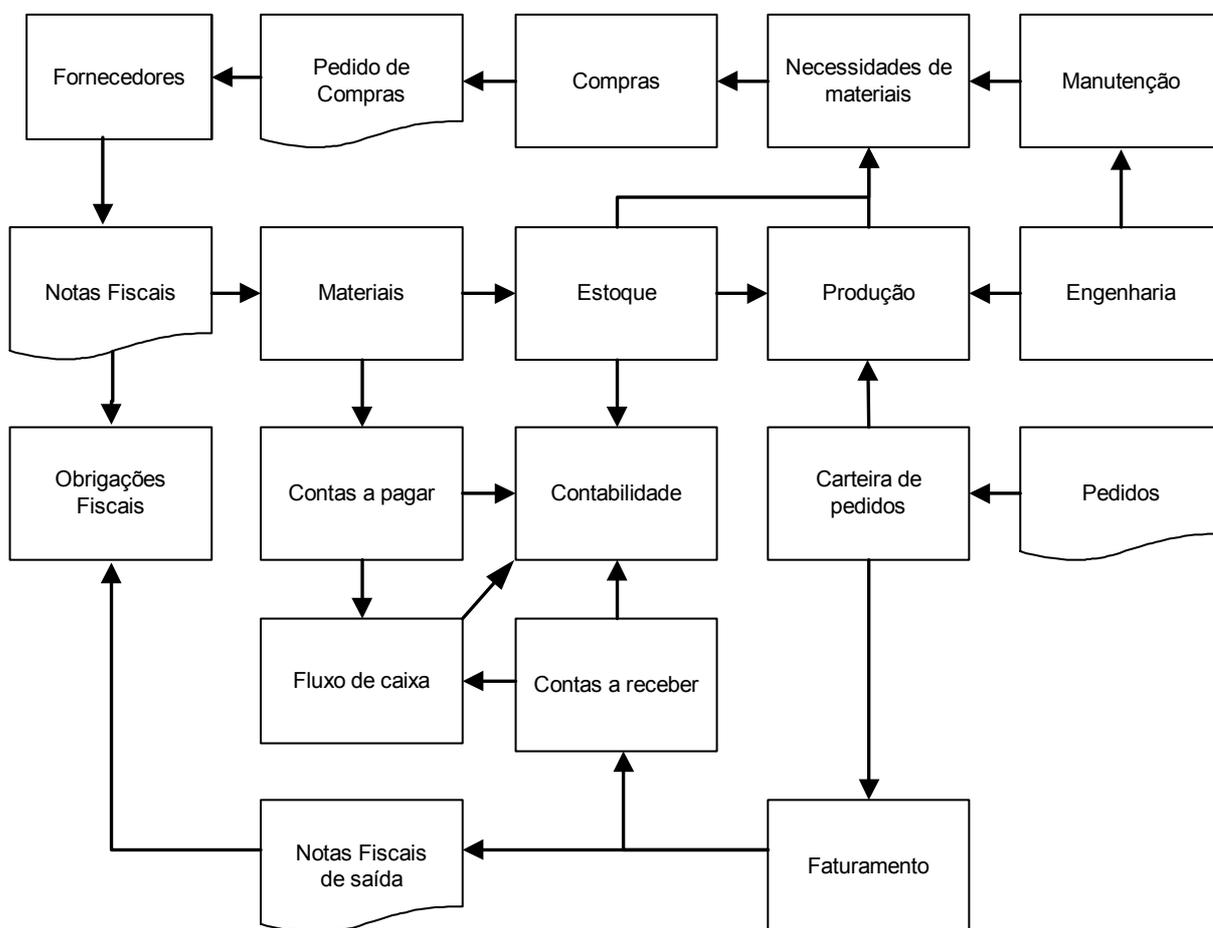


Figura 2.4 - Esquema de um sistema ERP (Impacto Tecnologias S.A., 2000)

Trabalhando por mais de 15 anos na implantação de sistemas ERP, pode-se constatar que na grande maioria das empresas nas quais eram implementados os sistemas havia uma

grande resistência das pessoas as mudanças. Os gerentes normalmente não queriam abrir mão de seus “feudos”, o processo era dele, e ele lutava com todas as suas forças para não delegar a decisão. Algumas vezes até solicitando alterações nos sistemas, causando um acréscimo substancial no valor destes só com o intuito de manter o domínio sobre o processo, como afirma Hammer (2001, p. 77):

Não existe o senso comum de que todos trabalham em busca de um objetivo que atenda ao interesse coletivo – fornecer produto ao cliente.... além disso, nas organizações tradicionais, o conjunto de atividades que compõem o atendimento de pedidos não é organizado em virtude da falta de planejamento.

Na realidade não existiam processos formalizados, o que existiam eram departamentos que detinham determinadas funções ao que se confundia com processo. Por isso, a visão de processo vista de cima pode ocultar erros. Os gerentes desta época, e hoje ainda encontram-se muitos assim, sofriam de miopia de gestão, isto é, não enxergavam além das fronteiras de seus processos, fazendo com que a implementação do ERP se tornasse um verdadeiro pesadelo e muitas vezes inviabilizavam sua implantação. Pode-se citar vários casos durante a carreira de consultor mas preferiu-se deixá-los para o Capítulo 5 deste trabalho.

Seguindo as afirmações de Davenport (1994) e Hammer (2001), é possível ressaltar a importância da existência de políticas e processos formalizados, estabelecidos e do conhecimento e comprometimento por parte das pessoas que façam com que os mesmos sejam executados. Além disto, que os processos sejam formalizados com a visão naqueles que deveram usufruir dos mesmos, os clientes. Os processos devem ter o seu foco no cliente pois estes poderão causar uma variação nos custos em função dos custos agregados ao produto como afirma Davenport (1994). Christopher (1999) apud Pareto diz que, este último em seu livro *Mente e Sociedade*, que estudava a natureza das relações entre a ação individual e a sociedade, enunciou sua teoria que dizia que ao administrar sistemas, somente um número limitado de fatores era responsável pela maior parte dos resultados positivos ou negativos e também que não era possível melhorar o bem estar de um indivíduo sem deteriorar pelo menos o de outro. Este princípio é conhecido hoje como o princípio de Pareto onde 80% dos problemas podem ser resolvidos atacando-se 20% das causas mais prováveis. Este principio muito utilizado no TQM esta sendo extrapolado pela logística, para as questões de custos de clientes onde se diz que 20% dos clientes são responsáveis por 80% dos custos ou ainda que 20% dos clientes são responsáveis por 80% dos lucros de uma empresa. Logo se você tiver um controle sob seus processos, principalmente sob o foco nos clientes será possível identificar aqueles que são os responsáveis pelo seu lucro melhorar ainda mais o

relacionamento e naqueles que lhe causam custo maior ou você os chama para uma análise do relacionamento ou você rompe o relacionamento. Martim Christopher em seu livro Logística e Gerenciamento da Cadeia de suprimentos (1997, p. 46/47 relaciona o princípio de Pareto ao nível de serviços ao cliente conforme mostrado na figura 2.5.

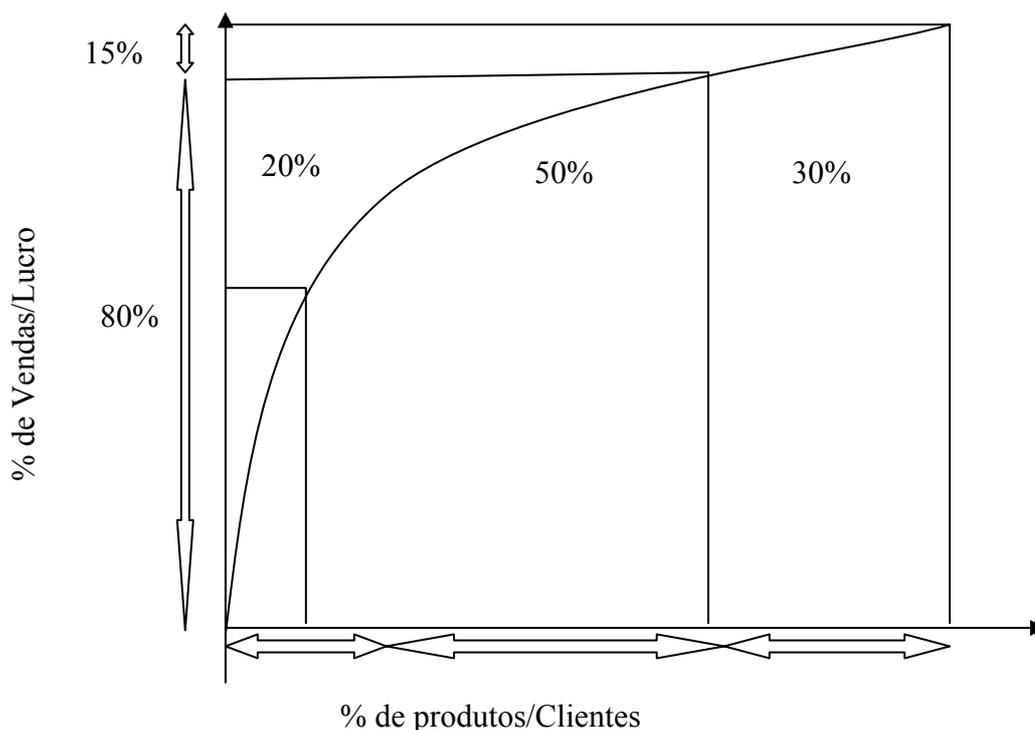


Figura 2.5 - Princípio de Pareto (CHRISTOPHER, 1999)

2.3.3 MODELOS DE SOFTWARES

As tecnologias existentes e as emergentes fazem com que os softwares de gestão, ERP, ERM, CRM e outros assumam algumas características imprescindíveis:

1 - Não se justificam mais softwares que não tenham sua base de dados em um banco de dados relacional. O software deve ser independente da base de dados ele deve estar preparado para qualquer banco de dados do mercado, pois dependendo das características dos processos do cliente ou de seu gosto um banco A ou B pode se mostrar mais conveniente;

2 - Os softwares devem presumir que a base de dados é do cliente e não sua e o cliente por sua vez deve assumir que a responsabilidade dos dados é sua e não do software. Pode-se dizer ao cliente que os softwares poderão ser comparados a uma tubulação, na qual ele pode inserir água potável ou despejar seu esgoto. É claro que se quiser matar sua sede de

informações terá que colocar água potável, caso contrário morrerá certamente de alguma enfermidade infecto-contagiosa.

3 - Os softwares devem estar aptos a interfaces aos programas mais comuns de mercado conforme Porter (2000, p. 18):

Sabemos que, para chegar a uma boa estratégia, o ponto de partida é ter um objetivo correto, que é simplesmente o retorno sobre o investimento a longo prazo. Por mais simples que pareça, o certo é que muitas empresas de todo o mundo não conseguem entender realmente esse objetivo central da companhia. Geralmente contentam-se com objetivos de curto prazo, mais fáceis de alcançar, mas que não permitem ver além do amanhã.

4 - Os softwares devem possuir características que possibilitem seu acesso de qualquer lugar do planeta. Isto é devem reunir características *web* ou de serem acessados via *web* permitindo assim a integração da cadeia de suprimentos.

2.3.4 O SCM

Na cronologia dos conceitos, Correa (1993), Slack (1996) e Christopher (1999) apresentam o conceito de SCM - *Supply Chain Management* ou gerenciamento da cadeia de valores ou ainda Gerenciamento da cadeia de suprimentos, tem suas bases nos idos dos anos 70. Entretanto, havia o impedimento tecnológico para pôr-se em prática. O gerenciamento da cadeia de suprimentos ou o direcionamento da cadeia de valores em direção a satisfação dos clientes finais, exigia que desde o fornecedor primário, passando pelos fornecedores intermediários e o fornecedor final estivessem de alguma forma interligados. Nos anos 70 os meios para esta interligação ainda não existiam. Foi na década de 80 que surge o conceito de EDI – *Electronic Data Interchange* ou Troca eletrônica de dados. As tecnologias de telecomunicação e computação se juntam nos anos 80 e através das linhas telefônicas digitais começam a trafegar a partir dos anos 90, dados, textos e outras informações. Surgem destas tecnologias as ISDN – *integrated services digital Networks* – redes digitais de serviços integrados, que consistia nas organizações locarem linhas de uso exclusivo para interligar suas filiais, seus fornecedores e clientes. Os primeiros a fazerem uso desta tecnologia em larga escala foram às instituições financeiras, os bancos, lançando a chamada “cobrança escritural” onde seus clientes, as empresas, remetiam através de uma linha telefônica os dados de suas duplicatas de clientes finais para que os bancos emitissem os bloqueios de cobrança e as procedessem.

É preciso considerar o avanço da tecnologia digital e de alguns conceitos como JIT – *Just in Time* que, segundo Correa (1993) consiste em o fornecedor efetuar a entrega da matéria prima em seu cliente momentos antes deste utilizá-la na sua linha de produção. TQM – *Total Quality Management* – gerenciamento da qualidade total – onde o produtor assegura a qualidade de seu produto em qualquer etapa do processo fabril. O conceito de SCM (ver figura 2.6) podia então ser colocado em pratica. No Brasil as primeiras empresas a utilizarem-se destes conceitos foram as montadoras de veículos, que começaram a exigir que seus fornecedores assegurassem a qualidade de seus produtos e a obter a certificação da qualidade a qual exige que no mínimo se tenha os processos fabris documentados e com seus indicadores de desempenho implementados para poder-se monitorar o desempenho dos processos assegurando a qualidade dos produtos.

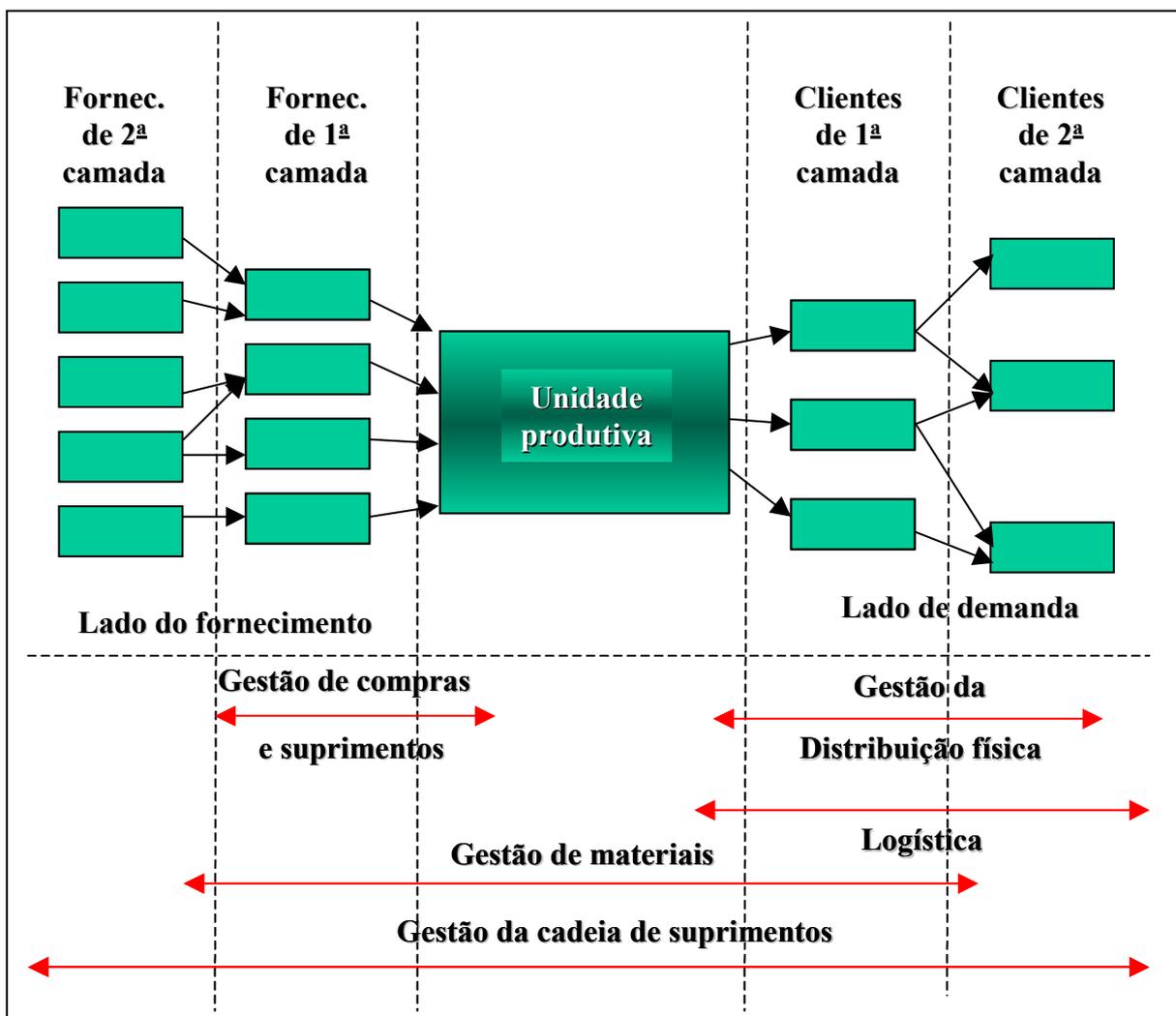


Figura 2.6 SCM - Supply Chain Management (SLACK, 1996)

2.3.5 E-BUSINESS

A Tecnologia digital avança os conceitos de rede evoluem e surge nos anos 90 uma estrondosa tecnologia a *Word Wire Web* – ou simplesmente WEB ou ainda internet, a qual alguns atribuem a continuidade ao conceito de Toffler (1999) ou a Quarta Onda. Juntamente com a WEB surgem outras tecnologias transformando nossa vida em uma sopa de letras sem igual. Surge entre outras o *e-mail* – correio eletrônico, o *e-Commerce* – comércio eletrônico, B2B – *Business-to-Business* - comércio eletrônico entre empresas, B2C – *Business-to-consumers* – comércio eletrônico entre empresa e consumidor.

2.3.6 INTERNET

Esta ferramenta é uma forma de democratização da informação. Mas cuidado! A maioria das empresas não está preparado para ela. A internet virou febre todo mundo quer ter uma página Web. Mas a internet deve ser usada em benefício da empresa. A internet é antes de tudo uma forma de democratização da informação. As empresas devem colocar suas páginas na internet se estiverem dispostas a se abrirem e, abrir a empresa, significa colocar a disposição do público as informações dela.

Para entrar em uma página de uma empresa qualquer, pode-se começar pelo mais simples, os dados da empresa, Razão social, CNPJ – Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica, Inscrição Estadual, localização, endereço ou telefone. A grande maioria das empresas não divulga corretamente estes dados. Por exemplo, a localização da empresa é algo espantoso, algumas querendo ser modernas colocam uma imagem, isto e, um mapa de sua localização. Seria muito louvável se o mapa fosse detalhado, entretanto, muitas colocam o mapa do estado e a cidade onde estão. O pobre coitado do cliente que quiser saber o endereço da empresa terá que ligar, isto, se eventualmente o número do telefone estiver na página, senão terá que consultar o auxílio a lista e começar tendo um custo de R\$ 1,20 para saber onde a empresa esta. Em se tratando de contatar as empresa através de e-mail, nem se fala, isto e segredo mantido a sete chaves, principalmente se for um e-mail da média gerencia para cima. Para as empresas que querem estar na internet e não querem ser encontradas pode ser preferível assumir que não estão preparadas para a internet do que colocar qualquer conteúdo sem que isso realmente faça sentido.

A página na internet deve estar direcionada ao seu cliente não para a empresa, deve-se ver além das próprias fronteiras, o cliente ou o mercado é que quer a informação da empresa

para poder confiar nela, então ela precisa preocupar-se com seus clientes em potencial e fazer sua página da internet para eles.

Também não basta colocar uma página na internet e deixá-la *ad aeternum* com a mesma cara. É importante lembrar que os processos estão constantemente mudando e com eles seus produtos, sua forma de negócio, seu relacionamento com o mercado, enfim, mostrar aos clientes que a empresa está mudando para manter credibilidade no mercado.

Seu contato deve ser eficiente, pois quando seu cliente entra em contato com você ele quer ao menos saber que você recebeu sua solicitação e será atendido. Este aspecto remete a experiências pessoais, umas muito boas outras decepcionantes. Uma boa experiência foi com o Banco do Estado de Santa Catarina, como sócio gerente de uma empresa de consultoria em informática, mensalmente é preciso efetuar o pagamento de alguns impostos, entre eles o ISS, o qual só é aceito neste banco. Certo dia, ao pagar este imposto via internet, acessando a página do banco, ao digitar o código de usuário e palavra chave e lá estava a opção de pagamento de convênio que era a opção para o pagamento do ISS. Entretanto, nesta opção não havia como se entrar com o valor do imposto, apenas digitava-se o código de barras e o sistema trazia o valor, assim o fiz digitei o código de barras, e o valor trazido era de R\$ 0,00 era quase que óbvio pois este é um valor em função do faturamento da empresa e portanto variável. Por não conseguir dar entrada do valor, foi escolhida a opção de acessar a ouvidoria BESC e relatar o ocorrido, devidamente documentado. Passados uns quinze minutos de enviado o e-mail foi recebido um telefonema da ouvidoria do banco me informando que realmente havia uma falha do sistema e que infelizmente eu deveria pagar o imposto na agência. Passados aproximadamente quinze dias, vem um outro e-mail do BESC avisando de que a opção de pagamento do referido imposto via internet já estava devidamente correta e que poderia ser feita. Por outro lado, um outro grande banco também estatal, em certa ocasião, quando houve uma dúvida, teve-se que esperar três dias para uma resposta inútil, sendo que a pessoa que respondeu a dúvida relatou como o processo “do banco” se dava. Cabe ressaltar que os processos da empresa são da empresa o cliente não deve entrar no mérito da questão pois se ele tem uma dúvida é preciso aproveitá-la para talvez melhorar o seu processo direcionando-o ao seu cliente e não para a sua empresa.

