

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

Área de Materiais e Processos de Fabricação

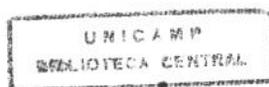
Utilização da Análise de Processos do Negócio e do Custeio Baseado em Atividades como Ferramentas para a Aplicação da Reengenharia de Processos do Negócio

Autor: *Sandro Mario Carbone Peña*

Orientador: *Prof. Dr. Paulo Corrêa Lima*

34/95 Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Mecânica, da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de MESTRE EM ENGENHARIA MECÂNICA

Setembro de 1995



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE de ENGENHARIA MECÂNICA

Dissertação de Mestrado

Título da Tese: *Utilização da Análise de Processos do Negócio e do Custeio Baseado em Atividades como Ferramentas para a Aplicação da Reengenharia de Processos do Negócio*

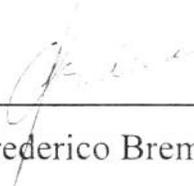
Autor: *Sandro Mario Carbone Peña*

Orientador: *Prof. Dr. Paulo Corrêa Lima*

Aprovado por:



Prof. Dr. Paulo Corrêa Lima

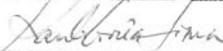


Prof. Dr. Frederico Bremer



Prof. Dr. Oswaldo Luiz Agostinho

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A REDAÇÃO FINAL
DA TESE DEFENDIDA POR *Sandro Carbone*
Peña E APROVADA PELA
COMISSÃO JULGADORA EM *14 / 08 / 95*


ORIENTADOR

A Meus Pais

Betty e Polo

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Paulo Corrêa Lima pela orientação da presente pesquisa e durante todo o transcurso do mestrado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, pela concessão da bolsa de estudos.

A José Inácio da empresa Plásticos Metalma, profundo conhecedor de custos, pela importante participação no projeto da aplicação de Custos Baseados em Atividades na fábrica e pelos valiosos conselhos profissionais.

A Gilberto e Fernando da empresa Móveis Grapiol, grandes profissionais, pela dedicação e empenho na elaboração da Análise de Processos do Negócio.

A Fábio e Caetano, pela paciência nas correções da gramática do português.

A todos os professores e funcionários do Departamento de Engenharia de Fabricação, pela ajuda e facilidade brindadas na execução deste trabalho.

A todos os companheiros da pós-graduação do Departamento de Engenharia de Fabricação, aos presentes (Herta, Mariano, Rita, Andreia, Fábio, Carlos, Yane, Chico, Sheila...) e aos ausentes (Maurício, Marcelo, Nelson e Janos) pelo amizade e incentivo no desenvolvimento do presente estudo. "Valeu Amiguinhos".

A Nina e Gino, por coincidência ambos conterrâneos meus, pelo constante estímulo e a incondicionável ajuda na realização deste trabalho.

Finalmente aos meus pais, irmãos, cunhadas e sobrinhas por terem compreendido minha ausência durante todo este tempo.

Sumário

	Dedicatória	ii
	Agradecimentos	iii
	Sumário	iv
	Lista de Figuras	ix
	Lista de Tabelas	xi
	Glosário de Termos	xii
	Resumo	xiii
	Abstract	xiv
Capítulo 1	INTRODUÇÃO	01
1.1	Objetivo do Trabalho	02
1.2	Conteúdo do Trabalho	03
Capítulo 2	ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO	04
2.1	O Atual Mundo dos Negócios	04
2.1.1	História da Evolução dos Negócios	04
2.1.2	Caraterísticas das Empresas no Mundo dos Negócios	07
2.1.3	Pressões Contemporâneas no Mundo dos Negócios	10
2.2	Necessidade de uma Visão Processual do Negócio	14
2.2.1	Visão Processual Versus Visão Funcional	14
2.2.2	O Processo como Chave do Sucesso	17
2.3	Análise de Processos do Negócio como técnica para a Visão Processual	18
2.3.1	Definição e Vantagens da Análise de Processos do Negócio	19
2.3.2	Etapas na Execução da Análise de Processos do Negócio	20
2.4	Comentários Finais	25

Capítulo 3	O CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES	26
3.1	Sistemas de Custeio Tradicionais	27
3.1.1	História dos Sistemas de Custeio Tradicional	27
3.1.2	Noções Básicas de Custo	28
3.1.3	Sistemas de Custeio Total	30
3.2	Necessidade de Novas Técnicas de Custeio	34
3.2.1	A Origem do Atual Problema de Custeio	34
3.2.2	Deficiências dos Sistemas de Custeio Tradicionais	35
3.2.3	Requisitos para as Novas Abordagens de Custeio	37
3.3	O Custeio Baseado em Atividades como Nova Técnica de Custeio	38
3.3.1	Custeio Baseado em Atividades	39
3.3.2	Elementos do Custeio Baseado em Atividades	40
3.3.3	Etapas do Custeio Baseado em Atividades	43
3.3.4	Vantagens da Aplicação do Custeio Baseado em Atividades	45
3.4	Comentários Finais	47
Capítulo 4	REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO	49
4.1	Reengenharia de Processos do Negócio	50
4.1.1	Definição de Reengenharia de Processos do Negócio	50
4.1.2	História da Reengenharia de Processos de Negócio	51
4.1.3	Paradigma e Reengenharia de Processos do Negócio	53
4.1.4	Diferença entre Reengenharia de Processos do Negócio e outras Abordagens	55
4.2	Preparando o Ambiente para a Reengenharia de Processo do Negócio	58
4.2.1	Posicionamento	58

4.2.2	Paradigma Dinâmico	60
4.2.3	Bases para o Planejamento Estratégico	62
4.2.4	Equipe de Trabalho para a Reengenharia de Processos do Negócio	63
4.4	Etapas da Reengenharia de Processos do Negócio	66
4.4.1	Identificação e Seleção de Processos para o BPR	67
4.4.2	Análise dos Habilitadores de Mudança	69
4.4.3	Detalhamento dos Processos Existentes Selecionados	71
4.4.4	Definição da Estratégia e Objetivos da Reengenharia de Processos do Negócio	72
4.4.5	Desenho e Simulação dos Novos Processos	73
4.4.6	Implementação da Alternativa Selecionada	75
4.4.7	Reposicionamento	76
4.4	Exemplos Reais de Reengenharia nas Empresas	78
4.5	Comentários Finais	80
Capítulo 5	UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO COMO FERRAMENTA NA APLICAÇÃO DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO	82
5.1	Análise de Processos do Negócio, Ferramenta Útil para a Reengenharia de Processos do Negócio	83
5.1.1	Porque o BPA pode auxiliar ao BPR	83
5.1.2	BPA como Ferramenta para o Posicionamento do Negócio	85
5.1.3	BPA como Ferramenta para o Posicionamento dos Processos	85
5.1.4	BPA como Ferramenta para a Implantação do BPR	87
5.2	BPA, otimizador da Tecnologia da Informação na Definição da Estratégia do BPR	91

5.2.1	A Tecnologia da Informação e o Atual Mundo dos Negócios	91
5.2.2	Necessidade da Existência do BPA para a Tecnologia da Informação	92
5.2.3	Modelo para o Desenho da Estratégia do BPR	93
5.3	Estudo de Caso	96
5.3.1	Contexto do Estudo	97
5.3.2	Utilização do BPA para o Posicionamento do Negócio	98
5.3.3	Utilização do BPA para o Posicionamento dos Processos	100
5.3.4	Utilização do BPA na Identificação e Seleção dos Processos	100
5.3.5	Utilização do BPA na Análise de Habilitadores de Mudança	103
5.3.6	Utilização do BPA no Detalhamento dos Processos Seleccionados	103
5.3.7	Utilização do BPA no Desenho de Estratégias de Mudanças	105
5.4	Comentários Finais	111
Capítulo 6	UTILIZAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES COMO FERRAMENTA NA APLICAÇÃO DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO	112
6.1	Custeio Baseado em Atividades, Ferramenta Útil para a Reengenharia de Processos do Negócio	113
6.1.1	Relação Entre o BPR e o ABC	113
6.1.2	ABC e o BPA: Técnicas que se Complementam	115
6.1.3	ABC: Revelador de Custos Indiretos nas Mudanças	116
6.2	ABC como Ferramenta para a Implantação do BPR	117
6.3	Estudo de Caso	120
6.3.1	Contexto do Estudo	120
6.3.2	Utilização do ABC para a Seleção dos Processos	122

6.3.3	Utilização do ABC para o Detalhamento dos Processos Selecionados	125
6.3.4	Utilização do ABC na Estratégia de Mudanças	133
6.3.5	Utilização do ABC na Simulação dos Novos Processos	136
6.4	Comentários Finais	138
Capítulo 7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	139
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	142

Lista de Figuras

Figura 2.1	Características das Empresa no Atual Mundo dos Negócios	08
Figura 2.2	Pressões Contemporâneas no Mundo do Negócio	11
Figura 2.3	Visão Funcional versus Visão Processual	15
Figura 2.4	Fluxo de Trabalho na Visão Funcional e na Visão Processual	17
Figura 2.5	Hierarquia dos Processos	18
Figura 2.6	Etapas da Análise de Processos do Negócio	20
Figura 2.7	Elementos do Processo	21
Figura 2.8	Modelo de Análise de Processos do Negócio	23
Figura 3.1	Evolução da Manufatura versus Evolução do Sistema de Custeio	28
Figura 3.2	Logica do Custeio por Taxa	31
Figura 3.3	Logica do Custeio por Absorção	33
Figura 3.4	Deficiências dos Sistemas de Custeio Tradicional	35
Figura 3.5	Exemplificação da Lógica ABC	39
Figura 3.6	Elementos do Custeio Baseado em Atividades	41
Figura 3.7	Etapas do Custeio Baseado em Atividades	44
Figura 4.1	Componentes Fundamentais da Reengenharia de Processo do Negócio	52
Figura 4.2	Ciclo do Posicionamento na Reengenharia de Processo do Negócio	59
Figura 4.3	Paradigma Dinâmico e Reengenharia de Processo do Negócio	61
Figura 4.4	Equipe de Reengenharia	64
Figura 4.5	Metodologia do BPR segundo Morris e Brandon	66
Figura 4.6	Metodologia do BPR segundo Prat	67
Figura 4.7	Metodologia do BPR segundo Davenport	67
Figura 4.8	Passos para a Seleção dos Processos	68

Figura 4.9	Habilitadores de Mudança	69
Figura 4.10	Desenho da Estratégia e Obtenção dos Objetivos do BPR	72
Figura 4.11	Desenho e Simulação dos Novos processos	75
Figura 4.12	Metodologia do BPR Proposta	77
Figura 5.1	BPA como Ferramenta no Desenvolvimento do BPR	84
Figura 5.2	Análise do Grau de Mediação nos Processos	86
Figura 5.3	Posicionamento dos Processos	88
Figura 5.4	Necessidade de Mudança nos Processos	92
Figura 5.5	BPA como Facilitador entre a TI e a Mudança dos Processos	93
Figura 5.6	Modelo de Estratégias do BPR	95
Figura 5.7	Fluxograma de Documentos	99
Figura 5.8	Fluxograma do Processo de Vendas Atual	102
Figura 5.9	Análise de Valor do Processo de Vendas Atual	105
Figura 5.10	Fluxograma do Processo de Vendas Proposto	108
Figura 5.11	Análise do Valor do Processo de Vendas Proposto	110
Figura 5.12	Comparação do Modelo Atual e do Modelo Proposto	110
Figura 6.1	O Mundo da Manufatura e o Mundo dos Negócios	114
Figura 6.2	Interação entre BPA e ABC	116
Figura 6.3	ABC como Ferramenta no Desenvolvimento do BPR	117
Figura 6.4	Fluxos dos Processos da Empresa	124
Figura 6.5	Lógica de Custeio Aplicado	129
Figura 6.6	Comparação de Custos de Distintos Processamentos de Material	135
Figura 6.7	Composição de Custos na Area de Moagem e Recuperação	137
Figura 6.8	Abordagem Utilizada do ABC como Ferramenta para Mudanças	137

Lista de Tabelas

Tabela 3.1	Parâmetros do Custeio por Taxa	31
Tabela 3.2	Diferença entre o Sistema de Custeio Tradicional e o Custeio Baseado em Atividades	38
Tabela 4.1	Diferença entre Melhoria de Processos e BPR	55
Tabela 4.2	Diferença entre TQM e BPR	58
Tabela 4.3	Exemplos de Quebra de Paradigma	62
Tabela 4.4	Impacto da Tecnologia de Informação sobre o BPR	71
Tabela 5.1	Exemplos de Resultado Econômico	92
Tabela 5.2	Documentos de Processo de Vendas	101
Tabela 5.3	Atividades do Processo de Vendas	104
Tabela 5.4	Resultado do Análise dos Documentos do Processo de Vendas	106
Tabela 5.5	Documentos Gerados pelo Novo Processo de Venda	107
Tabela 5.6	Atividades do Novo Processo de Vendas	109
Tabela 5.7	Resultados Finais do Estudo Completo	111
Tabela 6.1	Processo de Chapas Extrudadas	123
Tabela 6.2	Processos de Produtos Acabados	123
Tabela 6.3	Recursos da Moagem e Recuperação	127
Tabela 6.4	Atividades da Moagem e Recuperação	128
Tabela 6.5	Custo das Atividades da Moagem e Recuperação	130
Tabela 6.6	Custo dos Processos da Moagem e Recuperação	132
Tabela 6.7	Custo da Ineficiência	133
Tabela 6.8	Exemplos de Custeio de Diferentes Processamento de Materiais	134
Tabela 6.9	Estrutura dos Custos por Atividades	136

Glosário de Termos

ABC	<i>Activity Based Costing</i> - Custeio Baseado em Atividades
ABM	<i>Activity Based Management</i> - Gestão Baseada em Atividades
ABS	Acrilonitrila Butadieno Estireno
BPA	<i>Business Process Analysis</i> - Análise de Processos do Negócio
BPM	<i>Business Process Management</i> - Gestão de Processos do Negócio
BPR	<i>Business Process Reengineering</i> - Reengenharia de Processos do Negócio
CPD	Centro de Processamento de Dados
FCI	Fontes Compartilhadas de Informação
JIT	<i>Just-in-Time</i>
MRP	<i>Material Requierement Planning</i> - Planejamento das Necessidades de Material
MRP II	<i>Manufacturing Resource Planning</i> - Planejamento dos Recursos da Manufatura
PE	Poliétileno
PS	Poliestileno
t	Tempo
TC	Tecnologia de Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
ton	Toneladas
TQM	<i>Total Quality Management</i> - Gestão da Qualidade Total

Resumo

O presente trabalho trata duas técnicas, a Análise de Processos do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades e, uma nova filosofia, a Reengenharia de Processos do Negócio. Detalha-se como as três abordagens têm suas bases no gerenciamento dos processos, utilizando a visão processual para a análise do negócio.

Inicialmente, descreve-se cada uma das metodologias individualmente, ressaltando suas origens, suas causas, suas principais características, suas etapas de desenvolvimento e a maneira como analisam as organizações.

Posteriormente, coloca-se os pontos convergentes e sustenta-se teoricamente como a Análise de Processos do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades podem ser utilizados como efetivas ferramentas para a aplicação da Reengenharia de Processos do Negócio.

Finalmente, através da descrição de dois estudos de casos, demonstra-se como a Análise de Processos do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades serviram como facilitadores e instrumentos de ajuda para a execução de mudanças nas empresas apresentadas.

Abstract

This work deals with techniques, Business Process Analysis and Activity Based Costing, and a new philosophy, Business Process Reengineering. Three approaches are detailed which are based on process management, using the view of the process for the analysis of the business.

First, the methodologies are described individually, emphasizing their origins, reasons, main characteristics, developing stages and the way the organizations are analyzed.

After, converging points are established and it is theoretically supported how the Business Process Analysis and the Activity Based Costing can be used as effective tools for application of the Business Process Reengineering.

Finally, through the description of two study cases, it is demonstrated how the Business Process Analysis and the Activity Based Costing were used as facilitators and supporting tools for the execution of the changes in the subject companies.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o mundo dos negócios vem sofrendo bruscas modificações, consequência de fatos como a globalização dos mercados, a diversificação e a redução do ciclo de vida dos produtos, o aparecimento de tecnologias avançadas de produção, o surgimento da produção enxuta, a procura pela qualidade total, o desenvolvimento de sofisticados sistemas de tecnologia de informação e um permanente crescimento na automação da manufatura.

Isto levou as empresas a enfrentar um novo dinamismo no mundo dos negócios. Nada permanece estável e tudo passa a mudar continuamente. Iniciou-se, então, um questionamento das metodologias de trabalho até então adotadas pelas empresas, pois estas tornaram-se obsoletas neste novo ambiente de negócios.

Nesse processo de questionamento para se fazer uma melhor análise das organizações, começou-se a enxergar a empresa como um conjunto de processos que procuram a obtenção de um determinado produto ou serviço. Abandonou-se a visão vertical e optou-se pela visão horizontal do negócio.

O gerenciamento dos processos preconiza que a empresa deve mudar a forma de pensar, esquecer as estruturas tradicionais e concentrar a atenção nos processos. Define um novo enfoque de gestão empresarial.

É neste enfoque que surge a Reengenharia de Processos do Negócio, com a finalidade de efetuar mudanças inovadoras baseadas na visão processual das organizações. A empresa para seu monitoramento adota um estilo na condução dos negócios. Portanto, necessita adquirir uma visão do conjunto de seus processos para aplicar novas idéias, redefinir seus objetivos e traçar metas mais ambiciosas.

A Reengenharia de Processos do Negócio é um conjunto de decisões apoiadas na quebra de paradigmas (crenças e valores) de modelos ultrapassados de planejamento empresarial. É uma nova

postura para o gerenciamento. Por isso, necessita ser aceita como uma nova cultura no meio ambiente das empresas para que estas possam sobreviver.

O desenho de estratégias para a busca da perfeição é a essência de toda empresa. É o resultado de observações, pesquisas, reflexões e soma de experiências realizadas por estudiosos e empresários. As abordagens de melhorias do passado tiveram seu ciclo, porém, se esgotaram. Pensadores da nossa época, na busca da verdade e preocupados em elaborar cenários mais competitivos, desenharam novas estratégias para enfrentar o dinâmico mundo dos negócios, constituindo a Reengenharia de Processos do Negócio uma abordagem contemporânea.

Assim mesmo, surgiram técnicas com o mesmo enfoque com base nos processos e, entre elas a Análise de Processo do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades apresentam grandes potenciais de análise para alcançar o aperfeiçoamento no negócio.

Para poder executar mudanças dentro de uma organização, deve-se antes conhecer como e por quê seus processos acontecem, a Análise de Processos do Negócio oferece vantagens para conseguir esse conhecimento. Para avaliar oportunidades de mudanças dentro das empresas deve-se utilizar metodologias que identifiquem áreas que trairam grandes benefícios, o Custeio Baseado em Atividades é uma ferramenta gerencial que oferece informação para esse tipo de análise.

1.1. OBJETIVO DO TRABALHO

O fato de que a Reengenharia de Processos do Negócio seja considerada como uma nova metodologia, não quer dizer que vai excluir todos os estudos já feitos. Pelo contrário, pode tomar aqueles conceitos convergentes das técnicas já existentes e explorá-los para poder atingir metas traçadas.

O objetivo do presente trabalho é demonstrar como as técnicas da Análise de Processos do Negócio e do Custeio Baseado em Atividades podem ser utilizadas como ferramentas durante o desenvolvimento de algumas etapas da Reengenharia de Processos do Negócio.

Para efeito desta demonstração, não só se apresenta uma sustentação teórica (baseada em consultas bibliográficas), mas também descreve-se dois estudos de casos em empresas, onde o uso das técnicas mencionadas serviu para a execução de mudanças.

1.2. CONTEÚDO DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em sete capítulos, cujo conteúdo se indica a seguir.

O Capítulo 2 apresenta a técnica da Análise de Processos do Negócio. Inicialmente, analisa-se o atual mundo do negócio, colocando os fatores internos e externos que levaram as empresas a uma situação crítica. Em seguida, indica-se o porquê da necessidade de uma visão processual para melhorias, para finalmente descrever a metodologia da Análise de Processos do Negócio que baseia-se neste conceito.

O Capítulo 3 apresenta a técnica do Custeio Baseado em Atividades. Para explicar a origem desta nova metodologia de custeio, começa-se com a análise das deficiências dos sistemas de custeio tradicionais que os tornaram obsoletos para fins gerenciais. Depois, detalha-se a lógica do Custeio Baseado em Atividades, seus elementos e suas etapas. E no final, ressalta-se as vantagens que podem ser obtidas utilizando este tipo de custeio.

No Capítulo 4 descreve-se a nova metodologia da Reengenharia de Processos do Negócio. Tenta-se ressaltar a importância de criar um ambiente propício para a mudança antes de querer implantar a reengenharia propriamente dita. Para o estabelecimento deste ambiente, abordam-se novos conceitos como Posicionamento e Paradigma Dinâmico. Em seguida, detalha-se uma metodologia para a implantação da Reengenharia de Processos do Negócio com uma característica recursiva.

Os Capítulos 5 e 6 descrevem estudos de caso da aplicação da Análise de Processos do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades, respectivamente, para a execução de mudanças. Em ambos os capítulos, primeiro se faz uma base teórica e introdutória, explicando-se as razões e a forma como cada técnica pode auxiliar durante o desenvolvimento da Reengenharia de Processos do Negócio. Depois, detalha-se cada estudo de caso, indicando os objetivos traçados, as metodologias de trabalho seguidas e os resultados obtidos.

Finalmente, no Capítulo 7, estabelece-se as conclusões do presente trabalho e, indica-se algumas recomendações para posteriores estudos.

Capítulo 2

ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO

O presente capítulo detalha uma técnica utilizada na execução de melhorias dentro das empresas: a Análise de Processos do Negócio, cuja principal característica é a adoção da Visão Processual.

Para poder entender as virtudes desta técnica, primeiro analisa-se o atual mundo dos negócios, definido os fatores internos e fatores externos que levaram as organizações a enfrentar uma situação crítica frente a um ambiente cada vez mais dinâmico.

Logo, compara-se a Visão Funcional com a Visão Processual como causa e solução, respectivamente, dos atuais problemas no mundo dos negócios. Coloca-se ênfase no conceito de processo como chave do sucesso em programas de melhoria.

Finalmente, como resposta a esta nova Visão Processual para a execução de mudanças, descreve-se a metodologia da Análise do Processo do Negócio, ressaltando a maneira como esta aborda a análise da organização para desenvolver e propor alternativas de melhoria.

2.1. O ATUAL MUNDO DOS NEGÓCIOS.

Para poder compreender como atua o mundo dos negócios hoje, é preciso conhecer sua evolução através do tempo, observando as diferentes situações que levaram à sua transformação, até chegar ao lugar onde se encontra. As empresas têm-se desenvolvido lentamente, entretanto, o índice de evolução tem aumentado de maneira significativa nos últimos anos. A seguir, descreve-se um resumo da história da evolução dos negócios.

2.1.1. HISTÓRIA DA EVOLUÇÃO DOS NEGÓCIOS.

A arqueologia encontrou evidência de comércio nas cidades mais antigas que se tem descoberto. Assim, o comércio começou quando se apresentaram os primeiros excedentes agrícolas, sendo as primeiras transações comerciais a troca destes alimentos por outros artigos, às quais se seguiram a produção

deliberada de bens econômicos. O comércio pode ter incentivado a construção das primeiras cidades, e, conseqüentemente, desenvolveu-se com estas [Morris e Brandon, 1994].

A primeira motivação para os negócios foi o intercâmbio de bens excedentes, sem valor, por outros que eram úteis. Portanto, pode-se concluir que a invenção do comércio teve sua origem na idéia de obtenção de benefícios. Isto foi o começo dos negócios tal como se conhece na atualidade: os ganhos são o motivo e as utilidades obtêm-se pela venda de um produto a um preço maior que seu custo. As transformações que se deram depois não modificaram esta idéia básica, mas sim a maneira como obtê-la.

O comércio foi desenvolvendo-se através dos séculos quase sem nenhuma inovação importante. Com o descobrimento do Novo Mundo, o comércio intensificou-se mas nada de novo aconteceu. Mais tarde, criaram-se fábricas onde a idéia sempre era a mesma, produzir bens e lucrar com eles.

Em 1776, Adam Smith publica "A Riqueza das Nações", contribuindo com uma nova visão para o mundo dos negócios : o princípio da divisão do trabalho. Smith sustentava que certo número de trabalhadores especializados, cada qual realizando uma etapa individual do processo de fabricação de um determinado produto, poderia produzir em um dia, muito mais do que o mesmo número de trabalhadores empenhados na produção de um produto por inteiro. Com o correr do tempo as empresas norte-americanas converteram-se nas melhores defensoras dos princípios de Smith e, com eles, obtiveram êxito.

No início deste século, Henry Ford e Alfred Sloan, pioneiros da indústria de automóvel, dão contribuições significativas para a evolução dos negócios. Ambos foram os precursores da chamada "Produção em Massa", levando assim os Estados Unidos ao domínio da economia mundial [Womack; Jones e Ross, 1992].

Em 1908, Ford aperfeiçoa os princípios de Smith ao dividir o trabalho em pequenas tarefas repetitivas e lança um novo carro, o chamado modelo T. Em 1913, Ford introduz uma linha de montagem móvel, em que o carro era movimentado em direção ao trabalhador estacionário, diminuindo ainda mais o ciclo de trabalho. Com tudo isto, Ford alcançou a liderança da indústria automobilística mundial.

O sucesso do automóveis de Ford baseava-se nos baixos preços, que caíam continuamente. Isto era conseqüência do aumento de volume que permitia menores custos e que, por sua vez, geravam volumes

ainda maiores. A popularidade do carro devia-se, também, à durabilidade de seu projeto e a qualidade de seus materiais. É interessante ressaltar que o cliente da época não dava atenção para o acabamento e à estética dos automóveis [Abernathy, 1978].

Em 1920, Alfred Sloan assume a presidência da General Motors no momento em que a mesma atravessava uma profunda crise. Para solucionar os problemas, criou divisões descentralizadas, gerenciadas objetivamente pelos números de uma pequena sede da corporação. Para satisfazer o mercado amplo, a General Motors desenvolveu uma faixa de cinco modelos de produtos em ordem crescente de preços. “Sloan estava aplicando os princípios de divisão do trabalho de Adam Smith à gerência, assim como Ford aplicara à produção” [Hammer e Champy, 1994].

As idéias gerenciais básicas de Sloan deram solução aos últimos problemas que impediam a proliferação em massa. Foram criadas novas profissões de gerentes financeiros e especialistas em marketing, que complementaram as profissões de engenheiro, sendo que em toda a área funcional da empresa existia um especialista.

Apesar das idéias inovadoras de Alfred Sloan, nada foi feito para mudar as idéias introduzidas por Ford, nas quais os operários eram meras peças intercambiáveis do sistema de produção. As companhias americanas consideravam os operários como custo variável, que poderiam ser demitidos, ao primeiro sinal de queda nas vendas. Disto resultou que na época da grande depressão (década do 30), deu-se a criação de um movimento sindical forte na indústria automobilística, que assinou acordos com as três grandes indústrias do setor, tendo como principais questões os critérios de tempo de serviço e direito do trabalhador [Katz, 1985].

Somando as práticas de fabricação de Ford, a gerência de Sloan e o novo papel do movimento sindical no controle das definições e conteúdos das tarefas, obteve-se como resultado a produção em massa, em sua forma amadurecida. Nos anos 50, as companhias automobilísticas norte-americanas dominaram a indústria automobilística mundial e o mercado norte-americano representou a maior percentagem das vendas de automóveis no mundo. Pode-se dizer que praticamente em todos os ramos industriais, as companhias adotaram métodos semelhantes [Womack, Jones e Ross, 1992].

Após à Segunda Guerra Mundial, teve-se a última modificação significativa no ambiente do negócios. Devido a demanda intensa e crescente, disposta a consumir todo aquilo que as empresas ofereciam, e sem exigência de alta qualidade e bom atendimento, desenvolveu-se nos Estados Unidos uma nova estrutura organizacional, que se espalhou rapidamente pela Europa. A principal preocupação daquela época era a capacidade produtiva, pois se esta era insuficiente ou lenta demais, a empresa começaria a perder o mercado cada vez mais crescente [Hammer e Champy, 1994].

Esta estrutura organizacional baseava-se em um organograma em forma de pirâmide, com vários níveis de comando e com um tipo de comunicação vertical em sua maioria. Quando a empresa precisava crescer (aumento da capacidade), bastava adicionar à base do organograma os trabalhadores que se necessitavam, e logo colocar seus respectivos níveis gerenciais acima. Isto também ajudava no planejamento e no controle (supervisão direta do desempenho), assim como no orçamento (monitorados por departamentos).

Tudo o que foi descrito anteriormente representa as raízes sob as quais estruturam-se as atuais empresas. Hammer e Champy [1994] afirmam que “se as empresas modernas fragmentam o trabalho em tarefas sem sentido, é porque outrora a eficiência era alcançada dessa forma. Se elas difundem o poder e a responsabilidade através de imensas burocracias, é porque aprenderam assim a controlar os dispersos empreendimentos. Se elas resistem a sugestões de mudarem a sua forma de funcionamento, é porque esses princípios organizacionais e as estruturas deles decorrentes, durante décadas mostraram um bom funcionamento.”

2.1.2. CARACTERÍSTICAS DAS EMPRESAS NO MUNDO DOS NEGÓCIOS.

Existe um conjunto de características internas que, em sua maioria, são comuns a muitas empresas atuais (com uma presença em maior ou menor grau), e que se comportam como verdadeiras bombas-relógio prontas a explodir dentro das organizações, conforme ilustra-se na Figura 2.1. A seguir, descreve-se cada uma destas características.

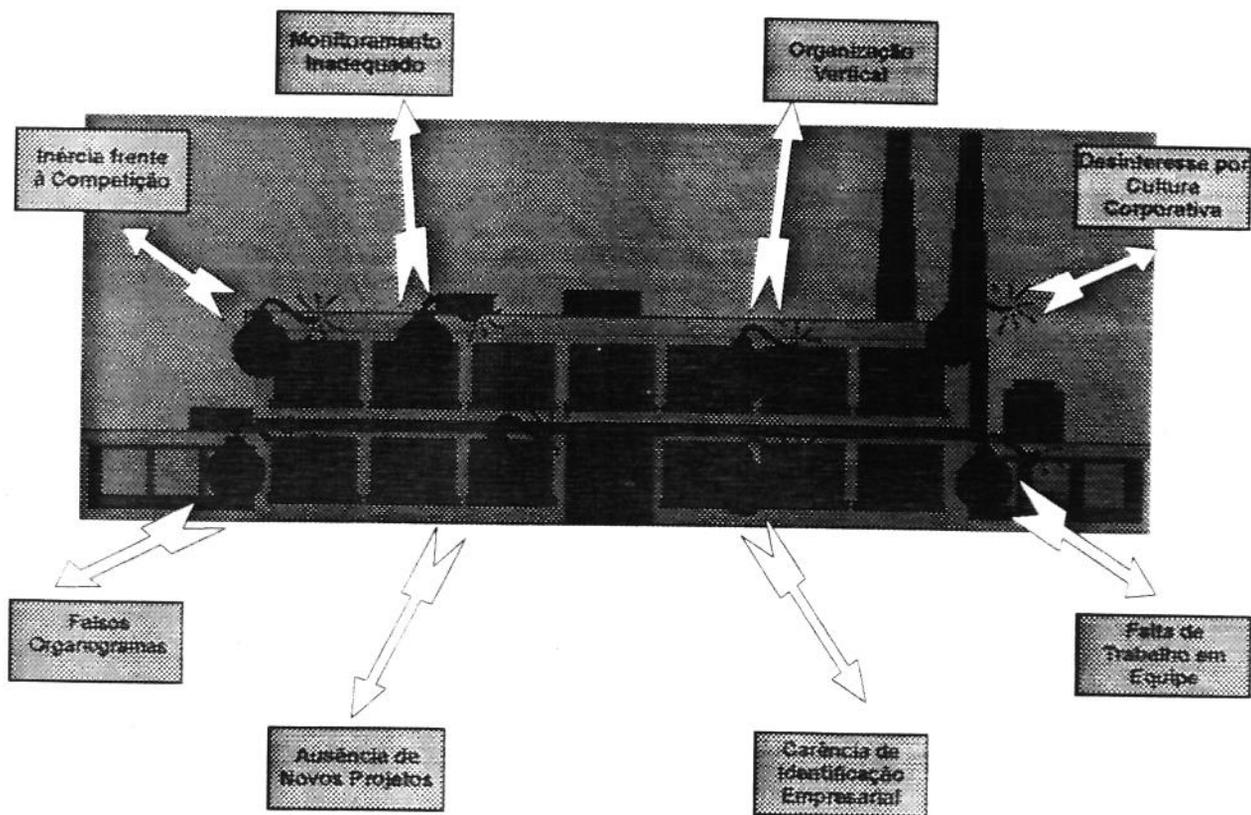


Figura 2 1. Características das Empresa no Atual Mundo dos Negócios.

A) Inercia Frente a Competição.

A maioria das empresas não sabem como reagir ante a competição global. São poucas as companhias que tem tomado ações para tirar vantagens da situação e realizarem esforços para expandir seus mercados. A reação de muitas companhias tem-se limitado a queixar-se pela carência de proteção e cooperação governamental.

B) Monitoramento Inadequado.

Segundo Morris e Brandon [1994], uns dos aspectos importantes do atual mundo dos negócios é a falta de informação para a Tomada de Decisões. Muitas vezes, esta informação existe mas não é a verdadeira, e o que é pior ainda, poderia levar a tomar ações contra-producentes. Por exemplo, quando se analisam opções para um dado produto, encontra-se que os custos não estão bem alocados e que os verdadeiros custos de produção são difíceis de definir.

C) Organização Vertical no Trabalho.

Uma característica básica dos negócios é o controle da companhia de forma descendente e com autoridade delegada para obter êxito nos diferentes níveis. Também, sustenta-se que os funcionários mais antigos da empresa devem dirigir as ações. Madhavan [1993] indica que esta característica tem-se fortalecido recentemente com o desenvolvimento da tecnologia das comunicações, que facilita ter um controle central sob lugares distantes geograficamente.

D) Desinteresse pela Cultura Corporativa

Outra característica relevante é a escassa importância que se concede à cultura corporativa, cuja existência reconhece-se, mas considera-se que não influi na forma como a companhia realiza o negócio. Cada empresa é um caso diferente, com seu mundo singular: formas de fazer o trabalho, princípios estabelecidos, objetivos traçados, linguagem utilizada; portanto, com identidade própria. Ancona e Caldwell [1992] afirmam que nos estudos realizados por eles, os conflitos de entendimento nas equipes de trabalho do desenvolvimento de produto eram originados pela falta de uma cultura comum entre seus membros.

E) Falta de Trabalho em Equipe.