2.3.7 INDICADORES DE DESEMPENHO

Até agora se fala em estabelecer processos e em melhoria de processos mas, como falar em estabelecer processos e em melhoria de processos, sem falar em como criar

mecanismos que avaliem o andamento do processo, afirma Hammer (2001). Só é possível melhorar alguma coisa quando se tem conhecimento sobre como ela se comporta. E como saber se um processo esta indo bem ou mal. A literatura moderna fala em indicador de desempenho ver Takashina (1999). Na verdade, quando se fala em gerenciamento de processo implicitamente se afirma que existe um planejamento estratégico. É o planejamento estratégico que ira estabelecer uma meta (que do grego significa – ir além) e um método (Do grego meta + odos ; Meta:objetivo odos:caminho, logo Método :caminho para se atingir um objetivo) para se avaliar um processo. Os indicadores de desempenho nada mais são que uma forma de verificar se o processo esta dentro dos patamares previstos. Em manufatura a forma mais comum de se avaliar um processo e pela contagem de pecas erradas fabricadas a cada mil pecas, o que da um coeficiente de X ppm (ou seja X peças erradas por milheiro de pecas fabricadas). Este coeficiente dará dados ou quantificará os fatos ocorridos levando a informações sobre o processo. Mas não há argumentações, desculpas ou inferências contra dados e fatos ou evidências, aliás a advocacia criminal e baseada em evidências, só se pode comprovar um crime se houver evidências. Isso não significa que deva-se tratar como criminosos os funcionários que cometem erros. Mas, somente é possível afirmar que o processo vai bem ou mal se houver as evidências disto. Por outro lado, existem ferramentas como o gráfico de causa e efeito ou espinha de peixe ou 7M ou ainda diagrama de Ishikawa que auxilia a detectar as causa mais prováveis dos erros ou efeitos dos processos. Este método consiste em analisar o processo como um conjunto de causas que provoca um ou mais efeitos, enumerando-os em um diagrama (ver figura 2.7).

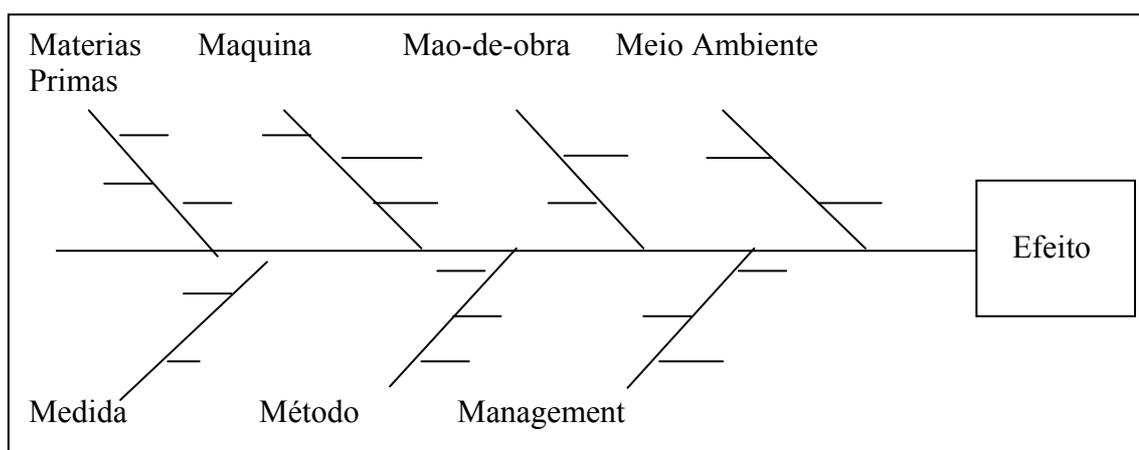


Figura 2.7 - Diagrama de Ishikawa (TAKASHINA, 1999)

O diagrama de Ishikawa ou 7M agrupa estas causas em famílias, mais especificamente em 7 famílias (Matérias-primas, Máquinas, Mão de obra, Medidas, Meio ambiente, Método ou Management (gerenciamento)). Analisando o erro ocorrido pode-se inferir as prováveis causas que serão evidenciadas através dos indicadores do processo. Estes indicadores serão dados colhidos ao longo do processo ou dos pontos de controle ou ainda pontos de verificação do processo.

Os indicadores devem refletir o planejamento estratégico da empresa pois neles devem estar refletidos as forças e fraquezas, as oportunidades e ameaças, as expectativas e necessidades dos clientes, além das características de qualidade do produto.

Por exemplo, um fato ocorrido durante a elaboração deste trabalho: na necessidade de um determinado livro, como de costume, buscou-se na internet pesquisando o título. Foi encontrado em duas livrarias, uma dava como prazo de entrega de 5 a 7 dias a outra de 4 a 10 semanas. Analisando o perfil psicológico do negócio, percebe-se que, se o consumidor está na internet onde tudo é feito em tempo real, isto é, se procura um assunto, conceito ou produto e tem isso na hora, ao procurar um livro, a meta era de obtê-lo naquele instante, se houvesse tecnologia, ao terminar o processo de compra, o livro surgiria em uma unidade de teletransporte. Entretanto, esta tecnologia ainda não está disponível, logo a predisposição de esperar era o mínimo possível, pode levar o cliente a optar pela livraria que lhe dará o menor prazo, até por tratar-se de uma commodity, os preços eram iguais. Mas, embora fossem diferentes não se justificariam a grande discrepância entre os prazos apresentados. O exemplo mostra a aqueles que querem automatizar seus processos, que não basta colocar o processo disponível aos clientes na forma da moda (internet), esta é a parte mais fácil, tem-se que analisar o processo sob os olhos e anseios do cliente e isto só é possível criando-se indicadores de desempenho onde o mercado consumidor possa estar contribuindo com dados para a sua avaliação.

2.3.8 RETORNO DE INVESTIMENTO (ROI) E CUSTOS

Não é objetivo do trabalho discutir custos ou ROI mas sim, introduzir premissas básicas de pensar em custos com Retorno de investimento. Quando se pensa em investimento logo vem à mente o fato de aplicar um recurso obtendo desta aplicação um ganho excedente, caso contrário, teria-se custo e não investimento. A economia classifica, segundo Cassaroto Filho (1987), os recursos são classificados, em classes sendo elas: terra, trabalho e capital. Outro fator a ser considerado é o tempo. Com relação ao tempo as empresas e até a legislação

definem duas análises: o curto prazo ou seja um prazo que não ultrapasse o período contábil (Período Contábil ou período fiscal, pela legislação em vigor no Brasil e o período compreendido de 01 de Janeiro a 31 de Dezembro de um determinado ano, salvo se no contrato social estiver outro declarado) e o longo prazo ou prazos cujo tempo seja maior que um período contábil. Em se tratando de empresa, logo associam-se este recursos ao capital e ao ganho sobre o capital. Entretanto, o capital e sua aplicação no mercado financeiro não é o objetivo final de uma empresa. Quando alguém se predispõe a aplicar seu excedente de recurso em uma organização esta pessoa está pensando certamente a longo, longuíssimo prazo, pois uma empresa deve sobreviver a seu empreendedor. José Roberto Kassai em Retorno de investimento, abordagem matemática e contábil do lucro empresarial, pag 28 ilustra a continuidade de uma empresa e relação a vida das pessoas com a figura 2.8 a seguir:

PESSOAS ENVOLVIDAS	VIDA ÚTIL NA EMPRESA
Um dono da empresa	50 anos
Uma família	3 gerações
Um gestor	35 anos
Um operário	15 anos
EMPRESA	CONTINUIDADE

Figura 2.8 -Continuidade X Vida das pessoas (KASSAI, 2000)

Neste cenário de continuidade, Casarotto Filho (1987) entende que as empresas devem planejar suas estratégia, suas metas, também devem planejar seus investimentos, não se justificam mais ao nível empresarial onde se fala em agregar valor ao produto os investimentos objetivando somente o lucro sobre o capital. Tem-se que investir no processo produtivo. Mas ao investir no processo produtivo também se faz necessário conhecer os indicadores do mercado financeiro pois também não se justificam investimentos com um retorno menor que as taxas praticadas no mercado. Deve-se estar atento às taxas praticadas no mercado. Neste aspecto o mercado financeiro é fértil, tem-se a TJLP (taxa de juros de longo prazo), variação cambial, ágio do paralelo, cesta básica, taxas do over, taxas de CDI, taxas de CDB, Mercado de futuros, FiF, taxa ambid, IGP, IPC, Inflação e por fim a mais utilizada como a menor, a caderneta de Poupança identificando as menores taxas praticadas, para estabelecer em projetos de investimentos uma taxa mínima de atratividade (TMA), ou seja o menor ganho excedente ao qual o investimento dos recursos pode proporcionar. Um

Fator que não pode-se deixar de considerar em todos os projetos é o de não efetuar o projeto. Para efetuar a comparação entre os projetos, existem alguns métodos básicos, descritos sucintamente abaixo sem entrar nos cálculos matemáticos já que não é este o objetivo e sim o de mostrar quais as formas de comparação. Existem formas matemáticas ou formas contábeis de se comparar os projetos segundo Casarotto Filho (1987).

Formas Matemáticas:

1- Método do valor presente, que consiste em trazer para o período zero (período presente) do fluxo de caixa os valores de desembolso envolvidos no investimento. Neste caso, considera-se o valor inicial investido mais as despesas para que o projeto funcione, apura-se os valores destes elementos a cada período obtendo-se o fluxo de caixa por período, logo a seguir traz-se ao valor presente cada um dos valores do fluxo de caixa utilizando-se a fórmula:

$$PV = FV / (1 + i)^n, \text{ onde:}$$

PV = Valor presente do fluxo no período;

FV = Valor presente do fluxo;

i = Taxa mínima de atratividade;

n = período em questão.

Após o cálculo de cada valor presente do fluxo somam-se todos os valores encontrados e obtém-se o valor presente do investimento. Ao comparar os projetos deve-se dizer qual o projeto dará o maior saldo positivo, sendo este o mais viável.

2 – Método da taxa interna de retorno (TIR) ou IRR (*Internal Rate of Return*), consiste em encontrar a taxa a qual produzira um Valor Presente Líquido igual o zero, dos fluxos de caixa esperados em cada período (FC) e é encontrado pela fórmula:

$$FC_0 / (1+TIR)^0 + FC_1 / (1+TIR)^1 + FC_2 / (1+TIR)^2 + FC_3 / (1+TIR)^3 + \dots + FC_n / (1+TIR)^n = 0$$

3 – Método do valor anual ou Valor anual uniforme Equivalente (VAUE), consiste em encontrar o valor médio dos fluxos de caixa positivos e compará-los ao valor médio dos fluxos de caixa negativos pela fórmula:

$$PMT = \pm PV \cdot \{[(1 + i)^n \cdot i] / [(1 + i)^n - 1]\}$$

Formas contábeis:

1 – Retorno de Investimentos ou *Return on investment* (ROI) e dado pela equação:

$$ROI = \text{Lucro Operacional} / \text{Investimentos.}$$

2 – Retorno sobre Ativo ou *Return on Assets* (ROA) e dado pela equação:

$$ROA = \text{Lucro Operacional} / \text{Ativo}$$

3 – Retorno sobre o Patrimônio Líquido ou *Return on Equity* (ROE) e dado pela equação:

$$\text{ROE} = \text{Lucro Líquido} / \text{Patrimônio Líquido}.$$

A grande diferença entre as formas matemáticas e contábeis de se obter o retorno sobre os investimentos é que as formas matemáticas são preditivas, ou seja se aplicam aos projetos que serão implementados e as formas contábeis são reativas, isto é, dizem como os projetos implantados estão se comportando. Neste sentido, pode-se dizer que as formas contábeis de avaliação do retorno dos investimentos são os indicadores de desempenho dos projetos implantados.

Assim como sugere Davenport (1994) a automação de processo deverá ser tratada como um projeto e como tal poderá e deverá ser analisado como um investimento financeiro. Como o objetivo deste estudo são as pequenas e médias empresas convém que se ilustre com fato ocorrido na vida profissional.

Há cerca de dois anos atrás, trabalhava como gerente de informática de uma grande empresa na área de extração de madeira, estava-se na dúvida entre a aquisição de novos computadores ou a troca total do parque de computadores instalados. Foi então que teve-se os primeiros contatos com as técnicas de ROI. Nesta ocasião contava-se com 40 computadores , tendo um déficit de 10. Quando levou-se ao conhecimento do diretor esta questão ele, em primeiro momento, concluiu que se devia adquirir os 10 que se faziam necessidade. Mas teve-se outras informações, fazendo-se um estudo o qual e apresentou-se. Então foi estudado um pouco dos cálculos matemáticos do retorno do investimento, calculando-se os fluxos de caixa, chega-se ao que se segue:

Descrição	Período de desembolso	Valor do desembolso
Déficit de Computadores	1-5	4.000,00
Despesas com manutenção de computadores	1-24	3.000,00
Despesas com pessoal (contando com encargos)	1-24	1.200,00

Figura 2.9 - Fluxo de caixa atual

Descrição	Período de Desembolso	Valor do desembolso
Troca Total do parque	1-24	3.960,00

Figura 2.10 - Fluxo de caixa futuro

Calcula-se os fluxos de caixa pelo método do Valor anual supondo-se uma TMA de 15%. (veja figura 2.11)

Investimento no deficit					Investimento da troca total				
Período	Investimento	Custo de manutenção	Fluxo de caixa	TMA	Período	Investimento	de manutenção	Fluxo de caixa	TMA
1	4.000,00	4.200,00	8.200,00	15%	1	5.000,00	0,00	5.000,00	15%
2	4.000,00	4.200,00	8.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
3	4.000,00	4.200,00	8.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
4	4.000,00	4.200,00	8.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
5			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
6			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
7			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
8			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
9			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
10			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
11			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
12			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
13			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
14			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
15			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
16			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
17			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
18			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
19			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
20			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
21			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
22			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
23			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
24			4.200,00			5.000,00	0,00	5.000,00	
VPL			38.441,75		VPL			32.320,75	

Figura 2.11 - Comparativo dos investimentos

Através do cálculo matemático do valor presente líquido, pode-se comprovar que mesmo com um acréscimo de 25% sobre o valor de cada computador, era mais viável trocar o parque inteiro de computadores, do que adquirir-se os 10 em déficit, isto sem avaliar o ganho que se teria na gestão pois todos os computadores instalados com uma configuração padrão tanto em termos de software quanto ao hardware teria-se ganhos na atividade de *HelpDesk* (suporte interno a configurações de máquinas) diminuindo-a sensivelmente. Portanto, ao pensar em investimento não se deve pensar no imediato como afirmam Druker (2002) e Davenport (1994).

2.4 ABRANGÊNCIA DOS PROCESSOS.

Viu-se que processo é uma seqüência de atividades que visam um objetivo. Ora, ao analisar detalhadamente o conceito, pode-se chegar a inferir que se processo é uma seqüência de atividades, é lógico pensar que exista algo (regras, leis) que una estas atividades. Indo ao encontro do raciocínio de Cruz (2000, p38), onde ele diz:

Processo é uma entidade regida por leis muito particulares. Tem um código de comportamento inerente a sua natureza, que faz com que, mesmo não estando formalmente organizado, existam leis que o regulam de forma inexorável. Por isso, é melhor que um processo seja organizado, tenha suas atividades documentadas e controladas e possa-se assim evitar que sejam despendidos esforços inúteis e gastos de recursos desnecessários para alcançar um resultado.

Analisando o pensamento de Cruz sob a luz da abrangência, pode-se deduzir que todo processo tem um início um meio e um fim. E sob este prisma de delimitação, pode-se citar Hammer (2001, p19) onde diz:

.... as pessoas de negócios mais uma vez estão de olho nos tostões. Isso serviu para lembranças que não basta conseguir o pedido, também é preciso atendê-lo; que um simples conceito de produto de nada adianta, caso não se converta em bens ou serviços reais.....

Mas, não basta simplesmente olhar as atividades para produzir e entregar o produto tem-se também que levar em consideração as atividades interrelacionadas de processos (meio). Neste sentido Davenport (1994), cita Edward Roberts num comentário sobre o gerenciamento da reengenharia de produtos onde este diz: – “O gerenciamento da reengenharia tecnológica é complexo, envolvendo a integração eficiente de pessoal, processos organizacionais e planos”, Davenport (1994, p 259) complementa o raciocínio de Roberts dizendo:

Como muitos processos estão interligados, a reengenharia tanto no desenvolvimento de produtos como na entrega consiste, muitas vezes, no aperfeiçoamento das interfaces entre processos e sub-processos. Muitas empresas que se destacam na fabricação de produtos complexos, mas falham na questão entrega, o fazem, por exemplo, devido a sistemas financeiros internos lentos ou inexatos (fixação de preços, faturamento, e assim por diante).

Logo, devido a interligação dos processos torna-se dificultoso estabelecer a abrangência dos processos, entretanto é essencial que se estabeleçam limites de atuação entre processos. Por outro lado, sob a luz dos conceitos da qualidade total, pode-se encontrar

delimitadores do processo. Paladini (2000) cita as atividades usuais da qualidade definidas por Juran; quais sejam:

1. estabelecer objetivos abrangentes;
2. determinar as ações necessárias para alcançá-los;
3. atribuir responsabilidades bem definidas pelo cumprimento de tais ações;
4. fornecer recursos necessários para o adequado cumprimento dessas responsabilidades;
5. viabilizar o treinamento necessário para cada ação prevista (treinar pessoal não deixa de ser uma forma adequar o envolvimento de determinados recursos aos objetivos de todo o processo);
6. estabelecer meios de avaliar o desempenho do processo de implantação em face dos objetivos;
7. estruturar um processo de análise periódica dos objetivos;
8. criar sistemas de reconhecimento que analise o confronto entre os objetivos fixados e o desempenho das pessoas em face dele.

Pode-se constatar pela análise dos cinco primeiros itens que estes podem servir como parâmetros da delimitação dos processos pela seguinte análise:

1. Objetivo: um delimitador de processo pode e deve ser o seu objetivo. Enquanto os objetivos traçados para o processo não forem atingidos o processo não estará terminado.
2. Ações para alcançar os objetivos: Enquanto os objetivos traçados não estiverem sido alcançados, serão necessárias ações (atividades) até que os mesmos sejam alcançados, logo o processo só terá acabado quando as atividades para cumprir seus objetivos estejam terminadas.
3. Matriz de autoridade responsabilidade: Outro item que poderá estabelecer a abrangência de um processo é a matriz de autoridade e responsabilidade, pois até onde for a responsabilidade de determinado indivíduo, área ou função participante do processo, poderá ir o processo.
4. Localização de Recursos: a localização dos recursos disponíveis para a conclusão das atividades do processo, pode determinar o término do processo. Vale aqui ressaltar o cuidado que se deve ter, para que o recurso não esteja localizado de forma a que se estabeleçam feudos ou ingerências como vistos anteriormente.
5. Grau de treinamento dos participantes do processo: este quesito, poderá também delimitar a abrangência do processo pois, dependendo do tipo de organização poderão haver atividades que exijam determinada habilidade para

execução das mesmas e esta habilidade poderá localizar-se em local específico, podendo, determinar assim a abrangência do processo.

2.5 CRITÉRIOS PARA AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS.

Assim como a abrangência dos processos é importante, também é importante que se estabeleçam critérios para a automação. Dos autores pesquisados existe, quase que uma unanimidade, onde um dos principais critérios para a reengenharia dos processos deva-se dar, quando o mesmo cause desconforto para os clientes ou para a organização. Desconforto este que poderá passar por questões como qualidade, custos, financeiros ou obsolescência de produtos. Entretanto, sob a luz da automação de processos estes fatores são igualmente válidos não sob o mesmo foco, mas de acordo com as inferências feitas a seguir. Para estas inferências tomar-se-à por base os critérios propostos por Dalla Valentina (1998), adaptando-os a luz da automação.

- impacto para o Cliente: relaciona-se com o impacto que a automação deste processo trará em melhorias (percepção do valor) para o cliente;
- impacto estratégico: relaciona-se com o impacto que a automação deste processo tem com a relevância estratégica da organização;
- abrangência: relaciona-se com a abrangência deste processo com a(s) organização(ões);
- liderança: relaciona-se com a presença de um responsável capaz e comprometido com a automação do macro-processo;
- benefícios financeiros: relaciona-se com o retorno financeiro proporcionado pelo processo a ser automatizado;
- disponibilidade de recursos: relaciona-se com a disponibilidade de recursos (pessoais, materiais etc..) colocados a disposição para a automação do processo.
- histórico da mudança: relaciona-se com a história favorável de mudança deste processo;
- funcionalidade do processo: relaciona-se com o nível de funcionalidade (disfunção) apresentado pelo processo;
- grau de dificuldade: relaciona-se com o grau de dificuldade (viabilidade) de mudar o processo;

- fatores de risco: relaciona-se aos fatores de risco para a(s) organização(ões) mudar(em) o processo;
- necessidades de recursos: relaciona-se com os recursos (pessoas , materiais, ferramentas etc..) necessárias para a automação do processo;
- necessidade de tempo: relaciona-se com o tempo transcorrido para a automação do processo;
- documentação: relaciona-se com o grau de documentação que o processo a ser automatizado se encontra.
- conhecimento: relaciona-se com o grau de conhecimento que os integrantes tem ou deverão ter do processo e das ferramentas que serão utilizadas para a automação do mesmo.

A figura 2.12 propõe uma forma de pontuação e tabula os critérios analisados anteriormente.

Critérios	Pontuação (pesos)				
	1	3	6	8	10
1. Impacto para o Cliente	1 = pouco impacto	3 = Baixo impacto	6 = médio impacto	8 = Alto impacto	10 = Altíssimo impacto
2. Impacto Estratégico	1 = pouco impacto	3 = Baixo impacto	6 = médio impacto	8 = Alto impacto	10 = Altíssimo impacto
3. Abrangência	1 = macro-processo não afeta quase nenhum processo/sub-processo.	3 = marco-processo afeta poucos processos/ sub-processos.	6 = macro-processo afeta alguns processos/ sub-processos relevantes	8 = macro-processo afeta diversos processos / sub-processos relevantes	10 = macro-processo afeta muitos processos/sub-processos relevantes
4. Liderança	1 = nenhum comprometimento	3 = baixo Comprometimento	6 = médio comprometimento	8 = alto comprometimento	10 = altíssimo comprometimento
5. Benefícios Financeiros	1 = pouquíssimo retorno financeiro	3 = baixo retorno financeiro	6 = médio retorno financeiro	8 = alto retorno financeiro	10 = altíssimo retorno financeiro
6 . Disponibilidade de Recursos	1 = pouquíssima disponibilidade de recursos	3 = baixa disponibilidade de recursos	6 = média disponibilidade de recursos	8 = alta disponibilidade de recursos	10 = altíssima disponibilidade de recursos
7 . Histórico de Mudança	1 = desfavorável	3 = pouco favorável	6 = razoavelmente favorável	8 = bastante favorável	10 = altamente favorável

8. Funcionalidade do processo	1 = altíssimo nível de funcionalidade	3 = baixo nível de funcionalidade	6 = médio nível de funcionalidade	8 = baixo nível de funcionalidade	10 = pouquíssimo nível de funcionalidade
9. Grau de dificuldade	1 = altíssimo nível de dificuldade	3 = alto grau de dificuldade	6 = médio grau de dificuldade	8 = baixo grau de dificuldade	10 = pouquíssimo nível de dificuldade
10. Fatores de risco	1 = altíssimo fator de risco	3 = alto fator de risco	6 = médio fator de risco	8 = Baixo fator de risco	10 = pouquíssimo fator de risco
11. Necessidade de Recursos	1 = altíssimo investimento	3 = alto investimento	6 = médio investimento	8 = baixo investimento	10 = pouquíssimo investimento
12. Necessidade de Tempo	1 = altíssimo tempo	3 = alto tempo	6 = médio tempo	8 = baixo tempo	10 = pouquíssimo tempo
13. Documentação	1 = pouquíssimo nível de documentação	3 = baixo nível de documentação	6 = médio nível de documentação	8 = alto nível de documentação	10 = altíssimo nível de documentação
14. Conhecimento	1 = pouquíssimo nível de conhecimento	3 = baixo nível de conhecimento	6 = médio nível de conhecimento	8 = alto nível de conhecimento	10 = altíssimo nível de conhecimento

Figura 2.12 - Critérios para automação de processos (adaptado de DALLA VALENTINA, 1998)

2.6 CONSIDERAÇÕES

As teorias vistas até o momento visam estruturar os processos prepará-los para a automação e ainda capacitar as empresas à pensar por processos. No próximo capítulo serão vistas as ferramentas existentes que juntamente com os conceitos aqui estudados, possibilitarão automatizar os processos com vistas a ultrapassar as fronteiras da empresa e assim interligar fornecedores, empresa e cliente aos processos.

CAPÍTULO 3 FERRAMENTAS PARA INTEGRAR FORNECEDORES, EMPRESA, CLIENTES.

É incontestável como informa Davenport (1994, p52) que a tecnologia da informação penetrou nos locais de trabalho e até mesmo nos lares:

A combinação da necessidade de uma visão do processo e a incapacidade da maioria das firmas em identificar vantagens de produtividade e competitividade mensuráveis, proporcionadas pelos investimentos em tecnologia da informação, tornam o uso desta para a reengenharia de processos uma necessidade virtual. Não obstante, como a análise histórica da relação entre a tecnologia da informação e as reflexões sobre os processos ilustra, o potencial para inovações possibilitadas pela tecnologia da informação está apenas começando a ser compreendido.

Diante desta afirmação se faz necessário analisar as principais ferramentas surgidas nos últimos anos direcionadas a automação de processos.

3.1 GED – GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS

Conforme define o Cenadem (Centro Nacional de Desenvolvimento do Gerenciamento da Informação) introdutor do GED – ou Gerenciamento eletrônico de documentos no Brasil é o nome genérico de uma série de tecnologias as quais estão voltadas para a transformação de documentos em papel, imagens, sons, textos, mapas, fotografias, desenhos arquitetônicos etc. (documentos analógicos), em dados eletrônicos, isto é, que possam ser armazenados em algum tipo de mídia eletrônica ou ótica. As mídias óticas são as mais utilizadas, e por isso é muito comum se falar em *COLD – computer output to laser disc* – ou gravação em disco laser ou mais popularmente em CD.

O cenadem órgão especializado em GED realizou pesquisa que revelam que a grande vantagem da tecnologia GED é a redução dos custos de armazenamento, principalmente no que se refere a espaço físico para se ter uma idéia eles divulgam em sua pesquisa que em um CD-ROM pode-se armazenar até 320 mil paginas de texto enquanto um arquivo de aço de quatro gavetas comporta apenas 2.500 folhas de papel, em um CD cabem cerca de 10 mil imagens e seu custo atualmente gira ao redor de R\$ 2,00.

E dizem mais, que estudos do IDC, EUA, revelaram que os escritórios criam cerca de 1 bilhão de páginas de papel por dia, este total e constituído de 600 milhões de páginas de

relatórios de computador, 234 milhões de fotocópias e 24 milhões de outros documentos. Isso só nos Estados Unidos da América. Dizem também que a humanidade gerou a mesma quantidade de informação nos últimos 50 anos que nos 5 mil anteriores. Esse número duplicará nos próximos 26 meses. Em 2010, a informação duplicará a cada 11 horas.

Esta tecnologia poderá causar uma mudança muito grande nas formas de trocas de informações.

Pesquisa da *DataQuest*, EUA, mostra que nos próximos anos, os documentos em papel serão substituídos por documentos eletrônicos, informam eles, que em 2000 serão gerados mais de 200 trilhões de documentos, sendo que destes 80 trilhões serão documentos eletrônicos. A pesquisa concluiu que em 2010, haverá uma inversão deste números chegando-se a 280 trilhões de documentos e que destes, 120 trilhões serão em papel.

Outros dados interessante podem ser vistos no site do cenadem, por exemplo:

- Um executivo gasta, em média, quatro semanas por ano procurando documentos.
- Faz-se, em média, 19 cópias de cada documento.
- Gasta-se US\$ 250,00 para recriar cada documento perdido.

Além de tudo isto o GED vem suprir uma lacuna na troca de informações pois sem ele as interfaces que teriam que ser geradas para os sistemas ERP ou CRM “conversarem” entre si demandariam alguns milhões de reais e centenas de milhares de horas de programação e testes.

Hoje as empresas utilizam-se desta tecnologias quase que exclusiva na área da qualidade no controle de normas, mas existem uma infinidade de outras aplicações que podem ser feitas com a junção de uma ou mais tecnologias GED. Seguem alguns exemplos retirados do site do Cenadem (2003):

- a) Na Gestão de recursos humanos o chamado *e-learning* ou ensino a distancia, onde através da internet são disponibilizados materiais de estudo, avaliações,consultas a duvidas através dos FAQS – *frequent asks questions* – perguntas mais freqüentes, *chats*, salas de discussão onde um grupo de pessoas se ligam em uma sala virtual de discussão e discutem através da internet questões dos mais variados assuntos. Nesta área também tem-se a gestão do conhecimento ou *Knowledge Management* - KM ou a forma mais democrática e pratica de disseminação de conhecimento. Através do KM é possível especializar os funcionários de uma empresa estejam eles aqui no Brasil, na

europa, asia ou em qualquer parte do mundo a capacitação no processo pode ser feita;

- b) Na manufatura é possível que os produtos possam ser desenvolvidos com equipes com componentes de qualquer parte do globo, sem problemas de fusos horários. Pois os documentos são gerados eletronicamente não importando onde estejam armazenados pois todos os integrantes do projeto terão acesso a estes a qualquer hora e lugar, bastando para tal ter acesso a internet e um usuário e senha de acesso , é claro.
- c) Na área de vendas a automação da força de vendas – sales force automate onde seus vendedores poderão colocar os pedidos através do preenchimento do formulário eletrônico de pedidos.
- d) Na área de atendimento a cliente e possível automatizar o atendimento de dúvidas, ou assistência técnica.

Enfim, é possível identificar milhares de aplicações, entretanto para implementar-se esta tecnologia antes de mais nada e como seu próprio nome sugere é necessário criar formas de gerenciar. Gerenciar significa gerir entretanto quando não se mede algo não se gerencia. Para poder medir GED se faz necessário repensar a empresa, definir os processos de geração de conhecimento e documentos minuciosamente, até porque se os processo forem desenhados errados em vez de facilitar a vida, a tornará um verdadeiro inferno.

Para se utilizar GED é necessário definir-se permissões de acesso aos documentos, forma de indexa-los e recuperá-los bem como como agrupa-los, isto é criar forams de controle do processo.

3.2 O WORKFLOW

Cruz (2000), define *workflow* como “ferramentas que tem por finalidade automatizar processos, racionalizando-os e, conseqüentemente, aumentando sua produtividade por meio de dois componentes implícitos: organização e tecnologia.”

Além de organização e tecnologia *workflow* não é somente fluxo de trabalho, onde as tarefas passam de um a outro, ele é formado basicamente por três elementos, ou como afirma Cruz (2000) os 3R, dos termos em inglês *Roles, Rules e Routes* que em português significam: Regras, Rotas e Papéis.

3.2.1 PAPEL

Cruz (2000) define papel como o conjunto de características e habilidades necessárias para executar determinadas tarefas. Não se deve confundir papel com cargo ou função os quais tem a ver com emprego, encargo. Papel no *workflow* está mais diretamente ligado a um ator que executa um determinado papel em uma peça teatral. Os diversos autores que estudam sobre processos afirmam que processos devem ser independente das pessoas, logo, quando se fala em cargo ou função geralmente se está associando este cargos ou funções a pessoas, entretanto, quando se fala em papel esta-se falando genericamente de uma entidade que executa determinada atividade, como um ator que encena um papel podendo ser substituído eventualmente ou definitivamente por qualquer outro ator na peça, ou no fluxo de trabalho.

Aqui verifica-se a importância de várias pessoas serem treinadas em seus papéis afim de que efetivamente o fluxo fique independente delas e quando estas pessoas forem convocadas a participarem do fluxo possam desempenhar seu papel com desenvoltura.

3.2.2 REGRAS

Cruz (2000) define regras como: “são atributos que definem de que forma os dados que trafegam no fluxo de trabalho devem ser processados, roteados e controlados pelo sistema de *workflow*” Para melhor explicar regras, Cruz (2000) o faz comparando com uma peça teatral onde o diretor da peça diz a cada participante como seu papel deve ser desempenhado, assim são as regras dizem aos participante do fluxo como devem ser executadas as atividades do mesmo. Mais uma vez está implícito que os participante do fluxo devem conhecer todo o fluxo sabendo quem o antecede, quem será o próximo ator a entrar em cena para que sua deixa seja assimilada e a peça não seja interrompida.

3.2.3 ROTAS

Utilizar-se-a mais uma vez a definição de Cruz (2000) que define rota como sendo o caminho lógico que, definido sob regras específicas, tem a função de transferir a informação dentro do processo, ligando atividades associadas ao fluxo de trabalho. Ou seja, mais uma vez os atores devem saber sua participação na peça para se movimentarem em cena com graça e leveza para que o publico (os clientes), sintam esta harmonia e que a peça lhes agrade.

3.3 ATIVIDADE OU PASSIVIDADE DO PROCESSO.

Como afirma Cruz (2000), ao analisar processo a tecnologia avança a passos largos e tem-se que acompanhá-las e mudar os processos à medida que surgem novas técnicas e tecnologias. As empresas começam a perceber que seus processos não são exclusividades desta ou daquela área nem tampouco da empresa e algumas já começam a utilizar-se das técnicas de *workflow* ou fluxo de trabalho, que consiste no desenho eletrônico dos fluxos de trabalho, onde cada participante de um processo terá atividades a fazer.

Quando o autor afirma que cada participante de um processo terá atividades a fazer, esta sugerindo que esta tecnologia transforma os processos de passivos para ativos, isto é, os processos passaram a cobrar de seu responsável sua operação.

Ora antes desta tecnologia, os engenheiros de produtos efetuavam os estudos da fabricação de um produto e chegavam a um custo, como afirma Hammer (2001). Entretanto, ao colocar o produto em produção verificavam que o custo se revelava outro. Porque? Bem, em primeiro lugar porque não implementavam formalmente seus processos, eles estavam preocupados com a atividade deles que era de planejar novos produtos, depois disto o problema seria da produção. Faltava-lhes o conceito de Empowerment e sofriam de miopia de processo.

Agora com o conceito de *workflow* os subprocessos começam a interligarem-se e a facilitar a visão global do processo geral de uma empresa.

Por outro lado com a tecnologia de *workflow* é possível incluir fornecedores e cliente no processo de fabricação, venda, logística etc...

3.4 PORTAL OU PÁGINA WEB.

A *word wide web*, *www*, ou simplesmente *web*, e como se chama o serviço de internet. Para uma melhor compreensão do que isto seja compara-se a *web* como um grande *shopping* onde se quer abrir um ponto de venda, a loja ou ainda a página web. Por analogia o *shopping* será o provedor onde será hospedado a página *web* (loja) a qual permanecerá aberta 24/7, isto é, 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Pois bem, para tomar conta desta loja deve-se contratar um gerente ou computador o qual tomará conta de funcionários (aplicativos ou softwares) que atenderão aos clientes.

Está-se falando de uma loja de uma empresa que venda por exemplo eletrodomésticos, e claro que como um shopping a web também tem lojas de discos, brinquedos, utilidades, diversão e até repartições públicas e como não poderia deixar de faltar bancos.

Como em um shopping cada loja tem sua decoração seu visual, o visual da web é conhecido como página web ou portal web.

3.5 GED, PORTAL E *WORKFLOW*

Quando junta-se estas três tecnologias pode-se disponibilizar uma infinidade de aplicações a fim de integrar a cadeia de suprimentos a qual se pertence.

O GED possibilita através de tecnologias de e-forms – formulários eletrônicos, ou forms processing – processamento de formulários juntamente com *Workflow* que seus clientes e fornecedores interajam com seus processos através de um portal web. Conforme o exemplo de uma indústria que atenda seus clientes por projetos ou por encomenda. É possível através da internet ou extranet (portal web) você preencher um formulário eletrônico (e-forms) com a solicitação de um produto, anexando a este formulário o desenho em produto CAD – Computer Aided Design – desenho assistido por computador, ou solicitando que a engenharia de seu fornecedor o faça tendo por trás do gerenciamento deste processo um *workflow*. O *workflow* enviará uma tarefa para o setor de engenharia de seu fornecedor que analisará o desenho CAD anexo, tecerá seus comentários necessários, podendo até, sugerir mudanças estruturais em seu projeto e submetendo-as a sua aprovação, através de uma tarefa de *workflow* a qual poderá ser executada de sua mesa de trabalho, ou de qualquer computador, tudo isto via internet. Esta tecnologia já está disponível no Brasil, e desenvolvida por empresas brasileiras, veja www.impacto.tecnologias.com.br.

3.6 CONSIDERAÇÕES

Neste capítulo apresentou-se algumas tecnologias necessárias para poder tornar possível a integração dos processos da empresa aos dos clientes e fornecedores, tecnologias estas ainda em fase de sedimentação e definição de conceitos, entretanto, não se pode deixar de assimilá-los e implementá-los na organização. Mas como assimilá-los e implementá-los sem um modelo?

É o propósito do próximo capítulo apresentar estudos de casos que evidenciem que a informalidade dos processos e a limitação de sua abrangência justificam a necessidade de implementar um modelo que auxilie as empresas a saírem desta informalidade. A utilização de técnicas e ferramentas na formalização dos processos existentes tornam estes mais consistentes, confiáveis levando sua qualidade além das fronteiras da empresa.

CAPÍTULO 4 ESTUDO DE CASOS

4.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo apresenta-se alguns casos empresariais que justificam a necessidade de desenvolver um modelo de como definir, estruturar e automatizar processos através da cadeia de suprimentos.

4.2 EMPRESA A

Este caso é de uma média empresa do ramo de colchões na qual se prestava serviço de consultoria na implantação de um software de ERP. A empresa na ocasião contava com um software modular de controle dos principais processos, sendo estes módulos ligados somente pela base de dados como processos totalmente independentes. Ao se começar o levantamento da aderência dos processos existentes ao novo software, encontrou-se uma estrutura hierárquica rígida onde, por exemplo, um dos diretores vez ou outra urrava e bradava pelos corredores da empresa e todos corriam para acudi-lo e tomar as providências que ele estava impondo. Mesmo que todos achassem aquela atitude condenável, ela tomava um ar sarcástico onde todos diziam: - o fulano (o dito diretor) é uma fera! Propos-se várias mudanças nos processos a fim de deixá-los mais próximos ao controle do novo ERP. Mas a pior delas foi a alteração sugerida na carteira de pedidos o que na sua grande maioria, os pedidos, iam diretamente a produção. Na área de produção o planejamento todo era feito manualmente pelas informações dos pedidos, os quais continham uma característica peculiar, a grande maioria continha a palavra “URGENTE” destacada em seu corpo. Pode-se prever que o processo de fabricação era baseado na “política do berro”, isto é, ficavam prontos primeiro os pedidos daqueles clientes que berravam mais.

Podia-se perguntar constantemente onde estão os processos que diziam ter ?

Como mencionado no início do capítulo 2 os processos existentes, mesmo que funcionassem, estavam desprovidos de método e metodologia. A visão organizacional era departamental, inconsistente com uma política de processos que deve ser interdepartamental. Os participantes do processo tinham uma visão limitada ao seu departamento. Uma visão de

processo assim limitada impõe ao processo os mesmos limites de seus integrante, chega-se a conclusão, da inconsistência e a falta de visão do processo pois no caso analisado cada processo terminava nas fronteiras do departamento ao qual detinha a responsabilidade do processo sem, entretanto, ter a devida autoridade sobre o mesmo, pois o tal diretor era a autoridade maior na empresa. Por outro lado os clientes desta empresa também não participavam do processo e estavam contribuindo para o caos que reinava quando impunham prazos incompatíveis com a engenharia dos mesmos, portanto mais uma vez se o método ou a visão do fluxo de trabalho (*workflow*) foi negligenciada.

Nesta mesma empresa de Colchões, o processo de produção era um feudo do gerente de produção. Este detinha todo o conhecimento das ordens de produção que na época eram manuais pois como o diretor este tinha uma certa aversão por computadores e “controlava” tudo em planilhas em papel. Havia gargalos na produção e por diversas vezes viu-se o setor que representava um destes gargalos com máquinas paradas, pois seus operadores haviam sido deslocados para o setor de embalagem pois haviam muitos produtos a serem despachados.

Se houvesse uma visão processual, através de suas atividades, provavelmente seriam identificados os gargalos e certamente acrescentariam qualidade ao processo por meio da satisfação dos clientes ou até mesmo integrando-os ao mesmo. E assim, alargando as fronteiras do mesmo além dos muros da empresa.

4.3 EMPRESA B

Uma grande empresa no ramo de previdência, que tinha como principais clientes os funcionários de uma ex-estatal. A empresa tornara-se privada, quando em função de seus principais acionistas terem se tornado empresas privadas e queria voltar-se ao mercado aberto.

Efetuiu-se consultoria organizacional propondo pequenas mudanças nos departamentos de vendas e marketing, na época voltados para o marketing interno. Ao entregar-se o relatório final ao diretor desta empresa, ele deu uma lida rapidamente no relatório “exclamou: - ah! , isto como a Artur Andersen já disse a dois anos atrás, não vai dar certo!”

Viu-se naquele instante o quanto a diretoria estava comprometida com a mudança e que ali certamente seria muito difícil, senão impossível proceder qualquer mudança.

Faltava ao referido diretor uma visão organizacional do processo, bem como uma visão do fluxo de trabalho. Sua visão do fluxo não ultrapassava as fronteiras da empresa, deixando assim o processo destituído da visão dos clientes. Como direcionar-se ao mercado

sem, a visão dos mesmo que seria trazida para dentro do processo com a integração destes ao mesmo.

4.4 EMPRESA C

Uma das maiores empresas européias (assim se autodenominavam) de autoclismos (mecanismo de descarga para vaso sanitário) a qual teve-se a oportunidade de atuar como gerente de implantação de ERP, através de uma grande fornecedora de software européia com filial no Brasil. Esta grande empresa européia tinha uma estrutura hierárquica familiar e tradicionalmente verticalizada, sendo que um dos irmãos, sócio da empresa era o presidente em exercício e o outro era o diretor financeiro. Além disto segundo o diretor financeiro, ele mesmo, era adepto da teoria do caos, isto quer dizer que sua política de gerenciamento era de que quando as coisas estavam muito calmas ele causava uma “pequena” desordem para que os funcionários, principalmente as médias gerências efetuassem alguma mudança na empresa.

Quando procedeu-se o levantamento dos processos para implantação do ERP verificou-se que no estoque da empresa haviam produtos que chegavam a monta dos 2,5 milhões de dólares. Na verificação do porquê de valor tão elevado, analisando-se os processos ligados ao estoque chegou-se ao procedimento de compras e constatou-se que os fornecedores entregavam caminhões de mercadorias sem pedidos. E a empresa aceitava pois o controle dos estoques baseava-se no “*feeling*” do pessoal e nas faturas não constavam os números dos pedidos de compras não sendo possível comparar-se as faturas com os pedidos. As informações do sistema existente também não eram confiáveis e, portanto o pessoal não tinha de onde partir senão do seu “*feeling*”.