A cooperação entre os membros de uma mesma organização não existe, as vezes por ciúme profissional ou por falta de conhecimento do trabalho em conjunto. O pior é que muitas empresas, devido à sua estrutura organizacional, colocam barreiras à cooperação fazendo-a impraticável. Isikawa [1993] enfatiza que a melhoria de processos e o controle de qualidade, na atualidade no Japão, são atividades de grupo que não podem ser feitas por indivíduos, pois exige um trabalho em equipe.

F) Carência de Identificação Empresarial.

A força de trabalho dificilmente identifica-se com a empresa, já que não conhece claramente os objetivos e metas traçados pela alta gerência. Segundo Hackman e Oldham [1976], se a isto adiciona-se a falta de motivação e incentivo para o trabalho, que é comum em muitas empresas, encontra-se uma total desmoralização e incerteza no ambiente laboral.

G) Ausência de Dados para Novos Projetos.

Qualquer projeto de melhoria necessita de uma informação detalhada de como a companhia trabalha verdadeiramente (ponto de partida do estudo) e das metas desejadas no futuro. Sem contar com uma boa informação e cifras relacionadas com as operações atuais da empresa, é impossível o desenvolvimento de novos projetos, e menos ainda, predizer o impacto das mudanças. Segundo Morris e Brandon [1994], na ausência de dados, os novos projetos tem que desenvolver suas próprias fontes especializadas de informação, o qual leva muito tempo.

H) Falsos Organogramas.

Toda empresa consta de um organograma que dificilmente encontra-se atualizado e que não descreve a situação real da empresa. Na atualidade a maioria de organogramas só descreve a hierarquia dentro da organização (a maioria em pirâmide), e não mostra o fluxo de trabalho e informação, tão necessários para o entendimento do desempenho da mesma.

2.1.3. PRESSÕES CONTEMPORÂNEAS NO MUNDO DOS NEGÓCIOS.

Morris e Brandon [1994] sustentam que, na atualidade, o negócio está em movimento de maneira contínua; que existe um nível de competitividade internacional muito elevado e nenhum país terá a capacidade de dominação como a teve o Império Britânico, na antiguidade, ou os Estados Unidos, nos últimos anos; também nenhum mercado será dominado por uma corporação da maneira como foi feito pela IBM (*International Business Machine*). Os mesmos autores afirmam “As companhias serão capazes de entrar ao mercado e triunfar durante algum tempo, com produtos ou serviços novos ou em áreas especializadas, mas o crescimento contínuo será difícil de conseguir.” Isto, devido a novos fatores externos no ambiente dos negócios.

Na Figura 2.2 apresenta-se quatro pressões contemporâneas que constituem elementos externos de mudança e que trouxeram ao mundo dos negócios um dinamismo contínuo. Em seguida, descreve-se cada uma delas.

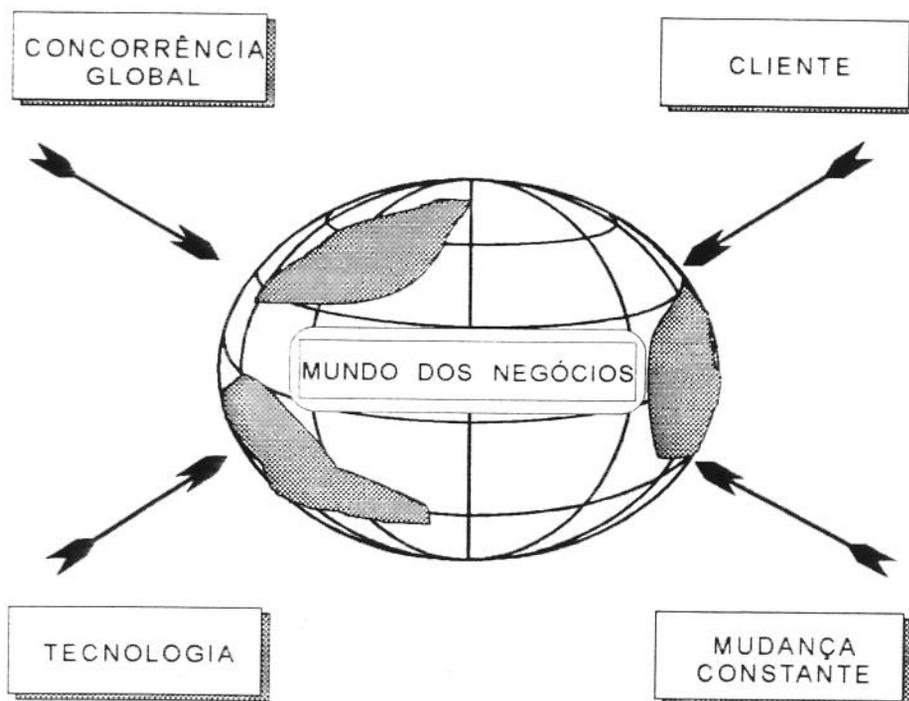


Figura 2.2. Pressões Contemporâneas no Mundo do Negócio.

A) Concorrência Global.

Porter [1985] sustenta que a concorrência está influenciada por cinco fatores:

- Habilidade das novas companhias para entrar ao mercado;
- Habilidade dos fornecedores para exercer pressão nos custos das empresas de um determinado mercado.
- Habilidade dos clientes para influenciar na concorrência de preços dentro do mercado;
- Habilidade de novas alternativas de produtos e serviços para pressionar o mercado dos já existentes; e,
- Atividades competitivas das companhias de um determinado mercado.

Outros novos fatores como o governo, a tecnologia e a globalização influem nos anteriores para produzir mudanças no ambiente dos negócios de indústrias particulares, setores completos da economia ou economias inteiras. Embora as mudanças sempre estiveram acontecendo, estas estão aumentando

continuamente e suas novas peculiaridades são difíceis de dominar, devido especialmente aos novos desafios traçados pela concorrência global.

Segundo o FMI (Fundo Monetário Internacional), entre 1985 e 1990 o aumento total das exportações mundiais superou os US\$ 1.533 bilhões, com um crescimento de 86%. Esta enorme cifra representa muito mais que um incremento dos bens japoneses vendidos nos Estados Unidos, levando a constatação que, atualmente, existe mais comércio exterior entre todas as nações do mundo.

Morris e Brandon [1994] sugerem que o sucesso nos negócios internacionais depende da precisão com que se avalia o mercado que se quer conquistar. A maioria das empresas eficientes em mercados estrangeiros selecionou seus mercados, estudou e analisou suas características e depois superou a concorrência existente. Com a derrubada de barreiras comerciais, nenhum mercado nacional está protegido da concorrência estrangeira. A vantagem competitiva pode-se manter apenas mediante a melhoria contínua do produto, o controle dos custos e o melhor atendimento ao cliente, fatores que se converterão em interesse diário da administração para essas empresas que querem sobreviver.

B) Cliente.

Segundo Whiteley [1993], no atual mundo dos negócios, os vendedores já não tem mais o controle, são os clientes que exercem o controle. As mudanças no mercado são afetadas por novos hábitos de compra dos consumidores, pelos aumentos de exigência da qualidade e novos ciclos de vida dos produtos.

Os clientes, tanto consumidores individuais como os compradores corporativos, estão aumentando suas demandas a medida que percebem o incremento da concorrência. A fidelidade à marca é cada vez menos importante, entretanto, a qualidade dos produtos torna-se cada vez mais importante. No mercado atual, é impossível colocar com sucesso um bem ou serviço que não seja de boa qualidade.

O tempo necessário para desenvolver e comercializar novos produtos reduz-se cada vez mais, o que ocasiona que os velhos produtos percam participação no mercado com maior rapidez. Também origina o aumento das pressões para retirar, atualizar ou reposicionar produtos ou serviços com mais frequência. Para cada produto que entra no mercado o menor tempo de desenvolvimento reduz os custos e aumenta os ganhos.

C) Tecnologia.

A tecnologia é uma das pressões contemporâneas mais importantes de mudança. O índice de avanço tecnológico tem-se acelerado nos últimos anos e novos produtos têm sido lançados no mercado. Com a aplicação da tecnologia consegue-se melhorar a qualidade e reduzir os custos de alguma forma. Como consequência, todos os negócios competitivos estão virtualmente forçados a utilizar qualquer nova tecnologia que ofereça uma melhora significativa.

Segundo Rochester [1990], as mudanças tecnológicas são difíceis para as empresas, porque devido à sua natureza, são sempre novas e pouco compreendidas. A tecnologia dos negócios evolui tão rápido que uma tecnologia nesta área substitui a outra muito antes que as empresas tenham assimilado a primeira. Embora as mudanças tecnológicas estão entre as mais importantes, são as mais difíceis de compreender e controlar.

D) Mudança Constante:

O elevado índice de mudança no mundo dos negócios, produz novas oportunidades para entrar no mercado, com o posterior aumento da concorrência, que pode limitar o desempenho do comércio em geral e deixar menores margens. Entretanto a mudança não é ruim, pois brinda novas oportunidades e motiva o desenvolvimento de melhores técnicas administrativas.

Morris e Brandon [1994] sugerem que um exemplo de tomar vantagem da mudança é o uso da concorrência crescente como um elemento de motivação. Assim, os Estados Unidos para enfrentar os custos e a qualidade dos produtos da concorrência, começou a incentivar programas de qualidade e custos com sucesso.

As empresas que permaneçam estáticas diante do dinamismo atual dos negócios, terão caminho seguro para a falência. Entretanto, as empresas que praticam e incentivam a mudança contínua, terão o caminho seguro em direção ao sucesso.

Estas quatro pressões estão determinando um novo ambiente para o mundo dos negócios, e levam às empresas a compreender que organizações desenhadas para prosperar na produção em massa, na

estabilidade e no centralismo de informação não podem ser ajustadas para ter sucesso em um ambiente onde a concorrência, os clientes, a tecnologia e as mudanças exigem flexibilidade e rapidez de resposta.

2.2. NECESSIDADE DE UMA VISÃO PROCESSUAL DO NEGÓCIO.

Como descrito acima, o mundo dos negócios sofreu muitas mudanças em sua evolução histórica. Desde 1970, estas mudanças foram significativas, e comparáveis em alcance e magnitude com a revolução industrial. Deste modo, presencia-se o fim do domínio comercial dos Estados Unidos e a origem de um novo tipo de sistema de produção chamado enxuta. Tem-se um aumento grande da concorrência, desenvolve-se uma tecnologia cada vez mais sofisticada, incentiva-se a qualidade total dos produtos e procura-se satisfazer às exigências dos clientes. Com todos estes acontecimentos, as empresas tem que reagir e a melhor estratégia para enfrentar essas mudanças, está em mudar, dentro delas, a maneira de como enxergar sua organização, surgindo uma nova visão: a visão processual.

2.2.1. VISÃO PROCESSUAL VERSUS VISÃO FUNCIONAL.

Segundo a bibliografia consultada, muitas são as causas e as soluções que se atribuem aos atuais problemas gerados pelo mundo dos negócios. Há quem acredita que tudo é devido a fatores fora do alcance do controle da gerência: mercados externos protegidos, empresas estrangeiras protegida pelos seus governos e sindicatos intransigentes; mas, se esses fossem o verdadeiros motivos, todas as empresas estariam em declínio, só que muitas não estão.

Outros culpam à deficiência da própria gerência: objetivos errados, estratégias mal estruturadas ou falta de monitoramento; mas, nenhuma das técnicas gerenciais dos últimos anos (a gerência por objetivos, a teoria Z, o orçamento de base zero, a análise da cadeia de valores, a gerência matricial, gerência pela observação), transformou o desenvolvimento competitivo das corporações.

Para alguns a solução está em obter produtos e serviços apropriados para o ambiente atual, mas os produtos têm vida útil limitada e, mesmo os melhores, tornam-se logo obsoletos. Para outros a automação é a resposta aos problemas, mas esta, aplicada isoladamente, só acelera a execução do trabalho, sendo realizadas as mesmas operações sem melhora de seu desempenho.

A causa dos atuais problemas do mundo dos negócios está na maneira como se enxerga e organiza o trabalho, através de uma Visão Funcional. A solução está em reverter essa obsoleta visão por uma nova: a Visão Processual. Na Figura 2.3, mostra-se a confrontação destas duas visões.

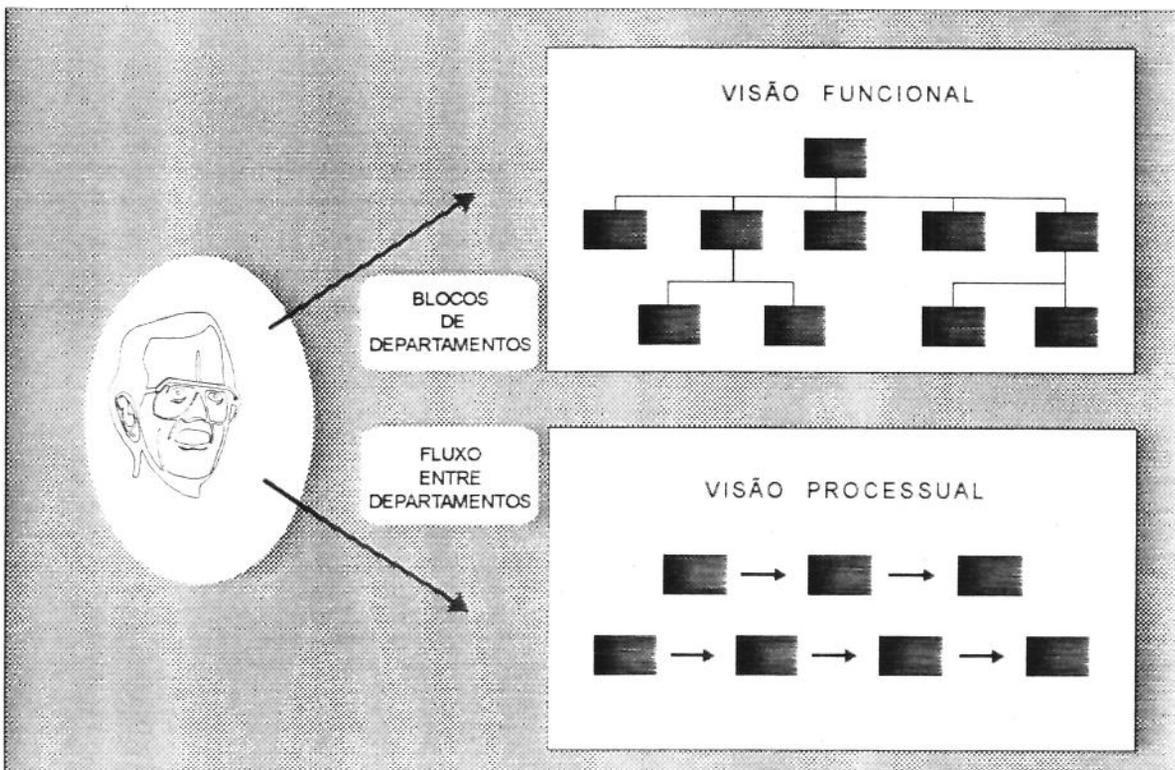


Figura 2.3. Visão Funcional versus Visão Processual [Di Domenico, 1994].

Hammer e Champy [1994] estabelecem que a mensagem central de seu livro *Reengineering the Corporation Manifesto for Business Revolution* é: “já não é mais necessário ou desejável para as empresas organizarem o seu trabalho em torno da divisão do trabalho de Adam Smith. No atual mundo de clientes, concorrência e mudança, as atividades orientadas para tarefas estão obsoletas. Em seu lugar, as empresas precisam organizar seu trabalho em torno de processos”.

A seguir, mencionam-se três principais diferenças entre a visão funcional e a visão processual.

- A visão funcional baseia-se no organograma como modelo principal do negócio, todos os recursos pertencem a departamentos individuais, os quais por sua vez pertencem a uma hierarquia de estrutura de subordinação. Entretanto, a visão processual implica uma visão horizontal do negócio, que envolve toda a organização, começando pelos insumos do produto e terminando com os produtos finais e os clientes. Na atualidade as empresas caracterizam-se pelo movimento sequencial dos produtos através de funções empresariais: engenharia, marketing, fabricação, vendas, atendimento ao cliente, etc: mas essa abordagem consome tempo, é custosa, não atende bem aos consumidores, e é descoordenada. Em consequência, pode não haver ninguém responsável pela medição ou administração do tempo e do custo necessários para obter um produto. Com a visão processual consegue-se ter um conhecimento de como os fluxos de processos desenvolvem-se para levar um produto ao mercado e, portanto, permite-se administrá-los, mensurá-los e custeá-los.
- A visão funcional baseia-se em um enfoque de produtos ou serviços oferecidos ao cliente, entretanto, a visão processual baseia-se em um enfoque de como é feito o trabalho, para que esses produtos ou serviços sejam obtidos. “Não são os produtos, mas os processos criadores de produtos, que trazem às empresas o sucesso a longo prazo. Bons produtos não geram vitoriosos; os vitoriosos é que geram bons produtos”. [Hammer e Champy, 1994].
- A visão funcional estimula os programas de melhoramento a enfatizar o aumento da eficiência e a eficácia de funções e unidades organizacionais específicas dentro da empresa. A visão processual, por seu lado, incentiva a analisar uma empresa desde o ponto de vista do cliente, ou seja, pela maneira como o cliente a vê. Os processos são a estrutura pela qual uma empresa faz o necessário para produzir um produto para seus clientes; em consequência uma importante medida de um processo é a satisfação dos clientes; e, só adotando a mesma perspectiva deles a respeito dos negócios é que se pode estimar o valor do trabalho que se efetua.

A Figura 2.4 tenta ilustrar as duas visões.

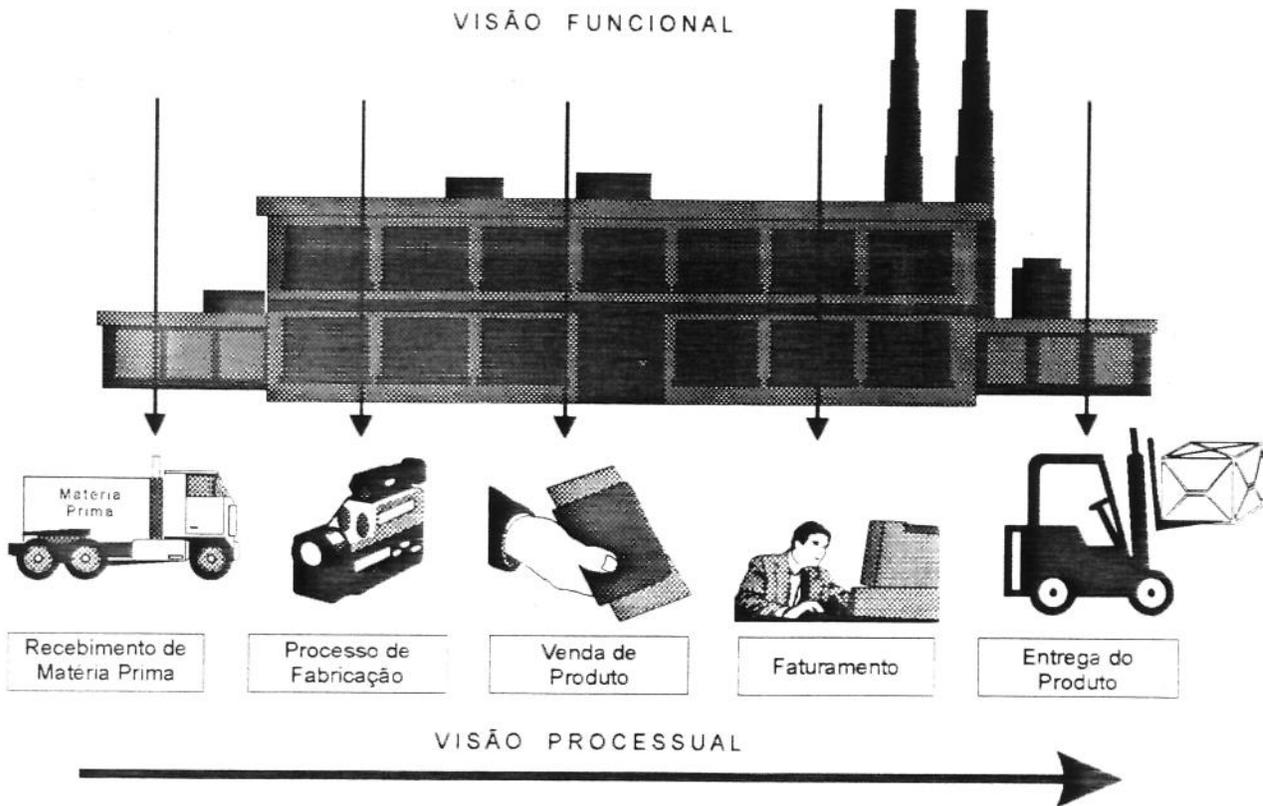


Figura 2.4. Fluxo de trabalho na Visão Funcional e na Visão Processual.

2.2.3. O PROCESSO COMO CHAVE DO SUCESSO.

Um processo constitui uma cadeia de atividades de trabalho no tempo e no espaço, ordenados especificamente, com um começo e um fim, com entradas e saídas; que procura obter um resultado (bem ou serviço) para um determinado cliente ou mercado. Os processos estão formados por um conjunto de sub-processos, e estes, por sua vez, por um conjunto de atividades, as quais são divididas em tarefas. Esta hierarquia é ilustrada na Figura 2.5.

Davenport [1994] afirma que um processo é uma estrutura para a ação, e essa característica estrutural dos processos é a chave para a análise da obtenção das vantagens no atual mundo dos negócios.

O sucesso econômico mundial que obtiveram as empresas japonesas é devido, em grande parte, a que eles foram os primeiros a descobrir a "administração dos processos" direcionando seus estudos a otimização e melhoria dos mesmos. Com isto, segundo Takeuchi e Nonaka [1986], os japoneses processos rápidos e eficientes em áreas chaves como desenvolvimento de produtos, logística, vendas e marketing.

Os americanos, pelo contrário, preocuparam-se com a "administração do produto", dando uma forte ênfase nos bens ou serviços oferecidos ao mercado, deixando de lado a análise da maneira e forma como os produtos são obtidos e levados ao cliente.

Segundo Davenport (1994), estudos recentes, feitos

na Universidade de Boston, constataram que as empresas japonesas consideram o desenvolvimento de novos processos com maior prioridade que as empresas americanas ou européias. As conclusões deste trabalho foram publicadas em 1991 sob o título "*Factories of the Future*".

Mansfield [1988] afirma que as empresas americanas gastavam, na pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, duas vezes mais do que gastavam na pesquisa e desenvolvimento de novos processos, essas proporções são invertidas no Japão. Assim mesmo, os americanos destinavam quase todo o total gasto nos processos à engenharia e fabricação, investindo muito pouco em marketing, vendas e processos administrativos, áreas que os japoneses souberam explorar.

2.3. ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO COMO TÉCNICA PARA A VISÃO PROCESSUAL.

Como descreveu-se frente aos grandes problemas do mundo dos negócios uma das melhores soluções é a adoção da Visão Processual. Portanto, se uma empresa pretende realizar programas de melhoria dentro de suas organizações, deve-se utilizar metodologias que tenham essa visão. A Análise de Processos do Negócio é uma técnica nova, cujo princípio básico é a visão processual do negócio.

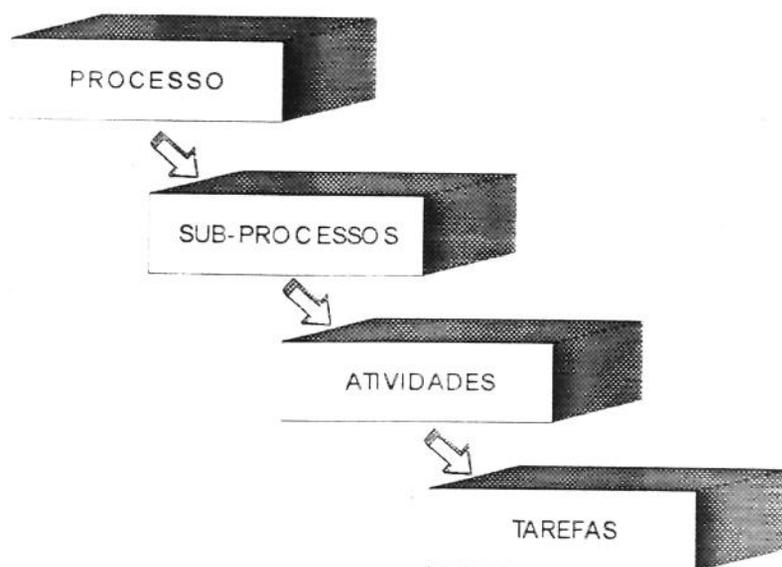


Figura 2.5. Hierarquia dos Processos.

2.3.1. DEFINIÇÃO E VANTAGENS DA ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Ostrenga [1993] define Análise de Processos do Negócio ou BPA (*Business Process Analysis - BPA*) como uma técnica fundamental para a compreensão, análise e aperfeiçoamento do desempenho de uma organização. Com sua aplicação consegue-se:

- Focalizar o fluxo de trabalho, em vez de enfatizar a estrutura organizacional usada para monitorar o trabalho;
- Estruturar a definição dos problemas da empresa de forma a poder identificar e atacar suas causas básicas;
- Definir uma base para o conhecimento dos processos de modo a melhorar a qualidade, reduzir o tempo de ciclo, e também os custos;
- Considerar de forma explícita as necessidades dos clientes da empresa, sejam internos ou externos à organização;
- Conseguir resultados a curto e longo prazo, identificando oportunidades para melhoramentos importantes e servindo de base para outras técnicas que levem a empresa para o aperfeiçoamento permanente.

2.3.2. ETAPAS NA EXECUÇÃO DA ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Ostrenga [1993] sugere quatro etapas para a implantação do BPA, que são mostradas na Figura 2.6. A seguir, detalha-se cada uma delas.

A) Desenvolvimento de um Modelo de Processos do Negócio.

Segundo Porter [1985], uma empresa é um conjunto de processos inter-relacionados denominada Cadeia de Valor. Portanto, para poder compreender a empresa é essencial reconhecer as relações entre os processos.

O modelo de processo do negócio, em geral, é uma descrição gráfica da estrutura de operatividade da empresa, mostrando as relações entre as diversas etapas do trabalho e sua seqüência. Em conjunto, estas representações refletem o fluxo dos processos, os quais podem ainda ser divididos em subprocessos e suas atividades de apoio. O modelo de processo provê uma visão global da organização, mostrando assim, os principais processos da empresa e a interação entre eles.

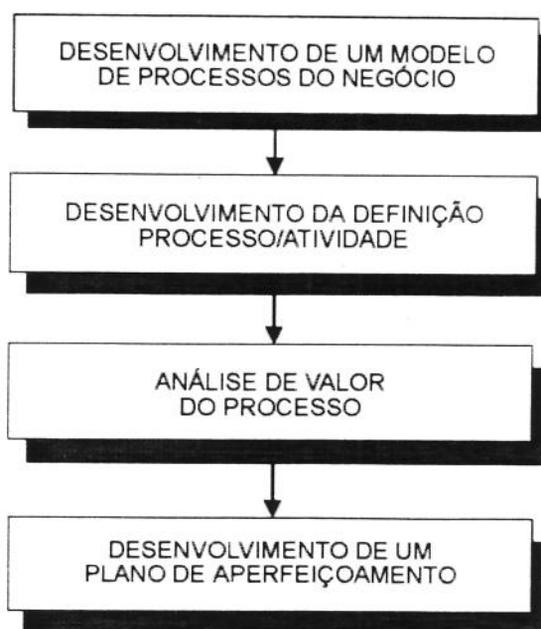


Figura 2.6. Etapas da Análise de Processos do Negócio [Ostrenga, 1994].

Morris e Brandon [1994] afirmam que o modelo de processo deve conter informação a respeito de cada etapa de trabalho e de cada aspecto de seu desempenho e apoio. Por exemplo, em uma companhia com muitos departamentos, o modelo indica o que cada um faz, quando, por quê e como executa a ação. Além disso, a informação de apoio considerará o suporte que oferecem os serviços de informação e a interação com outras etapas de trabalho. O modelo apresentará, também, as relações entre os diferentes departamentos, quando os produtos parcialmente terminados num departamento são enviados aos outros para continuar com a etapa seguinte.

B) Desenvolvimento da Definição de Processo Atividade.

Desenhado o modelo de processo do negócios, a próxima etapa é dividir cada um deles em suas atividades. Ostrenga [1993] sugere os seguintes passos:

a) Identificar os Fornecedores: Um fornecedor é aquele que proporciona os recursos para que o processo ocorra. Um processo pode ter vários fornecedores, que podem ser externos ou internos à empresa.

b) Identificar os Recursos: Os recursos serão determinados coletando dados históricos, entrevistando funcionários, revisando documentos e fazendo observações físicas. Aqui se priorizará os esforços de aperfeiçoamento.

c) Identificar as Atividades: Existem três métodos para a divisão de processos em atividades: “de cima para baixo”, “de baixo para cima” e o híbrido (união dos dois anteriores). O difícil, é encontrar um nível de equilíbrio que ofereça uma descrição significativa para a empresa. As atividades definidas com excesso de detalhes podem complicar a análise global, sem acrescentar informações úteis. As atividades definidas de forma ampla demais deixam de revelar oportunidades para melhoramentos.

d) Identificar o Resultado do Processo: O resultado é qualquer produto ou serviço originado do processo. O resultado também inclui transações, informações ou documentos gerados ao longo do caminho. Deve-se dar especial atenção ao reconhecimento da criação de produtos e serviços múltiplos.

e) Identificar os Clientes: Um cliente pode ser interno (dentro da empresa) ou externo (fora da empresa). Com o conhecimento dos clientes consegue-se determinar quais atividades são feitas de acordo com as exigências do cliente (e, portanto, agregam valor) e quais são executadas por motivos diferentes à satisfação das necessidades do cliente (e, portanto, não agregam valor).

A Figura 2.7 ilustra o processo com seus três elementos básicos (recurso, atividade e resultado), assim como seu originador (fornecedor) e seu destinatário (cliente).



Figura 2.7. Elementos do Processo.

C) Análise de Valor do Processo.

A finalidade de análise de valor de processo é identificar oportunidades para melhorar o desempenho de uma empresa de forma durável. Ajuda a descobrir situações como:

- Parte do trabalho feito pode ser desnecessário ou redundante;
- O tempo e/ou custo necessários à conclusão do trabalho são desproporcionalmente altos em relação ao seu valor para a organização;
- Um processo é mais complexo do que o necessário; e,
- Os recursos da organização estão presos a atividades não lucrativas.

As principais oportunidades para melhorias vem das atividades que agregam tempo ou custo a um processo, sem agregar valor aos olhos do cliente. Com a análise de valor consegue-se identificar essas atividades e livrar sua organização delas, analisando e eliminando suas causas básicas.

Segundo Ostrenga e Probst [1992], os dados fundamentais necessários à análise incluem:

- a) Tempo do Ciclo: É o tempo necessário para a conclusão de todo o processo. As informações obtidas podem ser apresentadas em forma de gráfico, desenhando uma barra horizontal dividida em vários segmentos que representam as atividades pertencentes ao processo, com um tamanho proporcional ao tempo que demoram em ser executadas. O comprimento total da barra é o tempo de ciclo total do processo.
- b) Custo para cada Atividade: Estima-se os recursos necessários para cada atividade no processo em estudo. Uma decisão fundamental é especificar a unidade a ser usada para medir os recursos, sendo a participação de empregados o indicador mais usado. O custo também pode ser apresentado graficamente adicionando um eixo vertical ao gráfico dos tempos, representando o acumulado de recursos consumidos pelo processo em cada atividade.
- c) Estimativa do Valor Agregado: Neste passo se classifica cada atividade/segmento como: atividade que agrega valor para os olhos do cliente (AV) ou atividade que não o fazem (não-agregam valor - NAV). Com isto, procura-se eliminar o trabalho NAV e aumentar a eficácia e eficiência do trabalho. Para poder determinar o valor percebido pelo cliente pode-se utilizar entrevistas, questionários, pesquisas ou grupos de discussão.

Na Figura 2.8 apresenta-se um desenho de um modelo de análise de valor do processo de “confirmar data de entrega de um pedido para o cliente”. O gráfico tem oito atividades no eixo horizontal com seus respectivos custos no eixo vertical. As atividades sombreadas são aquelas que não agregam valor para os olhos do cliente (cadastrar cliente, introduzir dados, espera para a programação, relatório de entrega).

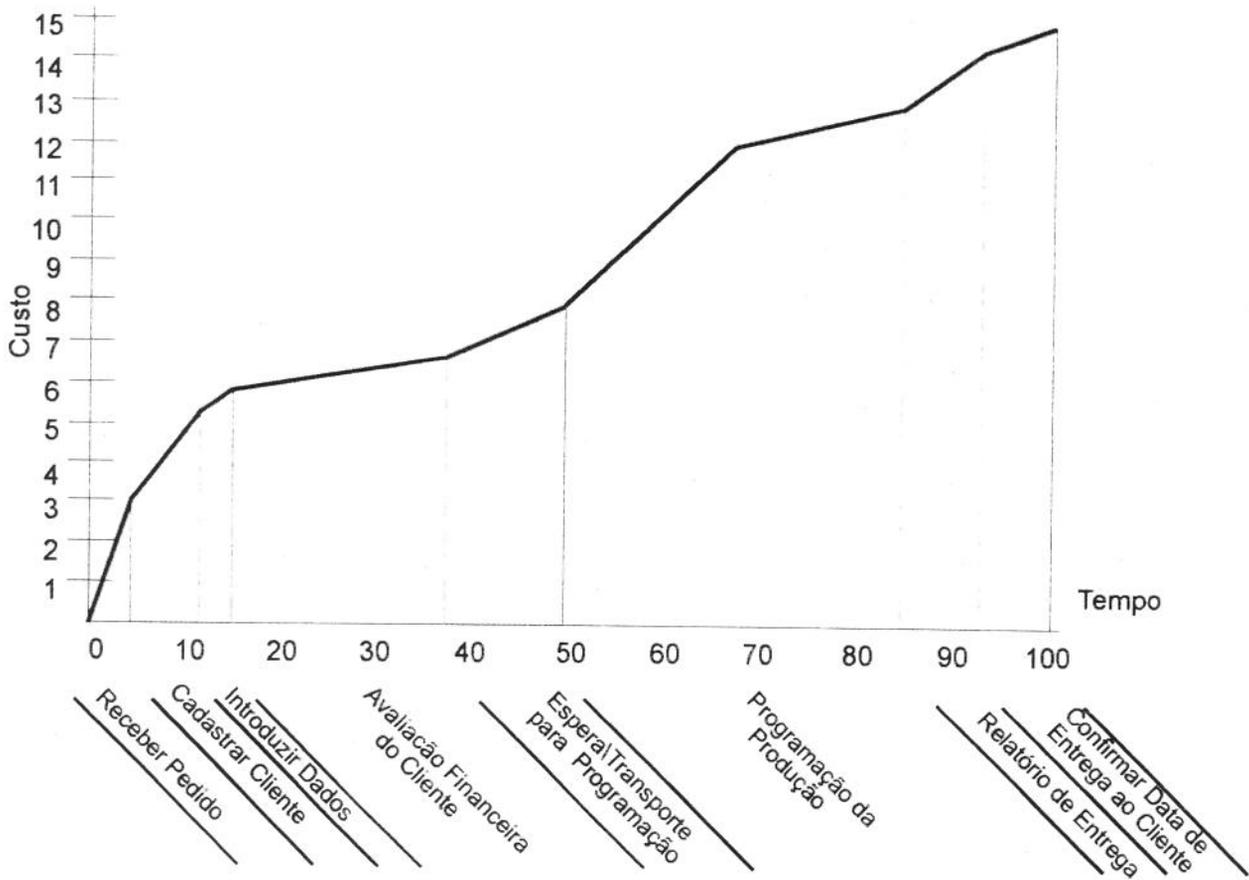


Figura 2.8 Modelo de Análise do Processo do Negócio.