O processo estava repleto de falhas, começando na desorganização e na não formalização do processo pela falta de documentação e da visão equivocada do mesmo por seus integrantes. O fornecedor estava quebrando a empresa. Havia neste caso uma limitação do processo tanto do lado do fornecedor quanto do lado da empresa, pois não enxergavam além dos muros da empresa. Havia um feudo do diretor pois ninguém podia “mexer” nos estoques sem sua ordem expressa e este desconhecia como o processo se dava, portanto uma estrutura hierárquica rígida.

Ao aplicar os conceitos de *Workflow*, poderia-se constatar o que estaria errado no processo. A visão dos papéis e responsáveis, evidenciaria os desvios funcionais que o diretor estava causando e o desvio do processo causado pelo fornecedor.

4.5 EMPRESA D

Um caso mais recente em uma empresa da área financeira na qual estava-se implantando a automação do processo de vendas. Ao entrevistar os componentes do processo cuja descrição existente era minuciosa e consistente, para nossa surpresa a cada integrante entrevistado o processo assumia uma forma diferente do entrevistado anterior e por sua vez diferente do que estava documentado. Resultado, o projeto previsto para dois meses levou cinco para ficar pronto. Assim mesmo quando achou-se que estava pronto a diretoria resolveu reestruturar a área e algumas atividades. Era óbvio que a empresa não tinha processos mesmo que a melhor das documentações tivessem sido apresentadas no início dos trabalhos.

A documentação existente era de difícil acesso ao integrante do processo o que destituía o mesmo de consistência. Faltava uma ferramenta de GED, a qual poderia disponibilizar de maneira fácil e rápido toda a documentação aos integrantes do processo, e assim evitar-se-ia a existência de várias versões para o mesmo processo.

4.6 EMPRESA E

Uma das maiores empresas de pesquisa do mundo na qual prestou-se consultoria para automatizar processos. Ao iniciar os trabalhos foram apresentadas as pessoas que fariam parte da equipe de projeto. Ao serem entrevistadas todas as pessoas contavam a mesma história dos processos. Não estranhou-se a princípio pois sendo uma empresa de pesquisa achava-se que teriam seus processos alinhados. Após efetuar os levantamentos, desenhar e implementar a automação dos processos, foi-se homologar os mesmos com o gerente de projeto o qual disse: - Não, não é assim que funciona este processo! Durante a fase de definição do processo houveram mudanças nos mesmos e foi esquecido de avisar a equipe de projeto, pois esta não fazia parte da empresa, haviam sido contratados para o serviço. Mais uma vez se constata um erro de visão dos processos. Os fornecedores estavam além, ou melhor aquém, dos muros da empresa e não foram envolvidos no processo.

Em todos estes casos as empresas estavam razoavelmente bem financeiramente mas seus custos eram também altíssimos e a qualidade de todos os processos era no mínimo contestável.

Se os processos estivessem documentados e ao reestruturá-los houvessem aplicado algum método, talvez os fornecedores que estava se representando não teriam sido esquecidos.

4.7 CONSIDERAÇÕES

Pelos exemplos vistos pode-se concluir que a falta de um método ou de um modelo de estruturação para a automação de processos se faz necessário, evitando erros e limitações ao mesmo. O próximo capítulo visa a apresentação de um modelo para automação de processos, no intuito de integrar clientes e fornecedores.

CAPÍTULO 5 CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA A AUTOMAÇÃO DE PROCESSOS

Os estudos desenvolvidos e a prática como consultor na implantação de sistemas de gestão demonstram que os processos ou não existem formalmente ou estão na cabeça de seus idealizadores. Os participantes do processo tem entendimentos diferenciados e executam as mesmas atividades do processo de forma a modelar a atividade a sua maneira e ao seu entendimento do processo. Fato este constatado por Adizes (2002).

Embora o modelo esteja direcionado a pequena e média empresa não o desaprova para as grandes. Em tratando-se de formalização de processos seja qual for o tamanho da empresa o estágio de desenvolvimento destes é senão o mesmo, muito semelhante em qualquer empresa que não se pode diferenciá-los. Também em relação ao desenho e amplitude este limitam-se ao processo interno das organizações, deixando a margem ou até mesmo excluindo dos mesmos os clientes e fornecedores. O que não se pode admitir quando se fala em automação e integração dos processos a cadeia de suprimentos.

Não obstante, quando se pensa em automatizar processos se faz necessário primeiramente, uma reavaliação do mesmo, quer seja de reengenharia ou uma análise que demonstre seus pontos fracos a fim de que se possa melhorá-lo antes de automatizá-lo como sugere Hammel (2001).

5.1 MODELO

Adaptado de Dalla Valentina (1998) o modelo não visa a reengenharia de processo ou de melhoria contínua, mas sim a implementar a automação do processo integrando fornecedores e clientes a cadeia de suprimentos.

O modelo esta composto de 11 etapas.

1. Estudo de pré-implantação
2. Estudo de implementação;
3. Mapeamento do processo;
4. Análise do processo;

5. Integração dos processo;
6. Desenho do processo;
7. Indicadores do processo;
8. Capacitação dos integrantes;
9. Implantação do processo;
10. Avaliação do processo;
11. Aperfeiçoamento do processo.

As etapas do modelo integrado e seus relacionamentos são apresentados na figura 5.1.

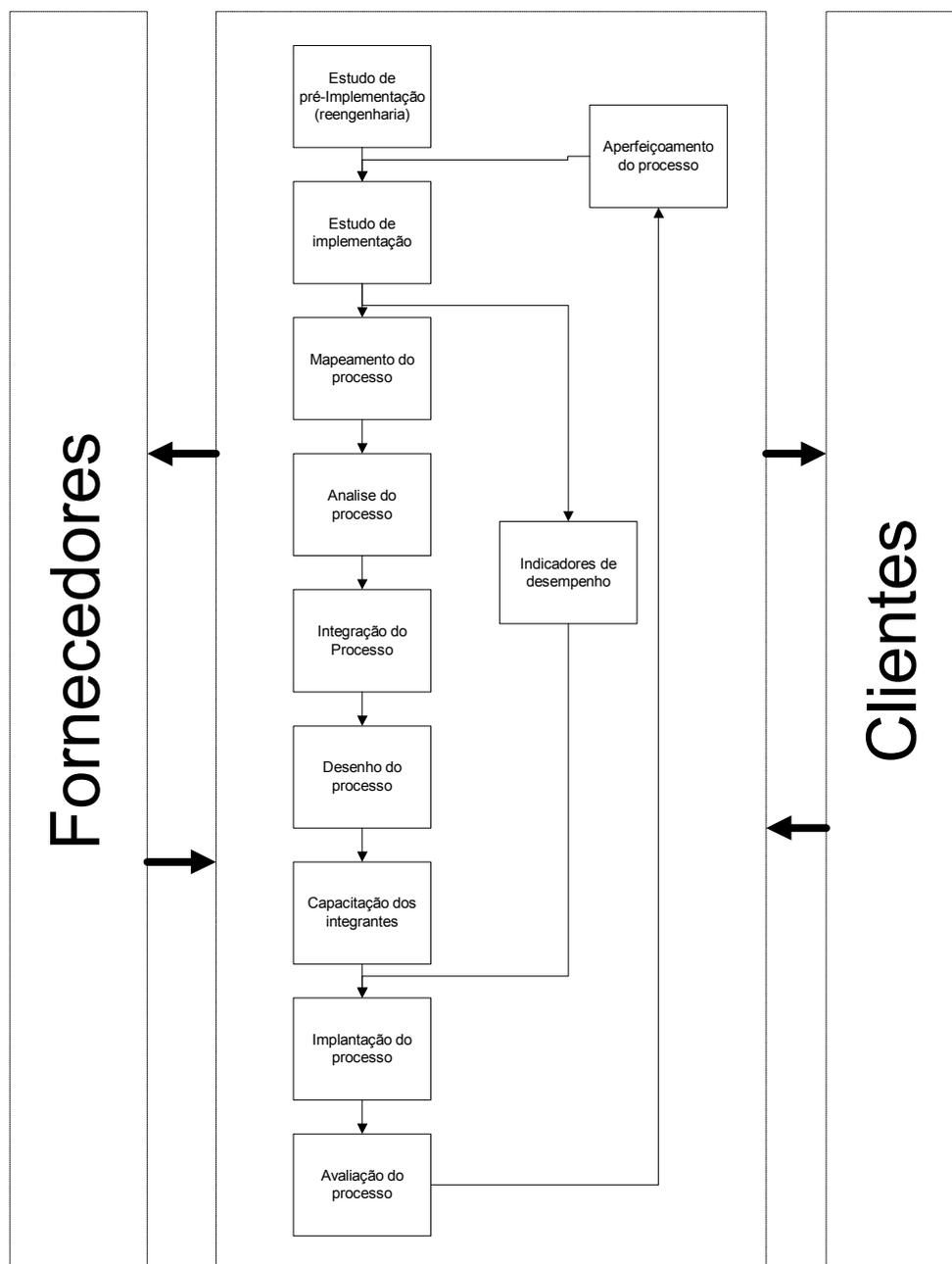


Figura 5.1 - Modelo para automação de processo.

5.2 ETAPA 1 - ESTUDO DE PRÉ- IMPLEMENTAÇÃO

Esta etapa visa a organização do projeto, verificando, grau de padronização e documentação existente do processo e poderá ser executada sob orientação de consultor interno ou externo a organização. Esta etapa deve estabelecer uma estrutura organizacional própria, capaz de sustentar as mudanças que virão. Como sugere Davenport (2000) esta etapa é um evento tão significativo que exige o estabelecimento de uma estrutura organizacional, dizendo: “Um quadro de funções especializadas deve ser criado para garantir não apenas o sucesso da concretização do projeto, mas também que ele tenha condições de produzir significativo valor de negócio.”

Também, conforme Hammer (2001), para atingir o nível de desempenho hoje exigido, pelos clientes, as empresas devem organizar-se e gerenciar-se a si próprias em torno do eixo dos processos. Além disso, elas devem aplicar a disciplina dos processos até mesmo aos aspectos mais criativos e até agora caóticos de suas operações. Para julgar se estes processos estão organizados de maneira adequada é importante que se revise-os sob a luz de uma metodologia de reengenharia de processos, como por exemplo a de Dalla Valentina (1998).

Esta etapa será adaptada de Davenport (2000) quando comenta da implementação de sistemas de gestão Empresarial (SGE) que também tratam de automação de processos. Entretanto, não de processos organizacionais, neste caso será generalizado para qualquer tipo de processos, o autor sugere as seguintes sub-etapas:

- Encontrar um apoio executivo: Projetos de gestão empresarial quase sempre precisam de um executivo sênior como defensor do empreendimento junto a esse nível da hierarquia da organização. A natureza radical das mudanças de negócios, os custos da implementação e a importância dos projetos para o sucesso ao longo prazo da organização são fatores que justificam a liderança ativa do executivo sênior. Colocar um executivo sênior de negócios na função de apoiador faz circular a mensagem de que o projeto é uma iniciativa de negócios, e não meramente um projeto de tecnologia. O executivo escolhido deverá ter um bom relacionamento com a alta direção, clientes e fornecedores participantes do projeto;
- Escolher um gerente de Projeto: Devido as proporções e dificuldades interfuncionais que um processo engloba se faz necessário que o gerente de

projeto seja de acordo com Davenport (2000), além de um tecnólogo, um *expert* em negócios, sargento instrutor (que cobre a execução dos trabalhos conforme as normas estabelecidas), orador motivacional, político e psicólogo. Estas qualidades irão contribuir para um andar perfeito do projeto de automação;

- Definir os donos do processo: Estabelecer o dono do processo. Como fazem pensar Hammel (Hammel, 2000), Davenport (1994, 2000) e Cruz (2000) os processos são interfuncionais ou seja, horizontais, se desenvolvem ao longo dos departamentos ou da estrutura hierárquica da empresa que tem orientação vertical. Ora, se os processos são horizontais ou interdepartamentais, e os departamentos ou estrutura hierárquica, verticais, se atribuir-se as esta duas visões uma reta a cada uma , ter-se-ão duas retas perpendiculares, logo um ponto em comum a elas, o que na visão de processos torna-se um ponto de divergência. Logo o dono do processo, aquele que tem autoridade e responsabilidade sobre o processo, tem que estar bem definido para evitarem-se os conflitos;
- Definir os Superusuários do Processo: O papel dos superusuários é determinar como a automação afetar o seu setor na organização, recomendando e configurando detalhes do processo, e também de servir de usuários durante os teste do projeto, bem como de multiplicador de conhecimento durante a etapa de implantação. Portanto, é indispensável que este tenha domínio do processo, seja um bom negociador;
- Definir a equipe de visão e planejamento: Esta equipe será responsável por definir como o processo se dará doravante, portanto um trabalho que exigirá dedicação em tempo integral, alta qualificação e responsabilidade. Esta equipe definirá qual será a abrangência da automação, qual ferramenta será responsável por ela e quais as atividades do processo serão automatizadas, e quais serão excluídas por não acrescentarem valor algum ao cliente;

- Definir a equipe de implementação: Esta equipe será a responsável por traçar os projetos detalhados do processo, planeja minuciosamente os treinamentos necessários e traçar os planos de teste de todas as regras definidas para o processo em detalhes. Entretanto, esta equipe não deve apenas preocupar-se com fazer o processo simplesmente funcionar, ela deve preocupar-se com os princípios do projeto e do processo a ser automatizado;
- Definir o papel de TI: Nesta etapa também define-se o papel que TI terá no processo. Não se deve deixar que TI assuma o comando do projeto pois corre-se o risco de o projeto tornar-se um projeto de TI, quando o mesmo deve ser da organização, pois os objetivos traçados devem considerar não so o processo mas a cadeia na qual a organização está inserida;
- Montar a infra-estrutura da Tecnologia da informação: Nesta etapa a área de TI tem um papel importante pois é nela que irão se definir os requisitos e estrutura de TI que apoiará o projeto de automação. Aqui é que irá definir-se quais os microcomputadores necessários, a estrutura de rede e de comunicações necessárias a integração dos processos que deverão estar concluídos antes do começo do novo processo automatizado;

5.3 ETAPA 2 - ESTUDO DE IMPLEMENTAÇÃO

O objetivo desta etapa é estabelecer a equipe de projeto de automação, formada por um comitê executivo e equipes de processo. Também é objetivo desta etapa, estabelecer um padrão conceitual das ferramentas de automação de Processo.

5.3.1 FORMAÇÃO DAS EQUIPES

A) Comitê Executivo

O comitê executivo deverá ser formado por componentes da alta direção. Estes componentes devem ter uma visão geral dos processos, um bom relacionamento com a estrutura hierárquica, com clientes e fornecedores, comprometidos com a organização; e serem bons negociadores, criativos, inovadores e empenhados com a mudança.

Em vista do foco do estudo ser a automação dos processos é desejável que faça parte deste comitê o diretor de Tecnologia da informação (TI), ou o Gerente de TI, ou ainda alguém que tenha conhecimentos sólidos em TI e ferramentas de automação e ainda tenha uma boa aceitação perante a alta direção.

É atribuição do comitê executivo definir os principais fornecedores e clientes e formalizar convite a participarem do processo de automação, bem como evidenciar os benefícios e objetivos a serem alcançados por tal medida.

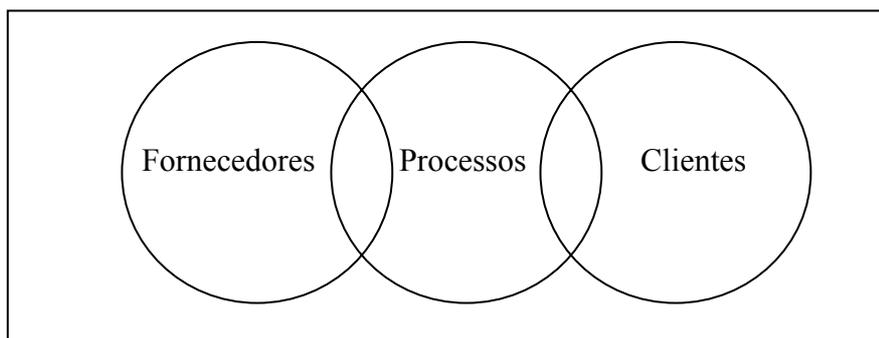


Figura 5.2 - escopo de automação do processo.

São tarefas do comitê executivo:

- Determinar o processo que será automatizado;
- Priorizar os sub-processos que serão automatizados;
- Comprometer-se com a mudança;
- Monitorar resultados;
- Apoiar/suportar as mudanças;
- Remover barreiras às mudanças;
- Determinar as integrações com os sistemas legados.

O facilitador do projeto deve ser um dos membros do comitê executivo com reconhecida autoridade na organização. Este deve ter familiaridade com a organização e estar ciente das relações inter-departamentais. A principal tarefa do facilitador do projeto é disseminar os objetivos do projeto e as metas a serem alcançadas.

O facilitador deve ainda comunicar a organização dos acontecimentos evitando que os possíveis feudos se estabeleçam comprometendo o projeto.

O comitê deve ter um especialista em conceitos e filosofia dos softwares de *workflow* responsáveis pela automação do processo, bem como de técnicas de engenharia e reengenharia de processos, podendo ser este um consultor externo.

B) Equipe de processo.

A equipe de processo deve ser formada pelo “dono” do processo, pessoa que tem autoridade e responsabilidade pelo processo, por pessoas ao nível operacional do processo possuindo múltiplas habilidades: pessoas que conheçam o processo do início ao fim e se possível que tenham o entendimento do mesmo antes de seu começo na empresa, isto é, no fornecedor e da continuação do mesmo nos clientes e por representantes dos clientes e fornecedores integrados ao processo estes podem ser envolvidos esporadicamente não tendo a necessidade de se envolverem integralmente.

A todos os colaboradores integrantes da equipe de projeto e desejável que saibam e compreendam a missão da organização.

A equipe de processo deve estar familiarizada com ferramentas de desenho de processo bem como ter uma visão holística ou antropológica do processo.

A equipe de processo deve ainda ter uma visão de valor agregado, possibilitando assim a exclusão de atividades que não agregam valor ao processo ou que agregam somente burocracia ao processo as quais devem ser o alvo primordial da automação senão forem dispensáveis ao processo.

C) Padrão Conceitual.

A equipe deve estar ciente, nivelada e capacitada nos conceitos e ferramentas vistas nos Capítulos 2 e 3 e em ferramentas de desenho de processo.

5.4 ETAPA 3 - MAPEAMENTO DO PROCESSO.

O mapeamento do processo consiste no desenho da visão integrada do processo a qual é composta por seis visões do processo conforme figura 5.3 abaixo.

Esta etapa consiste na principal etapa do modelo pois da compreensão e acuracidade deste mapeamento dependerá a automação do processo em questão.

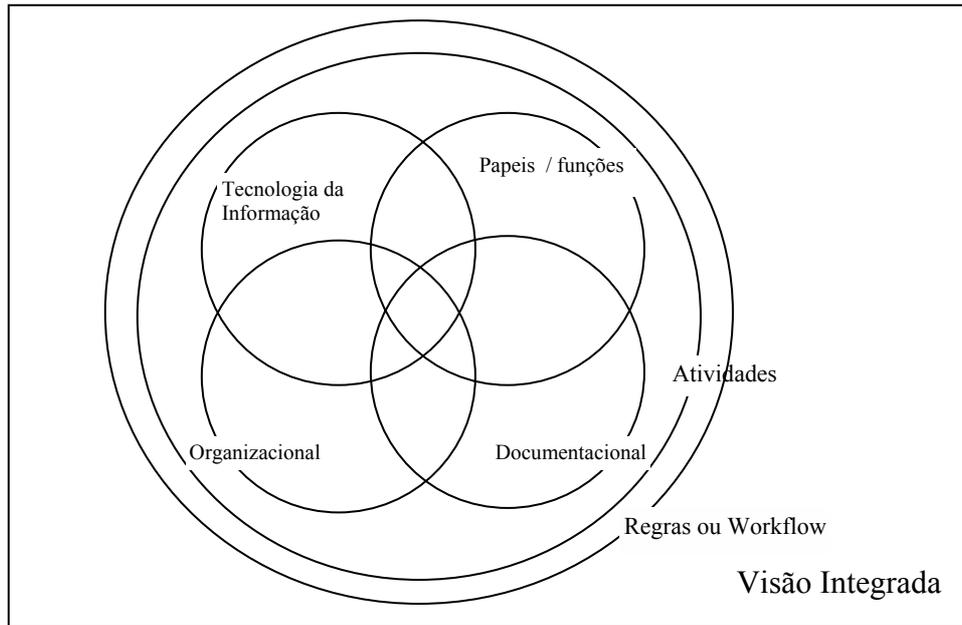


Figura 5.3 - Visão integrada de Processo

A) Visão Organizacional.

Consiste em mapear o processo indicando-se por quais divisões da organização o mesmo interage. Esta visão pode ser efetuada indicando-se por meio de seta e seqüência numérica no organograma da empresa a ordem de interação entre os departamentos (ver figura 5.4). Sua principal função é identificar a abrangência do processo e onde poderá haver resistências a integração em função de existência de feudos e também mapear as integrações departamentais definindo a estrutura interfuncional do mesmo.

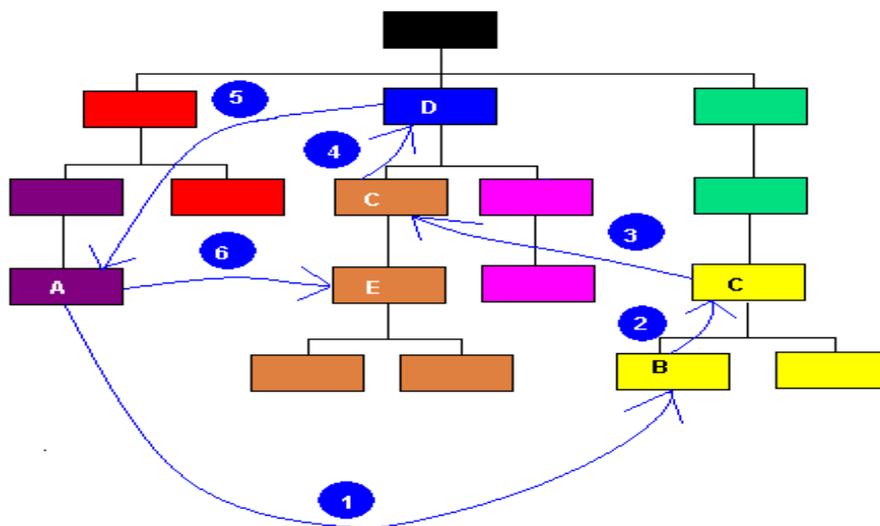


Figura 5.4 - visão organizacional do processo.

Para Exemplificar, um procedimento de compras de uma empresa com a estrutura organizacional apresentada pela figura 5.5, onde qualquer usuário pode solicitar compra de material. Entretanto, o seu supervisor deverá aprovar o referido material, o gerente da mesma área organizacional deverá aprovar a compra e o comprador deverá adquirir o material, retirar do estoque ou do almoxarifado a mercadoria e entregá-la ao solicitante.

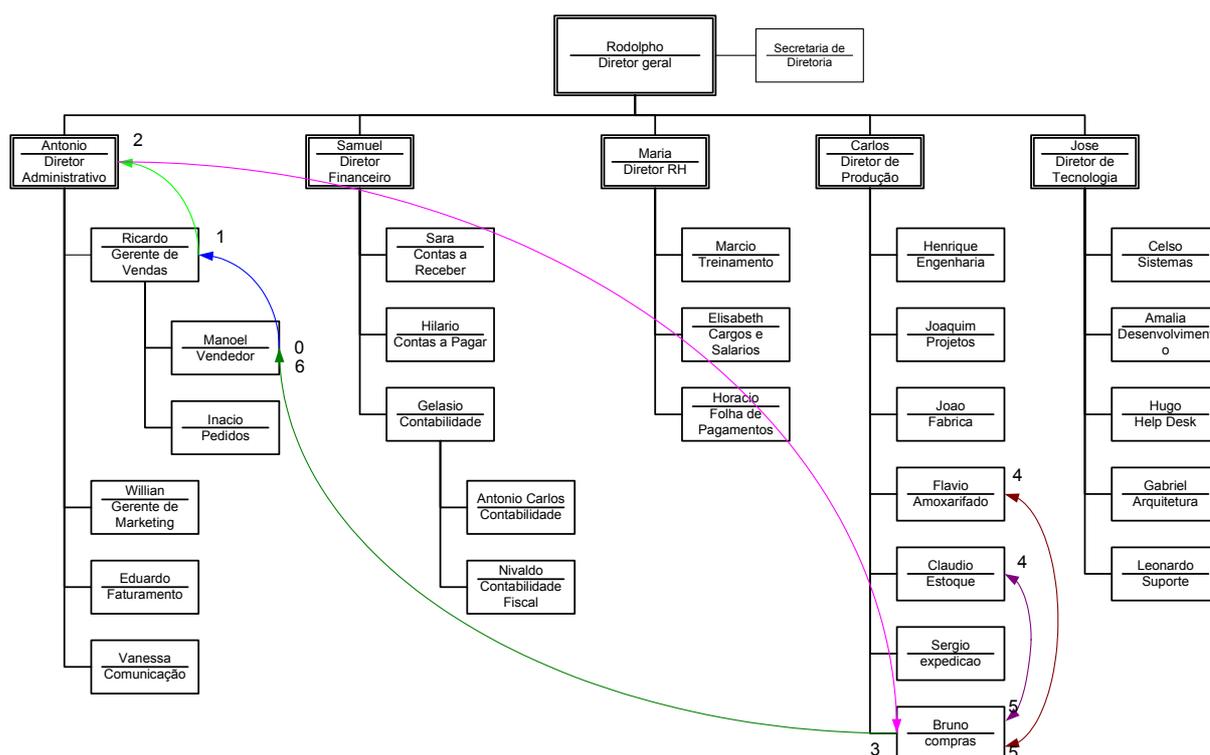


Figura 5.5 - Exemplo de visão organizacional de um procedimento de compra

B) Visão de Papéis ou Função

Esta visão tem por objetivo identificar quais os papéis ou funções organizacionais interagem com o processo associando-as com os possíveis interpretes deste papéis para efeitos de estruturação do *workflow* como também identificar os possíveis gargalos ou desvios funcionais existentes no processo, ou seja, identificar aquelas funções ou interpretes que tem responsabilidade sobre o processo mas não estão providos de autoridade para tal. A figura 5.6 dá uma visão de como será esta.

É ideal que nesta visão também se possa identificar qual a relação de subordinação/autoridade dos papéis em relação ao outro. A visão mostrada na figura 5.6 é importante para deixar evidente a cultura hierarquica da organização em questão. Pois um excesso de níveis hierárquicos (mais de três) ou subordinações, poderá indicar a maior ou menor dificuldade em implementar a automação do processo.

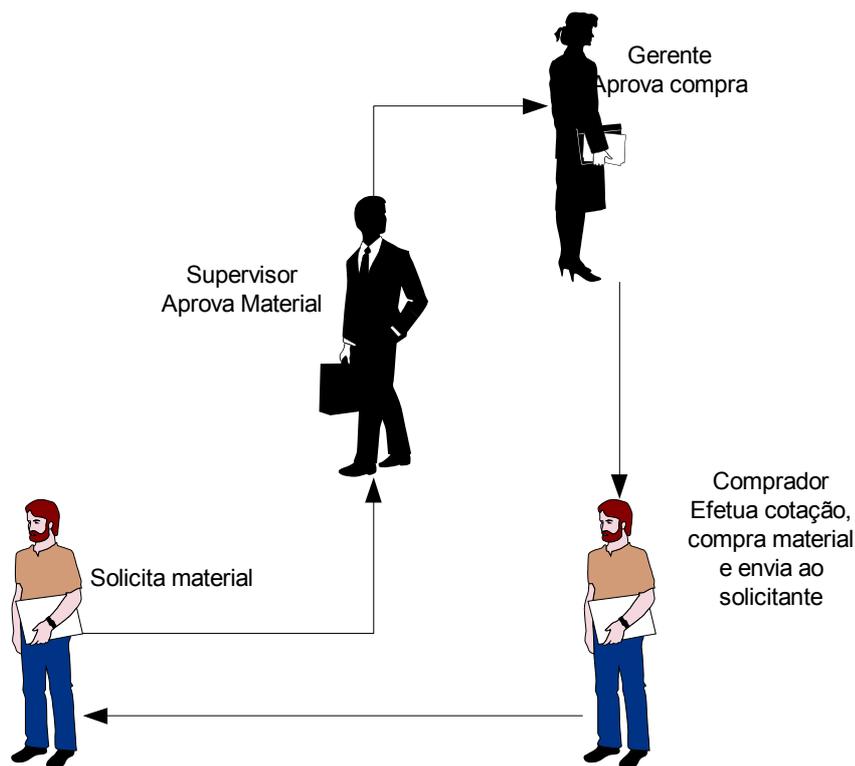


Figura 5.6 – Visão de papéis ou funcional do processo de compras

C) Visão Documentacional.

A visão documentacional, como apresentado pela figura 5.7, visa identificar o fluxo de documentos do processo onde são criados, qual a sua funcionalidade, utilidade para que o *workflow* possa absorvê-los, controlá-los eliminá-los ou ainda determinar se existe uma interdependência entre os mesmo para que este vínculo ou interdependência possa ser estabelecida ou ainda identificar a mudança causada a cada documento em cada passo do fluxo. Esta visão evidenciará, embora que de forma informal o níveis hierarquicos existentes na organização, pois um documento manipulado por muitas mãos indicará uma cultura hierarquica forte, podendo assim tornar a automaçã do processo inviável.

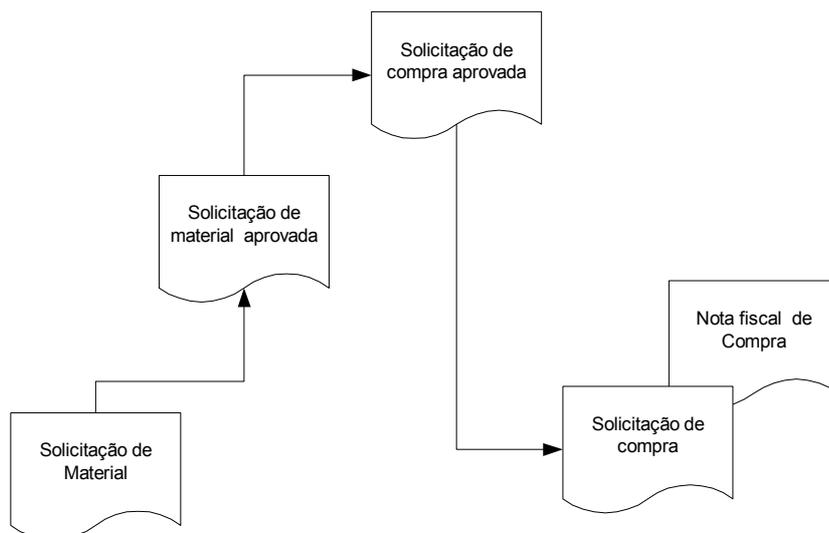


Figura 5.7 – Visão documental do processo de compras.

D) Visão de Tecnologia da informação

Esta visão tem por objetivo identificar os sistemas e aplicativos que interagem com o processo, identificando a possibilidade de integração dos mesmos com o software de *workflow*. Identificando também o ambiente, a arquitetura e a estrutura que será necessário montar para garantir a estabilidade do futuro processo automatizado e a possibilidade de interligação do mesmo aos fornecedores e clientes, como mostrado na figura 5.8.

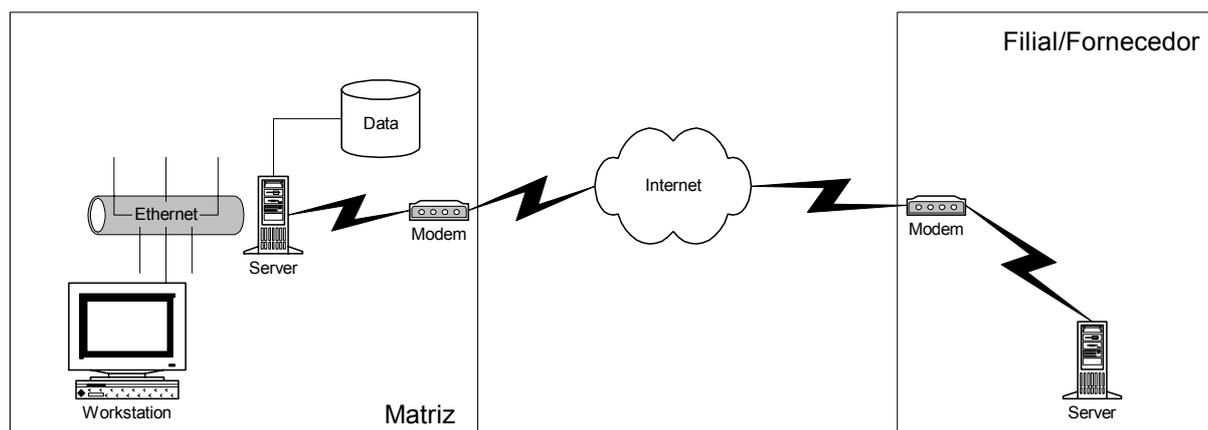


Figura 5.8 - Visão de Tecnologia da Informação do processo

Seguindo o exemplo de compras anteriormente mencionado, sob a visão de tecnologia da informação o mesmo apresentar-se-ia de acordo com a figura 5.9:

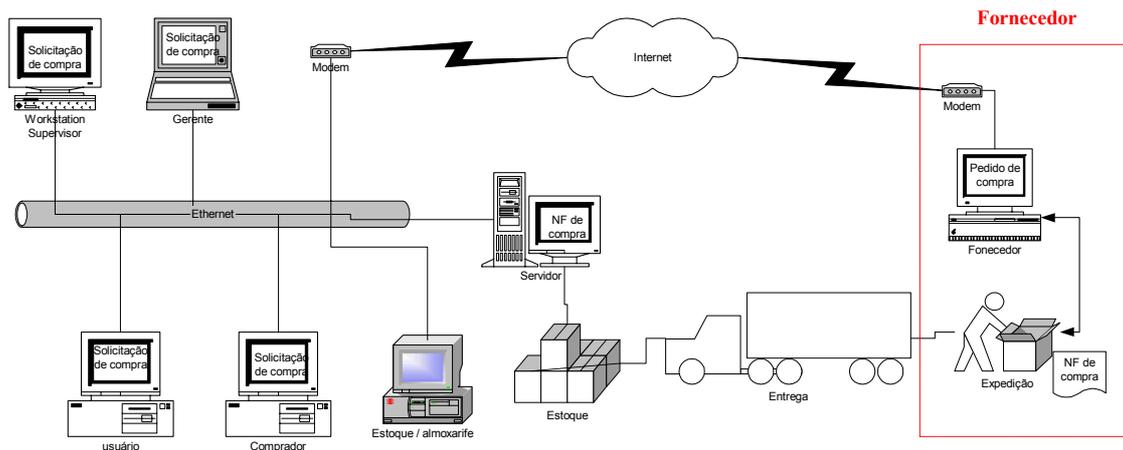


Figura 5.9 - Exemplo de visão de Tecnologia da informação do processo de compras.

E) Visão das atividades

Esta tem por finalidade dar uma visão da ordem de execução das atividades a serem executadas. Neste momento deve-se adicionar mais um elemento ao fluxo que são as rotas. Isto é, em qual seqüência devem ser efetuadas as atividades, quem será a atividade precedente e qual a subsequente em relação a atividade atual. Poderão ser efetuadas duas atividades ao mesmo tempo? Existe inter-dependência entre as atividades? A que nível se dá esta inter-dependência? A figura 5.10 apresenta os diversos tipos de rotas.

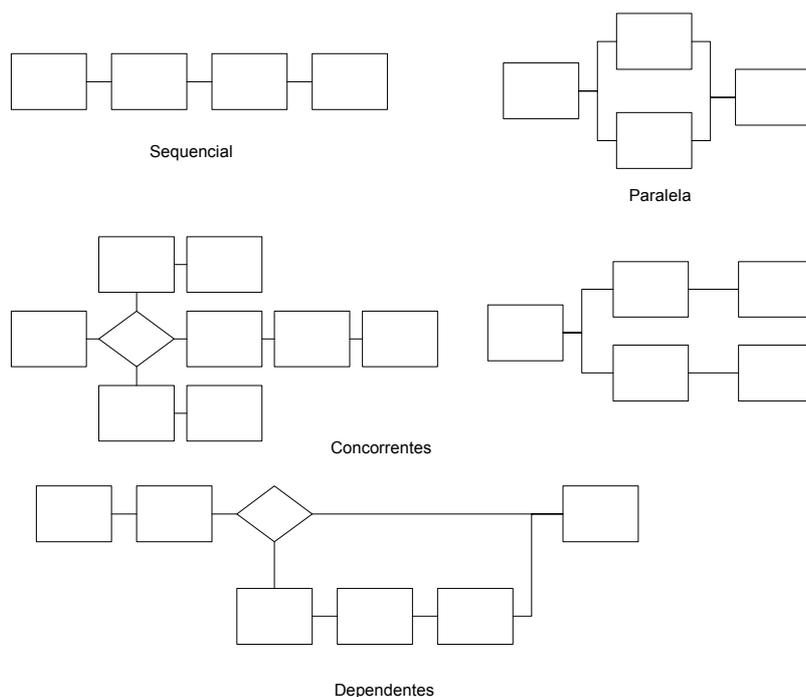


Figura 5.10 - Visão das atividades do processo – tipos de rotas.

Continuando com o exemplo de compras, sob a visão das atividades tem-se o a figura 5.11.

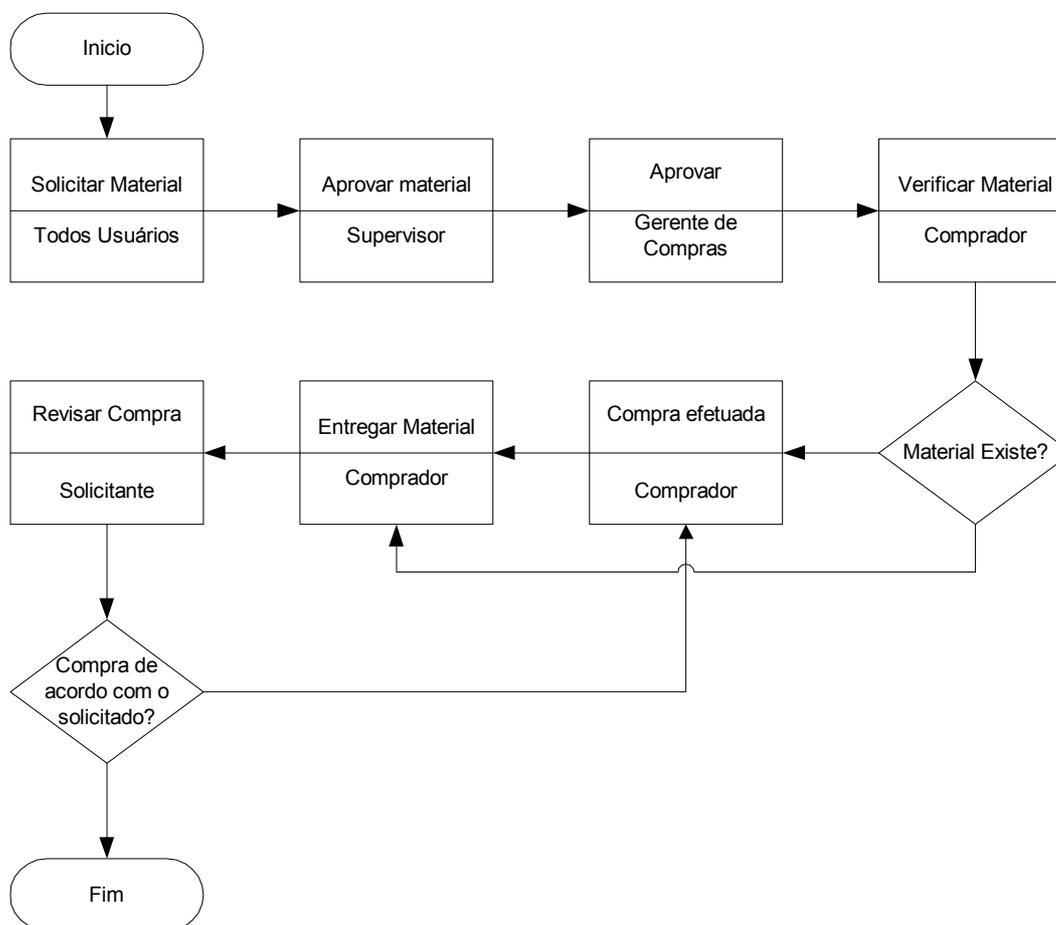


Figura 5.11 - Exemplo de visão das atividades do processo de compras.

F) Visão do *Workflow* ou regras do processo ou de negócio.

Esta visão tem por finalidade demonstrar como se dá a interdependência entre as atividades do fluxo, isto é, suponha que para efetuar uma atividade múltipla esporadicamente (envio de um contrato a um cliente) é necessário um documento (minuta do contrato) que deverá ser anexado ao fluxo em uma atividade qualquer. Desta forma define-se uma regra de processo onde o programa de *workflow* só poderá passar de uma atividade “A” para uma atividade “B” se existir um documento anexo ao fluxo do tipo minuta de contrato. Assim como regras de processo existem regras de negócio, como o parcelamento de um determinado produto. A venda só poderá se efetivar se o cliente indicar em quantas parcelas quer pagar e qual a forma de pagamento ira efetuar, cheque, cartão de crédito, boleto bancário etc...

A visão do fluxo de trabalho não deve se ater aos limites da empresa, com uma boa ferramenta de automação como viu-se durante o levantamento teórico é possível integrar fornecedores e clientes ao processo da empresa atribuindo a estes a tarefas nas quais as informações vindas, ou geradas por estes sejam informadas pelos mesmos.

Exemplificando-se pela atividade de comprar material no processo de compras através da figura 5.12 .