D) Desenvolvimento de um Plano de Aperfeiçoamento.

Esta etapa divide-se em duas sub-etapas:

a) Identificação de Problemas: Para conseguir um BPA orientado ao aperfeiçoamento do processo é preciso identificar os problemas internos do processo e suas causas básicas. Segundo Mehra, Kammalade e Ozan [1989], os problemas mais comuns são:

- Lacunas: Identifica-se comparando o resultado de um processo com as exigências do seu cliente.
- Desperdício: Identifica-se localizando todas as atividades que não agregam valor no modelo de atividades.
- Ineficiência: Identifica-se examinando a seqüência do fluxo de trabalho e localizando as atividades cujos custos são desproporcionalmente altos em relação ao seu valor; e,
- Instabilidade: Identifica-se examinando os fluxogramas e questionando a constância dos insumos resultados e tempos. Gargalos também indicam instabilidade.

O melhor método para identificar as causas básicas dos problemas de um processo é através da realização de um *brainstorming* com as pessoas envolvidas nesse processo, para examinar como superar os problemas presentes no processo. Em geral, as causas podem-se dividir naquelas ocasionadas pela política da empresa, pela tecnologia incompatível, pela organização do processo e pelos requisitos do sistema.

b) Resolução do Problemas: Para solucionar os problemas podem-se efetuar 4 tipos de mudanças:

- Mudar o Resultado: Quando o problema é uma lacuna, então, uma das mudanças necessárias é a nova determinação dos objetivos para um melhor resultado.
- Mudar as Atividades: Deve-se questionar todas as etapas de inspeção, conferência e aprovação (muitas só envolvem simples assinaturas) e eliminar as etapas administrativas desnecessárias e redundantes.
- Mudar o Comportamento das Pessoas: Muitas vezes a análise do processo revela que não existem instruções informando às pessoas de como realizar um processo. Assim, precisa-se primeiro, formalizar as instruções do processo; para em seguida, efetuar um treinamento específico sobre os novos procedimentos.
- Mudar a Tecnologia: A tecnologia da informação pode ser um grande capacitador de mudanças, otimizando o trabalho que agrega valor e eliminando aquele que não agrega.

2.4. COMENTÁRIOS FINAIS.

O modelo dos processos do negócio não é novo; os administradores, industriais e engenheiros de operações têm tentado visualizar as atividades durante muitos anos. Mas as técnicas desenvolvidas não modelavam os processos completamente, já que se encontravam limitadas pela visão funcional, e as impediam de ter a descrição de um processo inteiro movimentando-se por toda a organização. A Análise do Processo do Negócio tem em consideração a visão processual e estabelece novos conceitos para um melhor estudo dos negócios.

É importante indicar que uma das principais limitações da Análise de Processo do Negócio é a sua falta de depuração no tratamento dos custos dos processos. No capítulo seguinte descreve-se uma nova técnica de custeio que pode complementar a Análise de Processos do Negócio.

Capítulo 3

CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES

Neste capítulo descreve-se uma técnica contemporânea de custeio: o Custeio Baseado em Atividades, cuja principal aplicação está na gestão estratégica dos custos. Esta técnica surge como consequência das grandes mudanças nas estruturas produtivas e administrativas das empresas nas últimas décadas.

Para entender melhor a maneira como a técnica do Custeio Baseado em Atividades aborda os custos, primeiro, analisa-se os sistemas de custeio tradicionais, detalhando dois dos mais representativos: Sistema Total por Taxa e Sistema Total por Absorção.

Em seguida, sustenta-se o porquê das necessidades de novas técnicas de custeio, ressaltando as deficiências e os problemas dos sistemas de custeio tradicionais e, propondo novos enfoques de custeio que ajudem as empresas a enfrentar o atual mundo de negócios.

Logo, apresenta-se o Custeio Baseado em Atividades, definindo seu conceito e seus princípios, os elementos que o compõem e as etapas da sua metodologia. Finalmente, colocam-se as vantagens que oferece, constituindo-se numa ótima ferramenta para a análise de custos e para a estratégia empresarial.

3.1. SISTEMAS DE CUSTEIO TRADICIONAIS.

A origem dos sistemas de custeio tradicionais deu-se há um século atrás, quando a mão-de-obra direta e a matéria prima eram a base da produção, existia uma tecnologia estável e a diversificação dos produtos era mínima. O principal objetivo, naquela época, era o desenvolvimento de sistemas de custeio que permitissem obter informações de como melhorar o desempenho das empresas, utilizando parâmetros unicamente econômicos para a análise.

Com o decorrer dos anos, o ambiente empresarial mudou, mas os sistemas de custeio permaneceram sem alterações; por isso, as informações de custos tornaram-se incapazes de prestar apoio significativo às novas estratégias de melhoria.

Para poder explicar as causas que levaram estes sistemas tradicionais à obsolescência, precisa-se ter primeiro uma visão histórica, logo descrever suas características, para depois confrontá-las com as necessidades do mundo dos negócios atual.

3.1.1. HISTÓRIA DOS SISTEMAS DE CUSTEIO TRADICIONAL.

O primeiro acontecimento relevante na história dos custos foi a publicação na Itália, no ano de 1494, da obra *De Computis et Scriptis* de autoria do Freire Franciscano Pacioli. Neste trabalho, que faz parte do livro intitulado *Summa* (o primeiro livro impresso de álgebra), descreve-se as contas e partidas dos livros de contabilidade de forma bastante similar à utilizada na atualidade. Nessa época, química, astronomia, medicina e biologia eram ciências primitivas, mas a contabilidade estava em um nível mais desenvolvido [Morris e Brandon, 1994].

Com o início da era industrial, começou-se a criar procedimentos de controle e medição das atividades da empresa para poder avaliar a eficiência dos novos processos industriais. Os primeiros sistemas de gerenciamento de custos apareceram no século passado nos Estados Unidos, nas indústrias têxteis, nas manufaturas de aço e de ferro e, nas empresas de transporte ferroviário. As primeiras empresas no início deste século, tinham como objetivo a redução dos custos dos produtos através da economia de escala. Este método teve sucesso nos anos que as empresas operavam apenas uma planta, eram intensivas em mão-de-obra e produziam um ou poucos produtos [Jonhson e Kaplan, 1987].

Depois da Segunda Guerra Mundial, criaram-se grandes corporações organizadas verticalmente e manufaturando várias linhas de produto, que consumiam os recursos em diferentes porcentagens. Com isto, começou-se a procurar o sucesso através de uma melhor combinação de produção numa única planta para a obtenção de ganhos e lucros [Di Domenico, 1994].

Mais tarde, com maior importância da área financeira nas decisões gerenciais, passaram-se a utilizar métodos de custeamento simplistas e adequados apenas às necessidades financeiras (avaliação de inventários para a auditoria ou o fisco), desvinculando-se das mudanças que vinham ocorrendo na manufatura ao longo dessas décadas. Na Figura 3.1, Anderson e Ostrenga [1987], mostram esse distanciamento que se estabeleceu entre a evolução da manufatura e a evolução dos sistemas de custeios.

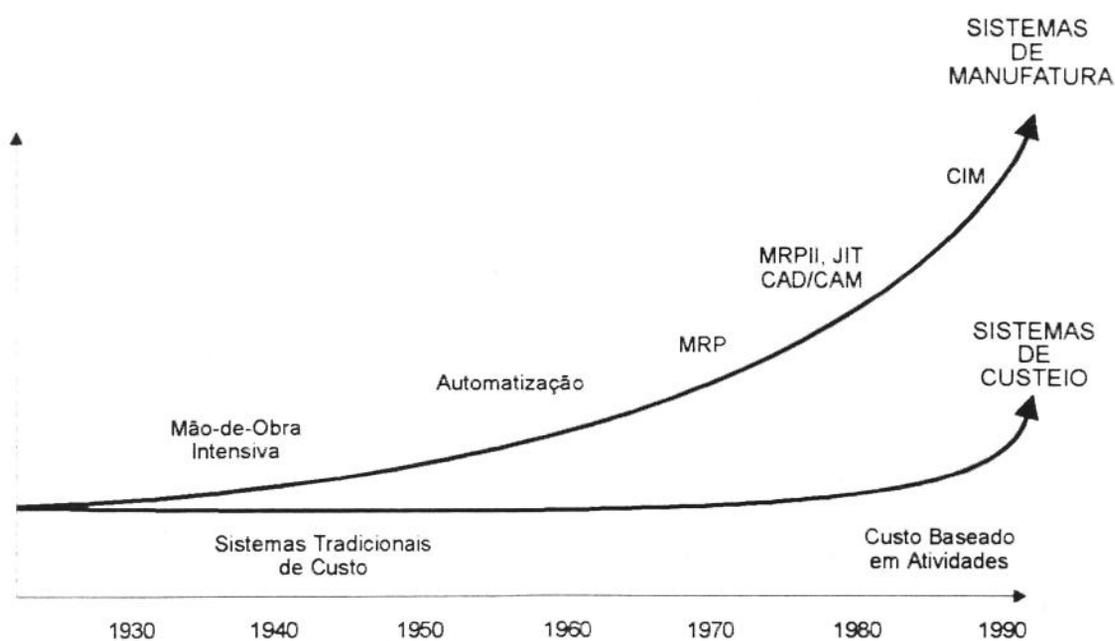


Figura 3.1. Evolução da Manufatura versus Evolução do Sistema de Custeio [Anderson e Ostrenga, 1987].

O início da era da informática, não trouxe nada de novo aos sistemas de custeio já estabelecidos. Desenvolveram-se sistemas computacionais sofisticados para o tratamento e controle dos dados introduzidos para a contabilidade, mas mudou-se muito pouco nas estruturas de custeio. Assim criaram-se sistemas automatizados para efetuar cobranças, folhas de pagamento, contas a receber, contas a pagar e outras funções [Berliner e Brimson, 1988].

Os sistemas de custeio mais utilizados até meados da década de 80, são os chamados Sistemas Totais, sendo os mais representativos o Sistema de Taxa e o Sistema por Absorção. Posteriormente, descreve-se cada um deles e demonstra-se sua obsolescência quando são confrontados com as atuais situações dos negócios.

3.1.2. NOÇÕES BÁSICAS DE CUSTO.

Antes de começar a explicar os custos tradicionais, é conveniente ter uma idéia clara dos principais conceitos de custo.

Primeiro é necessário saber o conceito de custo. Iudicibus [1980], dá ao custo diferentes definições dependendo do contexto onde é aplicado. Assim, o custo comercial é definido como o quanto foi gasto para adquirir certo bem, objeto, propriedade ou serviço; o custo de produto é definido como o valor atribuído aos insumos contidos na produção terminada; e o custo do período é definida pela receita realizada quando da venda ao cliente. Para Martins [1990], o custo representa um gasto, só reconhecido como tal, quando se utiliza os fatores de produção para a obtenção de um produto ou execução de um serviço.

Di Domenico [1994] indica que toda empresa adquire, consome e repõe um determinado número de recursos através de um ciclo de atividades, e os pagamentos destes recursos é que caracterizam os custos da empresa. Determinado o custo de cada produto e a margem de lucro, estabelece-se o preço de venda para o mercado consumidor.

Existem várias classificações de custo, sendo as mais conhecidas:

A) Segundo o Volume de Produção:

- Custos Fixos: São aqueles que não dependem do volume de produção, como: despesas administrativas, aluguel, depreciação, salários de mão-de-obra indireta, seguros, entre outros;
- Custos Variáveis: São aqueles que dependem diretamente e proporcionalmente ao volume da produção, como: matéria prima, salários da mão-de-obra direta, materiais secundários, despesas financeiras com capital de giro, comissões, entre outros; e,
- Custos Semi-variáveis: São aqueles que variam diretamente com o volume de produção, mas em menor grau que os custos variáveis, como alguns custos de mão-de-obra indireta, manutenção e salários de pessoal de apoio da produção.

B) Segundo a Alocação do Produto:

- Custos Diretos: São aqueles fáceis de relacionar com o produto, como custo de mão-de-obra direta e matéria prima; e,

- Custos Indiretos: São aqueles que não podem ser facilmente relacionados com o produto, como: custos de administração, custos de pesquisa e desenvolvimento, depreciação, energia elétrica, entre outros. Sua determinação é feita através dos critérios de rateio, quase sempre baseados no volume.

C) Segundo o Tipo de Despesa:

- Primários: Estão diretamente relacionados à produção, como a mão-de-obra direta e os materiais diretos; e,
- Despesas: Estão relacionados com o processamento dos materiais.

D) Segundo a Função:

- Custos de Produção: São aqueles custos associados com todas as etapas do processo produtivo;
- Custos Administrativos: São aqueles custos relacionados com todos os processos efetuados para o desenvolvimento do negócio; e,
- Custos da Comercialização e Vendas: São aqueles custos identificados com todos os processos para a venda e marketing dos produtos.

3.1.3. SISTEMAS DE CUSTEIO TOTAL.

No mundo atual dos negócios, os sistemas de custeio mais utilizados são os chamados Sistemas de Custeio Total, existindo duas metodologias principais para a medição e controle dos custos : Sistema Total por Taxa e Sistema Total por Absorção.

A) Sistema de Custeio Total por Taxa.

No sistema de custeio total por taxa procura-se determinar o custo unitário final de cada produto seguindo uma metodologia que envolve dois passos. Primeiro, aloca-se os custos diretos aos produtos de maneira direta. Segundo, aloca-se os custos indiretos (fixos ou variáveis) aos produtos por meio da aplicação de uma taxa, calculada a partir da relação destes custos indiretos com os custos diretos. Na Figura 3.2 mostra-se esta metodologia.

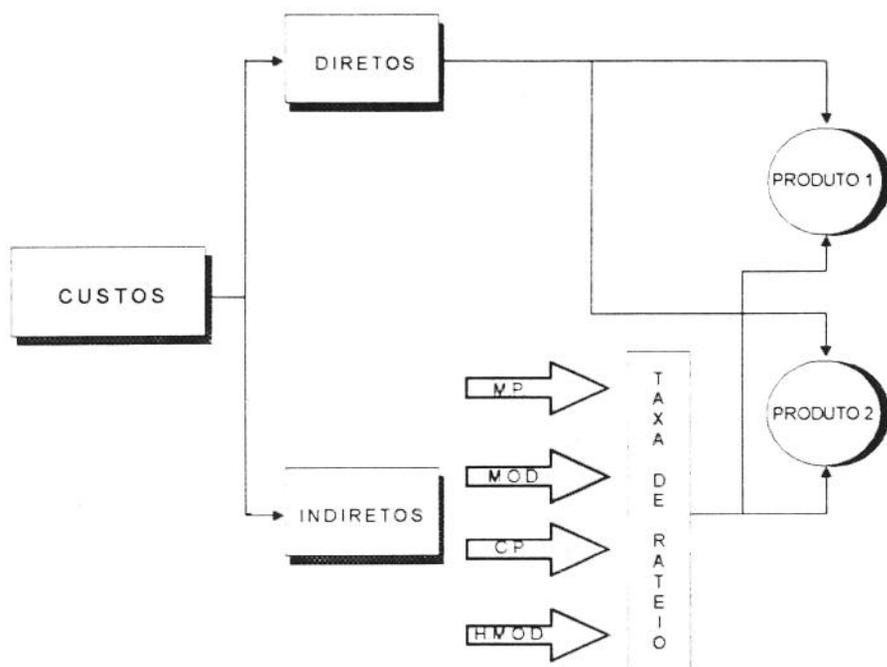


Figura 3.2. Lógica do Custeio por Taxa.

A taxa é uma base de rateio que distribui os custos indiretos de um dado período. Esta taxa pode ser determinada em função de diferentes parâmetros. Assim, na Tabela 3.1 colocam-se os diferentes cálculos da taxa segundo o parâmetro escolhido.

Tabela 3.1. Parâmetros do Custeio por Taxa.

Bases de Rateio	Fórmula
Matéria Prima (M.P)	$TAXA = (\text{Custos Indiretos}) / (\text{Mt} + \text{MP})$
Mão-de-obra Direta (M.O.D)	$TAXA = (\text{Custos Indiretos}) / (\text{MOD})$
Custos Primários (C.P)	$TAXA = (\text{Custos Indiretos}) / (\text{Mt} + \text{MP} + \text{MOD})$
Horas de Mão-de-obra Direta (H.M.O. D)	$TAXA = (\text{Custos Indiretos}) / (\text{Horas Trabalhadas})$

Di Domenico [1994] define duas razões pelas quais esta abordagem é obsoleta:

- Escolha dos Parâmetros das Taxas: Os ambientes industriais tem sofrido grandes modificações nos últimos anos, que fizeram com que a mão-de-obra direta e a matéria prima deixem de ser os principais

fatores da produção. Portanto, sistemas de custeio com bases de rateio nesses fatores ou mesmo suas combinações, trazem uma imprecisão nos custos de produtos.

- Visão Simplificada da Empresa: O cálculo das taxas utilizam as despesas globais da empresa, sem nenhuma especificação da ocorrência dos custos indiretos.

B) Sistemas de Custeio por Absorção:

Segundo Cooper e Kaplan [1988 - A], os sistemas de custeio por absorção têm como idéia básica fragmentar a empresa em inúmeras áreas funcionais, chamadas Centros de Custo, apropriando todos os custos indiretos (fixos e variáveis) a estes centros, para logo repassá-los aos produtos de forma proporcional a seu respectivo esforço de fabricação. Com isto, consegue-se uma visão da geração dos custos por centro de custos.

Os centros de custo podem ser :

- Centro de Produto ou Direto: Centro através do qual o produto passa e cujos custos identificam-se com as atividades de produção. Em geral, corresponde a um departamento de produção.
- Centro de Serviço ou Indireto: Não contribui diretamente para a produção, mas presta um apoio para outros centros de custo. Dividem-se em centros auxiliares de produção (administração da fábrica, almoxarifado, manutenção, fermentaria) e centros gerais (edifício, administração geral, finanças, comercialização e outros).

Como o objetivo final é calcular os custos individuais de cada produto, os custos diretos ligados à produção, devem absorver os custos dos centros indiretos. Para isto, a metodologia utilizada pelo sistema de custeio por absorção contempla duas fases:

- Primeira Fase: Chamada de rateio primário, consiste em ratear os custos dos centros indiretos (gerais e auxiliares) para os centros diretos (produtivos) através de diferentes critérios; e,
- Segunda Fase: Chamada de rateio secundário, consiste em ratear os custos para os produtos através de critérios baseados, em geral, por medidas de volume (hora homem, hora máquina, *mix* de produção).

A Figura 3.3 mostra a lógica do custeio por absorção.

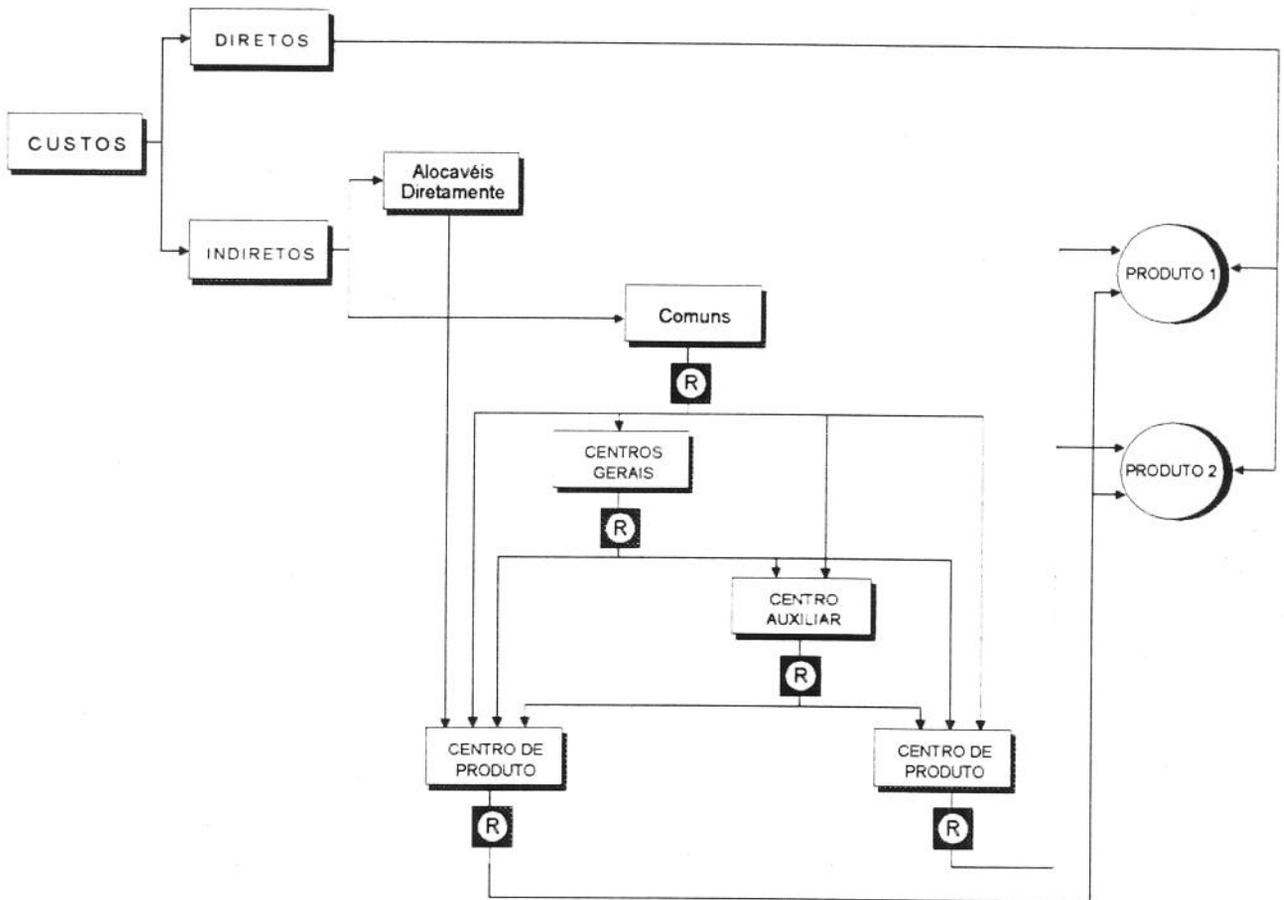


Figura 3.3. Lógica do Custeio por Absorção.

Bacic [1985] identifica como característica desta metodologia o fato de sempre partir dos centros mais abrangentes para os mais particulares, estando o critério de abrangência relacionado ao grau de extensão de serviços prestados. Assim, o centro mais abrangente é o edifício que presta serviços a todos os outros centros; em seguida, a administração e seus componentes; depois, os centros auxiliares de produção; e por último, os centros diretos, porque não prestam serviço a nenhum setor produtivo.

Di Domenico [1994] indica que uma das deficiências dos sistemas de custeio por absorção é que a estrutura de custos montada através dos rateios traz uma série de distorções, pois o fato de ratear os custos dos centros mais abrangentes para os produtivos pode penalizar um produto em detrimento de outro.

Outra deficiência é que seu foco está voltado para o custeio de produtos, não efetuando nenhuma análise dos processos necessários para a obtenção destes produtos. Dessa forma, não proporciona uma informação útil para o gerenciamento do negócio.

3.2. NECESSIDADE DE NOVAS TÉCNICAS DE CUSTEIO.

Para poder explicar a necessidade de novas técnicas de custeio, primeiro analisa-se as principais deficiências dos atuais sistemas de custeio tradicional, para depois propor requisitos que devem ter as novas técnicas de custeio.

3.2.1. A ORIGEM DO ATUAL PROBLEMA DE CUSTEIO.

Como bem indica Ostrenga [1992], o atual mundo dos negócios caracteriza-se por produtos múltiplos e processos variáveis, que fazem com que as empresas necessitem de extensos serviços de apoio, simplesmente para poder coordenar todas as operações da organização. Devido à complexidade dos produtos, a fábrica e seu pessoal de apoio podem chegar, então, a um elevado nível de complexidade. E está nesta complexidade geralmente custosa o cerne de muitos problemas de custos indiretos.

Cooper e Kaplan [1988-B] afirmam que vem acontecendo uma diminuição na incidência dos custos com materiais e mão-de-obra direta, e um aumento significativo nos custos indiretos de fabricação como custos de depreciação, custos de engenharia (pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos), custos de planejamento e controle de produção (sistemas de MRP e MRPII), custos de processamentos de dados, custos de marketing, entre outros. A isto, soma-se o fato do ritmo cada vez mais acelerado da automação dos últimos anos, que ocasiona uma contínua substituição da mão-de-obra por custos indiretos (estudos de projetos, implantação e monitoramento dessa automação).

Miller e Vollmann [1985] denominam todos estes crescentes custos indiretos como a “Fábrica Oculta” e enfatizam que antes de querer distribuí-los para os produtos, deve-se entender qual é a causa dos mesmos. Eles escrevem “Para os gerentes a etapa crítica no controle dos custos indiretos está no desenvolvimento de um modelo que relacione estes custos às forças por trás deles”.

O novo papel que desempenham os custos indiretos no atual mundo dos negócios constitui-se a principal causa que originou a obsolescência dos sistemas de custeio tradicionais.

3.2.2. DEFICIÊNCIAS DOS SISTEMAS DE CUSTEIO TRADICIONAIS.

Não se pode gerenciar os negócios nos anos 90 com um sistema de contabilidade de custos dos anos 40; o atual mundo dos negócios é muito diferente daquele que existia quando foram desenvolvidos os sistemas de custeio tradicionais. A Figura 3.4 ilustra o conflito dos sistemas de custo tradicionais com suas deficiências, as quais são detalhadas a seguir.

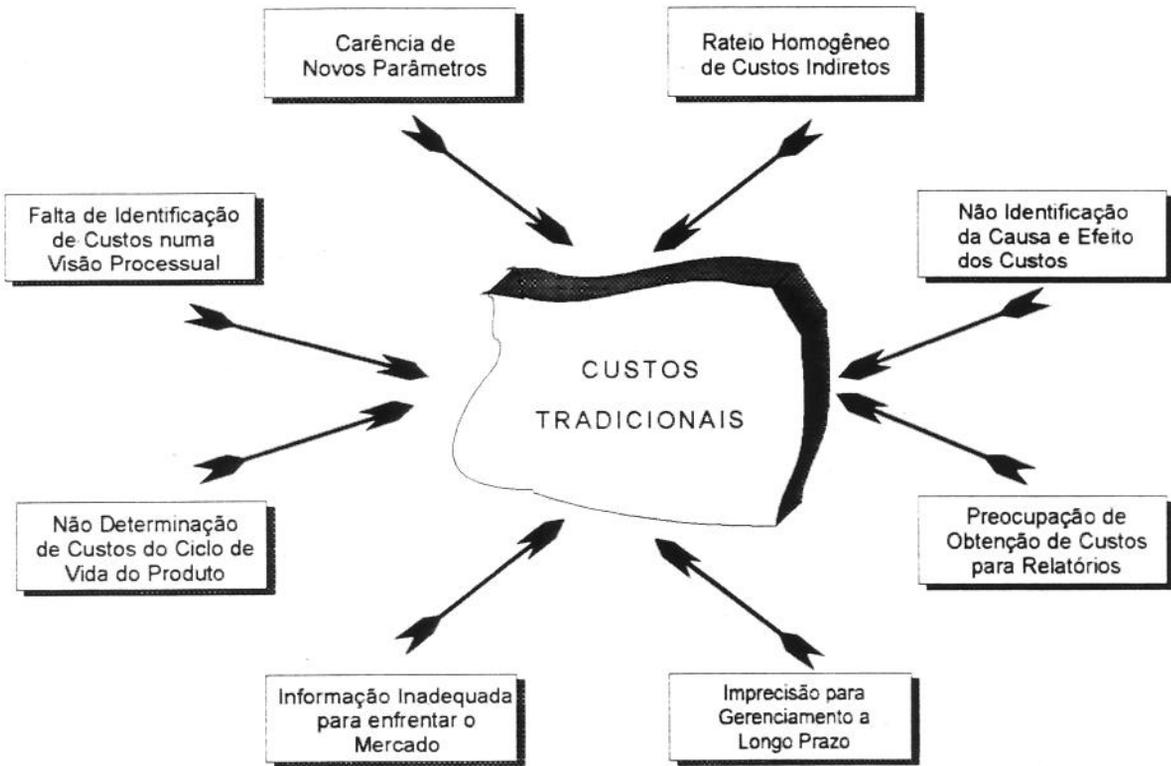


Figura 3.4. Deficiências dos Sistemas de Custeio Tradicional.

A) Falta de Identificação de Custos Numa Visão Processual.

Os custeio dos sistemas tradicionais colocam maior ênfase nos processos de fabricação, não colocando a devida importância aos processos de apoio, geradores de custos indiretos. Seu enfoque principal está mais voltado para o custeio da divisão departamentalizada e não para a organização em seu conjunto [Ostrenge, 1990].

B) Carência de Novos Parâmetros.

Os critérios de alocação dos sistemas tradicionais baseiam-se em custos de mão-de-obra, utilização das máquinas e equipamentos ou custos de matéria-prima, ignorando outros parâmetros que mostrem como os recursos da empresa são consumidos por atividades dentro e fora do chão de fábrica [Raffish e Turney, 1991].

C) Rateio Homogêneo de Custos Indiretos

A diversificação dos produtos origina um consumo diferenciado das atividades dos processos de apoio, e, portanto, um custo diferente para cada tipo de produto. Querer homogeneizar os custos indiretos traz como consequência custos distorcidos, tendo produtos que subsidiam outros. Muitas vezes as empresas contabilizam lucros em produtos que, na verdade, dão prejuízo e vice-versa. [Mehara et al, 1989]

D) Não-Identificação da Causa e Efeito dos Custos.

Os sistemas tradicionais não têm a capacidade de identificar as verdadeiras causas dos custos, assim, em situações onde os custos são considerados altos pela gerência, são cortados sem saber a causa que motivou o aumento dos mesmos. Também, os atuais sistemas não permitem predeterminar qual é o impacto da introdução ou eliminação de um produto dentro da empresa. Sem conhecer a causa ou o efeito, o gerenciamento dos custos é praticamente impossível. [Ostrenga, 1993]

E) Preocupação com a Obtenção de Custos para Relatórios.

Existe uma forte exigência pela elaboração de relatórios para a gerência e para os acionistas e, pelo desenho de documentos para a auditoria e para o fisco. Esta abordagem tem levado a uma simplificação nas metodologias de cálculo dos custos industriais e desviam os verdadeiros objetivos de custeio dos produtos [Johnson e Kaplan, 1987].

F) Imprecisão para o Gerenciamento a Longo Prazo.

Em períodos difíceis, as empresas tomam medidas como: corte no investimento em tecnologia e pesquisa, corte na folha de pagamento, aposentadoria precoce, redução de treinamentos, entre outros.

Estas podem ter resultados satisfatórios a curto prazo, mas comprometem a saúde econômica a longo prazo com uma queda de competitividade [Di Domenico, 1994].

G) Informação Inadequada para Enfrentar o Mercado.

A falta de exatidão nos custos pode levar a gerência a tomar decisões erradas a respeito de preços, *mix* de produtos e promoções, causando transtornos em sua política de *marketing* e planos táticos no mercado [Turney, 1989].

H) Não-Determinação dos Custos do Ciclo de Vida do Produto.

Existem cinco etapas do ciclo de vida do produto: planejamento do projeto, projeto preliminar, projeto detalhado, produção e apoio logístico. Cada uma delas tem seu próprio custo e deve ser imputada a cada produto individualmente. Os sistemas tradicionais só consideram os custos de produção [Nakagawa, 1991].

3.2.3. REQUISITOS PARA AS NOVAS ABORDAGENS DE CUSTEIO.

Como visto anteriormente, os velhos princípios de custeio devem mudar, e novos enfoques devem surgir com uma visão mais atualizada que satisfaçam as novas necessidades de custeio para o renovado mundo empresarial. Entre estes requisitos pode-se citar:

- Alocar os custos com base em análise das causas e efeitos, que consigam um monitoramento e gerenciamento dos custos;
- Identificar novos parâmetros para a alocação de custos indiretos.
- Desenhar um sistema de custeio com uma visão processual da empresa, que permita não só mensurar custos de produtos como também de processos;
- Projetar sistemas que procurem a prevenção dos custos ao invés de simplesmente reportá-los;
- Estabelecer sistemas de custeio que coloquem maior ênfase na redução dos custos e não na obtenção dos custos para o controle; Oferecer informação real e exata dos custos para novas estratégias de mercado, conhecendo os limites onde a empresa possa manipular seus preços; e,

- Desenhar sistemas de custeio que sirvam como ferramentas eficazes de ajuda para a análise e avaliação de novos estudos que desejem implantar-se em direção à melhoria contínua.

3.3. O CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES COMO NOVA TÉCNICA DE CUSTEIO.

Diante desses requisitos, surge uma nova técnica de custeio: o Custeio Baseado em Atividades, que tem recebido muita atenção no ambiente industrial e na literatura acadêmica nos últimos anos.

O Custeio Baseado em Atividades tem sua grande vantagem na aplicação como sistema de gestão de custos, através da análise da rota do consumo dos recursos da empresa, proporcionando à gerência informação real para a tomada de decisões. Segundo Nakagawa [1994], o Custeio Baseado em Atividades traz uma nova metodologia que muda a atitude da gestão, tornando-a mais inovadora e criativa, virtudes necessárias para enfrentar o atual mundo dos negócios.

O mesmo autor indica que, tanto as pesquisas em nível conceitual como as aplicações na prática, mostram que o Custeio Baseado em Atividades introduz algumas mudanças fundamentais em relação aos sistemas de custeio tradicional, os quais são mostrados na Tabela 3.2.

Tabela 3.2. Diferença entre o Sistema de Custeio Tradicional e o Custeio Baseado em Atividades [Nakagawa, 1994].