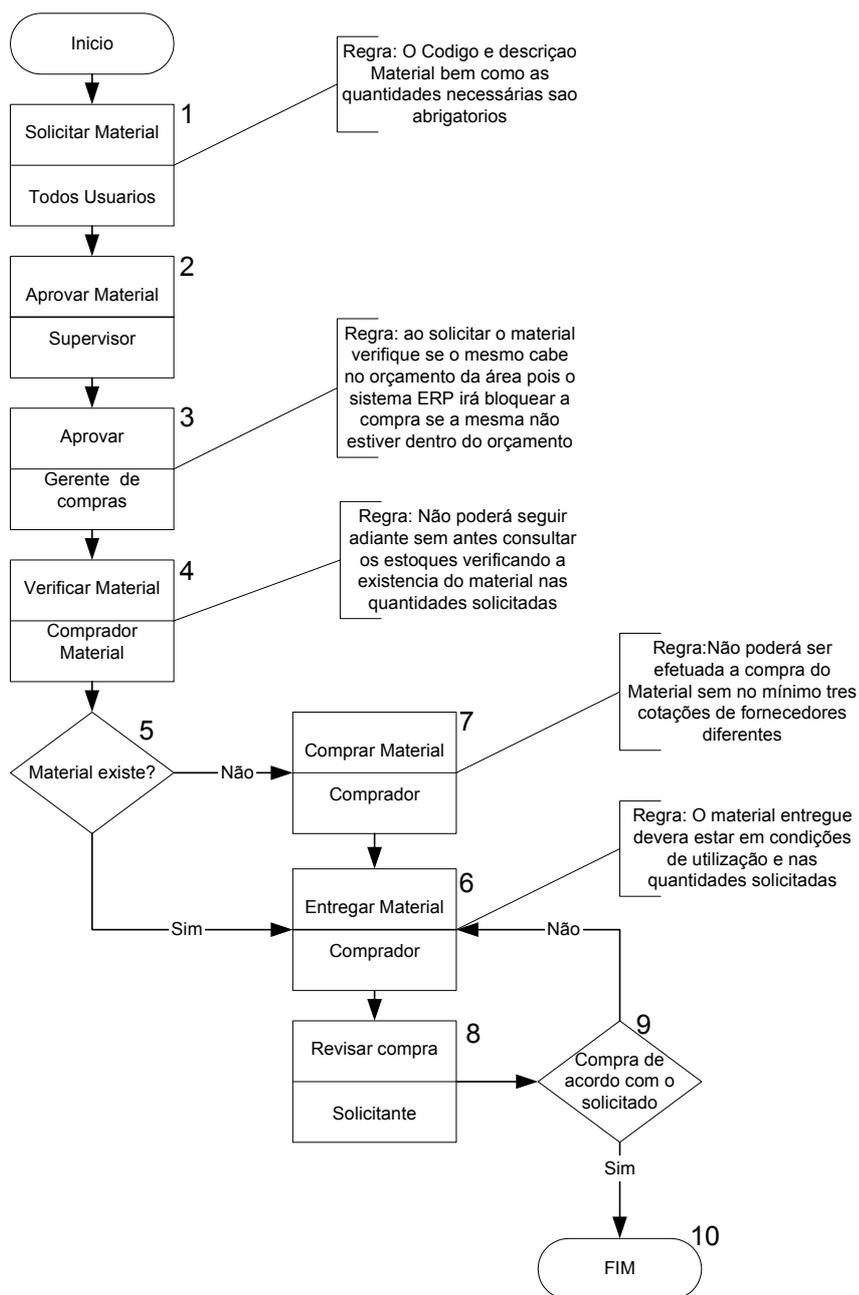


Figura 5.12 - Exemplo de Visão do workflow ou regras do processo de compras.

G) Visão Integrada.

Após definidas todas as seis visões individualmente é que se poderá efetuar a visão integrada (ver figura 5.13) a qual é a junção das demais vista até agora identificando em cada atividade em qual divisão organizacional é efetuada, qual o papel que irá interpretá-la ou executá-la quais os documentos ou informações são necessários para efetuá-la, em que seqüência será efetuada e quais as regras a serem seguidas. Assim, também estar-se-á identificando os principais elementos vistos durante a revisão da literatura (os 3 R do *workflow*) que são: Rotas, Regras e Papeis. Para tal sugere-se a planilha apresentada na figura 5.13.

Passo:	Atividade:	Divisão Organizacional:	
Papel:		Papel Superior:	
Ações:			
Observações:			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
<input type="button" value="Encaminhar"/>			
<input type="button" value="Fluxos Associados"/>			
<input type="button" value="Anexo"/>			
<input type="button" value="Historico"/>			
<input type="button" value="Salvar"/>			
<input type="button" value="Sair"/>			

Figura 5.13 - Visão integrada do processo

Exemplificando-se com a atividade de solicitação de Material do processo de compras visto até o momento teria-se a figura 5.14.

Passo: 1	Atividade: Solicitar Material	Divisão Organizacional: Todas	
Papel: Solicitante		Papel Superior: Supervisor	
Ações: Encaminhar			
Observações: Qualquer usuário poderá iniciar o processo de solicitação de material, entretanto o mesmo devera ser aprovado pelo seu superior imediato.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Encaminhar	Encaminha o fluxo para o passo seguinte.	Aprovar material	Supervisor
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os documentos anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas”		

Figura 5.14 - Exemplo de visão integrada da atividade solicitar material do processo de compras .

5.5 ETAPA 4 - ANÁLISE DO PROCESSO

O objetivo principal desta etapa fazer uma análise crítica do processo verificando-se as atividades que agregam valor e aquelas que poderam ser eliminadas. Sugere-se como ferramenta para tal análise que seja empregado o método dos 5W2H. Identificam-se as seqüências de tarefas que representam sub-etapas do processo (sub-processos) e que eventualmente podem ser efetuadas em tempos diferentes dependendo de informações prestadas durante o processo. Um exemplo deste são as atividades de revisão de documentos

anexos que poderão ser revisados ao longo do processo. Também nesta etapa identificam-se os fatores: qualidade, tempo e valor de cada tarefa do processo bem como o que denomina-se de regra temporal do *workflow*. Esta definirá como o *workflow* deverá proceder se o executor das tarefas extrapolar os tempos previstos para tal na engenharia do processo. É importante que os tempos de cada tarefa sejam estabelecidos para que se possa medir o processo quando da efetivação do mesmo e daí derivar um indicador de desempenho do processo e até mesmo identificar o custo de cada tarefa pelo seu tempo de execução ou tempo de ciclo.

5.6 ETAPA 5 - INTEGRAÇÕES DO PROCESSO

Esta etapa visa uma reunião com os fornecedores de aplicativos e softwares de automação da empresa, ERP, Fornecedor de Banco de dados, segurança para definição da arquitetura de relacionamento destes com o software de *workflow*. Define-se quais softwares serão interligados, quais as informações que cada um será responsável, de que forma se dará a transferência destes dados com os aplicativos e o software de *workflow*.

Pode-se exemplificar esta etapa com o exemplo do processo de solicitação de compras. Em determinado momento a solicitação deverá chegar até o responsável pela compra. Neste momento o mesmo deverá consultar o sistema de estoque para verificar se existe o material solicitado no almoxarifado da empresa. Se existir deverá registrar a saída do material no sistema e enviá-lo ao solicitante. A ferramenta de *workflow* deve ser capaz de integrar-se ao ERP para que o procedimento de consulta ao estoque e registro da saída do material seja registrada no sistema de ERP.

5.7 ETAPA 6 - REDESENHO DO PROCESSO

Esta etapa objetiva uma análise do processo sob a luz do *workflow* visando identificar as regras do mesmo. Existem nuances tênues entre o fluxo analógico anteriormente utilizado e o novo fluxo digital que virá. Um exemplo desta diferença é que todas as atividades de revisão de informações existentes em um fluxo analógico deixam de existir num *workflow* o qual se encarrega de exigir sua informação no devido tempo de execução da tarefa cujo executor seja o detentor da informação. A esta função de exigir que a informação ou requisito, esteja contida no fluxo, antes de enviar a tarefa de *workflow* para o próximo passo, é chamada de regra do *workflow*.

Mais importante ainda é analisar no processo redesenhado o “porque” de sua existência o quanto o mesmo está contribuindo para que a organização atinja seus objetivos? Este novo processo está respondendo as perguntas mais freqüentes dos clientes? Os fornecedores deverão utilizar-se do processo facilmente? As tecnologias a serem utilizadas deverão ser do domínio por aqueles que utilizarão o processo? Deverá ser consenso na equipe de projeto de que a tecnologia empregada deverá tornar o processo mais leve, isto é dar agilidade ao mesmo. Atividades de decisão que exijam procedimentos empíricos de tomada de decisão não podem ser automatizadas, e melhor que sejam executadas por pessoas. Segundo Davenport (1994), deverá haver um equilíbrio entre a automação do processo e a participação humana neste. Não deverá ser criada uma estrutura tal de automação que posa inviabilizar o processo no futuro. A tecnologia implementada deverá ser capaz de acompanhar a tecnologia existente e as próximas.

5.8 ETAPA 7 - INDICADORES DO PROCESSO

Definido o processo, entretanto, antes de implementá-lo, é necessário que se criem formas de avaliá-lo de acordo com as regras estabelecidas para o mesmo. Faz-se necessário para tal que se tenha a visão do cliente, isto é, deve-se avaliar os dados e informações importantes aos clientes e estas são aquelas julgadas como agregadoras de valor para o mesmo. Nesta etapa também deve haver uma análise dos dados eletrônicos criados durante o processo, isto é, os formulários ou documentos de *Workflow* contém todos os dados necessários a retirada dos indicadores do processo.

Por exemplo no processo de compras pode-se ter como indicadores:

- O tempo transcorrido entre a solicitação e a entrega;
- O número de vezes em que o material não estava dentro do especificado durante certo período de tempo (por exemplo 1 ano); entre outros.

Pode-se também ter parâmetros por cliente do processo, evidenciando o índice de acordo com os mesmos. Por exemplo, para um cliente o mais importante é a entrega na data correta, para outro já pode ser a entrega certa, isto é, dentro das especificações e nas quantidades solicitadas, não importando se a entrega deu-se com atraso. Esta visão é dada por Christopher (1999), quando aborda o estabelecimento de padrões de serviço aos clientes.

5.9 ETAPA 8 - CAPACITAÇÃO DOS INTEGRANTES

Análogo ao método PDCA (ver Capítulo 2), não se faz prudente implementar um novo processo sem antes capacitar ou implementar um protótipo do processo automatizado para que os integrantes do mesmo possam adquirir conhecimento e expertise sobre o mesmo. Não é prudente implementar alguma mudança em processo sem antes capacitar os integrantes nas novas ferramentas. Uma das mudanças de um processo automatizado é a regra temporal que envia a cada participante deste uma notificação. Quando o participante tem uma tarefa a ser executada ou quando uma tarefa, que esta sob sua responsabilidade, esta prestes a esgotar seu tempo de ciclo, fazendo com que atividades antes empurradas passam a ser puxadas. É um benefício, mas seu efeito psicológico pode ser fatal se os integrantes do mesmo não tiverem a compreensão de que esta notificação trará benefícios para o processo. Geralmente os integrantes vêem a notificação da tarefa como uma cobrança do *workflow* o que causa referido efeito.

5.10 ETAPA 9 - IMPLANTAÇÃO DO PROCESSO

A troca do processo analógico pelo processo digital, isto é, do processo manual pelo processo automatizado, deve ser planejada e acordada entre todos os envolvidos, principalmente se envolver cliente e fornecedores (agentes externos a organização). Ela deve ser planejada para não configurar uma imposição da organização para com seus clientes e fornecedores, sejam eles internos ou externos. Estes se acharem que estão perdendo o domínio sobre o processo podem boicotá-lo tornando-o inviável. De acordo Cruz (2000) antes de pensar em tecnologia deve-se pensar em sociologia, isto é, pensar em como mudar a cultura organizacional, e neste caso processual pois o processo irá além dos muros da empresa, para garantir o sucesso da tecnologia.

5.11 ETAPA 10 - AVALIAÇÃO DO PROCESSO

Após a implantação do processo deve-se acompanhar seus dados e números verificando os ganhos. Segundo Davenport (2000) o processo leva algum tempo para atingir sua maturidade e segundo Cruz (2000) este tempo varia de três a seis meses. Portanto, mesmo que se acompanhe o novo processo deve-se manter cautela com os números do mesmo. Pode-

se antes desse tempo avaliar o processo comparando-se seus dados e números com os do processo anterior, entretanto pode-se não chegar aos valores estipulados de melhoria antes desse período de maturidade.

5.12 ETAPA 11 - APERFEIÇOAMENTO DO PROCESSO.

Para cada processo automatizado é desejável que se crie uma equipe de processo que esteja monitorando os elementos do mesmo. Pessoas, organização, recursos, sempre que houver uma mudança em um dos elementos, pode-se dizer que a tecnologia mudou e se a tecnologia mudar deve-se promover uma revisão do processo, verificando sua validade e as melhoras possíveis a serem implementadas ao processo com a adoção desta nova tecnologia ou ainda decidir não implementá-la se a cultura organizacional não estiver preparada para tal ferramenta.

5.13 CONSIDERAÇÕES

Davenport (1994, p.137) quando se refere a reengenharia de processos dizendo: - a reengenharia de processos só tem sentido se servir para melhorar uma empresa de maneira coerente com sua estratégia, se as lentes da análise de processo não estiverem focalizadas numa parte particularmente estratégica dessa empresa, com objetivos estratégicos específicos em mente. Diante deste pensamento vem a mente a pergunta o que pode ser mais estratégico nas empresas que seus processos?

Continuando com o pensamento de Davenport (1994) que afirma que - permitir uma visão nítida dos processos operacionais não é o único papel da estratégia. Produtos e serviços de alta qualidade e baixo ciclo de tempo só são úteis se harmonizam com o ambiente externo e satisfazem a demanda do cliente.

Isso nem sempre acontece com empresas que fazem da qualidade que não é uma estratégia, mas um modo de implementar a estratégia um aspecto chave de suas estratégias.

Analisando as idéias de Davenport não se pode deixar de pensar que para implementá-las se faz necessário algo que seja estruturado, consistente, e que dê subsídios a uma implementação de processos coerente e organizados para atingir um padrão de qualidade condizente com o mercado e as estratégias da empresa. Portanto, o modelo proposto visa além

da integração dos processo a cadeia de suprimentos, a sua melhoria, bem como uma análise consistente dos mesmos.

Entretanto um modelo sem a demonstração de sua aplicabilidade ficaria desprovido de cunho científico. No próximo capítulo, sera demonstrada a aplicabilidade, do modelo proposto.

CAPÍTULO 6 APLICAÇÃO DO MODELO

O propósito deste capítulo é apresentar uma aplicação prática do modelo para automação de processos, conforme apresentado no capítulo 5. Como já evidenciado neste estudo, a aplicação se limitou a emprego do mesmo durante o exercício de consultoria profissional. Pelo fato de haver, por parte das empresas, uma resistência a divulgação da análise metodológica proposta. Isso, para algumas, significa abrir e expor o âmago das empresas, dos processos, seu método de fabricação. Algumas empresas ou gerências entendem que em termos de mercado, as deixariam vulneráveis a sua concorrência. A cultura organizacional hierárquica também é um dos fatores que contribui para que as empresas não abram seus processos, cultura esta que deveria estar voltada a processos. Embora, isto efetivamente tenha ocorrido não se pode deixar de evidenciar alguns acontecimentos durante o estudo que se apresentara.

Como o estudo foi aplicado durante o exercício profissional, não foi possível exigir que o modelo fosse seguido conforme seu planejamento. O que serviu para evidenciar a sua validade e consistência conforme será denotado em cada etapa.

Desenvolvido em uma empresa de serviços de pesquisa. Por motivos óbvios certas informações serão omitidas para preservar dados confidenciais da empresa. A empresa X atua no ramo de pesquisa de mercado. Como tal seu produto é puramente informação de produtos e como cada marca se comporta no mercado. O processo escolhido para automação foi o processo de vendas de produtos o qual engloba toda a cadeia desde o pedido do produto passando pelo fornecedor dos dados até sua entrega ao cliente final.

Devido ao motivos já citados alguns dados e fatos deixaram de ser evidenciados para não expor a empresa X, sem entretanto comprometer as conclusões ou o estudo.

6.1 ETAPA 1 - ESTUDO DE PRÉ-IMPLEMENTAÇÃO.

6.1.1 ENCONTRAR UM APOIO EXECUTIVO.

Embora o processo a ser automatizado fosse de responsabilidade da área comercial, contrapondo a indicação de Davenport (2000), foi eleito o executivo da área de tecnologia a

ser o patrocinador do processo de automação. Sabia-se dos riscos de colocar este executivo como defensor do processo, pois o mesmo poderia tornar-se meramente um projeto de tecnologia, mas mesmo assim, optou-se por este. Entretanto, o executivo escolhido, por não ter autoridade sobre o processo acabou por desinteressar-se pelo projeto tornando este um simples projeto de tecnologia. Com isto o projeto que era para ser implementado em 180 dias já está com cerca de 500 dias e agora que se pensa em colocá-lo em produção.

6.1.2 ESCOLHA DO GERENTE DE PROJETO.

O gerente de projeto escolhido também da área de tecnologia, embora conhecedor dos processos e como evidencia Davenport (2000) um conhecedor das mais diversas tecnologias de automação, exigente em relação as normas e cumprimento dos prazos, entretanto pouco político, contribuiu para que o projeto demorasse um pouco mais devido a impor determinados procedimentos que ao longo do mesmo surgiram com descrições conflitantes e ao invés de discuti-los com o grupo de projetos assumiu a responsabilidade de definir qual o procedimento seria adotado.

6.1.3 DEFINIÇÃO DO DONO DO PROCESSO.

Era óbvio que o dono do processo deveria ser o gerente de vendas, embora se tratasse de serviços, produto da empresa, este alegou estar com excesso de atribuições e delegou um subordinado o papel de dono do processo, podendo decidir em seu nome.

6.1.4 DEFINIR OS SUPERUSUÁRIOS DO PROCESSO.

Foram definidos como superusuários do processo usuários da área de produção, responsáveis pela programação da produção e pela qualidade das informações. Pessoas com experiência e competência, logo conhecedores do processo, entretanto, sem autoridade para negociar.

6.1.5 DEFINIR A EQUIPE DE VISÃO E PLANEJAMENTO.

A equipe de visão e planejamento foi definida com membros da área de produção, tecnologia, marketing e vendas. O do marketing era a que mais conhecia o processo e suas adversidades. O de Vendas conhecia muito bem o processo entretanto não era muito hávido a

mudanças e extremamente rígido, não querendo abrir mão de determinados pontos sobre o processo. Por isto durante a definição das atividades que seriam automatizadas, o cálculo do preço foi uma etapa que embora pudesse ser automatizada e que era uma das etapas que mais retrabalho acrescentasse ao processo, não foi automatizada.

6.1.6 DEFINIR A EQUIPE DE IMPLEMENTAÇÃO

A definição da equipe de implementação ficou a cargo do gerente de projeto o qual por pertencer a equipe de tecnologia, definiu como membros, somente pessoas desta área, sem envolver membros das áreas de produção e vendas. A ênfase como era de se esperar ficou na tecnologia a ser implementada.

6.1.7 DEFINIR O PAPEL DE TI.

O papel de TI, como nos indica Davenport (2000), deve-se limitar a julgar a aplicabilidade e escolha das tecnologias envolvidas para que o projeto, que deve ser da organização, não seja relegado a um projeto de TI. Em nossa aplicação do modelo, entretanto, pelo envolvimento maciço do pessoal da área de TI o projeto tornou-se um projeto desta área, exatamente o que não deveria ter ocorrido como apregoa Davenport (2000).

6.1.8 MONTAR A INFRA-ESTRUTURA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Neste ponto o projeto saiu-se muito bem, até porque, a maior parte dos integrantes da equipe de projeto eram da área de tecnologia e a estrutura tecnológica para dar apoio ao processo já estava implantado para o processo manual e não teve mudanças significativas em termos de tecnologia.

6.2 ETAPA 2 - ESTUDO DE IMPLEMENTAÇÃO

6.2.1 COMITÊ EXECUTIVO.

O comitê executivo foi formado pelo gerente de tecnologia, administrador *Web*, pelo gerente de projetos e integrantes da área de informática. O gerente de TI com sólidos conhecimentos em ferramentas *Web*, boa aceitação perante a alta direção e um bom

relacionamento com clientes, exerceu com muita habilidade seu papel de líder do comitê executivo, definido todas as tarefas deste comitê com muita clareza. A dificuldade encontrada pelo gerente de TI foi na remoção das barreiras às mudanças. Barreiras estas que seriam um tanto difícil para qualquer um que se propusesse a tal devido a cultura organizacional e a estrutura hierárquica com muitos níveis.

6.2.2 EQUIPES DE PROCESSO.

As equipes de processos (embora pelos conceitos visto anteriormente se devesse chamá-las de equipes de sub-processos, optou-se por chamá-las de equipes de processos, visto a conceituação ou denominação não ser de domínio dos envolvidos e também pela abrangência do projeto ser tal que justificava a denominação) foram formadas por pessoas ao nível operacional com sólidos conhecimentos dos sub-processos mesmo fora dos limites da organização. Entretanto, como já exposto no item 6.1.3 o verdadeiro dono do processo não queria ou não podia ter para si esta atribuição, logo comprometendo todo o projeto. Por contar com membros da área de TI a equipe de processo estava familiarizada com ferramentas de desenho de processo e tinha uma visão holística do mesmo.

As equipes de processos também tinham uma visão muito boa do valor agregado, tanto que o processo manual continha determinada atividade que era exclusivamente de controle do mesmo a qual foi totalmente retirada pela sua automação.

6.2.3 PADRÃO CONCEITUAL.

Foi definida a ferramenta DOCSPIDER (para mais detalhes veja www.impacto.tecnologias.com.br) para automatizar o processo. E a equipe do fornecedor ministrou um curso da ferramenta a qual discutia os conceitos envolvidos nos Capítulos 2 e 3. Porém, os envolvidos em tal curso foram escolhidos somente da área de tecnologia, quando deveriam ter sido escolhidos em sua maioria das áreas de produção e vendas, as quais eram responsáveis diretos pelo processo.

6.3 ETAPA 3 - MAPEAMENTO DO PROCESSO.

O processo que será mostrado trata-se de um processo de venda de produto e abrange desde a negociação do produto o qual trata-se de estatísticas de mercado, até a sua entrega via

meio eletrônico aos clientes. Este processo passa pela venda do produto, colheita de dados no mercado formatação das estatísticas, análise técnica das inferências, formatação e entrega do produto. Por tratar-se de um processo bastante longo será mostrado em cada visão uma parte do mesmo, correspondente a parte que melhor se adapte ou melhor representada, com o objetivo de melhor ilustrar e até para preservar a informação da empresa.

Em vista de ter sido contratado um fornecedor de ferramenta de automação de processo o mesmo propôs-se a implementar as seis visões de processos juntamente com o cliente. Foram passados os conceitos de cada visão, tendo o fornecedor o conhecimento das mesmas sem entretanto aplicá-las em sua metodologia. Após serem repassadas as visões para o mapeamento do processo a equipe de projeto composta pela equipe de projeto do cliente e pessoas do fornecedor de software de automação reuniram-se a fim de elaborar os desenhos das visões, sendo elaboradas as visões organizacional (figura 6.1), visão de papéis e funções (figura 6.2), visão documental (figura 6.3), visão de tecnologia (Figura 6.4) , visão de atividades (figura 6.5) a qual foi elaborada com a visão de processo e visão do workflow (figura 6.6) a qual evidencia-se no redesenho de processos.

6.3.1 VISÃO ORGANIZACIONAL

Esta visão corresponde a visão do sub-processo de venda de produto, trata-se do sub-processo mais simples de todos entretanto, pela figura 6.1 pode-se notar uma certa confusão ou dificuldade na sua interpretação. Entretanto, o objetivo desta visão é evidenciar os departamentos pelos quais o processo se desenvolve. A numeração existente na figura denota a ordem das atividades e o departamento ou função onde se realiza.

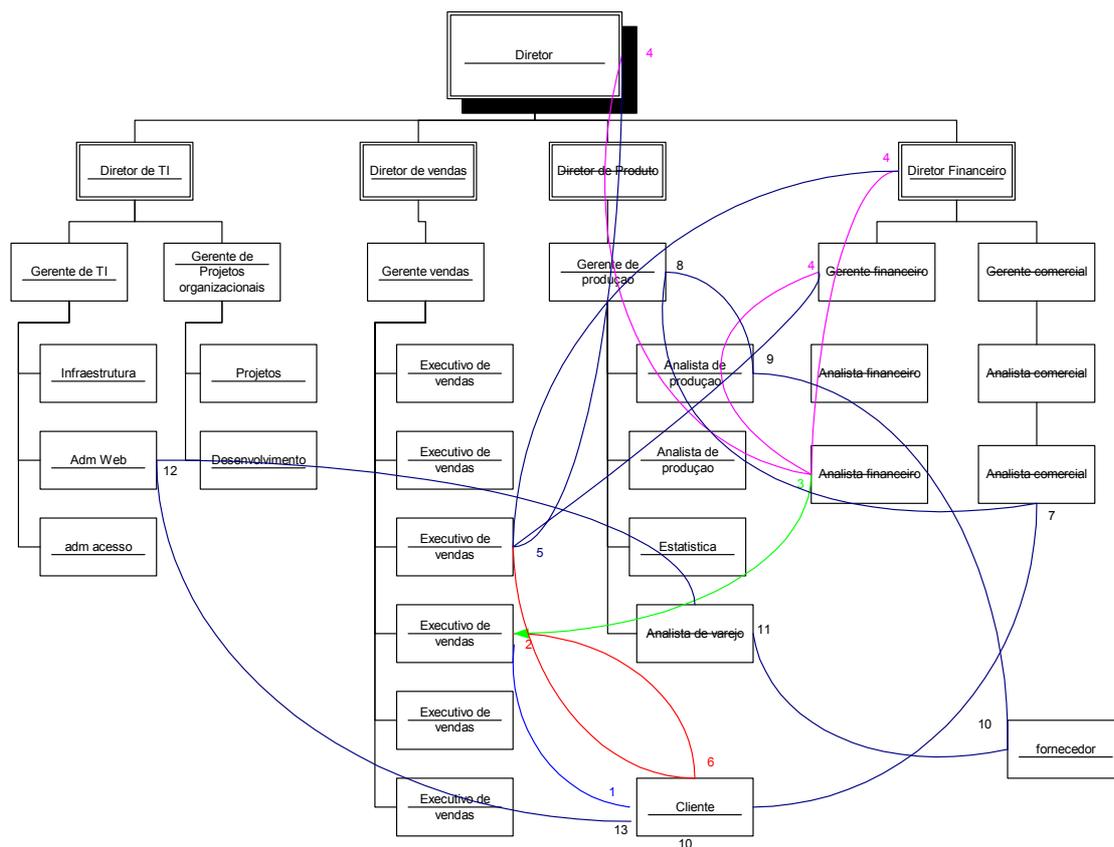


Figura 6.1 visão organizacional do sub-processo de venda do produto.

6.3.2 VISÃO DE PAPEIS OU FUNÇÕES

Na figura 6.2 é mostrado o mesmo sub-processo da figura 6.1, isto é o processo de venda do produto que na verdade corresponde a um processo de contratação de determinada estatística de mercado.

Nesta visão, pode-se denotar a cultura organizacional hierarquica forte, embora que não formalizada, da organização, através do envolvimento dos diretores geral e financeiro no processo, além do gerente financeiro.

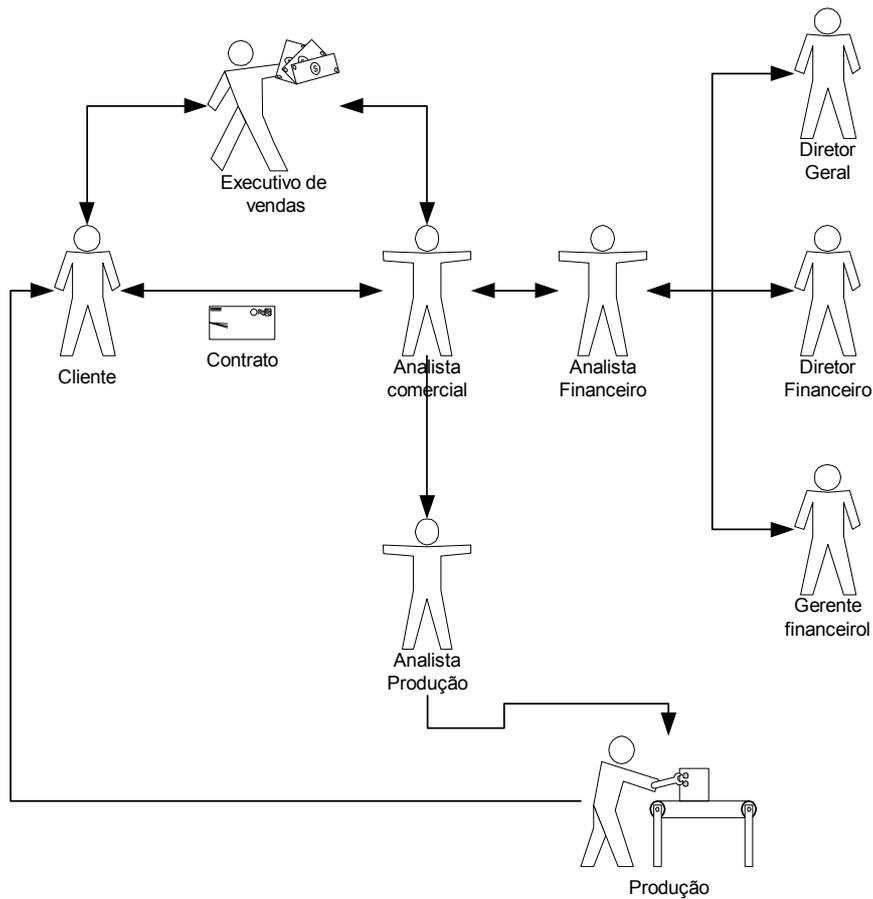


Figura 6.2 Visão de papéis ou funções do sub-processo de venda do produto.

6.3.3 VISÃO DOCUMENTACIONAL.

A figura 6.3 trata do sub-processo de confecção do contrato dando uma visão geral do processo quando mostra as Notas Fiscais (NF).

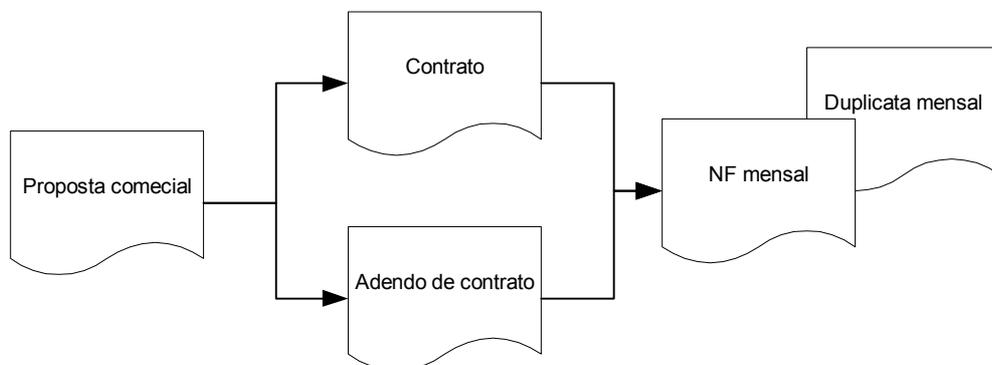


Figura 6.3 Visão Documentacional do sub-processo de confecção de contratos

Se comparar-se a figura 6.2 e 6.3 referentes ao mesmo processo, não se denotará pela visão 6.3 dos documentos envolvidos no processo a burocracia ou cultura hierárquica denotada na figura 6.2.

6.3.4 VISÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

Por tratar-se de um sub-processo de automação da entrega do produto via internet, será evidenciado na figura 6.4 a visão do sub-processo de entrega do produto.

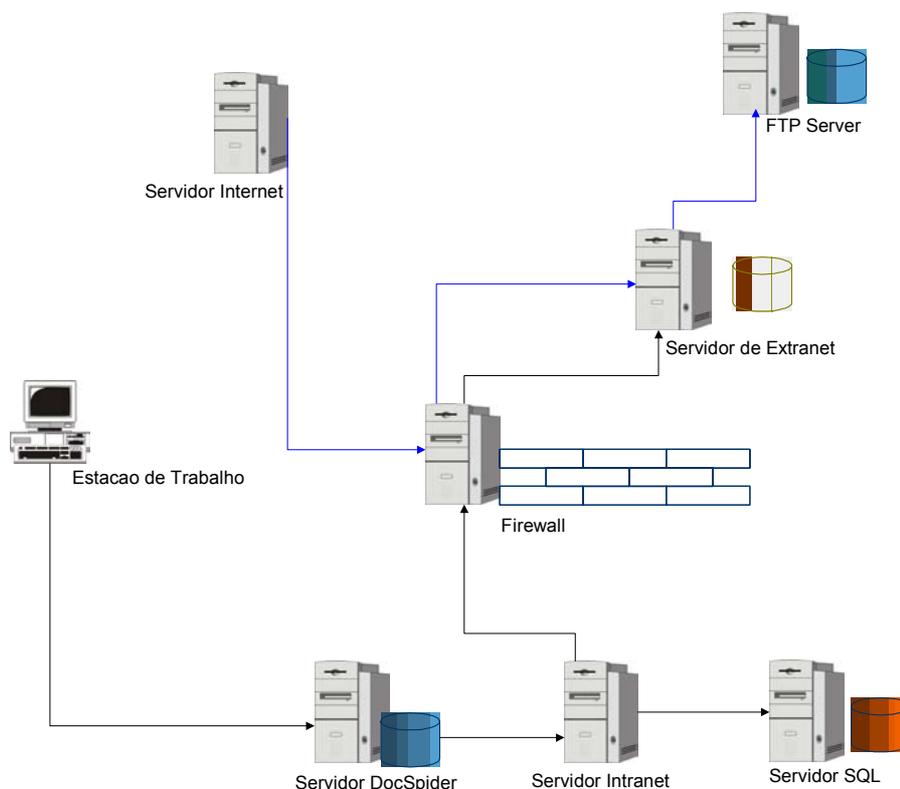


Figura 6.4 Visão de Tecnológica do sub-processo de entrega do produto.

6.3.5 VISÃO DAS ATIVIDADES:

Na figura 6.5 mostra-se o sub-processo de produção e entrega do produto. Na figura 6.6 será mostrado o mesmo sub-processo. Nelas se poderá melhor evidenciar as nuances existentes entre as visões de atividade e visão do *Workflow*. A visão das atividades deve mostrar expor a seqüência da execução das atividades e a relação entre as mesmas.

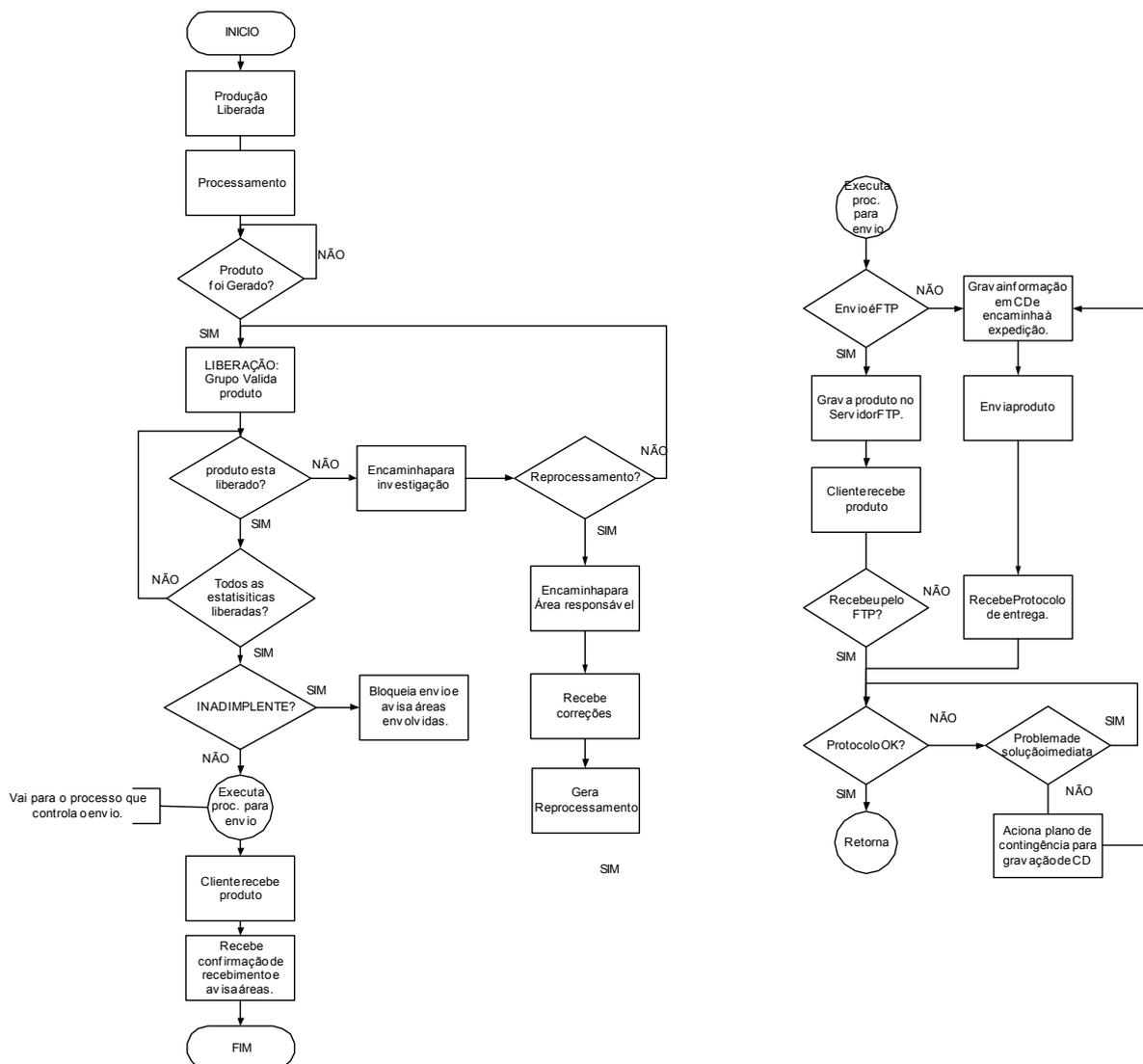


Figura 6.5 Visão das atividades do sub-processo de entrega do produto.

6.3.6 VISÃO DO *WORKFLOW*

A visão do *workflow* evidenciada na figura 6.6 a qual implementa uma visão diferenciada do processo por englobar nas atividades as regras para execução das mesmas. Pela comparação das figuras 6.5 e 6.6 pode-se notar as diferenças das duas visões pois a primeira declara as decisões existentes ao longo do processo, muitas das quais são implícitas na visão do *workflow* por tratarem-se de regras de processo, entretanto algumas destas regras devem ser evidenciadas para dar melhor entendimento do processo.

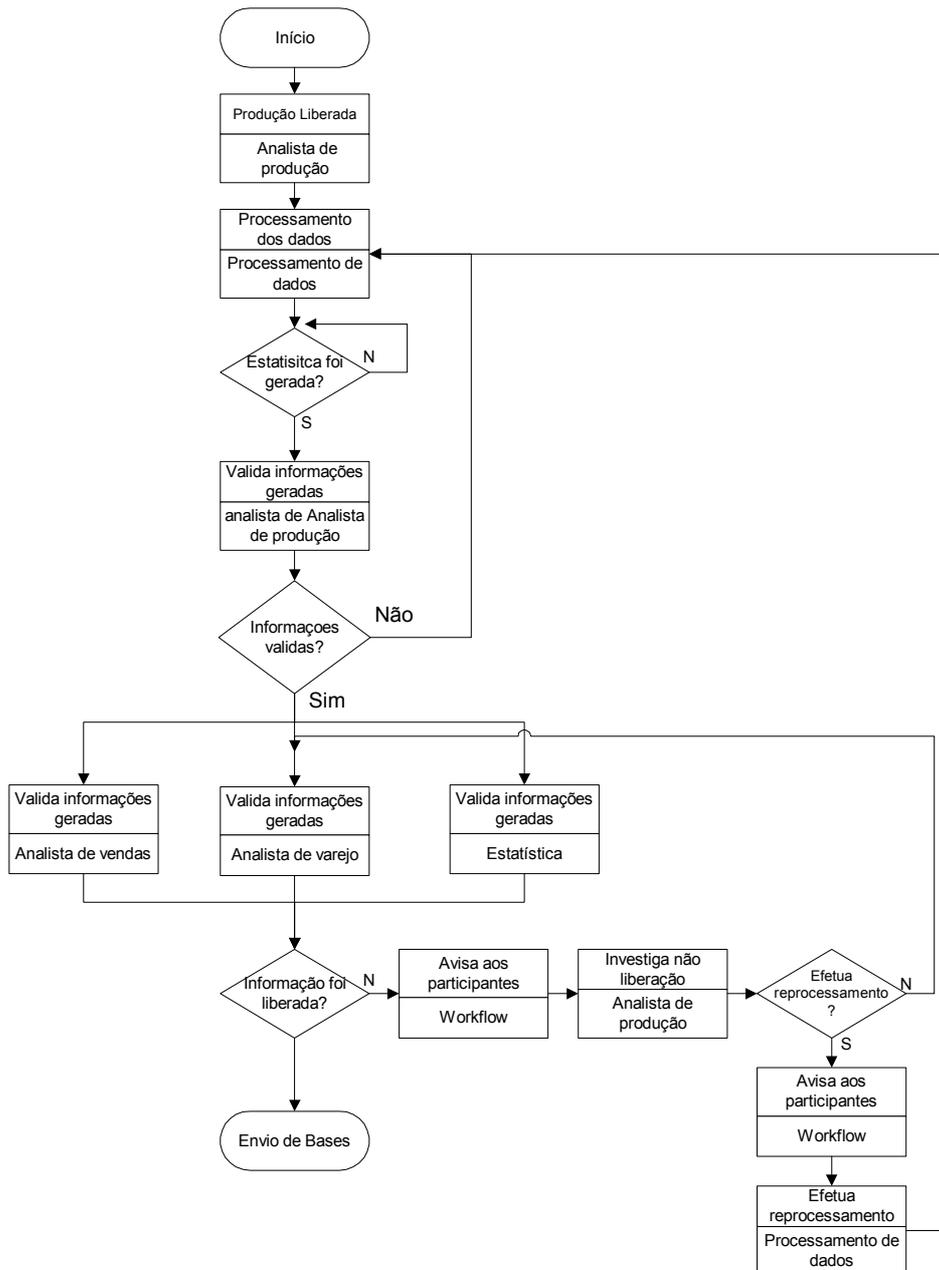


Figura 6.6 Visão do *workflow* do processo de produção.

6.3.7 VISÃO INTEGRADA

A visão apresentada pela Figura 6.7, representa a visão integrada do sub-fluxo de criação dos produtos de cada cliente. Nesta visão juntam-se todas as visões anteriores dando a nitidez do processo ou sub-processo. Para efeito de simplificação e preservação das informações a visão apresentada na figura 6.7 corresponde a visão do processo após sua análise e revisão.

Passo:1	Atividade: Liberar Produção	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Analista de Produção		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações: Encaminhar			
Observações: Atividade manual, isto é , depende da intervenção do Analista de produção para enviar ao Processamento de dados para processar as estatísticas, esta atividade servirá apenas para informar que os dados necessários a formatação das estatísticas foram coletados.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Encaminhar	Encaminha o fluxo para o passo seguinte.	Processar Dados	Processamento de dados
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção.

Passo:2	Atividade: Processamento dos Dados	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Processamento de dados		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações: Encaminhar			
Observações: Entre esta atividade e a próxima atividade existe um processo eletrônico de processamento das informações acionado manualmente, esta função ao ser executada sem problemas ao seu final atualiza um campo da base de dados informando que os dados foram gerados com sucesso. Um serviço do workflow ao detectar que este campo esta com o valor indicado dará continuidade ao fluxo enviando-o ao próximo passo.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Encaminhar	Encaminha o fluxo para o passo seguinte.	Validar Informações	Analista de Produção
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção. (continuação).