	Sistema de Custeio Tradicional	Custeio Baseado em Atividades
Escopo	Custos para o Controle.	Eficácia dos Custos.
Objetivos	Elaboração de Relatórios Financeiros.	Competitividade das Empresas.
Gestão	Visão Ex-Post.	Visão Ex-Ante.
Análise	Visão Bidimensional: Quantidade e Preço.	Visão Tridimensional: Quantidade, Preço e Atributo.
Ferramenta	Contável	Gerencial
Mensuração	Exatidão.	Acurácia.

3.1. CUSTEIO BASEADOS EM ATIVIDADES.

O Sistema de Custos Baseados em Atividades (ABC - *Activity Based Costing*) constitui uma técnica recente e recebe diferentes definições de diversos autores, que colocam seus respectivos enfoques segundo o que consideram mais importante nesta metodologia.

Brimson [1991] sustenta que o ABC é um processo de rastreamento de custos e de dados de desempenho das atividades de uma empresa, que pode fornecer um *feedback* dos resultados reais, confrontando-os com os custos planejados. Ostrenga [1993] define o ABC como uma técnica para acumular os custos de um determinado objeto de custo (produtos, serviços, clientes), que representa o total real de recursos econômicos requeridos ou consumidos pelo objeto.

Combinando-se ambas as definições: o “rastreamento de custos de atividades” de Brimson e a “acumulação de custos para objetos” de Ostrenga, obtém-se uma idéia clara do ABC.

O ABC trata efetivamente de, primeiro, custear todas as atividades dos diversos processos da empresa, através da identificação dos recursos necessários à execução das atividades, para depois

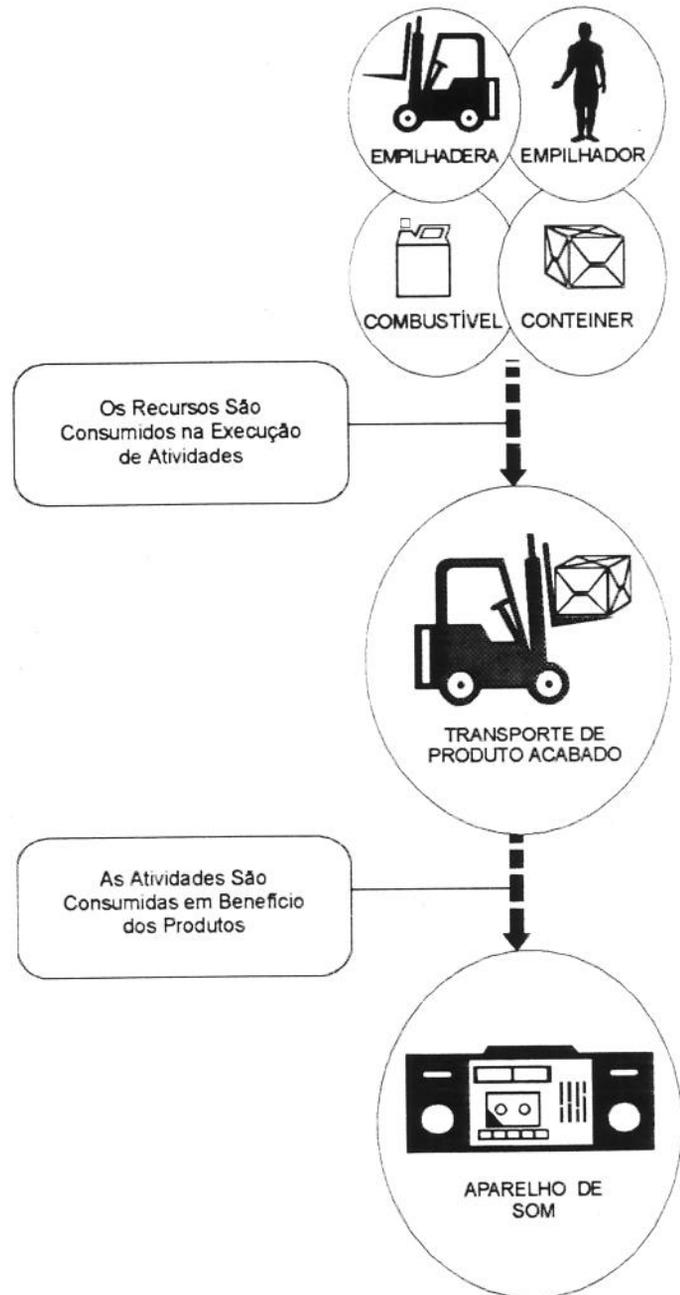


Figura 3.5. Exemplificação da Lógica ABC.

custear os objetos de custo através da identificação de quais atividades requerem para ser obtidos.

A Figura 3.5 exemplifica a lógica do ABC para definir uns dos custos de um produto final (aparelho de som).

O foco central do ABC está voltado para as atividades. Elas são o elemento de conexão entre os gastos (recursos) e os produtos finais. As atividades relacionam custos com os objetivos das organizações, origem e fim das estratégias.

A escolha das atividades como elemento principal de gestão dos custos é claramente explicada por Brimson [1991], “a atividade descreve o que a empresa faz e, portanto, mostra como o tempo é gasto e quais são os resultados (*outputs*) dos processos. Dessa maneira, a principal função de uma atividade é converter os recursos em produtos ou serviços, mesmo que esses recursos estejam distribuídos em diferentes áreas funcionais da empresa”.

Miller e Vollman [1985] denominam como "Fábrica Oculta" o grosso dos custos indiretos de fabricação, onde a verdadeira força motriz provém de transações e não de produtos físicos. Os sistemas contábeis tradicionais não tem capacidade para custear essa "fábrica oculta"; estão mais preocupados em custear os produtos para avaliação de estoque ou para fins legais. Eles são incompletos, porque incluem somente os custos de aquisição ou produção dos produtos finais e distorcidos, porque cada produto tipicamente inclui uma parcela de custos indiretos alocada com base em um critério de rateio arbitrário.

Em contraste, o ABC tem como meta principal refletir a causalidade entre recursos, atividades e objetos de custo na alocação dos custos indiretos.

3.3.2. ELEMENTOS DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES.

A técnica do ABC esta formada por quatro elementos principais, que já foram mencionados implicitamente nas definições, mas serão definidos em separado. São eles: recursos, atividades, objetos de custo e direcionadores de custo e são mostrados na Figura 3.6.

A) Recursos:

Constitui o ponto de partida do ABC. São todos os insumos e gastos utilizados para a realização de atividades. O uso destes recursos dá origem aos custos. Durante anos se falou da otimização de recursos, mas antes de otimizar deve-se entender que recurso não é só matéria prima, máquina ou mão-de-obra direta, mas é tudo que é consumido por atividades e que tem custo

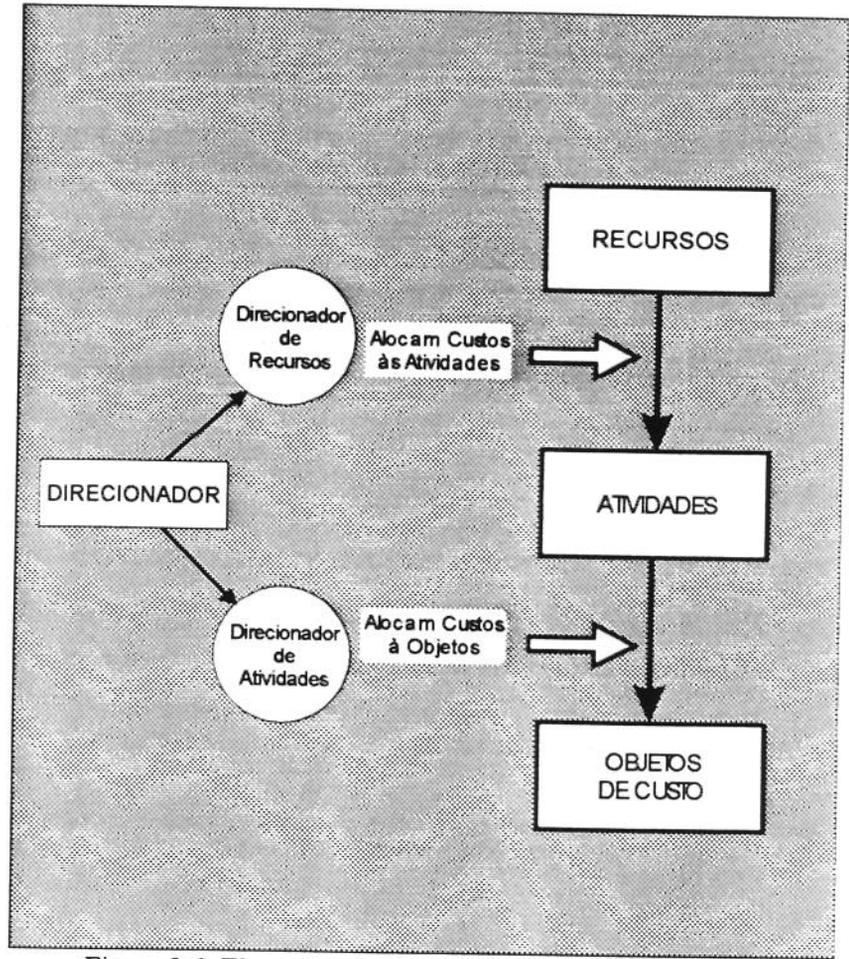


Figura 3.6. Elementos do Custeio Baseado em Atividades.

para a empresa (custos indiretos). Nakagawa [1994], enfatiza que o principal pressuposto do ABC é considerar que os recursos são consumidos pelas atividades da empresa e não pelos produtos que ela fabrica.

B) Atividade.

Define-se como atividade a quem consome recursos da empresa. Um conjunto de atividades necessárias para a produção de bens ou serviços formam um processo.

As atividades constituem-se no elemento principal dos sistemas de gestão de custos. É neste sentido que os custos são gerados a nível das atividades, pois descrevem-se através delas como a empresa emprega o tempo e recursos disponíveis para atingir os seus objetivos globais. Segundo Brimson [1991], a principal função de uma atividade é converter os recursos (materiais, trabalho e tecnologia), que a empresa dispõem, em produtos ou serviço. Uma das características principais das atividades é que elas têm um

nível apropriado de detalhes, permitindo um controle dos custos nem tão minucioso e nem tão simplificado.

Segundo Ostrenga [1993], as atividades podem ser divididas em três:

- a) Atividades que agregam valor ao produto: São aquelas que, quando vistas pelo cliente final, são necessárias para obter o resultado esperado.
- b) Atividades que agregam valor ao negócio: São aquelas que não agregam valor do ponto de vista do cliente, mas são necessárias para o negócio.
- c) Atividades que não agregam valor ao produto nem ao negócio: São aquelas que não são exigidas nem pelos clientes nem pelo negócio.

C) Objetos De Custo.

É o objetivo final que se deseja custear. Pode-se definir três tipos de objetos de custo:

- a) Produtos: Deve-se estabelecer o que se deseja custear, o produto final ou os componentes da estrutura do produto. Para o primeiro caso não só se pode custear um produto, mas também uma família de produtos. Para o segundo caso, um sistema de MRPII ajudaria a rastrear o custo dos componentes. O custeio dos produtos através do ABC permite ter uma base certa para determinar o preço do produto no mercado; Nakagawa [1994] indica que muitas das informações dos sistemas de custeio tradicional originaram erros na estratégia de preços, indicando ações opostas às que tivesse recomendado a metodologia ABC.
- b) Cliente: Quando o objeto de custo é o cliente, o custo é dividido em duas partes: custo de compra do cliente, e o custo total das atividades relacionadas à venda e à entrega do produto ao cliente. O ABC, dessa forma, ajuda a identificar quais são os clientes rentáveis à empresa. Segundo Turney [1992], os resultados obtidos na aplicação do sistema de custeio ABC, cujos objetos de custo são os clientes, mostram uma diferença de rentabilidade muito grande de cliente para cliente.
- c) Processos: Conhecendo os custos de todas as atividades dentro da empresa, pode-se estabelecer o custo total de um processo que envolve um determinado número de atividades. Com isto, consegue-se obter os custos completos de todos os processos da organização. Segundo Ostrenga [1993], para os processos que

cruzam vários departamentos ou para atividades que dividem recursos dentro de departamentos ou entre eles, a alta gerência descobrirá aspectos que antes com certeza não conhecia e que agora pode monitorar.

D) Direcionadores De Custo.

Denomina-se direcionador de custo os parâmetros através dos quais são identificados e medidos os recursos gastos na execução de uma atividade ou o volume de realização desta a serviço de um objeto de custo. Os direcionadores podem ser de dois tipos:

a) Direcionadores de Recursos: Alocam as despesas das áreas funcionais para as atividades realizadas nestas áreas. Seu objetivo principal é custear as atividades.

b) Direcionadores de Atividades: Alocam os custos das atividades para os objeto de custo. Com eles o ABC calcula com exatidão a quantidade de atividades que são consumidos por cada objeto, determinando dessa forma seus custos.

Ostrenga [1993] sugere dois pontos a serem considerados ao determinar os direcionadores de custo. Primeiro, um direcionador de custo deve ter uma relação lógica com sua atividade ou seu objeto, e segundo, dispor de estatísticas que permitam associar os custos às atividades, e destas aos objetos. Alguns direcionadores de custos típicos são: contagem de empregados, quilowatt-hora, metragem quadrada, horas-homem, número de pedidos, número de preparações de máquina (*set-up*) realizados, clientes atendidos, entre outros.

3.3.3. ETAPAS DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES.

O ABC consta de duas etapas: Custeio das Atividades e Custeio do Objeto de Custo (Figura 3.7). Cada uma está relacionada com as definições dadas acima (Brimson e Ostrenga), o "rastreamento de custos de atividades" no começo; e, a "acumulação de custos para objetos" no final. Os recursos da empresa são consumidos na condução de atividades, e estas são executadas ao serviço de produtos; portanto, o ABC procura manifestar essa dinâmica de dois estágios.

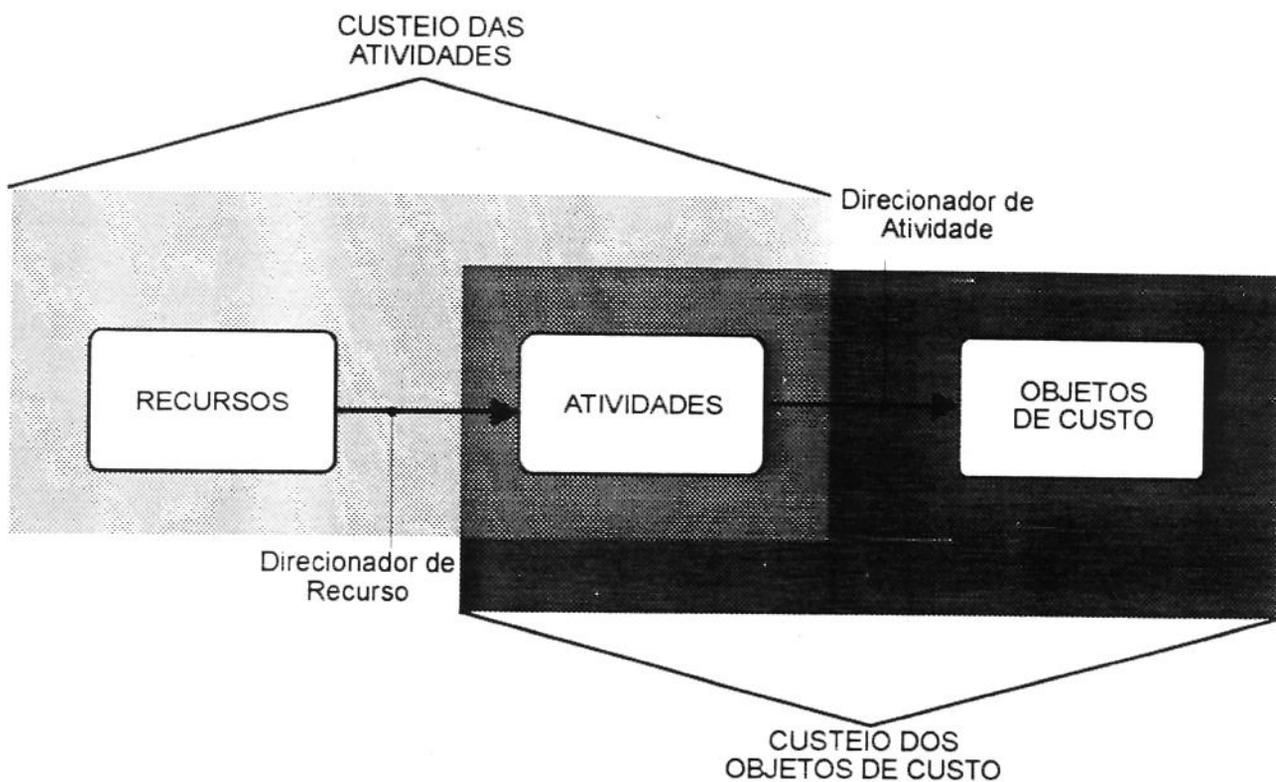


Figura 3.7. Etapas do Custeio Baseado em Atividades.

A) *Custeio das Atividades.*

Segundo Ostrenga [1993], o desenvolvimento desta etapa serve para duas finalidades: revela os custos das atividades identificadas na análise do processo e coloca as bases necessárias ao cálculo de custos de objetos baseados em atividades.

Para a primeira finalidade é fundamental conhecer os principais processos da organização. Existem diversas técnicas para isto, sendo o mais conhecido a Análise de Processo do Negócio (*Business Process Analysis*), que se baseia no mapeamento do fluxo de trabalho para a realização das atividades que formam parte de um processo (detalhado no Capítulo II). Obtidas as atividades, o seguinte passo é analisar o sistema de custo atual para tentar desenhar uma nova arquitetura de custeio, que se relacione facilmente com as atividades.

Em seguida, determina-se os direcionadores de custo de recursos, de modo que reflitam fielmente o consumo do custo, e que estejam relacionados e identifiquem a causa básica das atividades.

Desenvolvendo cuidadosa e eficientemente esta etapa, se cumprirá com a segunda finalidade, e tudo estará pronto para dar começo à segunda etapa.

B) Custeio de Objetos de Custo.

Nesta fase se dá a iniciação da técnica de alocação de custos para os objetos de custo: produto, cliente ou processos. Para isto, Ostrenga [1993] sugere os seguintes passos:

- a) Fusão dos Grupos de Custo de Atividades: Deve-se tratar de unir atividades em grupos de custo de atividades mais agregado, sempre que estas tenham o mesmo direcionador para alocar os custos aos objetos.
- b) Especificação dos Direcionadores de Segundo Nível: Deve-se procurar direcionadores de custo que reflitam a demanda que um objeto coloca sobre a atividade em relação a outros objetos.
- c) Coleta de Dados: A coleta de dados para os direcionadores de atividades deve ser tão simples quanto possível, de tal forma que não se torne custosa. Mais vale estar aproximadamente certo que precisamente errado.
- d) Execução de Cálculos: Para calcular os custos, primeiro deve-se estabelecer qual é o objetivo do custeio (produto, cliente, processo), assim pode-se dar um custo por unidade, por lote, por quilograma, por tipo de cliente, por tipo de material processado, etc. Também deve-se indicar o horizonte de análise: mensal, trimestral, semestral ou algum outro tipo de medida de tempo segundo a característica da empresa (por exemplo, uma empresa agrícola pode optar pela análise entre safras).
- e) Apresentação dos Resultados: Os resultados devem ser mostrados da forma mais clara possível, de tal forma que possam ser usadas facilmente na tomada de decisões e no monitoramento das mesmas.

3.3.4. VANTAGENS DA APLICAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES.

São muitas as vantagens que as empresas podem obter com a utilização do ABC. Entre elas, têm-se:

A) Dimensionamento de Programas de Melhoria.

O ABC constitui-se como uma poderosa ferramenta para a mensuração da redução dos custos em programas de melhoria, pois permite efetuar um fácil rastreamento das atividades envolvidas neles,

identificando os custos “antes” e “depois” da mudança. Para isto, numa etapa anterior à implantação do programa, são calculados os custos; após a implementação efetua-se um novo cálculo do custo da nova situação e, mediante uma análise custo-benefício, compara-se os custos resultantes com os valores da estimativa inicial, obtendo-se o nível alcançado no programa de melhoria. Por esta razão, afirma Nakagawa [1994], é muito comum atualmente o uso do ABC como suporte do processo de JIT (*Just in Time*), TQM (*Total Quality Management*), engenharia simultânea e nas diversas aplicações do BPR (*Business Process Reengineering*).

B) Identificação das Causas dos Custos.

Segundo Ibarra [1992], uma das principais vantagens do ABC é o sinal que proporciona à empresa para a melhoria do desempenho, através da identificação correta das causas dos custos indiretos. Hronec [1994] indica que a partir dessa identificação, o ABC pode responder a perguntas-chave da administração: “Quais são nossos custos? Onde deveríamos focalizar os esforços para dominar o custo? Quais atividades ou eventos estão gerando os nossos custos? O que as informações sobre os custos de nossos produtos e processos farão por nós no mercado?”. Conhecendo as verdadeiras causas dos custos, pode-se analisar e questionar sua ocorrência e, conseqüentemente, obter uma redução nos custos dos produtos.

C) Apoio para Novas Estratégias de Mercado.

A utilização inteligente das informações fornecidas pelo sistema de custeio ABC permite a definição de acertadas estratégias de gerenciamento dos custos e redução dos custos globais da empresa que se manifestarão, a médio ou longo prazo, em posições cada vez melhores no mercado. De acordo com Zuera e Pinilla [1993], a redução global dos custos é uma forma de aumentar a competitividade, já que os preços dos produtos e serviços são determinados pela concorrência de mercado.

D) Análise para a Redução de Custos Indiretos.

Como já se mencionou, com o surgimento de máquinas automáticas, processos informatizados e novas técnicas de produção, os custos diretos foram substituídos por despesas indiretas. Enquanto antes essas

despesas indiretas não representavam mais que 10% dos custos de transformação, hoje esta próxima de 50% (em alguns casos pode atingir 70%)

Segundo Cogan [1994], no sistema tradicional a ênfase na redução de custos concentra-se somente nos custos diretos e os desperdícios existentes nas despesas indiretas ficam ocultos. Já no ABC, a determinação dos custos das atividades traz as condições que permitem a análise desses custos indiretos e, portanto, consegue-se tomar ações para o melhoramento contínuo das tarefas de redução dos custos indiretos

E) Novos Parâmetros como Bases de Alocação.

O ABC não se restringe somente em parâmetros baseados no trabalho direto, na matéria prima e nas horas máquina, mas também utiliza novos parâmetros de mensuração do consumo dos recursos da empresa através de direcionadores de custo. Berliner e Brimson [1988] indicam que a maioria dos planejadores da área estratégica acreditam que o melhor caminho para o gerenciamento dos custos é o monitoramento e controle dos direcionadores de custo.

F) Facilitador de Mudança da Cultura Organizacional.

Alguns estudiosos como Vogt [1994], afirmam que estamos migrando da chamada “Era Industrial” para a “Era do Conhecimento”, surgindo um novo paradigma, segundo o qual a unidade básica da produção, para efeito de estratégias competitivas no mercado global, não seria mais a máquina e sim a mente humana. Segundo Nakagawa [1994], o ABC é um dado que poderá transformar-se numa útil ferramenta de alavancagem de atitudes das pessoas envolvidas no processo de mudanças de uma empresa, impactando diretamente a mente humana. O ABC traz para a “Era do Conhecimento” uma nova visão da ocorrência e do gerenciamento de custos, incentivando novos comportamentos na cultura organizacional.

3.4. COMENTÁRIOS FINAIS.

É importante esclarecer que o principal potencial do Custeio Baseado em Atividades está em seu uso como ferramenta gerencial. Portanto, não toma o lugar do sistema contábil existente. Sua aplicação está voltada para a gestão estratégica dos custos e não para a contabilização dos custos.

Na atualidade, as empresas vêm padecendo de grandes incertezas na tomada de decisões, com o surgimento do Custeio Baseado em Atividades as ações da gerência podem-se tornar mais claras e seguras na obtenção de lucros.

Com a técnica do Custeio Baseado em Atividades consegue-se mensurar os custos e benefícios de mudanças dentro das organizações, mas não estabelece como podem efetuar-se essas mudanças. No capítulo seguinte, descreve-se uma nova metodologia para a execução de mudanças radicais.

Capítulo 4

REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO

Na atualidade, para poder enfrentar o dinâmico mundo dos negócios as empresas devem procurar melhorar constantemente, e para melhorar precisam mudar. A maioria das organizações entendem (ao conviver com seus problemas) o “porquê mudar”, mas ainda não dominam o “como mudar”.

O presente capítulo apresenta uma nova metodologia no atual mundo dos negócios: a Reengenharia de Processos do Negócio (*Business Process Reengineering - BPR*), cujo objetivo é a execução de inovadoras mudanças nas organizações baseadas no gerenciamento dos processos. Tentará mostrar-se um caminho seguro para a questão do “como mudar”.

Primeiro, começa-se com a definição e história da Reengenharia de Processo do Negócio, diferenciando-a de outras metodologias existentes, que apesar de ter pontos convergentes tem abordagens diferentes.

Em seguida, passa-se com a descrição do desenvolvimento da Reengenharia de Processos do Negócio dividida em duas partes. Na primeira parte, indica-se como criar um ambiente adequado na empresa que propicie a mudança (ponto de grande relevância), definindo conceitos como Posicionamento, Paradigma Dinâmico, Planejamento Estratégico e estabelecendo a composição da equipe da reengenharia.

Na segunda parte, detalha-se as etapas para a implantação da Reengenharia de Processos do Negócio. A metodologia proposta é um híbrido de diferentes autores, cuja finalidade é apresentar uma abordagem dinâmica nas mudanças para poder enfrentar um mundo de negócios também dinâmico.

Por último, apresenta-se exemplos reais da aplicação da Reengenharia de Processos do Negócio em grandes empresas descritos na literatura, indicando os resultados obtidos em cada caso.

4.1. REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Neste tópico, detalha-se o conceito, a história e os requisitos para o BPR. Inicia-se pelo conceito e não pela história, porque a reengenharia sempre existiu nos seus princípios básicos, só que esses princípios foram abordados desordenadamente e tratados individualmente. Nos últimos anos, teve-se a preocupação de reunir organizadamente todos eles, junto com uma nova visão processual dos negócios.

4.1.1. DEFINIÇÃO DE REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Em uma definição formal de reengenharia Hammer [1994], uns dos principais difusores da reengenharia, a denomina como "O repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade de atendimento e velocidade".

Davenport [1994], outro dos mais importantes defensores de reengenharia, conceitua a Reengenharia de Processos de Negócio como "A combinação da adoção de uma visão processual da atividade com aplicação da reengenharia aos processos-chave, desenvolvendo um grande potencial de ajuda de que qualquer organização precisa para obter reduções importantes no custo ou no tempo de realização dos processos, ou importantes melhorias de qualidade, flexibilidade, níveis de atendimento ou outros objetivos empresariais".

Os dois autores coincidem em relacionar os processos, como ponto de partida de qualquer análise ou estudo para a mudança das organizações. Ambos, também, concordam que o BPR atinge objetivos de custo, qualidade e tempo, fatores que na atualidade são de grande importância para a competitividade do mercado.

Como já foi mencionado, um processo é uma cadeia de atividades com um começo e um fim, com entradas e saídas e com o objetivo de obter um resultado para um determinado cliente. Um processo é, então, uma estrutura para a ação. Essa característica estrutural dos processos é a chave para a obtenção das vantagens do BPR.

O sucesso empresarial depende da ação e da visão do futuro. Portanto, o planejamento das estratégias para conseguir os objetivos, o conhecimento verdadeiro do fluxo de trabalho, a oferta de

produtos ou serviços com qualidade, produtividade, lucratividade e competitividade, são as múltiplas funções que precisam de um BPR.

O BPR constitui um conjunto de decisões apoiadas na filosofia de quebra de paradigmas (crença e valores) de modelos ultrapassados de planejamento estratégico. Como uma nova postura a ser adotada pelas organizações, necessita ser aceita como uma nova cultura no meio ambiente das empresas para sua sobrevivência.

Rigby [1993] compara o BPR com um multi-medicamento que serve para congestão nasal, dor de garganta, febre e dor de cabeça, o qual está formado não por um só ingrediente, mas sim por vários, que atuam de maneira conjunta para aliviar as diferentes doenças. Dentro do BPR encontram-se quatro “ingredientes” fundamentais cujas diferentes “concentrações” dependem da situação onde se encontra o problema a resolver. Esses componentes são:

- O repensar fundamental da forma de fazer as coisas (desenho de processos), procurando melhorias na produtividade e no tempo de ciclo dos produtos;
- A reorganização das estruturas, quebrando as estruturas verticais hierarquizadas e incentivando as estruturas horizontais cooperativas;
- Novos sistemas de informação e medição, usando alta tecnologia para ter conhecimento rápido dos processos para seu gerenciamento; e,
- Novos sistemas de avaliação, levando em consideração a perspectiva do cliente e preocupados pela completa satisfação dos mesmos.

4.1.2. HISTÓRIA DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Levando em consideração os componentes fundamentais do BPR, pode-se concluir que a preocupação pelo seu desenvolvimento existiu permanentemente através da história do negócio e, neste contexto, a reengenharia não é algo novo, pois seus conceitos básicos estiveram sempre no ar. A formalização desses princípios unidos à visão processual trouxe a novidade que hoje conhece-se como Reengenharia de Processo do Negócio (Figura 4.1).

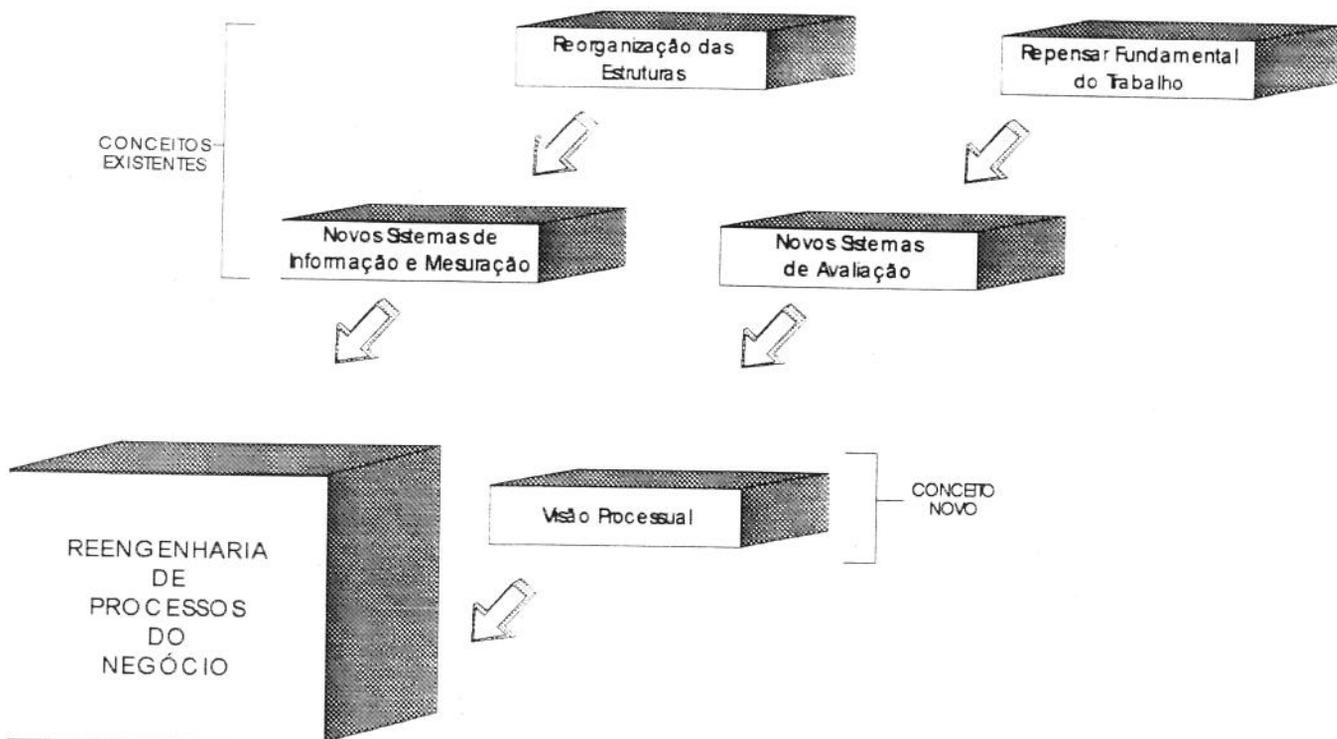


Figura 4.1. Componentes Fundamentais da Reengenharia de Processo do Negócio.

Segundo Rigby [1993], o desenho de processos e o estudo científico de trabalho (primeiro componente) remontam-se aos dias de Frederick Taylor (1856-1915). A teoria da estrutura das organizações (segundo componente) foi abordada por Henri Fayol (1841-1925), Alfred P. Sloan Jr. (1875-1966) e Peter Drucker (1909). Os sistemas de informação e medição (terceiro componente) começaram a ser analisados por George Siemens (1839-1901). A avaliação das organizações tendo como foco o cliente (quarto componente) foi estabelecida por Robert Wood (1879-1969).

Segundo o mesmo autor, percebe-se que nos anos de recessão econômica mundial tendem a aparecer metodologias, com idéias muito próximas às desenvolvidas pela reengenharia, com a finalidade de reorganizar os sistemas existentes e tentar novas estratégias de melhoria. Assim por exemplo, teve-se OVA (*Overhead Value Analysis*), AVA (*Activity Value Analysis*), STS (*Socio Technical Systems*) e CPR (*Core Process Redesign*). Só faltava um elemento complementar a esses novos métodos: a visão processual.

Segundo Hackman e Oldham [1980], no fim da década de 40 a organização funcional predominava no ambiente empresarial, isto porque as corporações baseavam-se em alguns princípios como: economias de escala, divisão do trabalho, desenvolvimento da especialização das operações e a centralização do planejamento e do controle. Durante a década de 50, surgiram as primeiras idéias de estabelecer organizações baseadas em processos, quando executivos como A. Stambaugh, diretor da Standard Oil, começou a achatar sua organização hierárquica e as tomadas de decisões passaram a ser feitas no mais baixo nível possível, como consequência, minimizou-se a utilização do *staff* na companhia e maximizou-se o trabalho em equipe.

Rigby [1993] afirma que nos anos 60, as duas abordagens de organização (funcional e processual) puderam coexistir cabendo às empresas escolher entre uma ou outra, segundo seus próprios interesses. Já nos anos 70, criou-se um tipo de organização híbrida constituída tanto pelos conceitos da estrutura funcional como os conceitos da estrutura processual.

O mesmo autor indica que nos primeiros anos da década de 80 esta nova organização híbrida foi duramente criticada, fazendo com que muitas empresas a deixassem de lado. No fim da década de 80 e início da década de 90, a literatura dos negócios rotulou a organização funcional como obsoleta e contraproducente para as novas estratégias de negócio, e iniciou-se um incentivo pela adoção de uma visão processual das organizações.