Passo: 4	Atividade: Validar informações.	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Analista de produção		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações: Encaminhar, Reprocessar			
Observações: Atividade indicativa de que as bases internas foram processadas e estão disponíveis para as averiguações pertinentes a cada área indicada abaixo responsável por validá-la			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Validar Bases	Encaminha o fluxo para o passo seguinte	Validar Informações	Analista de vendas, Analista de varejo, Estatística
Reprocessar	Encaminha para reprocessar as informações pois após analisá-las foi encontrados erros.	Processamento dos Dados	Reprocessamento de dados
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção. (continuação).

Passo:6	Atividade: Validar Informações	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Analista de vendas, Analista de varejo e Estatística		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações: Aprovar, Reprovar			
Observações: Esta tarefa é replicada para cada papel especificado acima e o validador de cada papel deve votar entre aprovar as informações geradas ou Reprová-la. Se todos aprovarem o fluxo irá considerar as informações aprovadas. Entretanto, se pelo menos um dos aprovadores reprovar as informações as mesmas serão consideradas reprovadas seguindo o caminho indicado pela ação reprovar.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Aprovar	Aprova o conteúdo das informações as quais estarão habilitadas para que sejam enviadas aos clientes terminando o fluxo produção.	Sub-processo de envio da informações	Expedição
Reprovar	Reprova as informações e encaminha o fluxo para a investigação do porque foi reprovada por algum papel do passo anterior, enviando o fluxo para o passo 9.	Investigar não liberação	Analista de Produção
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção. (continuação)

Passo:9	Atividade: Investigar não liberação.	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Analista de Produção		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações: Revalidar, Reprocessar			
Observações: Após analisar o motivo da reprovação das informações o encarregado especialista poderá enviar para as mesmas serem revalidadas ou dependendo dos motivos de reprovação poderá também enviar comando para reprocessamento das mesmas.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Revalidar bases	Para enviar as informações para serem revalidadas pelos demais integrantes do comitê de validação, caso tenha havido alguma divergência nas votações indo o fluxo para o passo 60.	Revalidar informações	Analista de vendas, Analista de varejo e Estatística
Reprocessar Bases	Para comandar o reprocessamento da base, indo o fluxo ao passo 2.	Processamento dos dados	Processamento de dados
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção. (continuação)

Passo: 60	Atividade: Revalidar Informações	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Analista de vendas, Analista de varejo e Estatística		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações: Aprovar, Reprovar			
Observações: Esta tarefa é replicada para cada papel especificado acima e o validador de cada papel deve votar entre aprovar as informações geradas ou Reprová-la. Se todos aprovarem o fluxo irá considerar as informações aprovadas. Entretanto, se pelo menos um dos aprovadores reprovar as informações as mesmas serão consideradas reprovadas seguindo o caminho indicado pela ação reprovar.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Aprovar	Aprova o conteúdo das informações as quais estarão habilitadas para que sejam enviadas aos clientes.	Sub-processo de envio da informações	Expedição
Reprovar	Reprova as informações e encaminha o fluxo para a investigação do porque foi reprovada por algum papel do passo anterior, enviando o fluxo para o passo 9.	Investigar não liberação	Analista de Produção
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: <ol style="list-style-type: none"> 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção. (continuação)

Passo: 90	Atividade: Finalizador	Divisão Organizacional: Produção	
Papel: Workflow		Papel Superior: Gerente de produção	
Ações:			
Observações: Nesta ação o fluxo de Produção e encerrado, isto é, a preparação das informações estará concluído e os arquivos magnéticos para envio aos clientes estarão disponibilizados para que o sub-processo de envio de informações.			
Ação	Descrição	Próxima Atividade	Papel Responsável pela Próxima Tarefa
Finalizar	Finaliza o fluxo.	----	-----
Fluxos Associados	Exibe fluxo filhos caso tenham sido criados.		
Anexo	Lista todos os anexos dos fluxos inclusive dos fluxos filhos		
Historico	Exibe os usuários e suas ações durante o Fluxo Salva o conteúdo dos campos e permanece no formulário		
Salvar	Salva o conteúdo dos campos do formulário e permanece do formulário.		
Sair	Situações: 1. Caso se inicie um fluxo e não seja preenchido nenhum campo do formulário, e se clique no botão “Sair”, o fluxo será eliminado. 2. Caso inicie um fluxo e clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas” 3. Caso inicie o fluxo e informe algum campo e depois clique no botão “Sair”, será feita a seguinte pergunta: “Deseja Salvar?” se optar por “Cancela” o fluxo será eliminado, se optar por “OK” o fluxo será salvo ficando na caixa “Minhas Tarefas”		

Figura 6.7 visão integrada do processo de produção. (continuação)

6.4 ETAPA 4 - ANALISE DO PROCESSO.

A análise do processo foi a etapa mais satisfatória do projeto visto que a equipe de processo tinha uma visão clara do mesmo reconhecendo até mesmo operacionalmente quais eram os sub-processo existentes ou aquelas atividades que poderiam efetivamente serem agrupadas em um sub-processo, quais as funções ou regras do processo poderiam ser

automatizadas, o que foi feito na questão de negociação dos produtos com os clientes ou seja o sub-processo de contratação, que foi executado como tal. As divergências encontradas na análise do processo não foram significativas o que evidencia a boa estruturação dos processo por parte da organização.

6.5 ETAPA 5 - INTEGRAÇÕES DO PROCESSO

As integrações com o processo foram definidas com a área de crédito e com a área de produção. A área de crédito passou a receber uma tarefa que consistia na análise de crédito do cliente proposto que poderia ser bloqueado conforme as informações colhidas nos órgãos específicos. A área de produção era responsável por produzir as estatísticas de venda e consumo dos produtos pelo mercado bem como apontar as marcas líderes em cada segmento, estas informações são geradas por sistemas específicos e a responsável por tais informações é a área de produção, isto feito a ferramenta de *workflow* automatizou a disponibilização destas estatísticas aos clientes através da Web.

6.6 ETAPA 6 - REDESENHO DO PROCESSO

Como já afirmado em item anterior o redesenho do processo foi uma etapa gratificante, visto que a equipe de projeto contava com membros das áreas responsáveis pelo processo com um conhecimento muito bom sobre o mesmo. Chegou-se a concluir que o processo era o mais importante da organização pois envolvia fornecedores, os quais eram cadeias de supermercados e pequenos supermercados, lojas e cadeias de lojas, farmácias, bares e restaurantes de toda a região que forneciam os dados de vendas e consumo para a análise estatística necessária. Envolvia os clientes da empresa que na realidade eram fornecedores dos produtos sobre os quais as estatísticas eram geradas, assim a cadeia estava completamente integrada fechando-se o círculo.

As demais etapas do processo ainda não foram evidenciadas visto que o processo ainda não está implantado e o tempo para a apresentação desta dissertação estar se esgotando.

Entretanto no que diz respeito aos indicadores do processo já evidenciam-se conversas direcionadas a criação dos mesmos a fim de que possam haver subsídios para avaliar o processo e pelos dados inferidos desta avaliação buscar o aperfeiçoamento do mesmo, culminando assim na execução das doze etapas propostas pelo método.

6.7 CONSIDERAÇÕES

O modelo apresentado mostrou-se consistente visto os problemas acontecidos até o presente momento, irem ao encontro dos alertas e premissas apresentadas pelo mesmo.

Pode-se evidenciar como fator preponderante para a implementação do modelo a cultura organizacional voltada a processos, como sugere Davenport (2000), este é um dos principais requisitos para a automação de processos.

Em vista aos problemas encontrados durante a implementação do modelo, atribui-se ao mesmo ter sido aplicado durante o exercício profissional, sem se poder cobrar sua execução plena ou impor-se as regras do mesmo. A cultura organizacional, assim não permitia, bem como, foi fator preponderante na não aceitação da divulgação e implementação do modelo.

Assim, sendo a cultura organizacional voltada a processos torna-se pré-requisito para implementação do modelo proposto, bem como de uma ferramenta de automação de processos.

CAPÍTULO 7 CONCLUSÕES

7.1 CONCLUSÕES.

As pequenas empresas, geralmente familiares, não estão preparadas para o comércio eletrônico. Pois sua estrutura e cultura organizacionais geralmente hierárquica e burocráticas, estão voltadas aos resultados da produção e não a processos. No comércio tradicional, aquele praticado através de relacionamentos pessoais ou formas analógicas, por papéis ou documentos que necessitam da ingerência humana, a organização dos processos não é fato relevante, pois a velocidade das transações permite que os mesmos se ajustem até mesmo durante o seu andamento. Fato este constatado pelos estudos de casos apresentados no Capítulo 4. Já no comércio eletrônico, a velocidade é tão intensa que não há tempo hábil para ajustar os processos durante seu desenrolar, pois quando se fala em comércio eletrônico presupõe-se a utilização da internet ou rede mundial de computadores com sua velocidade na ordem dos *gigabytes* por segundo e porque não dizer na velocidade do pensamento como evidenciado no Capítulo 2.

Pela análise da bibliografia estudada, verifica-se uma lacuna quanto a integração da teoria estudada e a prática. O presente estudo propôs o desenvolvimento de um modelo para automação dos processos como forma de integração da pequena e média empresa ao comércio eletrônico e a cadeia de suprimentos. Para tal, necessita-se além de uma estrutura organizacional uma estrutura física de hardware, softwares e humanware no apoio a estas transações e a rapidez de respostas ao mercado. Para que a estrutura física não se contraponha à dinâmica e à velocidade esperada e que compõe a psicologia intrínseca ao comércio eletrônico, é necessário que a estrutura organizacional e sua cultura esteja voltada para os processos e estes estejam estruturados de tal forma que permitam respostas com a mesma agilidade esperada pelos clientes evidenciado nos Capítulos 2 e 3.

Atuando em empresas fornecedoras de sistemas integrados de manufatura com metodologias MRP, MRPII e ERP, verifica-se que, nos diversos segmentos, algumas empresas brasileiras e até mesmo européias desconhecem a exatidão de seus processos ou mantêm uma estrutura organizacional incompatível com a política de sistemas integrados. Observa-se o desconhecimento de técnicas, metodologias e tecnologias por parte dos

pequenos e médios empresários, quer por não possuírem em suas empresas áreas de tecnologia de informação, ou pelas áreas de informação tecnológica estarem voltadas a apoiar a estrutura fabril, preocupando-se em atender as necessidades internas destas empresas, sem vislumbrarem as oportunidades no mundo lá fora como foto este comprovado por Adizes (2002) conforme apresentado na revisão bibliográfica (Capítulo 2).

O comércio eletrônico, influencia a cadeia de suprimentos, sintetizando-a, pois o fabricante de produtos pode vender seus produtos diretamente para o cliente de terceira camada, dando assim uma maior velocidade às transações.

Os processos organizacionais devem estar organizados e com foco nas necessidades dos clientes, refletindo um dos principais objetivos que movem as empresas que é o de colocar seus produtos no mercado.

Ferramentas de *workflow* unidas à tecnologias de internet permitem que os clientes e fornecedores participem dos processos organizacionais, integrando a empresa a cadeia de suprimentos, como objetivado no Capítulo 2 e evidenciados na aplicação do modelo, sejam eles produtivos ou administrativos. Para isto, mais uma vez ratifica-se a necessidade de que os processos estejam organizados e estruturados de forma a permitirem tal participação. Entretanto, para se implementar tal estratégia se fazem necessárias mudanças de paradigmas no sentido da democratização das informações, o que torna-se incompatível com uma cultura organizacional hierárquica forte. Também, o treinamento intenso dos participantes do fluxo para que os mesmos estejam afinados com a filosofia implementada.

Ao padronizar os processos, deve-se buscar não somente equilíbrio entre produtividade e eficiência, mas também estar sempre atento para que os mesmos não concentrem seu foco nas atividades internas, mas estejam voltados ao fornecedor de insumos e ao cliente final no sentido da cadeia de suprimentos e, portanto, para além dos limites da empresa. Denota-se, assim, que deve-se ter critérios para automação dos processos e que os mesmos estejam corretamente definidos e limitados em sua abrangência conforme proposto no Capítulo 2. Desta constatação chega-se ao cumprimento dos objetivos específicos deste estudo.

A automação de processos exige a intervenção de softwares para sua implementação. No gerenciamento de projetos para estas implantações, cujos sistemas estão voltados para a Web, e-commerce, B2B, B2C e tecnologias que permitem a integração desde o fornecedor primário ao cliente final, vistos no Capítulo 3. O conhecimento tem se apresentado como fator essencial na implantação destes softwares como evidenciado durante a revisão da literatura no Capítulo 2.

Comprova-se pela bibliografia estudada e os estudos de casos evidenciados no Capítulo 4 que mesmo com o aumento da intensidade dos estudos sobre workflow e processos, ainda não existe uma conformidade das definições e conceitos entre os estudiosos do tema e sua aplicabilidade.

Através do modelo proposto alcança-se o objetivo geral de definir, estruturar e automatizar os processos através da cadeia de suprimentos. Tem-se a certeza de que é possível definir, estruturar e automatizar processos gerenciando-os e suportando as atividades produtivas através da integração de fornecedores, empresas e clientes. Entretanto, depende das empresas adequarem sua cultura organizacional a processos organizando-os e agregando a estas informações, técnicas e tecnológicas existentes e necessárias para que as mesmas organizem e automatizem seus processos e para suportar a integração com seus antecessores e seus sucessores, a fim de participarem da cadeia de suprimentos.

O estudo não só mostra que é possível definir, estruturar e automatizar os processos integrando fornecedores, empresa e clientes através da cadeia de suprimentos como também indica os critérios e abrangência que os mesmos devem ter para cumprir tal objetivo.

Desta forma os objetivos gerais e específicos deste estudo foram plenamente alcançados. Entretanto, o estudo não esgota o tema e nem tem a pretensão de fazê-lo, mas vem ao encontro do preenchimento de uma lacuna existente e evidenciada no exercício profissional, entre teoria e prática. Em vista disto passa-se a sugerir alguns estudos futuros.

7.2 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

- Sugere-se que sejam feitas pesquisas evidenciando as atividades em extinção e as em ascensão que agregam valor ao cliente de modo que a comunidade empresarial e as instituições de ensino preparem-se para capacitar os profissionais ligados a estas atividades.

- Sugere-se também, que os sistemas de informações sejam analisados e estudados sob a luz do comércio eletrônico para que os mesmos venham a agregar funcionalidades e características compatíveis ao comércio eletrônico possibilitando as empresas e aos clientes estarem mais próximos e interligados.

- E por fim, sugere-se um estudo dos efeitos da integração e automação dos processos nos custos empresariais. De modo que os mesmos possam ser evidenciados mostrando a comunidade empresarial a relevância da automação de processos.

REFERÊNCIAS

ADIZES, Ichak. **Os ciclos de vida das Organizações**: Como e porque as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito. São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2002.

ALBERTINI, Alberto Luiz. **Comércio eletrônico**: Modelo, Aspectos e Contribuições de sua Aplicação. 3. Ed. São Paulo:Atlas,2001.

ALBRECHT, Kal, Stee Albrecht. **Agregando valor a negociação**. São Paulo: Makron Books, 1995.

ALEXANDRINI, Fábio. **Perfil empresarial na prática do e-commerce – comercialização eletrônica**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina,2000.

ANDRADE, Carlos Eduardo M. **Melhoria da qualidade em serviços: Uma aplicação de indicadores de desempenho em pequenas empresas**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Temas de Filosofia**. 2. Ed. São Paulo: Moderna, 1998.

ASMANN, Hugo. **Reencantar a Educação**. 4. Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

BORENSTEIN, Carlos Raul, **Planejamento estratégico, Notas de aula**. Florianópolis: Curso de pós graduação em engenharia de Produção:Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC - Controle da qualidade total (no estilo Japonês)**. Rio de Janeiro, 1992.

CAPRA, Fritjof. **As conexões ocultas**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CASAROTO FILHO, Néelson, Bruno **HARTMUT KOPITTKÉ. Análise de investimentos**. 3. Ed. São Paulo: Vértice, Revista dos Tribunais, 1987.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ED Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

CENADEM, O GED. CENADEM, São Paulo. Disponível em: <<http://www.cenadem.com.br>>. Acesso em: 20 Out. 2003.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da cadeia de Suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

CORDEIRO, Nadir Radoll. **Construção de um modelo de gestão estratégica para organizações prestadoras de serviços utilizando o Balanced Scorecard, o gerenciamento de processos e o marketing de relacionamento**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

CORREA, Henrique L. **Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1993.

CRUZ, Tadeu. **Workflow: a tecnologia que vai revolucionar processos**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CUNNINGHAM, Michael J. B2B: **Business to Business: Como Implementar Estratégias de E-Commerce Entre Empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

DALLA VALENTINA, Luiz V. Oliveira. **Desenvolvimento de um modelo integrado de reengenharia com melhoria contínua para redesenho de processo**. 1998. 240f. Doutorado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação** São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. **Mission Critical: Realizing the promise of Enterprise Systems**. USA: Haward Business Scholl Press, 2000.

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos: Como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. 5 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994

DRUKER, Peter. **A administração na próxima sociedade**. São Paulo: Nobel, 2002.

DRUCKER, Peter F. **"Managing Knowledge Means Managing Oneself"** *Leader to Leader*. 16 (Spring 2000): 8-10. Disponível em: <http://leadertoleader.org/leaderbooks/121/spring2000/drucker.html>. Acessado em: 25 Novembro, 2003

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Eletrônico**. São Paulo: Nova Fronteira, 1998.

FLEURY, André Leme. **Um modelo de organização de negócios em mercados eletrônicos**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

GATTES, Bill. **A empresa na velocidade do pensamento**: com um sistema nervoso digital. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

GURGEL, Floriano do Amaral. **Logística industrial**. São Paulo: Atlas, 2000.

HAMEL, Gary. **A Era da revolução**. HS Management, São Paulo, n.24, p.118-126, jan-fev. 2001.

HAMEL, Gary "Innovation as a Deep Capability" *Leader to Leader*. 27 (Winter 2003): 19-24. Disponível em: <http://leadertoleader.org/leaderbooks/121/winter2003/hamel.html>. Acessado em: 20 Jan 2004.

HAMMER, Michael. **A agenda**. 2. Ed Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HARRINGTON/ HARRINGTON, H. James e James S. **Total improvement Management**. The next generation in performance improvement. New York: McGraw-Hill, 1995.

ISO-9000:2000 ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. RIO DE JANEIRO, 2000.

ISO-9001:2000 ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. RIO DE JANEIRO, 2000.

ISO-9004:2000 ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. RIO DE JANEIRO, 2000.

JOHAN, João Renato(coordenador). **Introdução ao Método Científico**. Canoas: ed. ULBRA, 1997.

KASSAI, José Roberto. **Retorno de investimento**: abordagem matemática e contábil do lucro empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

KROEGER, Fritz, et al. **Dossiê: como criar Valor no Século XXI**; HS Management, São Paulo, n. 24, p.57-94, jan-fev 2001.

KÜSTER, Édison. **Metodologia para a organização de processos operacionais das empresas de pequeno porte, visando a implantação de sistemas da Informação.** Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MALUCHE, Maria Aparecida. **Modelo de controle de gestão para a pequena empresa como garantia da qualidade.** Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

MARCELLI, Ricardo Pereira. **O papel dos indicadores de desempenho na estratégia das organizações para o aprimoramento de processo: Um estudo de caso.** Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

MATURANA, Humberto R. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana.** São Paulo: Palas Athena, 1984.

MICHAELIS. **Dicionário eletrônico.** Versão 4. São Paulo: DTS Software, 1996.

MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações.** 4. Ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

NAKAMURA, Rodolfo Reijiro. **E-Commerce na Internet: Fácil de Entender.** São Paulo: Erica, 2001.

PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade: Teoria e prática.** São Paulo: Atlas. 2000.

PFEFFER, Jeffrey "The Real Keys to High Performance" *Leader to Leader*. 8 (Spring 1998): 23-29. disponível em: <http://leadertoleader.org/leaderbooks/121/spring98/pfeffer.html>. Acessado em 20 Out 2003.

PORTER, Michel. **A nova era da estratégia.** HSM Management. São Paulo: Edição especial, Marco-Abril. 2000.

SANTOS, Antônio Raimundo dos. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** – 3.ed. Rio de Janeiro: DP&A , 2000.

SEARCHTECHTAG.COM. **Internet Technology Terms**, disponível em <http://whatis.techtarget.com/> . Acesso em: 24 Mai 2003.

SEIFFER, Peter Quadros. **Modelo de reestruturação organizacional por processos**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

SLACK, Nigel. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1996.

TAKASHINA, Newton Tadachi, Mário César Xavier Flores, **Indicadores da qualidade e do desempenho: Como Estabelecer Metas e Medir Resultados**. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1996.

TOFFLER, Alvin. **A terceira onda**. Rio de Janeiro: Record, 1999.

TOMELIN, Luiz. **Equipes de aprendizagem e satisfação pessoal no trabalho – um estudo de caso**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

VERZUH, Eric. **MBA compacto, gestão de projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

VILLELA, Cristiane da Silva Santos. **Mapeamento de processos como ferramenta de reestruturação e aprendizado organizacional**. Florianópolis: Mestrado em engenharia de produção, Programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

WEICHER Maureen ; William W. Chu ; Wan Ching Lin; Van Le ; Dominic Yu. **Business Process Reengineering: Analysis and Recommendations**. Disponível em: <http://www.netlib.com/bpr1.htm>. Acessado em: 5 Janeiro. 2004.