Com o surgimento deste último elemento complementaram-se todos os princípios que foram absorvidos pelo BPR, consolidando-se como uma metodologia inovadora e propícia para o atual ritmo de negócio.

4.1.3. PARADIGMA E REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Existe um conceito essencial que o BPR deve levar em consideração: o Paradigma, que não pode ser considerado como elemento ou componente do BPR, mas sim como ponto externo que precisa ser compreendido.

Barker [1990] define o paradigma como “um conjunto de regras orientadas a estabelecer limites e descrever como solucionar problemas dentro desses limites”. Os paradigmas influem na percepção e visão

do mundo todo, determinam a reação diante de uma nova informação, tendem a filtrar a aceitação desta e limitam a flexibilidade para considerar diferentes idéias. Cherry [1994] concorda com a afirmação de Baker, que quando se apresentam idéias fora dos limites dos paradigmas habituais, origina-se uma grande dificuldade para considerá-las objetivamente.

No ambiente empresarial sempre apresenta-se resistência à mudança por muitas razões: incerteza, sobrecarga de trabalho, medo do risco e da crítica e, interferência nos planos existentes são algumas delas. Por outro lado, a resistência pode ter explicações irracionais difíceis de identificar, porque não têm uma base clara, sendo os paradigmas a verdadeira causa desta resistência inconsciente.

Segundo Morris e Brandon[1994], os paradigmas são um componente universal do pensamento humano, sempre estão presentes e não são perigosos. O problema não está na existência destes modelos subconscientes, mas nas limitações que as pessoas envolvidas no negócio permitem que estes lhes imponham.

Como foi explicado no capítulo II, o atual mundo dos negócios encontra-se em constante dinamismo. Somente aquelas empresas que reagem com rapidez ante as mudanças poderão sobreviver precisando-se, então, de uma capacidade de reação com grande flexibilidade e uma atitude aberta a novas idéias e enfoques. Para conseguir isto os paradigmas do passado devem ser revisados, analisados e mudados pelos paradigmas do futuro quando necessário. Aquilo que ontem era impossível, podem tornar-se algo comum nos dias de hoje. O futuro não pode ser visto através de velhos paradigmas, deve-se entender que as idéias de êxito no passado podem não ser convenientes para um negócio no futuro.

O BPR não é um paradigma, mas precisa de um novo paradigma para ter sucesso: o desejo de questionar tudo continuamente. Tratar de aplicar o BPR sem desafiar os princípios básicos existentes dos negócios não dará os resultados esperados, pois os esforços pela mudança estariam dentro do enfoque de velhos paradigmas. Corre-se o risco de cair no mesmo erro dos primeiros sistemas computacionais: "pavimentar o caminho das vacas", em vez de procurar uma melhor rota.

4.1.4. DIFERENÇA ENTRE REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO E OUTRAS ABORDAGENS

No mundo competitivo dos negócios existem muitas técnicas, programas e metodologias que podem ser confundidas com BPR. Talvez tenham pontos em comum, mas não significa que sejam iguais. A seguir, detalham-se algumas dessas possíveis confusões.

A) *Melhoria de Processos.*

Segundo Davenport [1994], a diferença entre melhoria de processos e o BPR está no conceito de nível de mudança, tendo a primeira um nível inferior. Davenport afirma: "Se a reengenharia de processos significa a realização de um trabalho de maneira radicalmente nova, a melhoria de processos significa apenas a realização deste mesmo processo com uma eficiência e eficácia um pouco maior." A Tabela 4.1 sintetiza as discrepâncias entre ambas as abordagens. Cabe anotar, que por mais distintas que sejam as suas características, ambas têm desafios comuns: visão processual, avaliação da orientação, desejo de mudar e uma exigência de uma forte dedicação cultural. Qualquer empresa que não tiver sucesso com uma, talvez nada conseguirá com a outra.

Tabela 4.1. Diferença entre Melhoria de Processos e BPR [Davenport, 1994].

	Melhoria de Processos	Reengenharia de Processos do Negócio
Nível de Mudança	Gradual	Radical
Frequência da Mudança	De uma Vez/Contínua	De uma Vez
Risco	Moderado	Alto
Tempo Necessário	Curto	Longo
Participação	De Baixo para Cima	De Cima para Abaixo
Âmbito Típico	Limitado, dentro de Funções	Amplo, Interfuncional
Habilitador Principal	Controle Estatístico	Tecnologia de Informação
Decisões de Mudança	Tático	Estratégico

B) Reorganização.

Barret [1994] sustenta que a reorganização das estruturas das empresas constitui um elemento do BPR, mas não é seu objetivo. O problema fundamental das empresas não está nas estruturas organizacionais, mas sim nas estruturas dos processos. A des-hierarquização é necessária; mas se for realizada com ausência de uma visão processual, perde-se o sentido do BPR.

C) Engenharia da Informação.

Segundo Martin [1989], a engenharia da informação é considerada pelos especialistas como o método preferido para o desenvolvimento de sistemas necessários para o apoio de novos projetos de processos. Considera aos processos como unidade fundamental de análise, tal como o BPR. Mas o modelo resultante da engenharia de informação tem raízes, em grande parte, no presente, originando uma reflexão mais evolucionária que revolucionária (objetivo do BPR) sobre os processos. Davenport [1994] cita outro defeito: a engenharia da informação não inclui processos que ultrapassem as fronteiras organizacionais.

D) Reengenharia de Software.

Na atualidade tem-se falado muito da reengenharia de *software*, mas só significa converter sistemas de informação obsoletos para tecnologias mais modernas. De nada serve ter sistemas computadorizados sofisticados e de última geração, se vão ser utilizados para informatizar os mesmos processos já existentes. O BPR considera a tecnologia de informação como um habilitador, não como um objetivo. Chu Shao Yong [1994] afirma que quando os sistemas de informação cruzam os diversos departamentos funcionais, acabam sendo contaminados pelas formas de comportamentos e interesses específicos de cada departamento, originando os erros e ineficiências inevitáveis.

F) Automação.

Hammer [1990] define a automação como “uma forma mais eficiente de fazer as coisas erradas”. E não deixa de ter razão, sobretudo quando se cai no erro de primeiro automatizar para depois, querer analisar e simplificar. O caminho seguido pelo BPR é exatamente o contrário. Muitos dos fracassos da aplicação da reengenharia deveu-se a essa confusão. A automação não é um objetivo e sim um meio.

G) Análise do Valor do Processo.

Segundo Famulla e Schindler [1990], consiste em analisar a seqüência das atividades do processo, assim como o tempo e custo associados a cada atividade, para se testar o valor de cada uma delas através da solicitação das exigências do cliente. A principal limitação é que a análise do valor do processo não proporciona uma solução única e rápida (do tipo “uma só vez”) para o problema.

H) Downsizing

Denomina-se *downsizing* a habilidade de reduzir a capacidade para enfrentar as diferentes flutuações na demanda. Hammer e Champy [1994] sintetizam em duas frases a diferença com o BPR: “*Downsizing* significa apenas fazer menos com menos. Já reengenharia significa fazer mais com menos.”

H) Engenharia Industrial.

Davenport [1994] afirma que atualmente a engenharia industrial está evoluindo de uma ênfase na melhoria do sistema homem-máquina (através de estudo de tempos e movimentos) a uma ênfase na otimização dos sistemas para a criação de produtos e serviços. Seus defeitos estão na falta de enfoque em processos amplos e interfuncionais, e a não consideração da tecnologia da informação como instrumento de mudança.

I) Gestão da Qualidade Total.

Os princípios em que se baseia a Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management - TQM*) têm muito em comum com os princípios do BPR. Ambas representam metodologias contemporâneas, cujo centro de análise são os processos, e focalizam suas ações na perspectiva que o cliente tem desses processos. Segundo Hammer e Champy [1994], a principal diferença é que o TQM aborda os processos dentro das estruturas existentes e tenta otimizá-los através de melhorias graduais e constantes no desempenho. O BPR procura mudanças revolucionárias não melhorando processos existentes, mas desenhando processos inovadores. Barton [1993], diretor da Xerox do Canadá, afirma que sua empresa teve ganhos de 20% com a implantação do TQM, e que ele espera uma porcentagem mais alta ainda com a implantação do BPR, pois a diferença entre ambas as abordagens está no lema: Evolução (TQM) versus Revolução (BPR). Na Tabela 4.2 descrevem-se outras diferenças entre as ambas abordagem.

Tabela 4.2. Diferença entre TQM e BPR [Barton, 1993].

	Gestão da Qualidade Total	Reengenharia de Processo do Negócio
Caracter da Mudança	Incremental:(10-30%)	Radical: (100%)
Direcionamento	Melhoria Contínua	Resultados Inovadores
Punto de Partida	Processos Existentes	Estaca Zero
Investimento	Baixo a Moderado	Alto
Risco	Baixo a Moderado	Alto
Grau da Mudança	Contínua	Fundamental
Participação da Gerência	Suporte	Intensiva e Integrante da Equipe
Lema	Evolução	Revolução

4.2. PREPARANDO O AMBIENTE PARA A REENGENHARIA DE PROCESSO DO NEGÓCIO.

Antes de iniciar o desenvolvimento do BPR, deve-se levar em conta alguns aspectos importantes para garantir o êxito total dos objetivos traçados. A seguir, detalham-se dois conceitos relevantes: o Posicionamento e o Paradigma Dinâmico, colocam-se algumas considerações para o sucesso do BPR e, por último, define-se a equipe de trabalho para a implementação do BPR.

4.2.1. POSICIONAMENTO.

Segundo Morris e Brandon [1994], o termo posicionamento descreve o conjunto de atividades que proporciona a entrada e o campo de atuação do planejamento estratégico para o BPR, com a finalidade de implementar os métodos para apoiar uma mudança rápida e efetiva. Quando se consegue o posicionamento, o BPR converte-se em uma arma muito mais poderosa e de efeitos mais controláveis

Para chegar a determinar o posicionamento da empresa, deve-se seguir três passos:

- O primeiro passo é a obtenção de dados sobre a empresa, comparando-se onde se encontra hoje e onde se quer chegar. Esta comparação pode-se realizar seguindo critérios da posição no mercado ou de qualquer outro marco de referência apropriado. Com os resultados obtidos determina-se metas claras e precisas.
- O segundo passo é o conhecimento sobre a forma como se dirige o negócio. Este conhecimento proporciona o campo de trabalho para a mudança. Define-se as relações entre as unidades de negócio da empresa e seus respectivos processos e identifica-se os atuais paradigmas predominantes na organização.
- O terceiro passo é a criação de um ambiente onde se possa implementar uma mudança rápida e sem resistência alguma. Para isto, deve-se incentivar a aceitação de toda a empresa de que o índice de mudança aumentará e que este fato não deve ser considerado como um inimigo, e sim como um aliado para o bem-estar geral.

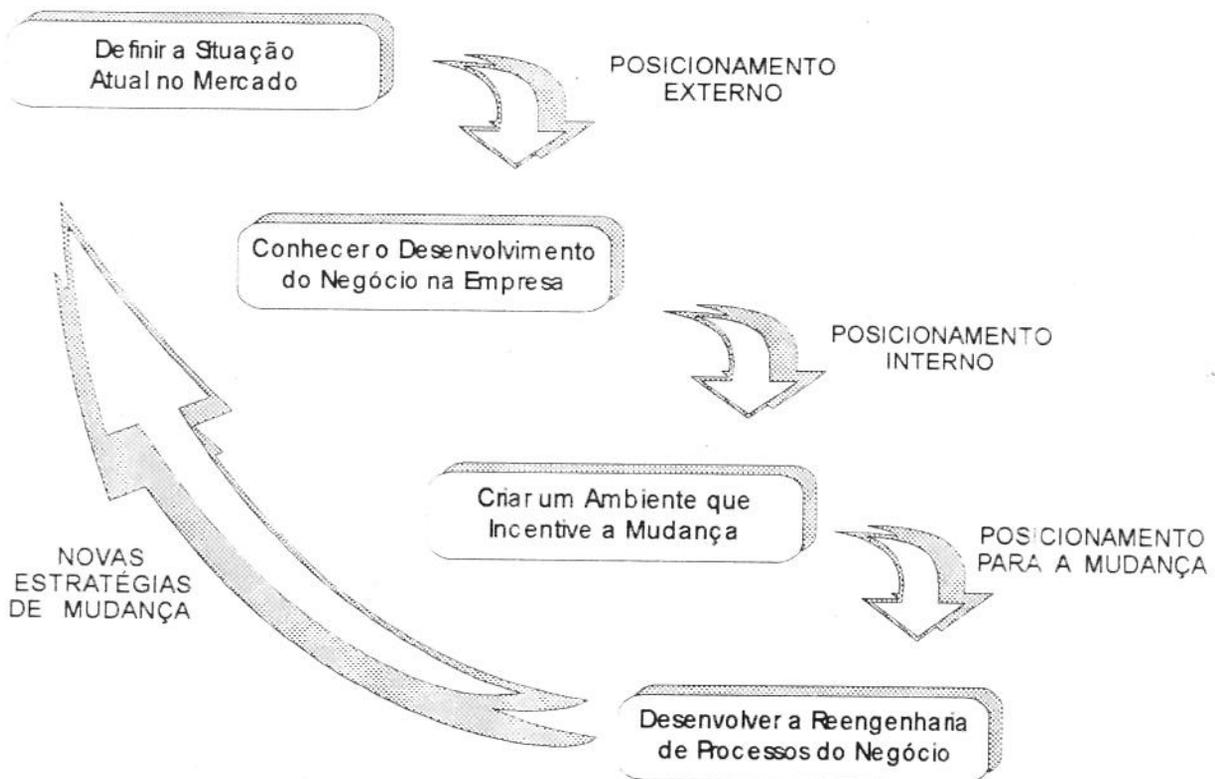


Figura 4.2 Ciclo do Posicionamento na Reengenharia de Processo do Negócio.

O posicionamento procura uma reorientação básica de atitude da empresa sobre a mudança. O BPR não altera por si mesmo esta postura que prevalece ante a mudança, nem tem capacidade de iniciar estas modificações de comportamento. O posicionamento é um requisito para o BPR, determinando elementos vitais na estratégia de mercado e identificando o negócio que receberá tal metodologia.

Depois de terminar com a implantação de todo o processo de BPR, o posicionamento pode voltar à cena para incentivar e planejar novas estratégias para novas mudanças. Se as empresas aprendessem a utilizar o posicionamento junto com o BPR, seria muito mais fácil enfrentar o dinâmico mundo dos negócios. A Figura 4.2 ilustra este conceito.

4.2.2. PARADIGMA DINÂMICO.

Morris e Brandon [1994] definem o conceito de paradigma dinâmico como um novo enfoque aplicado aos negócios, baseado no conceito de mudança contínua e dirigida, onde as novas idéias são estimuladas e as avaliações são feitas mediante as modificações apropriadas. Com o paradigma dinâmico toda política, regra, procedimento e tarefa são revisados, analisados, justificados ou retirados constantemente, segundo o caso. Nada é estático e eterno.

O paradigma dinâmico facilita o entendimento da necessidade de mudar formalmente o modelo atual do negócio. Estes modelos são a base para a simulação, a análise do impacto e a estimação de custos que resultam vitais para avaliar as novas idéias e desenhar o mais efetivo cenário de implementação. Quando se termina de implementar cada mudança, o modelo modificado converte-se no atual e a seguinte mudança aplica-se nele, e assim por diante.

Quando o BPR é implantado numa empresa que já começou a funcionar dentro do paradigma dinâmico o processo de reengenharia nunca cessa, pelo contrário, volta-se constante em direção ascendente para a perfeição. Este processo contínuo tem uma origem definida, mas devido ao seu permanente uso como elemento capacitador, ele não tem fim. Este conceito é representado na Figura 4.3

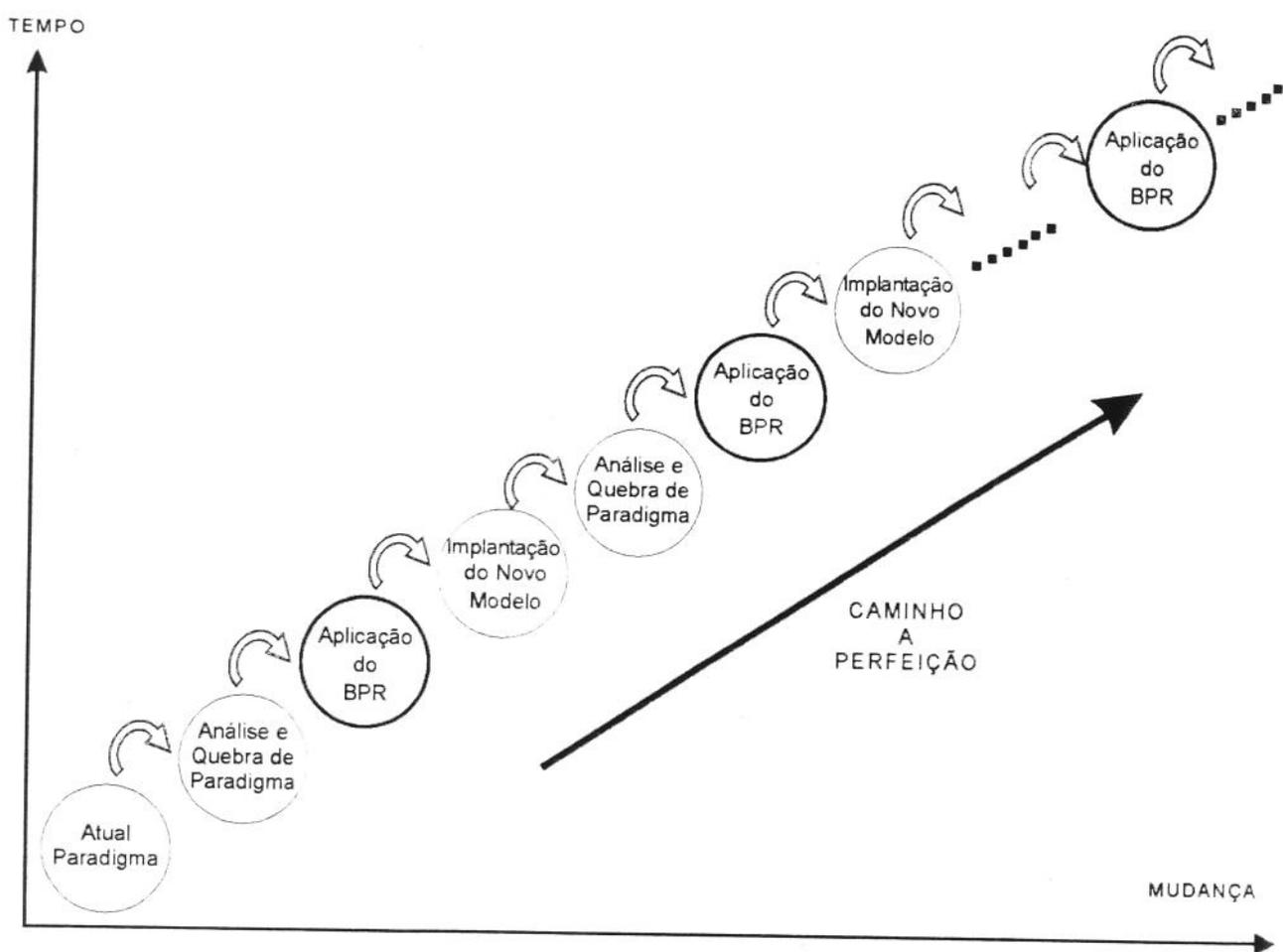


Figura 4.3. Paradigma Dinâmico e Reengenharia de Processo do Negócio.

Baker [1990] estabelece que, quando um paradigma muda, tudo volta a seu início. Quando se apresenta uma modificação relevante, quem identifica as oportunidades e tira vantagem da mudança, ultrapassa a quem não faz.

Assim, quando uma idéia ou uma tecnologia importante mudam, todos aqueles que estão vinculados a seu paradigma devem voltar à estaca zero. As futuras mudanças de paradigmas podem-se obter através de tecnologias novas, mas o resultado de seu aproveitamento depende da aplicação criativa desta tecnologia, que determina o domínio da posição no mercado. Por exemplo, os chineses não se beneficiaram com a invenção da pólvora.

Na Tabela 4.3 coloca-se alguns exemplos de quebra de paradigmas através da utilização da tecnologia.

Tabela 4.3. Exemplos de Quebra de Paradigma [Hammer, 1994].

Paradigma Antigo	Tecnologia	Paradigma Novo
Os gerentes tomam todas as decisões	Ferramentas de apoio de decisões: Banco de Dados e Software de Modelagem	A tomada de decisões faz parte da tarefa de todos
O pessoal de campo precisa de escritórios onde possa manipular informações	Comunicação de dados sem fio e computadores portáteis	O pessoal de campo pode transmitir e receber informações onde quer que estejam
Os planos são revisados periodicamente	Computação de alto desempenho	Os planos são revisados instantaneamente
As empresas precisam optar entre a descentralização e a centralização	Redes de Telecomunicações	As empresas podem auferir, simultaneamente, benefícios da centralização e descentralização
As pessoas tem de descobrir onde os produtos estão	Tecnologia de rastreamento e identificação automáticos	As produtos informa onde estão
Somente os especialistas conseguem realizar trabalhos complexos	Sistemas Especialistas	Um generalista consegue realizar o trabalho de um especialista

4.2.3. BASES PARA O PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO.

Para que a implantação do BPR seja fácil de monitorar e administrar, deve-se fazer uma introspecção da organização e analisar se esta tem as qualidades que permitam seu desenvolvimento. Morris e Brandon [1994] definem sete habilidades básicas que toda empresa deve ter para aproveitar os benefícios potenciais do BPR. São as seguintes:

- Habilidade para orientar a implantação do BPR segundo uma metodologia sistemática e ampla;
- Habilidade para a administração coordenada da mudança para todas as funções do negócio que se vejam afetadas;
- Habilidade para avaliar, planejar e implementar a mudança sobre uma base contínua;
- Habilidade para analisar o impacto total das mudanças propostas;

- Habilidade para visualizar e simular as mudanças propostas; e,
- Habilidade para utilizar modelos sobre uma base contínua.

Uma vez que a empresa tenha compreendido os conceitos de Posicionamento e Paradigma Dinâmico, e tenha feito uma avaliação interna de suas virtudes, deve-se levar em conta algumas considerações necessárias para o desenho de uma efetiva estratégia do BPR. Assim tem-se:

- Compromisso firme a longo prazo da parte do nível diretivo mais alto a fazer cumprir a estratégia;
- Compreensão do processo e do fluxo de trabalho da empresa, junto com a identificação das relações entre os departamentos;
- Informação relacionada com os processos de negócio que responda às seis questões básicas: quem, que, quando, onde, como e porque;
- Compreensão da estratégia corporativa, suas metas e seus problemas, tanto para a organização toda como para cada departamento;
- Uso de modelos simples e compreensíveis para a análise e simulação de novos processos;
- Entendimento do conceito de mudança, enxergando como aliada e não como inimiga, e a habilidade para prever os impactos que ela origine;
- Compreensão das responsabilidades de cada departamento; e,
- Habilidade para associar entre si todos os parâmetros administrativos da empresa.

4.2.4. EQUIPE DE TRABALHO PARA A REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Com a formação da equipe de trabalho, culmina-se com a preparação do ambiente para o desenvolvimento do BPR. Todos os conceitos já mencionados devem ser claramente e plenamente entendidos pelos membros da equipe, pois eles além de serem os executores, serão os principais difusores e defensores do BPR dentro da empresa.

Hammer e Champy [1994] propõem a seguinte composição da equipe para o empreendimento do BPR, que é ilustrado na Figura 4.4.

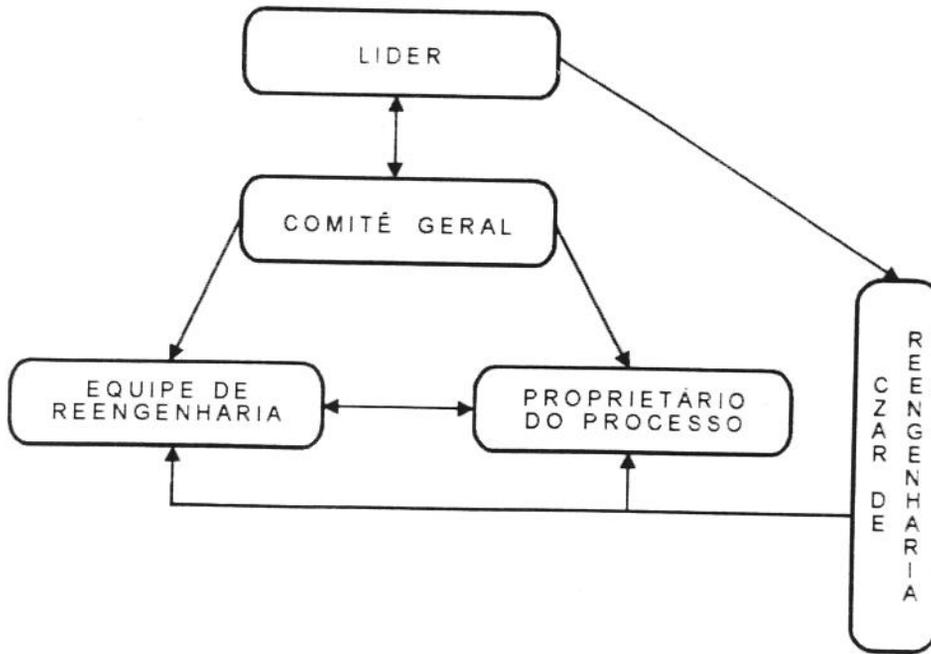


Figura 4.4. Equipe de Reengenharia.

A) Lider.

Alto executivo com poderes suficientes para motivar e persuadir toda a empresa a aceitar a mudança radical. Das convicções e do entusiasmo do líder depende a facilidade de desenvolvimento do BPR. Deve ser um fanático do BPR já que a constante repetição de suas mensagens é essencial para que as pessoas compreendam os objetivos do BPR. Normalmente designa-se como líder o diretor de operações ou o diretor-presidente, cuja visão é interna (operações na empresa) e externa (satisfação do cliente). Ciampa [1993] enfatiza que o líder não é um simples observador, mas é um integrante-estrategista da equipe do BPR. Muitos dos fracassos da reengenharia tem suas causas na falta de uma liderança forte e agressiva que se imponha ante qualquer obstáculo.

B) Proprietário do Processo.

É o responsável pela reengenharia de um processo específico. Deve ser um alto gerente com responsabilidade na sua área, com prestígio e credibilidade dentro da empresa, sendo normalmente escolhido pelo líder. A maioria das organizações carecem de proprietários de processos, porque em seu sistema tradicional não se pensa em termos de processos, sendo necessário primeiro identificar os

processos e logo os proprietários. A função do proprietário não é realizar a reengenharia, mas zelar para que ela seja realizada e com esta função obter os recursos necessários, lidar com as interferências da burocracia, conseguir cooperação de outros gerentes e coordenar as ações da equipe.

C) Equipe de Reengenharia.

São as pessoas que produzem as idéias e traçam os planos de ação, para depois executá-los. São os “operários” do BPR. Deve estar formado por cinco ou dez membros, podendo ser estes:

- Internos: Pessoas que trabalham no processo em estudo e tenham bom conhecimento dele, mas que saibam distinguir entre o que “existe” e “deveria existir”. Devem ter forte credibilidade entre seus colegas pois atuam como agentes-chave no convencimento da mudança.
- Externos: Pessoas que não trabalham no processo estudado, proporcionando objetividade e imparcialidade na equipe e dando uma visão diferente para a elaboração dos planos. Devem pensar e aprender com rapidez, serem bons comunicadores, saber relacionar-se com as pessoas e serem criativos. Normalmente são indivíduos que vêm de fora da empresa através de firmas de consultoria.

D) Comitê Geral

É um grupo de altos gerentes, que estabelecem a estratégia global do BPR na empresa. O comitê decide a prioridade dos diferentes projetos do BPR, define como os recursos devem ser alocados, resolvem problemas que o proprietário do processo ou a equipe não podem solucionar e resolve conflitos entre proprietários de processos. Quem preside o comitê é o líder.

E) Czar de Reengenharia.

É quem gerencia permanentemente os esforços de engenharia em seu todo, sendo a “mão direita” do líder. Tem duas funções principais: apoiar a cada proprietário de processo e equipe de reengenharia individualmente, e coordenar todas as atividades de reengenharia em andamento. Tem que ter um pleno conhecimento da metodologia do BPR, para poder ensinar e explicar aos proprietários de processos novatos essa abordagem. O czar pode ajudar a selecionar os integrantes internos da equipe e identificar integrantes externos adequados. Os conceitos de posicionamento e paradigma dinâmico devem ser

plenamente compreendidos pelo czar, pois é ele quem cuida do ambiente e infra-estrutura do BPR e assessora o líder na função de monitoramento.

4.3. ETAPAS DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Dentro da bibliografia consultada existem diferentes metodologias estabelecidas pelos autores sobre a implantação do BPR, entre estas, tem-se com uma melhor estrutura de abordagem e com critérios mais didáticos as metodologias propostas por Morris e Brandon [1994] (definem nove etapas) por Harrison e Prat [1993] (definem oito etapas) e por Davenport [1994] (define cinco etapas). Elas são mostradas nas Figuras 4.5, 4.6 e 4.7 respectivamente.

A seguir, detalha-se uma metodologia da Reengenharia de Processos de Negócio baseada numa combinação destas três abordagens.

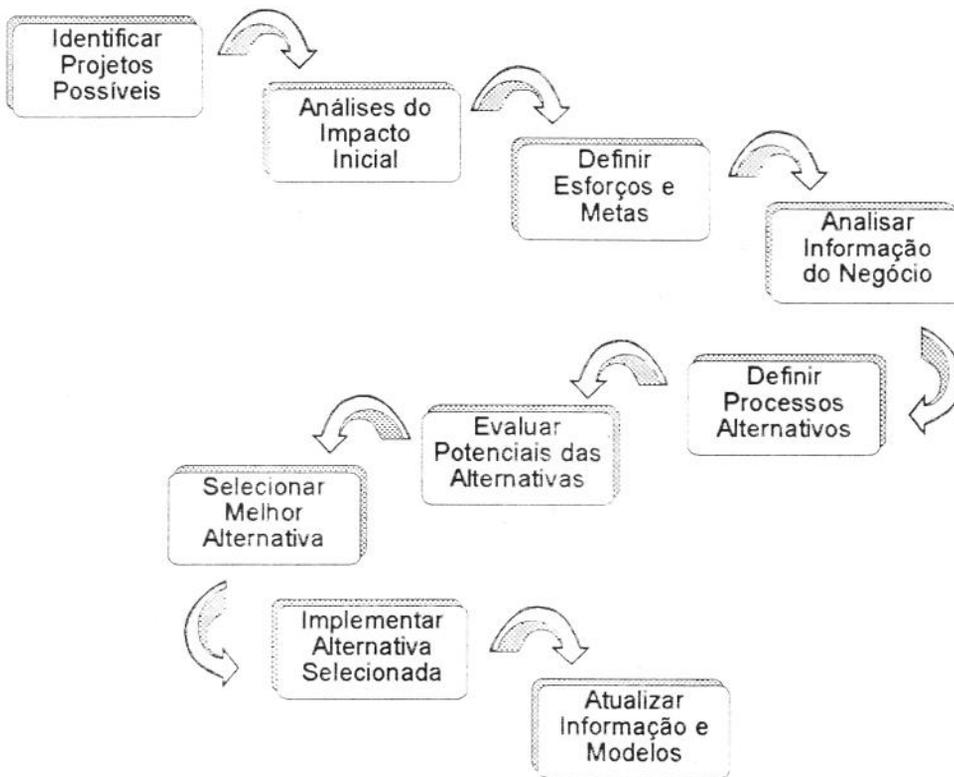


Figura 4.5. Metodologia do BPR segundo Morris e Brandon.

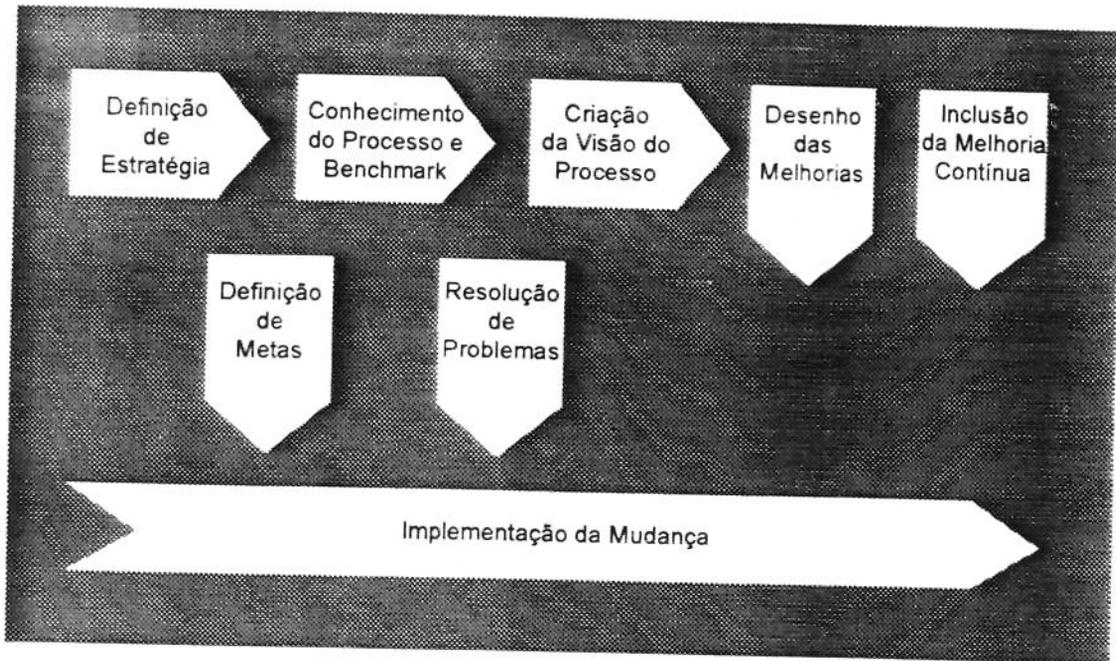


Figura 4.6. Metodologia do BPR segundo Prat

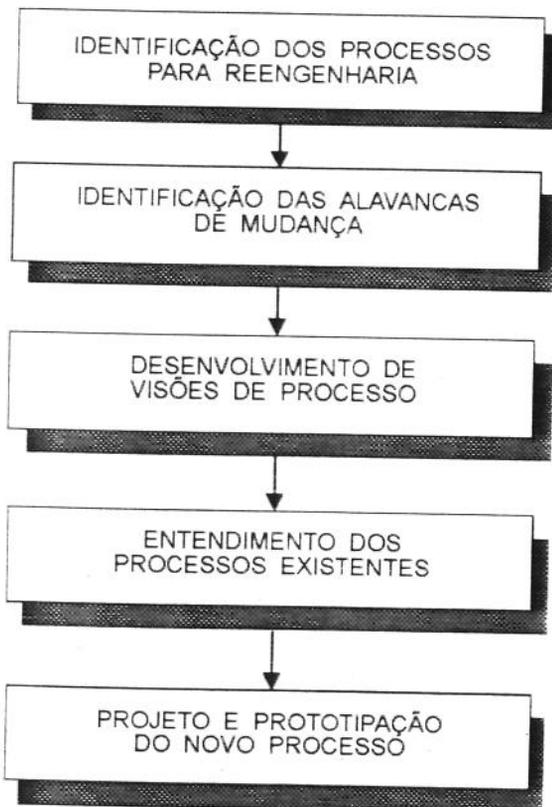


Figura 4.7. Metodologia do BPR segundo Davenport.

4.3.1. IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DE PROCESSOS PARA O BPR.

O primeiro passo para o BPR é conhecer todos os processos que fazem parte da organização, para depois realizar a seleção dos mesmos. Deve-se estabelecer os limites de cada processo e identificar quais são os mais críticos, de tal modo que a empresa possa concentrar seus esforços de energia, recursos e tempo só naqueles processos que necessitam mudança, e portanto sejam candidatos a receber o BPR. Na Figura 4.8 mostram-se as atividades fundamentais para identificar os processos candidatos ao BPR.

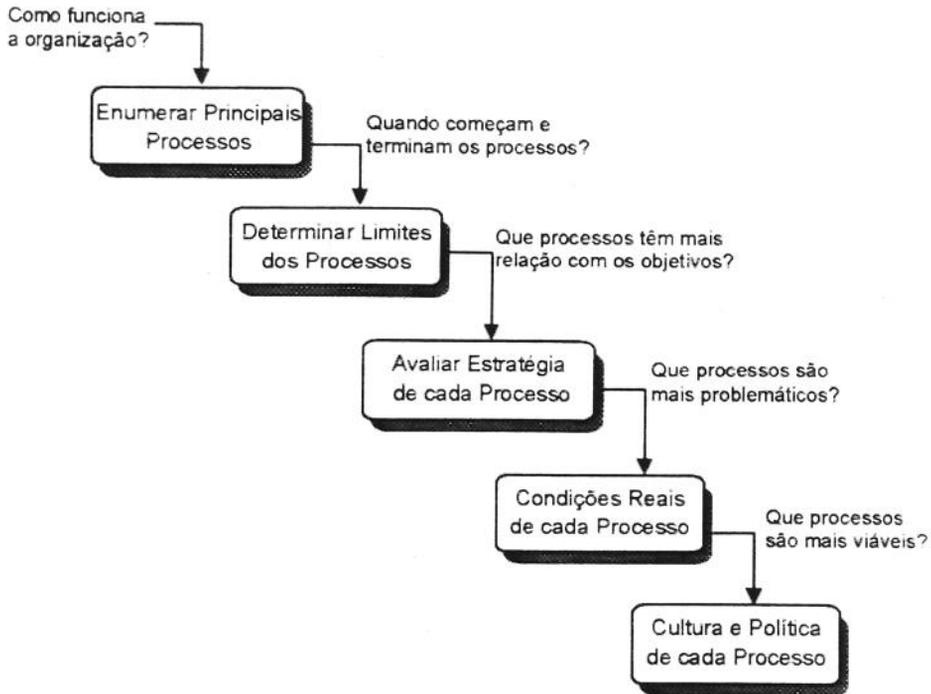


Figura 4.8 Passos para a Seleção dos Processos.

Davenport [1994] afirma que só se consegue uma ótima seleção quando todos os processos da organização são conhecidos. Normalmente surgem dúvidas sobre a dimensão dos processos, mas para o caso do BPR, quanto mais amplos sejam estes, maiores são as possibilidades de encontrar benefícios.

O BPR deve levar em conta que todo processo por mais independente que seja, sempre interage com outro processo, pois todos fazem parte de uma grande Cadeia de Valor e, desse modo, a mudança em um significa pelo menos uma modificação em outro. O resultado positivo na mudança de um processo nem sempre traz o mesmo resultado para um processo inter-relacionado, o que deve ser analisado com muito cuidado.

A seleção é necessária porque querer mudar a organização toda, significaria mudar todos os processos simultaneamente, e o controle da interação entre eles seria impossível. É melhor obter um bom resultado que combine com a estratégia da empresa, do que vários resultados medíocres sem orientação que não tragam benefício nenhum.

Existem diferentes critérios para a seleção dos processos Davenport [1994] indica 4 critérios: importância do processo para a execução da estratégia comercial da empresa, condições reais do processo, qualificação do processo e extensão administrável do projeto. Hardaker e Ward [1987] sustentam que a seleção de processos deve-se basear no número e na importância das metas que o processo contém. Esta abordagem é parte de uma série de métodos de melhoria e planejamento. Outro critério é baseado no estudo do tempo ocioso versus tempo de processamento efetivo (este critério foi adotado pela IBM).

4.3.2. ANÁLISE DOS HABILITADORES DE MUDANÇA.

A análise dos habilitadores da aplicação do BPR determina tanto o que é possível como o que são limitações impostas pelas condições em que atua a organização. Estes habilitadores são três: Recursos Humanos, Processamento de Informações e Tecnologia da Informação (Figura 4.9).

A) Recursos Humanos.

É o habilitador mais importante e menos entendido no ambiente atual de negócios. Gibson e Davenport [1985] afirmam que os apóstolos do BPR têm muito mais probabilidade de liderar a área de serviços da informação do que a área de recursos humanos. Tais apóstolos estabelecem metodologias para a construção de novos sistemas habilitadores de processo que não proporcionam vantagens por problemas humanos localizados só na fase de implementação.

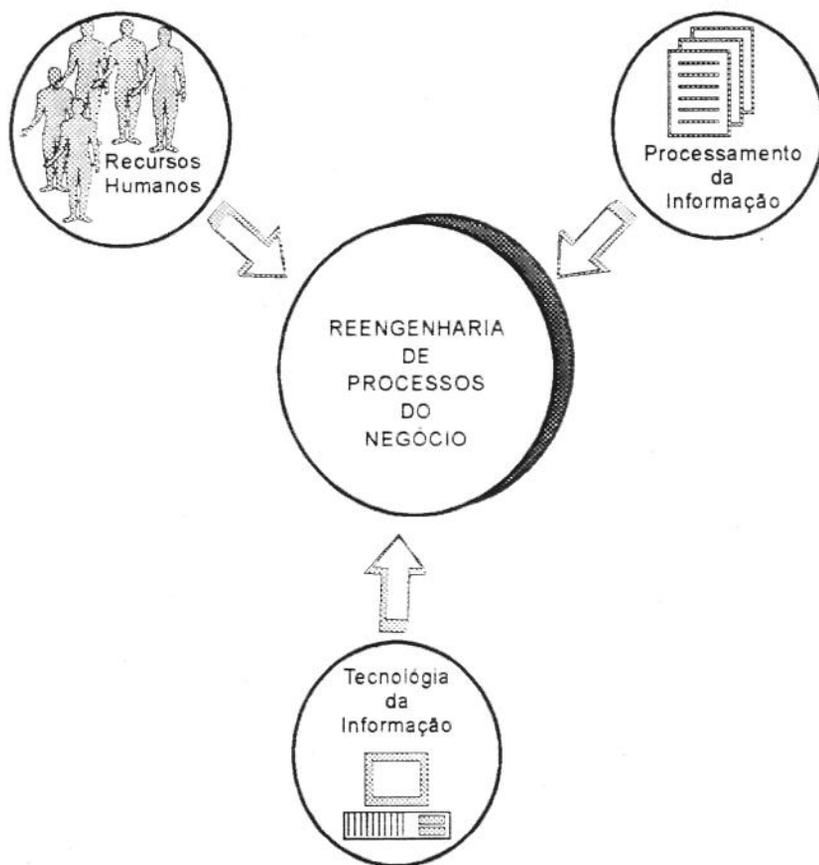


Figura 4.9. Habilitadores de Mudança.

Hammer e Champy [1994] indicam o fato de negligenciar os valores e as crenças das pessoas como um dos erros cometidos por empresas que não tiveram sucesso esperado com o BPR.

Deve-se tratar de criar um ambiente humano natural capaz não só de aceitar as mudanças, mas de desenvolvê-las. Cherry [1994] enfatiza a necessidade de quebrar o velho paradigma de acreditar que todo questionamento é sinônimo de ignorância, e incentivar a criatividade e a inovação.

B) Processamento da Informação.

A forma como é realizada o processamento de informações pode-se tornar um habilitador efetivo do BPR. Segundo Davenport [1994], com ele pode-se acompanhar o desempenho de processos, integrar as atividades dentro e através de processos, personalizar processos para determinados clientes e facilitar o planejamento e a otimização dos processos a longo prazo.

Deve-se diferenciar a entidade manipulada (a informação) daquilo que produz a manipulação (tecnologia de informação), pois grande parte das informações nas empresas (mais de 85%) não são administradas pela tecnologia da informação. Grandes volumes de informação entram e saem das organizações sem que ninguém tenha consciência de seu impacto, valor ou custo. O gerenciamento dessas informações constitui um dos objetivos para o sucesso competitivo e, só mediante a análise de seu processamento, poderão traçar-se mudanças em sua estratégias de monitoramento.

C) Tecnologia da Informação.

A maioria dos autores concordam em indicar a tecnologia da informação como um habilitador essencial para qualquer esforço de BPR, mas esta costuma ser mal interpretada. Moad [1993] afirma que muitas empresas que aplicaram reengenharia não conseguiram os objetivos traçados devido ao fato de confundirem a tecnologia de informação como "condutor" de suas ações, e não como elemento "capacitador."

Na Tabela 4.4 mostra-se como a tecnologia de informação pode apoiar o desenvolvimento do BPR.

Tabela 4.4. Impacto da Tecnologia da Informação sobre o BPR [Davenport, 1994].

IMPACTO	EXPLICAÇÃO
Automacional	Eliminação do trabalho humano de um processo
Informacional	Captação de informação de processos com o objetivo de compreensão
Seqüencial	Modificar a seqüência do processo, ou possibilitar o paralelismo
Acompanhamento	Monitoração rigorosa da situação e objeto do processo
Analítico	Melhorar a análise da informação e tomada de decisão
Geográfico	Coordenação dos processos à distância
Integrativo	Coordenação entre tarefas e processos
Intelectual	Captação e distribuição de bens intelectuais
Desintermediação	Eliminação de intermediários num processo

O potencial da tecnologia da informação não se limita à criação de um novo projeto de processo, pode-se utilizar como um veículo eficiente para a implementação do BPR. Mas seu uso inadequado é perigoso, "podendo bloquear totalmente os esforços de reengenharia, ao reforçar as velhas formas de pensamento e os velhos padrões de conduta." [Hammer e Champy, 1994].

4.3.3. DETALHAMENTO DOS PROCESSOS EXISTENTES SELECIONADOS.

Segundo Harrison e Pratt [1993] esta etapa deve ser realizada pela equipe de reengenharia, sendo seu objetivo desenvolver modelos detalhados dos processos atuais para permitir o desenho dos novos; Deve-se determinar todos os problemas relacionados com a forma de realizar as atividades e identificar os clientes, internos e externos, dos processos selecionados. Os resultados obtidos são informados ao líder e ao comitê geral.

Esta etapa é a mais pesada e implica na análise do modelo de posicionamento, no mapeamento de atividades e fluxos de trabalho, na compreensão clara das regras e políticas de negócio, no entendimento de estruturas organizacionais e em sistemas computacionais existentes. Com isto, consegue-se ter uma “fotografia” da área problema, conhecimento que serve de base para o desenvolvimento do BPR.

Nesta etapa efetua-se a medição das atividades do processo, sendo os principais parâmetros: custos, tempo, pessoal envolvido, e qualidade. Ao final soma-se cada um deles para obter a medição total do processo, dado importante para a avaliação dos novos processos.

4.3.4. DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA E OBJETIVOS DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Nesta etapa define-se a estratégia a seguir, para logo estabelecer os objetivos dos novos processos. Uma mudança radical não pode ser feita sem uma direção clara. Segundo Davenport [1994] a estratégia pode ser obtida através da interação de três elementos, sendo um deles interno, a estratégia empresarial, e dois externos, o cliente e o processo de *benchmarking*. A Figura 4.10 esquematiza esta etapa.

A) Estratégia Empresarial.

A estratégia empresarial serve de ponto de partida para saber qual é a orientação que se deseja seguir. Devido à sua importância para o BPR, a estratégia deve cumprir alguns requisitos:

- Deve combinar equilibradamente as metas financeiras com as metas baseadas em processos e produtos.
- Seus componentes devem ser mensuráveis.

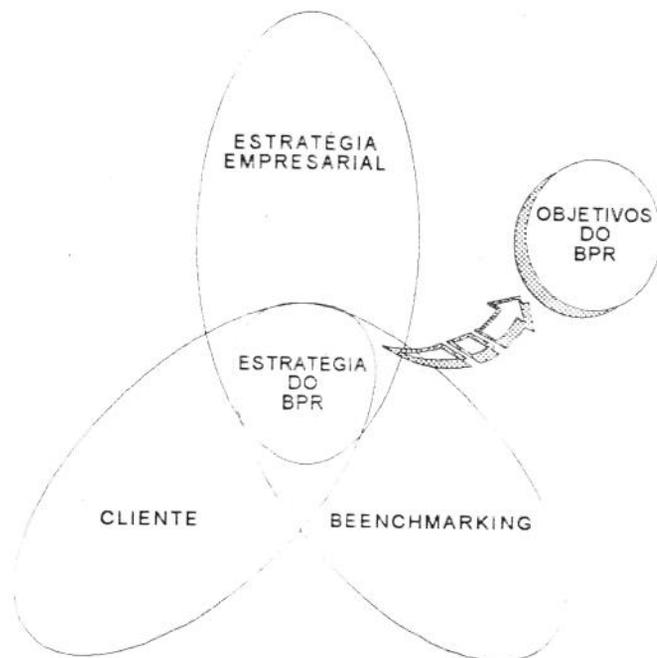


Figura 4.10. Desenho da Estratégia e Obtenção dos Objetivos do BPR.

- Deve ser característica de uma indústria e empresa.
- Deve ser real, considerando as limitações da organização.

B) Cliente.

A percepção do cliente representa um elemento de grande utilidade para a criação da estratégia. Como o objetivo dos clientes é receber os processos melhorados de maneira gradual, a contribuição de idéias novas e radicais é muito pequena, mas especificam as áreas nas quais o BPR deve acontecer. Os clientes muitas vezes não sabem o que querem até verem o que podem ter.

C) Benchmarking.

Este segundo elemento externo serve como meio para que as empresas procurem externamente novas alternativas de processos de planejamento, quebrando o enfoque interno de uma empresa. Com ele, consegue-se atualizar a organização com informação mais recente, proporcionando exemplos claros de comparação que ajudam a redefinir objetivos e traçar metas mais realistas e competitivas.

Definida a estratégia do BPR, o próximo passo é determinar os objetivos para cada um dos novos processos. Estes objetivos devem ser claramente estabelecidos contendo: meta geral do processo, tipo de melhoria desejada, meta numérica e o prazo no qual os objetivos esperam ser atingidos. O cliente pode, nesta etapa, dar uma contribuição importante para priorizar os objetivos que os satisfaçam.

4.3.5. DESENHO E SIMULAÇÃO DOS NOVOS PROCESSOS.

Esta etapa pode-se subdividir em três:

A) Criação de Novos Processos.

Esta sub-etapa inclui a solução dos problemas descobertos na etapa anterior e o desenho de modelos com novos fluxos de trabalho. Com a informação reunida nas etapas anteriores, a equipe de reengenharia começa a criar processos inovadores e radicais, obtendo diferentes alternativas para a mudança de um processo.

Segundo Morris e Brandon [1994], os distintos cenários dos novos processos devem conter:

- Redesenho dos processos apropriados,
- Redesenho das funções de negócios e descrição do novo posicionamento,
- Desenho das ampliações dos sistemas computacionais e comunicações,
- Redesenho do fluxo de trabalho entre os diferentes departamentos envolvidos, e,
- Criação de novas regras e políticas.

B) Avaliação dos Novos Processos.

Harrison e Pratt [1993] recomendam que este trabalho seja realizado pela equipe de reengenharia, em coordenação com o proprietário do processo, e os resultados são levados ao comitê geral. A avaliação implica a análise do impacto dos custos e dos benefícios de cada alternativa.

Existem dois tipos de custo associados com o novo processo: o custo da implementação do novo desenho (uma vez só) e o novo custo que ocorre em forma contínua no novo cenário da empresa. Assim mesmo, existem dois tipos de benefícios: os que podem ser medidos (exemplo: redução de tempos) e os que não podem (aumento de confiabilidade do cliente), sendo estes últimos os de maior impacto a longo prazo. Os objetivos do BPR são fatores fundamentais na análise custo-benefício.

C) Escolha da Melhor Alternativa.

Nesta sub-etapa, relaciona-se intimamente a estratégia traçada pelo BPR com a análise do custo-benefício. Normalmente a decisão é tomada de maneira conjunta pelo comitê geral e pelo líder. O proprietário do processo e o pessoal envolvido devem ser informados o mais rápido possível da decisão, recebendo uma programação do projeto de implementação e todas as mudanças efetuadas com respeito à versão original do processo.

Qualquer mudança que seja necessária deve-se implantar através da análise de impacto, estabelecendo etapas metodológicas. As análises custo-benefício devem-se revisar e atualizar cada vez que seja necessário. Dessa forma, é importante que as mudanças sejam definidas com clareza e suas razões sejam explicadas de forma detalhada.

Esta etapa é ilustrada na Figura 4.11.

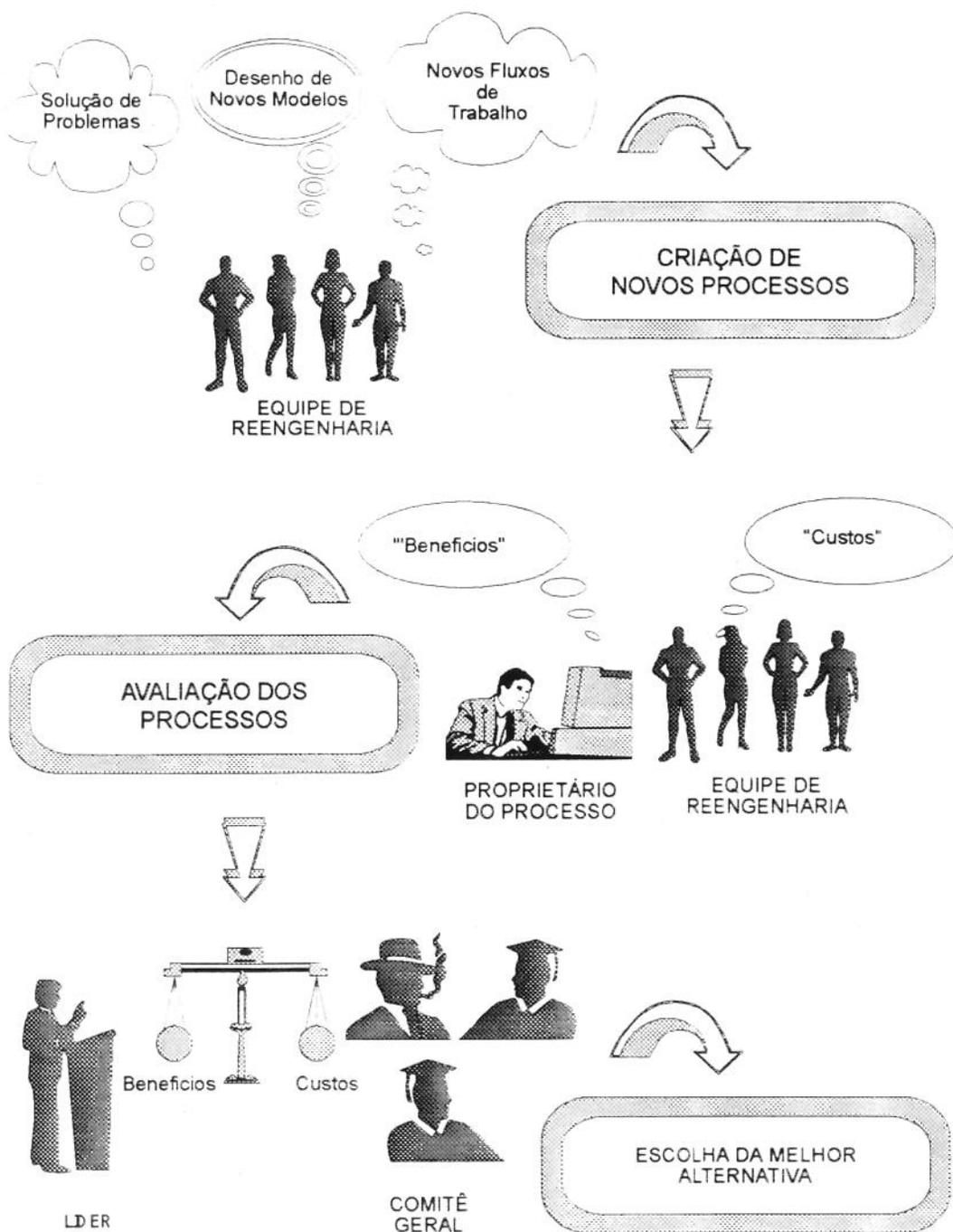


Figura 4.11. Desenho e Simulação dos Novos processos.

4.3.6. IMPLEMENTAÇÃO DA ALTERNATIVA SELECIONADA.

Para poder implementar a alternativa escolhida, a equipe de reengenharia, o czar e o proprietário do processo devem juntos desenhar um plano de migração, procurando primeiro construir o novo contorno

operacional, para logo aplicar a mudança. Morris e Brandon[1993] indicam os seguintes aspectos que devem-se considerar no plano de migração:

- Treinamento do pessoal, considerada a parte mais difícil de toda mudança, deve explicar os motivos e benefícios do novo processo, assim como a dinâmica operativa de suas novas atividades.
- Aquisição de nova tecnologia, é a parte que toma mais tempo e está relacionada à compra de *hardware* e *software* de computação, e à aquisição de equipamento de comunicação e produção.
- Alterações do ambiente físico, que podem incluir a compra ou construção de novas instalações, assim como a modificação da infra-estrutura física existente.
- Divulgação da nova estrutura do processo, visa garantir seu conhecimento em todos os níveis da empresa. A divulgação deve conter a nova estrutura organizacional, as mudanças feitas no fluxo de trabalho, a inter-relação entre os departamentos envolvidos no novo processo e as novas políticas e regras de negócio.
- Comprovação do novo processo. A alternativa selecionada não é perfeita e deve ser testada na implementação para localizar erros ou omissões. É muito melhor admitir um erro e corrigi-lo que tratar de fazê-lo funcionar.
- Plano de reação ante contingências. Uma das regras de implementação é estar pronto para alterar o plano de implementação, pois o atual mundo dos negócios é dinâmico e as realidades operacionais mudam constantemente.

4.3.7. REPOSICIONAMENTO.

Morris e Brandon [1994] estabelecem que uma vez terminada a implementação do novo processo deve-se começar a atualizar e documentar toda a informação e dados do novo processo, assim como as atividades de apoio. As alternativas desenhadas e não selecionadas também devem ser arquivadas e documentadas, com a finalidade de ter uma base para estudos posteriores de melhoramento.

Harrison e Pratt [1993] afirmam que o término da implementação do projeto implica o início de uma nova etapa, onde se define a nova posição da empresa e as novas estratégias de mudança. Eles

sustentam que o trabalho do líder ou da equipe de reengenharia não tem um ponto final (os integrantes podem ser trocados, mas a idéia do plano de ação é o mesmo) e que o gerenciamento da empresa deve ser dinâmico frente a um mundo dos negócios também dinâmico, tornando-se as mudanças permanentemente necessárias.

Esta etapa de reposicionamento serve de base para o desenho do ambiente (posicionamento) de futuros empreendimentos do BPR, constituindo-se a metodologia do desenvolvimento do BPR em um *loop* sem fim e de constante aperfeiçoamento. Esta abordagem é ilustrada na Figura 4.12.

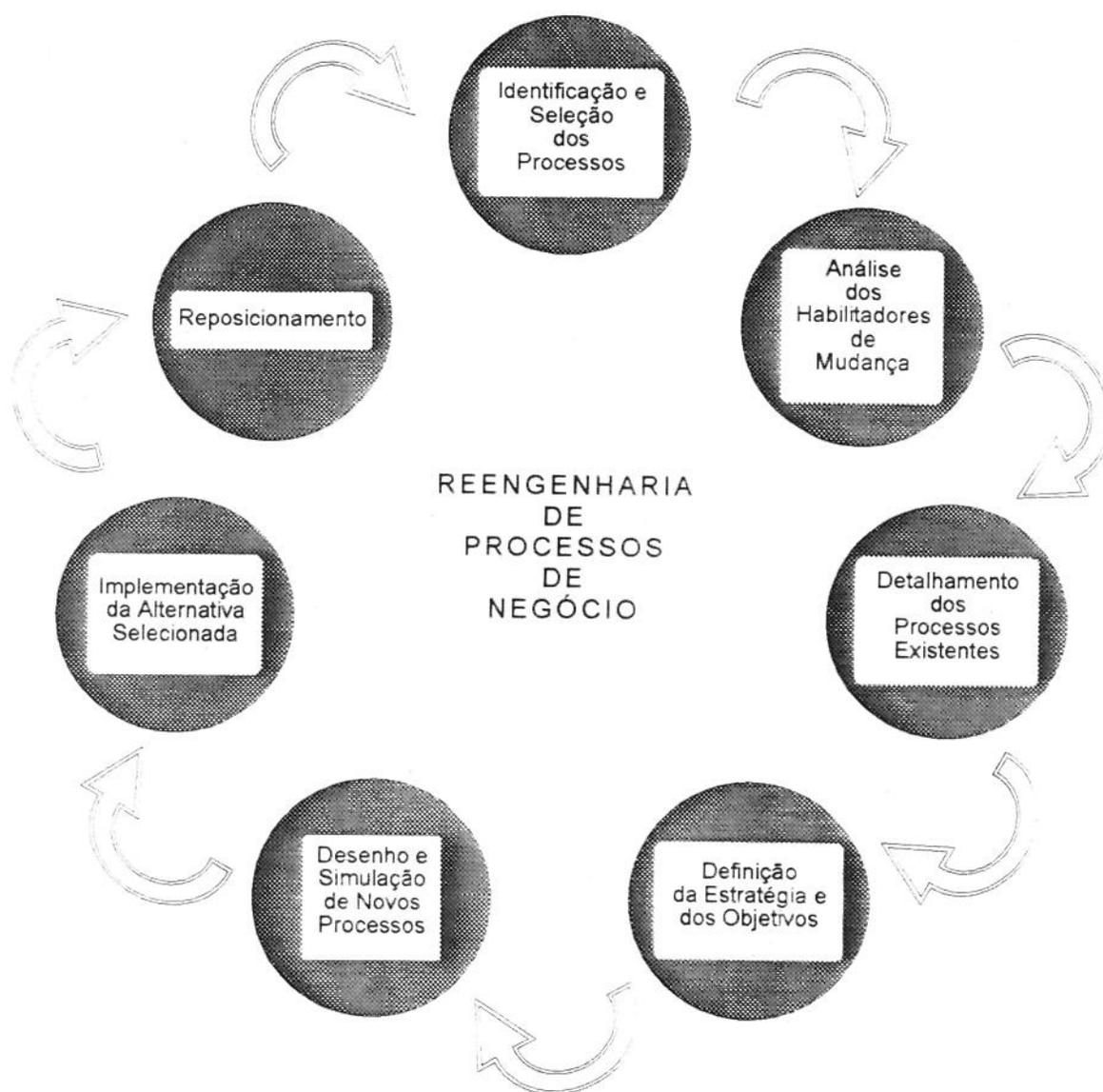


Figura 4.12. Metodologia do BPR Proposta.

4.4. EXEMPLOS REAIS DE REENGENHARIA NAS EMPRESAS.

A seguir, descrevem-se alguns empreendimentos de reengenharia desenvolvidos em grandes empresas no mundos com seus respectivos resultados obtidos:

A) IBM Credit

O processo onde aconteceu a reengenharia foi o processo de leasing dos equipamentos negociados com os clientes. Quando se levantaram as informações para a análise, descobriu-se que as atividades que de fato agregavam valor ao processo consumiam em média apenas 90 minutos, porém a aprovação de uma operação levava em média sete dias. Depois da aplicação da reengenharia, conseguiu-se que as operações de leasing (preparo de uma cota para a compra ou arrendamento de um computador) fossem feitas só em um dia, e com o mesmo quadro de pessoal. Passou-se a liberar 10 vezes mais o número de cotas preparadas num mesmo período de tempo. Além disso, mais da metade de suas cotas são atualmente emitidas pelo computador [Hammer e Champy, 1994].

B) Ford

A reengenharia na Ford foi aplicada ao processo de contas a pagar, no qual cerca de 500 funcionários que trabalhavam foram reduzidos em 75%. No começo, o objetivo inicial era racionalizar o processo e reduzir o pessoal envolvido neles em 20%, mas depois descobriu-se que algumas montadoras japonesas realizavam o trabalho com um número bem inferior de pessoas (a Mazda, apesar de ter um volume de pagamentos muito menor que a Ford, operava com cinco pessoas). Como consequência, a direção da Ford revisou os objetivos já traçados e pediu à equipe de projeto para procurar uma solução que implicasse mudanças mais profundas no processo, a qual levou a adotar as técnicas de reengenharia para resolver o problema. A principal modificação foi uma mudança radical: os pagamentos que sempre foram feitos quando se recebiam as faturas passaram a ser feitos com o recebimento das mercadorias. Como resultado eliminaram não apenas a conferência das faturas (lenta e onerosa), mas o próprio envio destas pelos fornecedores [Hammer, 1990; Davenport & Short, 1990].

C) Dupont América do Sul

A reestruturação da empresa a nível global começou na década passada com a regionalização das operações na América do Sul. A reengenharia foi escolhida como arma principal para o redesenho de sistemas nesta região, sendo aplicada nos processos de suprimento, marketing e vendas. Estes processos foram mapeados na forma como existiam e logo, com ajuda do pessoal envolvido nas suas atividades, serem completamente reconstruídos. Para isto, intensificou-se o uso de redes de comunicação (funcionais e multifuncionais), todas focalizadas no cliente final. Como resultados obteve-se um ciclo de fluxo de caixa reduzido em 50%, os estoques médios foram minimizados, a relação das vendas por funcionário foi duplicada e os custos fixos como percentagens de vendas caíram. Este desempenho é muito superior ao alcançado por organizações da Dupont que operam em outras regiões [Da Cunha, 1994].

D) Federal Mogul

A Federal Mogul, fabricante de autopeças, aplicou a reengenharia a seu processo de fabricação de protótipos. Um estudo feito na empresa demonstrou que estava perdendo-se a chance de fechar novos contratos devido ao tempo excessivo para fabricação de protótipos de novas peças, o que levava os clientes a comprar de concorrentes. Este processo foi objeto de uma mudança radical, e com ajuda da tecnologia de informação, possibilitou aos clientes o acesso em tempo real (“*on line*”) do catálogo de produtos (com imagens e especificações técnicas), o que reduziu sensivelmente a intervenção dos engenheiros no trabalho de desenvolvimento. Apesar do novo processo possuir mais passos que o anterior, o tempo de fabricação do protótipo foi reduzido de vinte para três semanas, aumentando em 200% a probabilidade de fechamento de negócio.[Chaves, 1994].

E) Bell Atlantic Corporation

A Bell Atlantic tem como um dos seus principais negócios o fornecimento de serviços de acesso a concessionárias de telefonia e comunicações. Durante muito tempo funcionou como um fornecedor monopolista, até que novas empresas começaram a apoderar-se de seu mercado. Diante disto, iniciou-se uma análise de alto nível dos processos que compreendiam desde o recebimento de um pedido de acesso até sua entrega ao cliente. Descobriu-se que existiam cerca de 27 sistemas de informações funcionando

simultaneamente, o que fazia o processo lento e extremamente caro. Identificou-se, também, que embora o tempo do processo durasse 15 dias, o tempo real de trabalho não passava de 10 horas. Decidiu-se, então, aplicar a reengenharia, tomando cuidado para que as mudanças fossem rápidas e corretas (não se podia perder tempo), definindo assim dois tipos de equipes diferentes de reengenharia: uma para dar idéias e outra para testá-las e refiná-las no mundo real. Os primeiros resultados obtidos foram a instalação de circuitos digitais em três dias, que costumavam ser feitos em quinze ou mais dias, e a grande queda dos custos de mão-de-obra de 88 milhões de dólares para 6 milhões [Housel, 1993].

F) Motorola

A Motorola decidiu aplicar a reengenharia no processo de contabilidade. Um dos principais problemas que existia dentro da empresa era o tempo do fechamento contábil do mês, pois tomava catorze dias. Com ajuda de detalhados fluxos de processos e uma alta tecnologia que não admitia erros, começou a propor mudanças inovadoras. Como resultado obteve-se um tempo de fechamento contábil de quatro dias, uma diminuição dos erros de 95% e cerca de 20 milhões na redução de custos. [Cherry -1994].

4.5. COMENTÁRIOS FINAIS.

Nos últimos anos, a Reengenharia de Processos de Negócio tem-se tornado em um tema polêmico, existindo muitos defensores e detratores. Isto, como consequência de um entendimento errado do significado de reengenharia. O objetivo da reengenharia não a demissão de funcionários e sim, a criação de mudanças inovadoras que conduzam à perfeição.

Muitas empresas fracassaram em seu intento de obter benefícios com a reengenharia, devido a que não entenderam a verdadeira essência desta nova metodologia. Esqueceu-se da primeira parte do desenvolvimento da Reengenharia de Processos de Negócio: a criação de um ambiente adequado para a mudança. Nesta etapa o recurso humano é um fator de suma importância. Ao final quem vai praticar essas mudanças inovadoras são os próprios funcionários e, portanto, sua ajuda é imprescindível.

A Reengenharia de Processos do Negócio tem como objetivo ganhar competitividade, propiciando mudanças organizacionais sem necessariamente ter corte de pessoal. O grande ganho está na redução do

ciclo do tempo, na qualidade e nos custos das atividades e sobretudo no convencimento do recurso humano da necessidade de mudar constantemente para alcançar a perfeição.

Nestes primeiros capítulos descreveu-se por separado as três abordagens que são matéria do presente trabalho. A seguir, relaciona-se os pontos convergentes entre a metodologia do BPR e as técnicas do BPA e do ABC, enfatizando na maneira como se complementam para uma melhor metodologia de trabalho na análise de mudanças.

Capítulo 5

UTILIZAÇÃO DA ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO COMO FERRAMENTA NA APLICAÇÃO DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO

O presente capítulo tem como objetivo demonstrar como a técnica da Análise de Processos do Negócio pode tornar-se numa eficaz ferramenta de ajuda durante o desenvolvimento da Reengenharia de Processos de Negócio.

Para isto, o capítulo é dividido em duas partes: uma teórica e outra prática, mostrando a relação dos conceitos descritos com um caso real.

Na primeira parte sustenta-se as razões pela qual a técnica da Análise de Processos do Negócio pode constituir-se em um vantajoso instrumento para a mudança, ressaltando seu uso no posicionamento do negócio e nas diversas etapas da implantação da Reengenharia de Processos do Negócio.

Nesta parte, também descreve-se um modelo de desenho de estratégias para o BPR, onde interatua Tecnologia de Informação e Análise de Processos do Negócio para traçar caminhos seguros que conduzam nos objetivos desejados.

Na segunda parte, descreve-se um estudo realizado numa empresa que desejava efetuar mudanças através de um investimento em tecnologia de informação. Detalha-se, então, como a Análise de Processos do Negócio ajudou no desenvolvimento destas mudanças, constituindo-se num otimizador da tecnologia da informação.

É importante mencionar que a empresa não pretendia grandes mudanças ao nível da reengenharia, mas com os resultados obtidos e com a metodologia seguida, o estudo de caso em questão, serve como um

claro exemplo da utilização da Análise de Processos do Negócio como ferramenta na aplicação da Reengenharia de Processos do Negócio.

5.1. ANÁLISE DE PROCESSOS DO NEGÓCIO, FERRAMENTA ÚTIL PARA A REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

Na atualidade, são poucos os gerentes de alto nível que conhecem como funciona sua empresa de maneira detalhada, devido principalmente ao fato de não se dar importância à identificação do fluxo dos processos dentro das organizações. O enfoque para a melhoria tem estado mais orientado para os departamentos e não para o processo. Conseqüentemente, as organizações perderam muito conhecimento sobre seus processos. Estes por sua vez tornaram-se mais complexos e com o tempo a gerência percebeu que, com frequência, não tinha a informação necessária para monitorar suas operações. Perdeu-se a identidade dos processos.

Querer aplicar mudanças neste ambiente é totalmente inadequado. Por este motivo as grandes mudanças tem sido atemorizantes com resultados catastróficos: muitas empresas perderam seu nível competitivo, e milhares de pessoas foram demitidas sem justa razão.

A Análise de Processos do Negócio (BPA) ajuda à Reengenharia de Processo do Negócio (BPR) a obter essa identidade dos processos. O BPA consegue mostrar aos membros da organização, de maneira clara e completa, como o trabalho cotidiano é feito. Esta informação é imprescindível para efetuar mudanças através do BPR.

5.1.1. PORQUE O BPA PODE AUXILIAR AO BPR.

O conceito de que não se pode melhorar o que não se conhece, é indiscutível. Portanto, para começar qualquer programa de melhoria, o atual sistema de negócio deve ser compreendido em sua totalidade. O BPA, não só facilita essa compreensão, como vai mais a fundo, procurando encontrar as causas básicas do porquê o trabalho é realizado.

Esta característica torna o BPA uma ferramenta útil para o BPR pois, com o conhecimento dos processos e suas causas básicas, a mudança radical é mais fácil de ser analisada e efetuada.

Segundo Ostrenga [1993], o BPA constitui uma abordagem analítica fundamental que apoia melhorias de desempenho. Isto se consegue ligando a identificação de processo/atividade às necessidades do cliente, a análise de valor do tempo, ao custo à qualidade e às causas básicas dos problemas.

O BPA pode ajudar ao BPR na concepção de mudanças radicais de várias maneiras:

- Com o conhecimento e a compreensão do fluxo de trabalho na organização, pode-se conseguir contribuições importantes dos próprios funcionários como: questionar as necessidades de insumos, fazer estimativas de valor de suas atividades e sugestões para melhorar o atual método de trabalho;
- Com a técnica da Análise do Valor de Processos, realizada durante o desenvolvimento do BPA, pode-se questionar cada atividade dos processos em função da satisfação das necessidades dos seus clientes internos e externos;
- Com a identificação das causas básicas das atividades, pode-se tomar ações certas em relação a estas, como: eliminação, substituição, combinação, trabalho em paralelo, permutação de seqüência, simplificação, diminuição da freqüência e automatização;

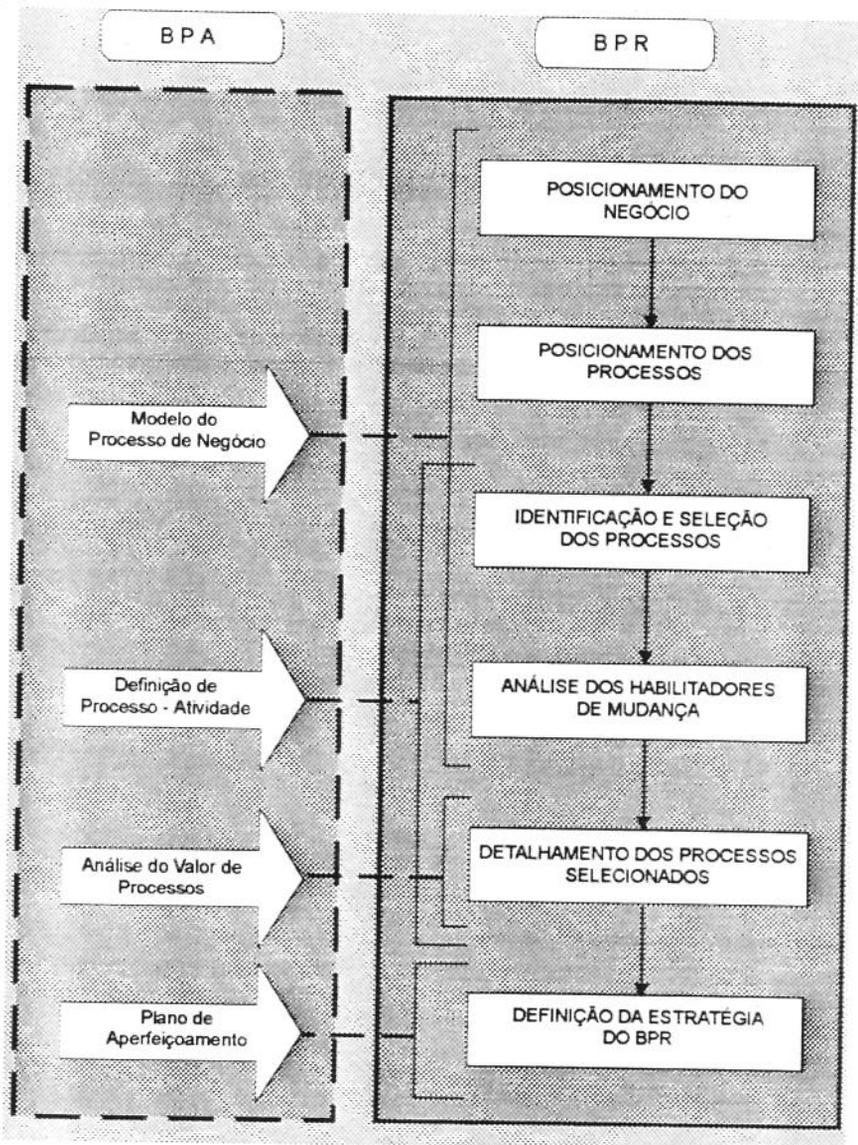


Figura 5.1. BPA como Ferramenta no Desenvolvimento do BPR.

- Identifica, segundo as causas básicas, diferentes tipos de problemas com suas respectivas soluções: mudança no resultado, mudança na atividade, mudança no comportamento das pessoas e mudança na tecnologia.

A Figura 5.1 ilustra como o BPA serve de ferramenta para o BPR, mostrando os conceitos que são discutidos a seguir.

5.1.2. BPA COMO FERRAMENTA PARA O POSICIONAMENTO DO NEGÓCIO.

Como já foi indicado no capítulo IV, o Posicionamento do Negócio constitui um conceito de relevância para estabelecer um ambiente adequado para o BPR. O posicionamento dá o ponto de partida para iniciar as mudanças, precisando para isto de uma metodologia que identifique como se dirige o negócio. O BPA define de maneira clara, precisa e detalhada como são realizados os processos do negócio e portanto, comporta-se como uma metodologia ideal para o posicionamento.

O posicionamento precisa de uma informação completa dos fluxos de trabalho existentes, que represente um marco de referência para a mudança. Quando não se conta com este, a empresa converte-se em um mistério para a equipe do BPR. O BPA desvenda os mistérios sobre a execução dos processos dentro da empresa.

O posicionamento precisa de uma base para definir a mudança de modo a apoiar a análise do impacto e ajudar a entender a mudança ao apresentar as relações entre as atividades. O BPA estabelece uma base sólida com todas essas características.

5.1.3. BPA COMO FERRAMENTA PARA O POSICIONAMENTO DOS PROCESSOS.

Do mesmo modo como se efetua o posicionamento geral do negócio, pode-se efetuar o posicionamento de cada um de seus processos. Dentro de uma organização, os processos comportam-se de distintas maneiras, uns podem ser mais eficientes e outros menos eficientes.

Teng et alli [1994] estabelecem que existem duas variáveis nos processos, que definem seu posicionamento dentro da empresa. Estas são: Grau de Mediação e Grau de Colaboração.

A) Grau de Mediação nos Processos.

O Grau de Mediação depende da extensão do fluxo seqüencial das entradas e saídas, que se dão na execução dos processos. Um processo com alto grau de mediação envolve uma seqüência com grande número de atividades, uma atrás da outra, para se obter o resultado (por exemplo, um processo de produção em linha). Em contraposição, em um processo com baixo grau de mediação, as atividades atuam diretamente (muitas vezes simultaneamente) para obter o resultado final do processo (por exemplo, um processo de engenharia simultânea).

Na Figura 5.2. mostram-se exemplos de processos com distintos graus de mediação. O processo 6 tem elevado grau de mediação, todas suas atividades contribuem indiretamente no resultado. O processo 1 tem um baixo grau de mediação, pois as três atividades contribuem diretamente com o resultado.

B) Grau de Colaboração nos Processos

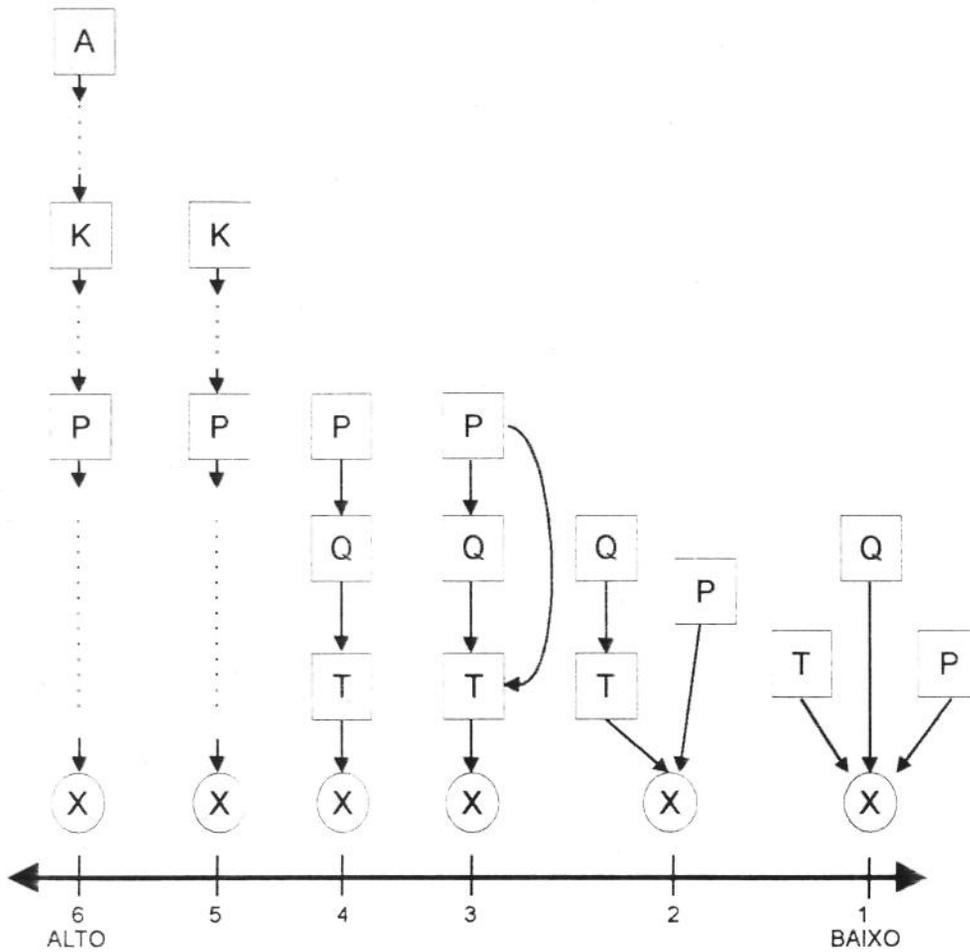


Figura 5.2. Análise do Grau de Mediação nos Processos [Teng et alli, 1994].

O Grau de Colaboração depende do nível de troca de informação entre as diferentes partes do processo para facilitar a obtenção do resultado final. Um processo com uma freqüente e intensa troca de informação entre seus membros tem um alto grau de colaboração, enquanto um processo completamente rígido e sem compartilhamento de informação tem um baixo grau de colaboração.

A maioria das empresas procuram ter um alto grau de colaboração para o processo de desenvolvimento de novos produtos, através da interação dos departamentos de engenharia, produção e vendas, entre outros, conseguindo diminuir o tempo total do processo. Assim, o desenvolvimento do Jeep Cherokee Chrysler, foi feito em 39 meses, quando normalmente demorava-se 5 anos ou mais para um produto deste tipo.

Considerando estas duas variáveis, têm-se quatro alternativas onde o posicionamento dos processos se encontra, conforme mostrado na Figura 5.3 (quatro combinações são ilustradas).

Este posicionamento é importante para o desenvolvimento do BPR, sobretudo na seleção (primeira etapa) e no conhecimento rigoroso dos mesmos (terceira etapa).

O BPA serve como uma ferramenta útil que facilita a tarefa de posicionamento numa das quatro situações descritas, pois mapeia os processos detalhadamente, permitindo a rápida identificação dos graus do processo em questão.

Este tipo de posicionamento, auxiliado pelo BPA, assim como pela tecnologia de informação, servirá para desenhar as estratégias do BPR, através de um modelo que se explicará posteriormente.

5.1.4. BPA COMO FERRAMENTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO BPR.

O BPA não só é útil na criação de um ambiente adequado para o BPR (posicionamento), como também, é útil durante o desenvolvimento do BPR. O BPA ajuda a execução das distintas etapas para a implantação do BPR. Assim, tem-se:

A) BPA na Identificação e Seleção dos Processos.

Segundo Davenport [1993], uma ótima seleção só se consegue conhecendo todos os processos da organização. O BPA oferece essa vantagem, mostrando todos os fluxos dos processos existentes, assim como suas interações.

Com o BPA, a equipe do BPR pode identificar facilmente aqueles processos com maior probabilidade de conter atividades que não agregam valor e que portanto, precisam de mudanças. Ostrenga [1993] indica que com ajuda do BPA reconhece-se estes processos, assim tem-se:

- Processos com muitas pessoas e áreas funcionais (atividades repetitivas e desnecessárias);
- Processos com muitos níveis de aprovação (atividades redundantes);
- Processos com um tempo do ciclo prolongado para obtenção de resultados;
- Processos com alto nível de complexidade; e,
- Os processos administrativos e de apoio têm normalmente maior porcentagem de atividades que não agregam valor do que os processos ligados diretamente a produção.

B) BPA na Análise dos Habilitadores de Mudança

Com o BPA, consegue-se avaliar os três habilitadores de mudança. Para o habilitador de Processamento de Informação, o BPA mostra como o fluxo de informação transita através de toda a organização, identificando possíveis problemas de comunicação internos ou externos para a execução dos processos.

Para o habilitador de Recursos Humanos, o BPA comporta-se como um ótimo instrumento de ajuda para que todos os membros da organização tenham uma visão processual do negócio. Isto consegue-se através da apresentação gráfica dos modelos, de tal maneira, que cada membro compreenda como seu trabalho forma parte de um ou vários processos. Assim, o BPA torna-se um catalisador para a criação de um ambiente humano de aceitação de mudanças, ao facilitar a compreensão daquilo que se quer mudar.

Com respeito ao habilitador da Tecnologia da Informação, o BPA constitui-se em um orientador para sua melhor utilização. Esta idéia será explicada mais detalhadamente em uma seção posterior.

C) BPA no Detalhamento dos Processos Existentes Selecionados.

No capítulo IV, definiu-se esta etapa como a mais trabalhosa e pesada. Aqui a equipe do BPR tem que conhecer políticas, regras de negócio, fluxos de trabalho, estrutura organizacional, definições de operações, processos de produção, sistemas computacionais e tudo aquilo que está relacionado com o processo escolhido para o BPR. O BPA facilita o trabalho nesta etapa, tornando mais compreensíveis todas essas informações necessárias.

É importante ressaltar, uma vantagem do BPA: formalizar aquilo que é informal. No trabalho cotidiano existe muita desinformação. Têm-se operações que são feitas e que nunca se tornaram de conhecimento geral (formalizadas), como por exemplo a criação de um novo relatório que contém informação de outros, mas coexiste com eles. Têm-se, também, tarefas que não têm uma causa para serem executadas, como por exemplo documentos que com o tempo tornaram-se obsoletos, mas que continuaram sendo gerados por simples costume. Esta formalização dos processos permitirá uma discussão sobre aquilo que realmente acontece e não sobre aquilo que se supunha estar acontecendo.

D) BPA na Definição da Estratégia do BPR.

A definição da estratégia do BPR pode se conseguir através da estratégia empresarial (interno) e da percepção do cliente (externo). O BPA leva em consideração ambos conceitos.

Com o BPA, o posicionamento do negócio é mais fácil e rápido. E é este posicionamento que serve de ponto de partida para desenhar a estratégia empresarial. O BPA, então, fornece a base de análise para traçar os caminhos a seguir para conseguir a mudança radical. Este conceito é abordado na seguinte seção.

O BPA utiliza a técnica de Análise do Valor de Processos, a qual se baseia na valorização das atividades pelo cliente. O BPA mostra aquilo que o cliente realmente deseja e, portanto, serve de ajuda para o estabelecimento das estratégias do BPR.

Para as etapas subsequentes do BPR, o BPA pode servir como uma útil ferramenta de consulta. Durante o desenvolvimento do BPR, pode-se precisar comparar aquilo que se está mudando (etapa de simulação) ou aquilo que já se mudou (etapa de implementação), com o processo original. Na etapa de

reposicionamento, a metodologia do BPA pode ser novamente utilizada para a formalização do novo processo.

5.2. BPA, OTIMIZADOR DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA DEFINIÇÃO DA ESTRATÉGIA DO BPR.

A seguir, descreve-se como o BPA pode otimizar o uso da tecnologia da informação através da escolha de diferentes caminhos de ação e cumprir com os objetivos traçados pelo BPR.

5.2.1. A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E O ATUAL MUNDO DOS NEGÓCIOS.

Estudos e pesquisas, efetuadas nos últimos anos, indicam que o grande avanço na tecnologia da informação (TI), não trouxe as melhorias esperadas no mundo dos negócios. Assim, tem-se:

- Thurow [1991] sustenta que nos Estados Unidos o investimento em novas tecnologias coincidiu com a minimização geral de produtividade e lucratividade;
- Roach [1991], outro pesquisador, critica os gastos com a tecnologia da informação no setor de serviços dos Estados Unidos, onde a TI é uns dos itens mais altos e os aumentos de produtividade são dos mais baixos;
- Texeira [1990], pesquisador da área bancária, afirma que apesar dos clientes beneficiarem-se com investimentos em TI, as empresas investidoras elevam os custos da totalidade do setor, criam uma capacidade ociosa e reduzem a lucratividade; e,
- Bowen [1986] indicou que as empresas americanas gastaram centenas de bilhões de dólares em computadores, mas a produtividade do trabalho do escritório não foi maior do que era em fins da década de 1960.

Tudo isso tem uma única explicação: o investimento em TI não foi acompanhado por uma análise de mudança nos processos. Esta mudança de processos torna-se um elemento de ligação entre a iniciativa da tecnologia da informação e o retorno econômico. Esse conceito é representado na Figura 5.4, colocando-se três exemplos na Tabela 5.1.

Deve se entender, que no atual mundo dos negócios, só com a mudança de processos consegue-se obter benefícios, e que o papel da TI (juntamente com outros fatores já analisados) é de um habilitador de um novo processo.

5.2.2. NECESSIDADE DA EXISTÊNCIA DO BPA PARA A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.

Os gerentes devem ter claro o conceito de que se não se mudar a maneira pela qual o trabalho é feito, a única coisa que se conseguirá com a TI é uma automação do processo existente. E com isto, os problemas continuarão e as vantagens econômicas serão mínimas.

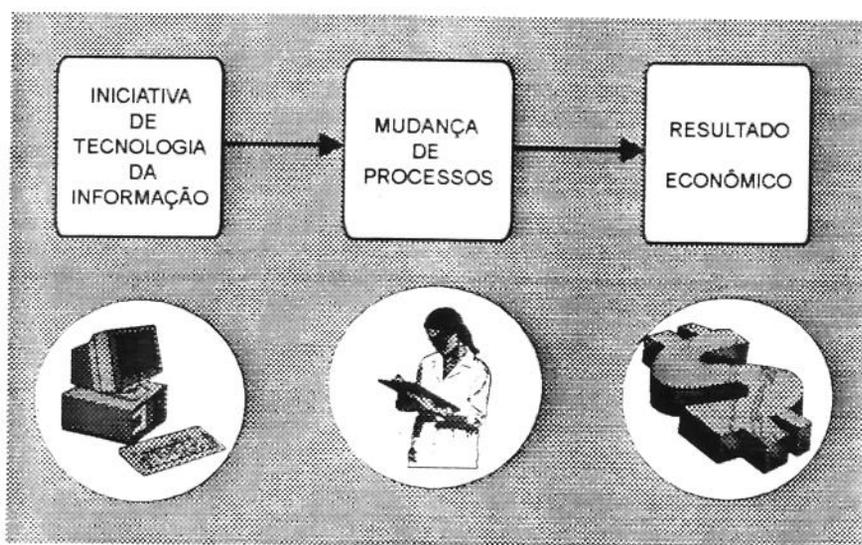


Figura 5.4. Necessidade de Mudança nos Processos.

Tabela 5.1. Exemplos de Resultado Econômico [Davenport, 1994].

Nível	Iniciativa da Tecnologia de Informação	Mudança do Processo	Resultado Econômico
Individual	Sistema <i>laptop</i>	Visita de Vendas	Vendas
Trabalho em Grupo	Banco de Dados de Produto	Movimento do Produto	Gerenciamento do Produto
Unidade de Negócio	Sistema de Gerenciamento do Produto	Relações de Canal	Posição Competitiva

Portanto, para poder otimizar o uso da TI é imprescindível simplificar os processos antes, tornando-os mais eficientes e eficazes. Deve-se simplificar antes de automatizar.

Mas para poder simplificar, precisa-se de uma ferramenta que indique como e onde fazê-lo. O BPA oferece essa informação. O BPA pode ser utilizado como um facilitador entre a iniciativa de Tecnologia de Informação e a Mudança do Processo, pois mostra uma imagem clara de como o negócio é feito. Com ajuda da TI, essa imagem deve ser melhorada, evitando uma pobre reprodução da mesma.

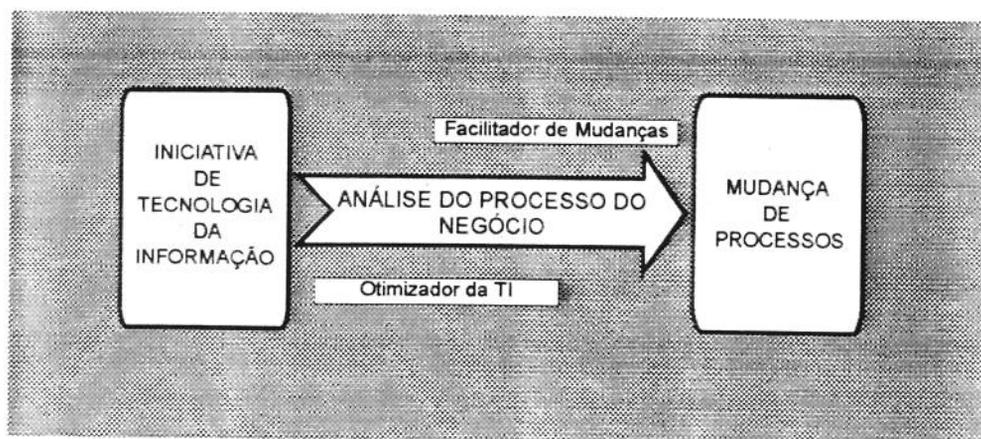


Figura 5.5. BPA como Facilitador entre a TI e a Mudança dos Processos.

Automatizar antes de simplificar significa tornar permanente muitas atividades que não agregam valor. Se terá a idéia de obtenção de ganhos, realizando essas atividades de maneira mais rápida e barata, quando na verdade é justamente o contrário, pois institucionalizou-se sua existência.

Simplificar antes de automatizar significa limpar o processo de toda atividade desnecessária que não agregam valor. Consegue-se preparar o processo para a automatização, fazendo com que esta seja mais rápida e efetiva. Usando o BPA para simplificar e a TI para automatizar, a obtenção de benefícios econômicos serão garantidos para o negócio.

5.2.3. MODELO PARA O DESENHO DA ESTRATÉGIA DO BPR.

Quando uma empresa desenvolve a metodologia do BPA, o posicionamento dos processos numas das quatro alternativas definidas na Figura 5.3, resulta fácil e rápido. Isto é um passo importante para o BPR, pois representa a base para começar a efetuar as mudanças.

Uma vez efetuado o posicionamento, conhecido como é feito o negócio e identificadas as áreas-problema, pode-se começar o desenho das estratégias do BPR para os processos selecionados.

Estas estratégias são direcionadas segundo os objetivos estabelecidos para cada processo. Deve-se analisar onde se quer e pode chegar, ou seja, qual será o novo posicionamento do processo. Para isto, a TI representa um importante habilitador que pode ser otimizado se receber a ajuda de ferramentas úteis como o BPA.

Teng et alli [1994] definem um modelo onde, segundo o posicionamento que se tem como meta, a TI pode seguir caminhos distintos. Estes caminhos representam as estratégias que o BPR pode desenvolver enquanto, durante sua execução, o BPA serve como instrumento de apoio.

A Figura 5.6 mostra o modelo para o desenho de estratégias do BPR. Normalmente os processos selecionados para o BPR encontram-se na Região I. Para chegar a qualquer outra região, o uso da TI pode apresentar duas formas: Fontes Compartilhadas de Informação e Tecnológicas de Comunicação.

A) Redução do Grau de Mediação Através da TI.

Esta redução pode se obter através do uso de Fontes Compartilhadas de Informação (FCI) como por exemplo, base de dados comum, imagem simultânea ou sistemas fornecedor-cliente. Com eles, consegue-se dispor de informação sempre atualizada, desintermediar o fluxo do trabalho e ter uma visão mais completa dos processos.

No caso da Ford Motor Corp, antes da aplicação do BPR, o processo de contas a pagar envolvia três departamentos: compras, recebimento e financeiro, os quais tinham muitos passos intermediários entre eles, e seguiam um fluxo seqüencial de documentos. Depois do BPR, e com ajuda da FCI, conseguiu-se que os três departamentos participassem diretamente no processo. Assim, Compras deixava as ordens de compra na base de dados, que era imediatamente acessada por Recebimento do Material quando chegava a mercadoria e depois, a mesma base de dados era usada pelo Financeiro para o desembolso respectivo [Magnet, 1992].

Esta estratégia é mostrada na Figura 5.6 seguindo um movimento vertical através dos caminhos Y ou Y', dependendo de já se ter alcançado um grau alto de colaboração ou não.

B) Aumento do Grau de Colaboração Através do TI.

Este aumento pode se obter através da utilização de Tecnologia de Comunicação (TC) como por exemplo computadores em redes, correio eletrônico e os sistemas chamados de *groupware*. Com eles, consegue-se trabalhar em paralelo, relacionar os diferentes departamentos e integrar a organização. Assim mesmo, nos últimos anos, está usando-se para quebrar barreiras geográficas ao coordenar os processos à distância.

A Hewlet-Packard CO. utilizou esta abordagem em seu processo de vendas. Os representantes de vendas, com ajuda de *laptop*, conseguiram ter um conhecimento real dos estoques dos produtos durante as reuniões com os clientes e consultar rapidamente, entre eles ou com seus chefes, sobre promoções ou descontos. Neste caso, não se modificou a estrutura organizacional do trabalho, mas se alcançou uma integração entre os departamentos de Marketing, Estoque e Vendas [Berger et alli, 1987].

Esta estratégia é mostrada na Figura 5.6 seguindo um movimento lateral através dos caminhos X ou X', dependendo de já se ter alcançado um grau baixo de mediação ou não.

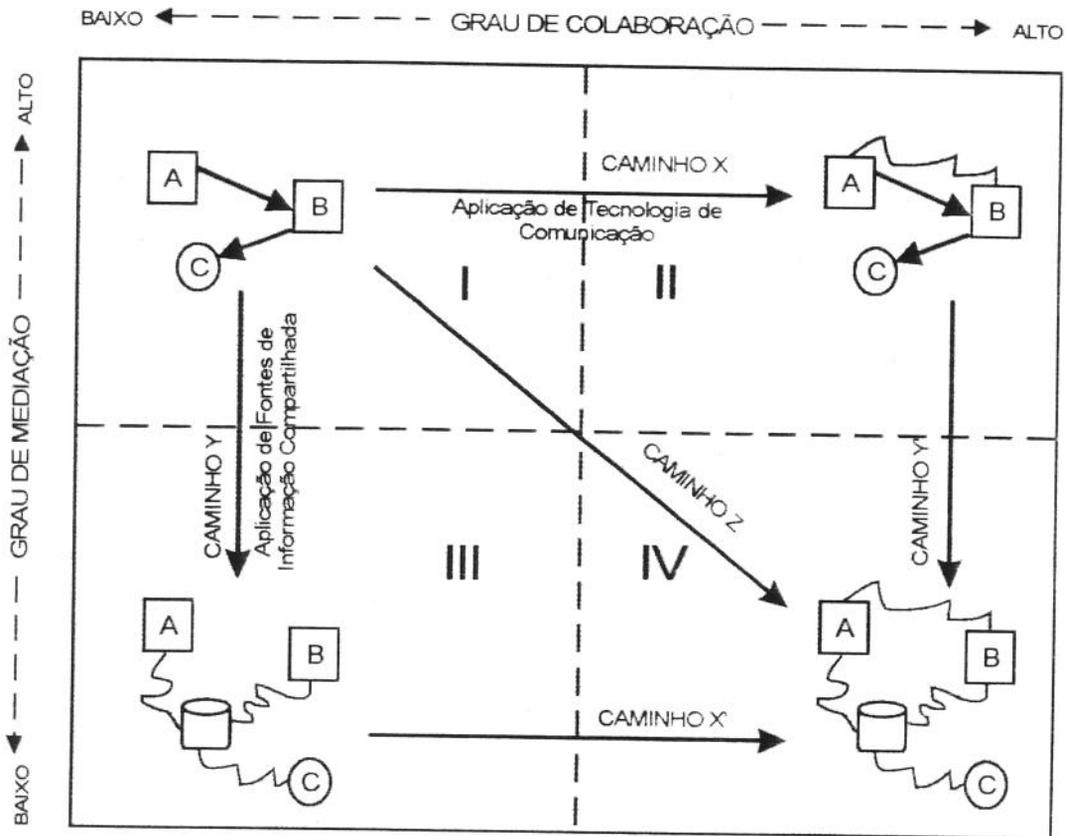


Figura 5.6. Modelo de Estratégias do BPR Processos [Teng et alli, 1994].

A convergência das duas estratégias descritas pode-ser alcançada seguindo o caminho Z. Assim por exemplo, a Texas Instrument, depois de aplicar o BPR, obteve um inovador processo de desenvolvimento de novos produtos. Através de um avançado sistema computacional, o desenho dos produtos podia ser feito conjuntamente com filiais de diferentes países: Índia, Malásia, Japão e Estados Unidos. Também permitia o acesso, à partir de qualquer uma dessas filiais, a um banco de dados para consultas sobre o estado dos novos projetos de produto [Magnet, 1992].

O caminho a escolher depende dos objetivos traçados pelo BPR e dos recursos de TI com que se conta. Se uma empresa quer chegar na Região II basta seguir só o caminho X, se uma empresa quer chegar na Região III basta seguir só o caminho Y. Agora, se a meta é alcançar a Região IV, pode se chegar por etapas, seguindo o caminho X e Y' ou o caminho Y e X', dependendo da disponibilidade da TI, ou pode-se chegar diretamente seguindo o caminho Z. Este último caminho constitui na estratégia mais procurada pelo BPR.

O BPA ajuda durante o trajeto destes diversos caminhos. No trajeto pode apresentar-se dúvidas sobre aquilo que se está mudando, incerteza na causa de uma atividades e desconhecimento de algumas informações informais. O BPA sempre estará pronto para qualquer consulta tornando mais segura a obtenção dos objetivos estabelecidos.

5.3. ESTUDO DE CASO.

A seguir, descreve-se um exemplo da utilização do BPA para efetuar mudanças na parte administrativa de uma organização. Assim mesmo, detalha-se a maneira como o BPA pode otimizar a implantação da TI, aplicando o modelo descrito na seção anterior.

Cabe mencionar, que o objetivo da empresa não era o desenvolvimento de um BPR com grandes mudanças radicais, mas sim, conhecer os processos para efetuar pequenas mudanças utilizando a tecnologia de informação. Com o BPA, como se demonstrará, conseguiu-se enriquecer essas pequenas mudanças, superando expectativas traçadas. Por tanto, o BPA pode sim, servir de ferramenta durante a implantação do BPR.

5.3.1. CONTEXTO DO ESTUDO.

Para ter uma melhor idéia de como foi feito o estudo, é importante descrever o ambiente de trabalho assim como os objetivos estabelecidos.

A) A Empresa.

O presente estudo foi realizado numa empresa de móveis, dedicada a comercialização de artigos tubulares e de madeira, sendo seus principais produtos armários, mesas, cadeiras e estantes. Encontra-se localizada na cidade de Campinas, contando com 32 anos de existência.

A produção é sob-encomenda, trabalhando-se também com um estoque baseado na demanda histórica de seus produtos. O mercado que atende é a linha popular, razão pela qual comercializa seus produtos para os grandes magazines, tendo entre seus principais clientes: Mappin, Líder, Brasimac, Casas Bahia, Lojas Cem, entre outros.

No ambiente industrial, a fábrica divide-se em duas áreas: a seção de metalurgia de tubos (conta com soldadoras, prensas, dobradoras, cortadoras) e a seção de marcenaria (conta com seccionadoras, serras, tupias, perfiladores, prensas furadeiras). Na parte administrativa, os distintos departamentos dispõem de um sistema de minicomputador SID 5000 conectado com 7 terminais. O total de funcionários é de 200 e a área ocupada é de 8,000 m².

B) Dificuldades na Empresa.

O principal problema da empresa era a enorme burocracia interna na parte administrativa. A gerência sabia que existia uma grande quantidade de documentos que circulavam por toda a organização, muitos dos quais eram redundantes. Cada departamento defendia não só a existência de seus documentos (cuidando seus interesses), tornando assim difícil a eliminação de alguns, como também, nos últimos anos e devido ao fato do sistema de informação já estar obsoleto, tinha-se proliferado a criação de novos documentos.

O grande número de documentos origina um fluxo de informação tedioso e lento. Além disso, a obtenção dos documentos é custosa, pois demanda tempo das pessoas e, ainda pior, quando se tem gerentes revisando os resultados dos mesmos.

A empresa queria investir em uma tecnologia de informação nova para agilizar o negócio, mas antes queria fazer uma limpeza de seu atual sistema e evitar informatizar seus problemas.

C) Objetivos do Estudo.

A idéia da gerência era acertada, procurava simplificar antes de automatizar. Para isto, definiu-se os seguintes objetivos.

- Conhecer o fluxo de todos os processos que acontecem dentro da organização, ressaltando a inter-relação entre os diferentes departamentos da parte administrativa;
- Reduzir o número de documentos, mediante a análise da causa e efeito. Podia-se eliminar, substituir, simplificar ou combinar documentos, evitando redundância de informação;
- Eliminação de duplicidade de trabalho e de verificação de informação através do trabalho manual;
- Desenhar um novo fluxos de informação com maior velocidade e qualidade evitando operações desnecessárias; e,
- Otimizar o uso da TI nesse novo fluxo, evitando seu uso desnecessário.

C) Metodologia do Estudo.

Em resumo, a empresa queria conhecer-se e investir numa nova TI de modo a conseguir diminuir seu grau de mediação e aumentar seu grau de colaboração. Decidiu-se, então, fazer um estudo de BPA, que se constitui numa ferramenta útil para atingir os objetivos acima mencionados.

Para isto, definiu-se uma equipe de estudo formado por dois membros da empresa (designados pela diretoria) e dois membros externos, um pesquisador e um professor-dotor da área de Gestão de Processos (ambos da UNICAMP). Um membro auxiliar da equipe seria um funcionário da empresa consultora de informática contratada para a implantação do novo software.

Estabeleceu-se um prazo de quatro meses para o desenvolvimento do BPA, com uma dedicação de de três dias por semana.

5.3.2. UTILIZAÇÃO DO BPA PARA O POSICIONAMENTO DO NEGÓCIO.

O primeiro passo para poder conhecer melhor o negócio está em encontrar um modelo conveniente que ligue o fluxo de trabalho com os objetivos que se perseguem (primeira etapa do BPA). Como se procurava a simplificação da informação, escolheu-se o modelo do *Fluxograma de Documentos* para a implantação do BPA.

A metodologia do *Fluxograma de Documentos* consiste em mapear todos os documentos gerados na organização e mostrá-los seguindo uma ordem lógica e seqüencial de sua criação. Consegue-se entender a origem de cada documento e seu propósito dentro de cada processo (seja necessário ou não).

Assim, como mostrado na Figura 5.7, o Pedido do Cliente (1) gera uma atividade na Ficha de

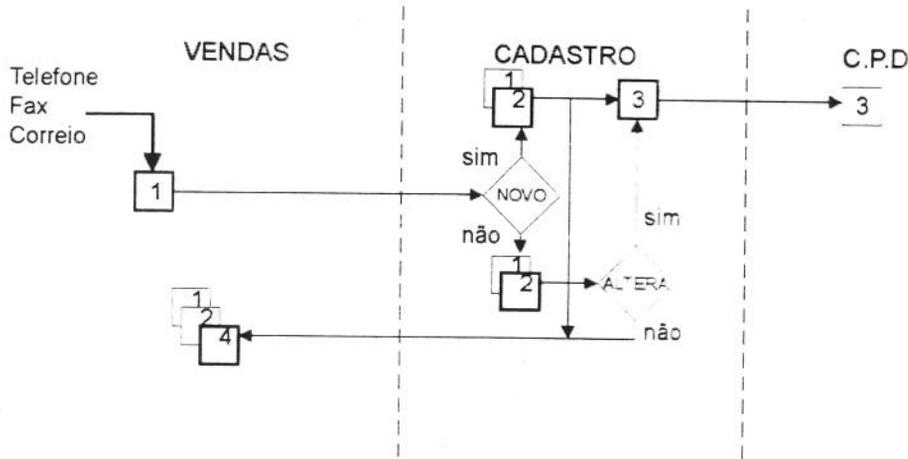


Figura 5.7. Fluxograma de Documentos.

Cadastro do Cliente (2) que, caso haja uma modificação, gera uma Folha de Alteração (3). Em seguida, os documentos 1 e 2 originam o Pedido Interno (4). Neste fluxo inter-relacionam-se três departamentos: Vendas, Cadastro e CPD.

Elaborou-se sete Fluxos de Documentos que continham todos os processos da empresa com seus respectivos documentos. Esses foram: Processo de Vendas, Processo Contas a Pagar, Processo de Contas a Receber, Processo de Compras, Processo de Gestão da Fábrica, Processo de Gestão do Negócio, Processo de Recursos Humanos. Cada um dos fluxogramas contém sub-processos. Assim, o *Fluxograma de Documentos* de Gestão da Fábrica está composto pelos sub-processos de Produção, Programação,

Manutenção e Custos; e, o *Fluxograma de Documentos* de Vendas engloba os sub-processos de Processamento do Pedido, Expedição e Controle de Estoque.

Para a elaboração de cada fluxograma, primeiro se coletava todos os documentos envolvidos com o processo em questão e reunia-se com o pessoal envolvido para discutir a ordem seqüencial dos documentos. Dessa forma, conseguiu-se obter um fluxo real da informação.

Também se obteve o primeiro objetivo: conhecer a empresa e, conseqüentemente, o posicionamento do negócio.

5.3.3. UTILIZAÇÃO DO BPA PARA O POSICIONAMENTO DOS PROCESSOS.

O seguinte passo foi analisar os Fluxogramas de Documentos para determinar em que grau de mediação ou grau de colaboração encontravam-se os processos. Efetuou-se o posicionamento, localizando cada processo numa das quatro alternativas da Figura 5.3.

Como era de se esperar, a maioria dos processos possuía um alto grau de mediação, conseqüência da enorme burocracia existente. Por exemplo, no Processo de Vendas para poder efetuar o controle do estoque era preciso a geração de 5 documentos (4, 5, 6, 8, 9) para poder confrontar com outros três (11, 12, 13); os documentos são descritos na Tabela 5.2.

O grau de colaboração foi baixo em quase todos os processos, existindo muitos documentos com duplicidade de informação ou informação redundante. A falta de compreensão do fluxo de processo, ocasionou que muitos documentos desnecessários continuavam sendo feitos, pois se achava que eram necessários, não existindo comunicação entre os participantes (fornecedor e cliente). Por exemplo, no Processo de Vendas, os documentos de Controle de Cargas (A7) para a Diretoria e o Relatório de Cargas (A12) para Vendas tinham quase a mesma informação.

5.3.4. UTILIZAÇÃO DO BPA NA IDENTIFICAÇÃO E SELEÇÃO DOS PROCESSOS.

Desenvolvido o BPA da empresa através da elaboração do *Fluxograma de Documentos* de todos os processos, foi fácil identificar quais processos eram mais burocráticos e tediosos e que, portanto, seriam os primeiros a serem analisados para sua informatização.

O Processo de Vendas com seus sub-processos de Processamento de Pedidos, Expedição de Mercadoria e Controle de Estoque de Produtos, apresentava mais conflitos, na relação causa e efeito durante seu fluxo de trabalho. Este processo foi posicionado na Região I da Figura 5.6, alto grau de mediação e baixo grau de colaboração. Todos os documentos gerados são mostrados na Tabela 5.2 e o respectivo *Fluxograma de Documentos* é ilustrado na Figura 5.8.

É importante ressaltar que este processo tinha outras características (estabelecidas no capítulo 2) que contribuíam com sua seleção. Envolveva muitos departamentos (oito em total), demorava muito na obtenção de resultados e tinha um alto nível de complexidade.

Tabela 5.2. Documentos de Processo de Vendas

Nro	Documento Gerado
1	Pedido do Cliente
2	Ficha de Cadastro
3	Folha Alteração de Cadastro
4	Pedido
5	Resumo dos Pedidos (Carga)
6	Resumo dos Pedidos (Retira)
7	Controle de Carregamento Carga
8	Folha de Alteração de Carrega
9	Folha de Produção Semanal
10	Relatório de Saldo de Programação
11	Controle de Estoque do CPD
12	Relatórios de Carrega
13	Controle de Estoque Manual
14	Folha Alteração Controle Estoque
15	Programação Semanal
16	Requisição Coletiva
17	Listagem Negativo
18	Listagem de Consumo
19	Listagem Homem por Programação
20	Entrega de Material

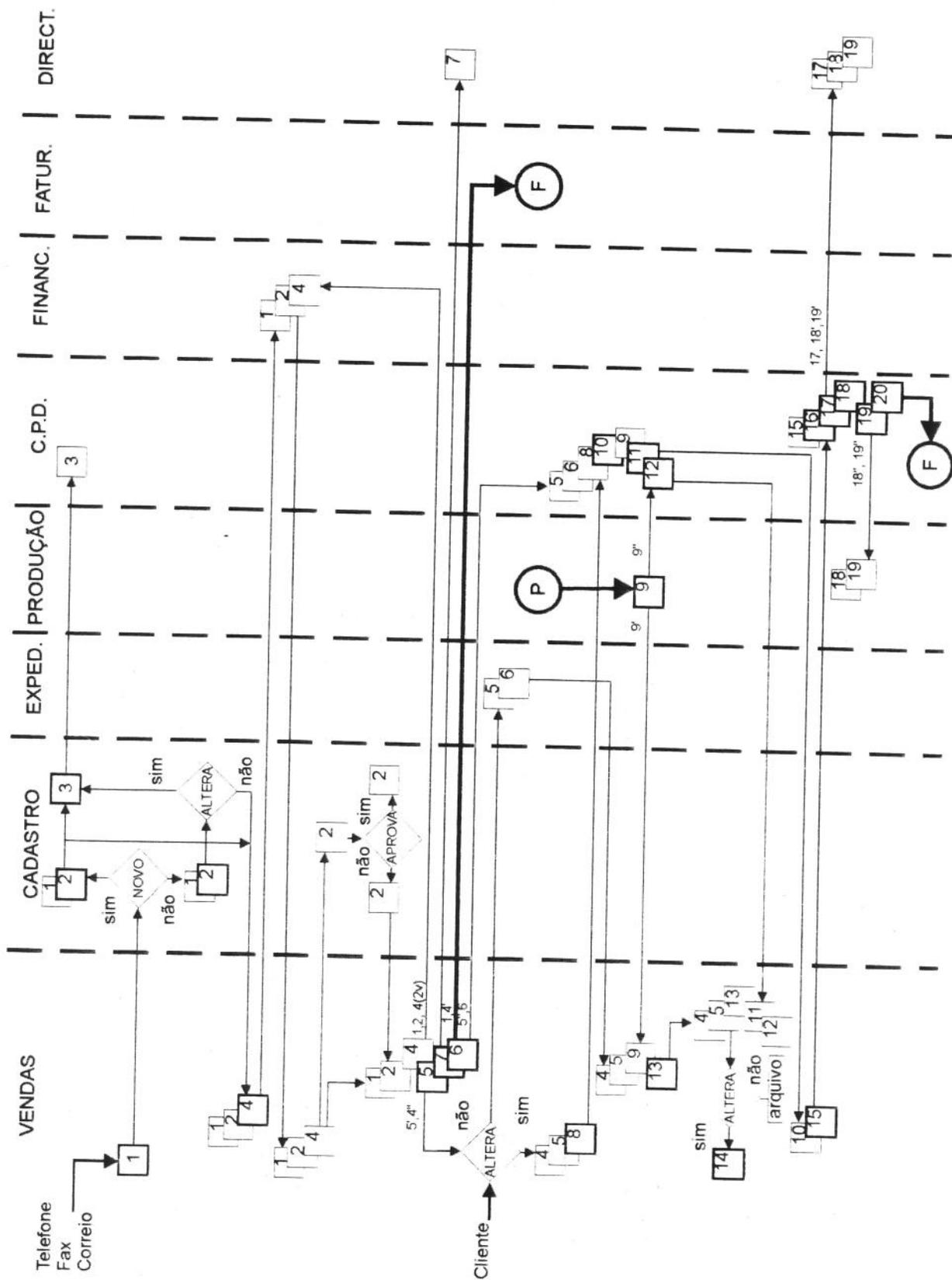


Figura 5.8 Fluxograma do Processo de Vendas Atual

5.3.5. UTILIZAÇÃO DO BPA NA ANÁLISE DE HABILITADORES DE MUDANÇA.

O BPA mostrou grandes vantagens para o habilitador de Recursos Humanos. Durante a elaboração do *Fluxograma de Documentos*, contou-se com a ajuda do pessoal envolvido em cada processo. Os funcionários começaram a perceber o que representava seu trabalho cotidiano no desenvolvimento de um processo, como seu trabalho influía em outros processos e qual eram os destinos finais dos documentos que geravam. Sem querer, tinham adotado a visão processual e deixado de lado a visão funcional.

Com os *Fluxograma de Documentos*, não só conseguiu-se o conhecimento real dos processos como, também conseguiu-se um linguagem comum no negócio. Muitos documentos eram chamados de distintas maneiras pelos diversos departamentos, isto originava confusão no desenvolvimento do trabalho. A visualização do fluxo do processo ajudou, inclusive, a que os próprios funcionários questionassem a qualidade de seu trabalho. Por tanto, o desenvolvimento do BPA criou um ambiente humano favorável à mudança. Este fato é de grande importância quando se procura melhorias nos processos.

As facilidades que o BPA ofereceu para a análise do Processo de Informação são evidentes e descritas durante toda esta seção. Com respeito a Tecnologia de informação, detalhar-se-á mais adiante como foi usado o BPA para analisar este habilitador.

5.3.6. UTILIZAÇÃO DO BPA NO DETALHAMENTO DOS PROCESSOS SELECIONADOS.

Identificou-se, também, todas as atividades do Processo de Vendas que geravam os diversos documentos mostrados na Figura 5.8 (segunda etapa do BPA). A definição destas atividades foi feita junto com o pessoal envolvido, para ter uma idéia clara do porque o trabalho era feito. Nesta parte do estudo, começa a se descobrir a necessidade ou não dos documentos, assim como a reconhecer oportunidades de mudanças no processo. Inicia-se o questionamento das atividades.

Para complementar a informação do processo selecionado, mensurou-se cada atividade com as variáveis de tempo e de custo (terceira etapa).

O custo foi obtido a partir de um pequeno modelo ABC cujos recursos eram os funcionários. Identificou-se que funcionário realizava cada atividade e que porcentagem de seu volume de trabalho no

mês destinava para essa atividade. Para efeitos da presente dissertação, os dados reais de custo e tempo foram mascarados através de um índice de conversão.

A Tabela 5.3 mostra as atividades do Processo de Vendas com seus respectivos tempos e custos.

Tabela 5.3. Atividades do Processo de Vendas.

Nro	ATIVIDADES	TEMPO	CUSTO
A1	Recebimento do Pedido	1,5	2,5
A2	Abrir ficha do cliente	2,0	2,0
A3	Preencher cadastro para CPD	0,5	1,0
A4	Cadastrar cliente	1,5	2,0
A5	Confere dados do pedido	1,5	1,0
A6	Emissão do Pedido	1,0	1,0
A7	Analisa crédito do cliente	3,0	2,5
A8	Analisa aprovação do Financeiro	2,0	2,5
A9	Complementação de informação	2,0	2,0
A10	Programação manual de carregamentos	8,0	2,5
A11	Enviar documentos a Faturamento	1,0	2,5
A12	Alteração do Pedido	2,0	1,0
A13	Conferir, separar e embarcar Pedido	5,0	4,5
A14	Recebimento de produção semanal	1,0	2,0
A15	Processamento de saldo de estoque no CPD	5,0	3,0
A16	Controle de carregamento	3,0	2,5
A17	Controle de estoque manual	8,0	2,0
A18	Conferir estoque manual e estoque CPD	4,0	2,0
A19	Acertar diferenças de estoque	3,0	2,0
A20	Confecção de programação semanal	8,0	2,5
A21	Listagem de necessidades de compra	5,0	2,0
	TOTAL	68,0	45,0

Com esses dados, iniciou-se o desenho do modelo de Análise de Valor. O tempo total do Processo de Vendas foi de 68 unidades de tempo com um custo de 45 unidades monetárias. A Figura 5.9 ilustra o modelo obtido.

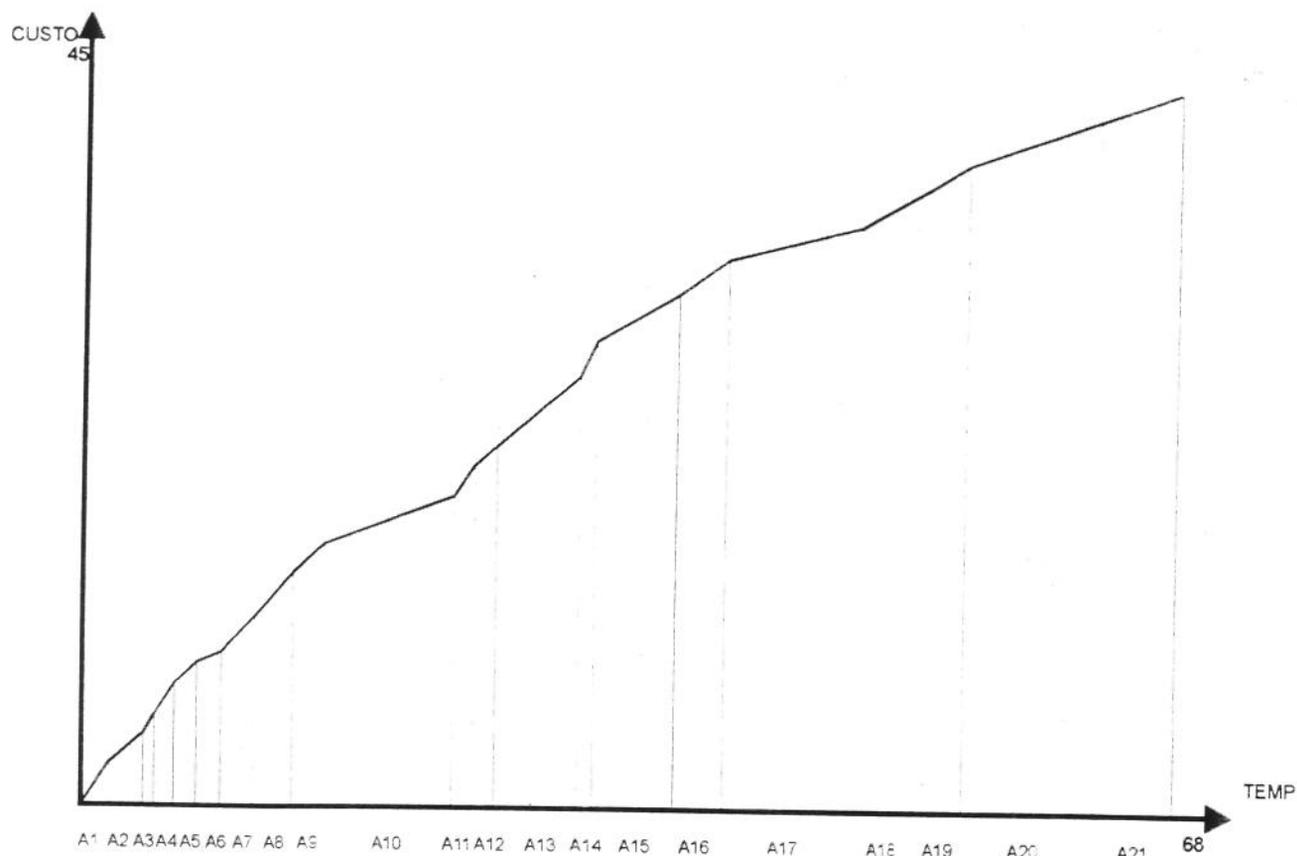


Figura 5.9 Análise de Valor do Processo de Vendas Atual.

5.3.7. UTILIZAÇÃO DO BPA NO DESENHO DE ESTRATÉGIAS DE MUDANÇAS.

O Processo de Vendas foi posicionado na Região I (alta mediação, baixa colaboração). A gerência queria investir numa nova tecnologia que se permite chegar a Região IV (baixa mediação, alta colaboração). Para isto, decidiu adquirir uma rede de microcomputadores AT 386 com 12 terminais, com sistema administrativo e de produção e, um software multifuncional com módulos de vendas, faturamento e controle de estoque.

O novo sistema permitiria o compartilhamento de bases de dados, a imagem e consulta simultânea e o trabalho geral em rede. Com estes recursos, determinou-se uma estratégia de mudança e escolheu-se o caminho Z da Figura 5.6 para chegar à Região IV.

Como mencionou-se, o BPA constitui uma importante ferramenta de ajuda no caminho da estratégia traçada. Assim, reuniu-se a equipe de estudo, funcionários e um membro da empresa encarregada da implantação do novo software. O *Fluxograma de Documentos* tornou-se um bom suporte

para o processo de *Brainstormings* entre todos eles. Nestas reuniões, discutiam-se as possibilidades de mudanças, observando aquilo que devia ser mudado, como seria mudado e se podia ser mudado.

A Tabela 5.4 mostra o resultado das discussões sobre as atividades do processo (*Brainstorming* praticado), indicando o tratamento que teria cada documento.

Tabela 5.4. Resultado da Análise dos Documentos do Processo de Vendas.

Nro	Documento Gerado	Atual	Proposto	Observação
1	Pedido do Cliente	Manual	Manter	Documento Externo
2	Ficha de Cadastro	Manual	Informatizar	Atualização por Tela
3	Folha Alteração de Cadastro	Manual	Cancelar	Atualização por Tela
4	Pedido	Informatizado	Substituir	Novo Formato de Sistema
5	Resumo dos Pedidos (Carga)	Manual	Informatizar	Implant. Novo Sistema
6	Resumo dos Pedidos (Retira)	Manual	Informatizar	Implant. Novo Sistema
7	Controle de Carregamento Carga	Manual	Informatizar	Planilha em PC
8	Folha de Alteração de Carrega	Manual	Cancelar	Alteração por Tela
9	Folha de Produção Semanal	Manual	Manter	Atualizar Diariamente
10	Relatório de Saldo de Programação	Informatizado	Substituir	Inform. Novo Documento
11	Controle de Estoque do CPD	Informatizado	Cancelar	Inform. Novo Documento
12	Relatórios de Carrega	Informatizado	Cancelar	Inform. Novo Documento
13	Controle de Estoque Manual	Informatizado	Cancelar	Inform. Novo Documento
14	Folha Alteração Controle Estoque	Informatizado	Cancelar	Inform. Novo Documento
15	Programação Semanal	Manual	Informatizar	Gerado por Novo Sistema
16	Requisição Coletiva	Informatizado	Substituir	Gerado por Novo Sistema
17	Listagem Negativo	Informatizado	Cancelar	Inform. gerada na Tela
18	Listagem de Consumo	Informatizado	Cancelar	Inform. Novo Documento
19	Listagem Homem por Programação	Informatizado	Substituir	Gerado por Novo Sistema
20	Entrega de Material	Manual	Informatizar	Implant. Módulo Compras

Seguindo a estratégia de mudança (caminho Z), desenhou-se um novo *Fluxograma de Documentos* com todas as alternativas propostas, obtendo-se um modelo com baixo grau de mediação e alto grau de colaboração. As consultas em tela permitem a substituição de documentos e torna mais fácil o acesso e alteração simultânea (baixo grau de mediação), como por exemplo, T1 permanecendo disponível no sistema. Documentos gerados num departamento não precisavam de seu transporte físico para serem consultados por outros departamentos (alto grau de colaboração), como por exemplo, vendas lista F e C, cuja informação pode ser consultada pela Diretoria ou por Compras através de T2 e T3 respectivamente.

O *Fluxograma de Documentos* do novo Processo de Vendas é ilustrado na Figura 5.10 e seus respectivos documentos mostrados na Tabela 5.5.

Tabela 5.5. Documentos Gerados pelo Novo Processo de Venda.

No	Documentos	Observação
1	Pedido do Cliente	A alteração do pedido é feita em qualquer momento
2	Produção Semanal	Informação originada no Dpto de Produção
A	Pedido	Novo formato, com informação completa e precisa
B	Relatório de Carrega de Pedidos	Gerado automaticamente pelo sistema
C	Relatório de Retira de Pedidos	Gerado automaticamente pelo sistema
D	Programação Semanal	Precisa de A9 para ser gerado automaticamente.
E	Relatório de Controle de Estoque	Contém informação de A10, A11, A12, A13, A14, A18
F	Relatório de Requisição	Substitui a A16, pode ser consultado em tela
G	Homem por Programação	Substitui a A19, pode ser consultado em tela
T1	Base de dados do Cliente	Permite consulta e alteração em tela. Substitui: A2, A3, A8
T2	Controle de Programação	Consulta para Diretoria. Mostra inform: A10, A19
T3	Consulta para Compras	Consulta para Compras: Tem inform.: A10, A16, A20
T4	Controle de Saldo Negativo	Consulta para Compras: Tem inform.: A17

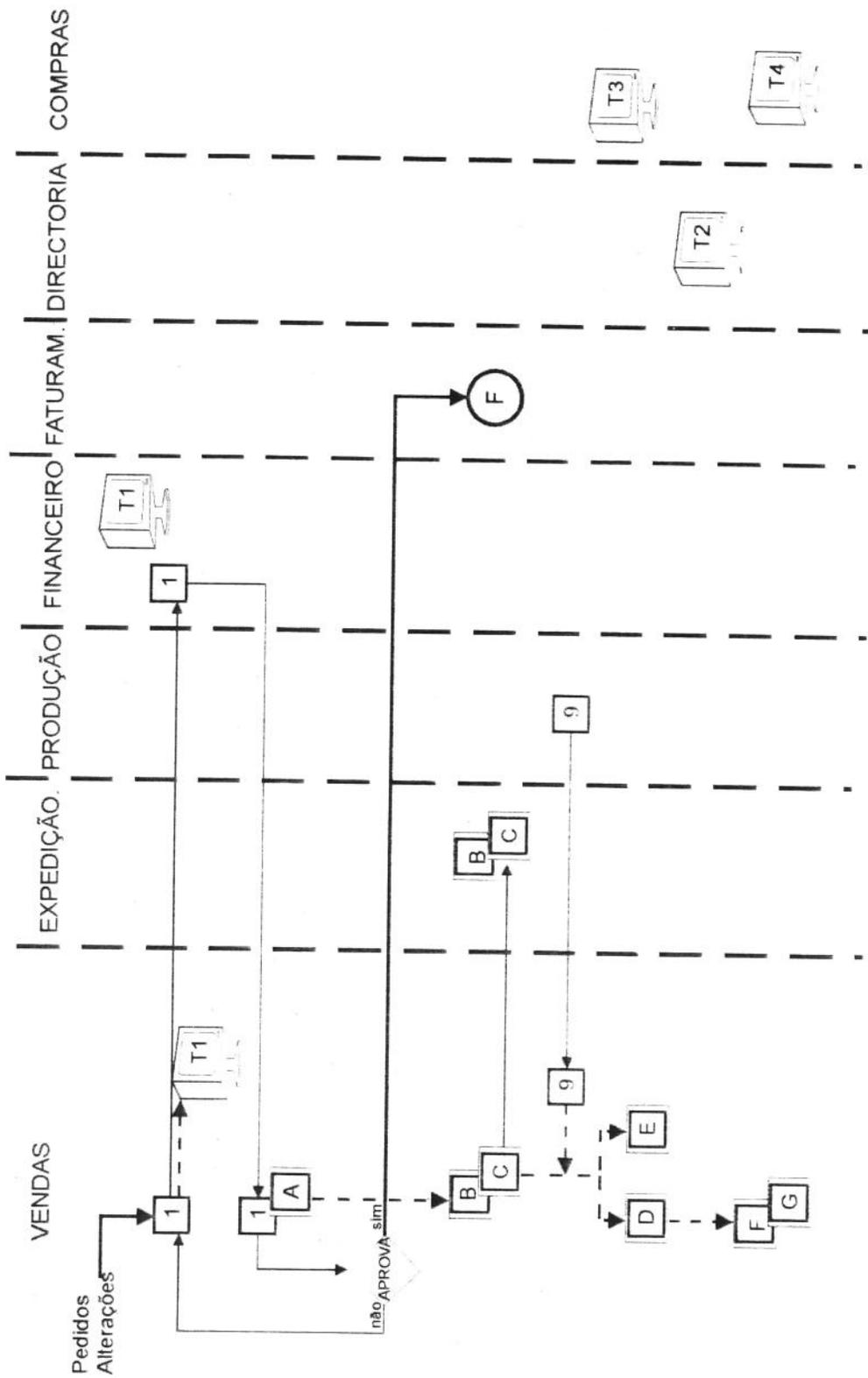


Figura 5.10. Fluxograma do Processo de Vendas Proposto

Com o novo Processo de Vendas, obtiveram-se outras vantagens. Por exemplo, o controle de estoque é feito automaticamente pelo sistema conseguindo não só um único documento E (substitui a 6 documentos), mas também redução de tempo e custo. O Processo de Compras se inter-relaciona com o Processo de Vendas no controle e necessidades de material para a produção. Outro benefício é que com as mudanças propostas, elimina-se os Departamentos de CPD e Cadastramento.

Finalmente, definiu-se as atividades do novo processo, simulou-se o tempo das mesmas e determinou-se os custos mediante a designação dos funcionários para a execução de cada atividade. A Tabela 5.6 mostra este dimensionamento e a Figura 5.11 ilustra a análise de valor do modelo.

Tabela 5.6. Atividades do Novo Processo de Vendas.

Nro	ATIVIDADES	TEMPO	CUSTO
A1	Recebimento do Pedido	1,5	2,5
A2	Cadastramento do cliente no sistema	2,0	1,0
A3	Aprovação do crédito	2,0	2,5
A4	Emissão do Pedido	0,5	1,0
A5	Envia documentos para Faturamento	1,0	2,5
A6	Complementar informação necessária	1,0	1,0
A7	Planejamento para a montagem da carrega	4,0	2,5
A8	Conferir, separar e embarcar Pedido	5,0	4,5
A9	Recebimento de produção semanal	1,0	1,0
A10	Análise do controle de estoque do sistema	2,0	2,0
A11	Confecção de programação semanal	5,0	2,5
A12	Listagem da necessidades de compra	2,0	1,0
	TOTAL	27,0	24,0

A Figura 5.12 confronta o atual Processo de Vendas com o Proposto. Obteve-se uma redução de 60.3% no tempo e outra dedução 46.67% no custo, além da eliminação de documentos, dissolução de departamentos e melhor qualidade de informação.

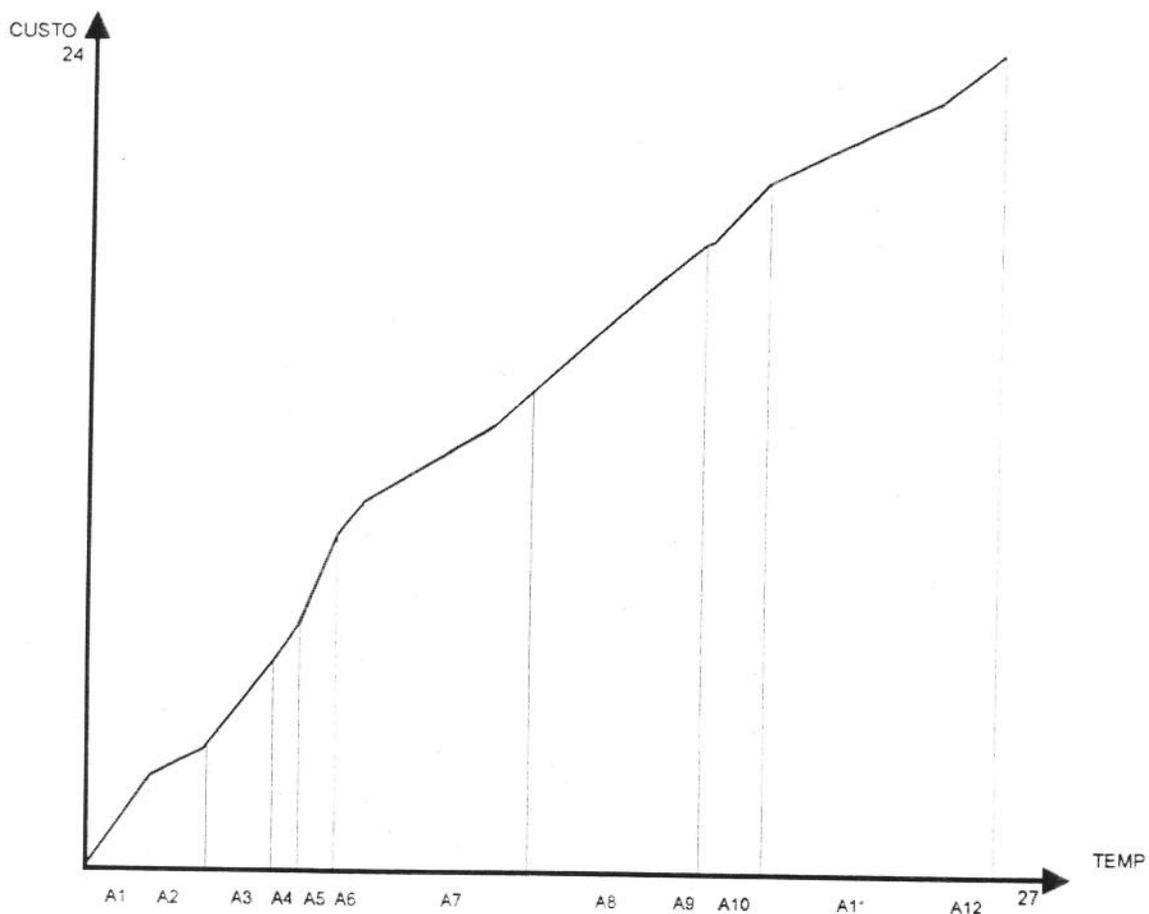


Figura 5.11 Análise do Valor do Processo de Vendas Proposto.

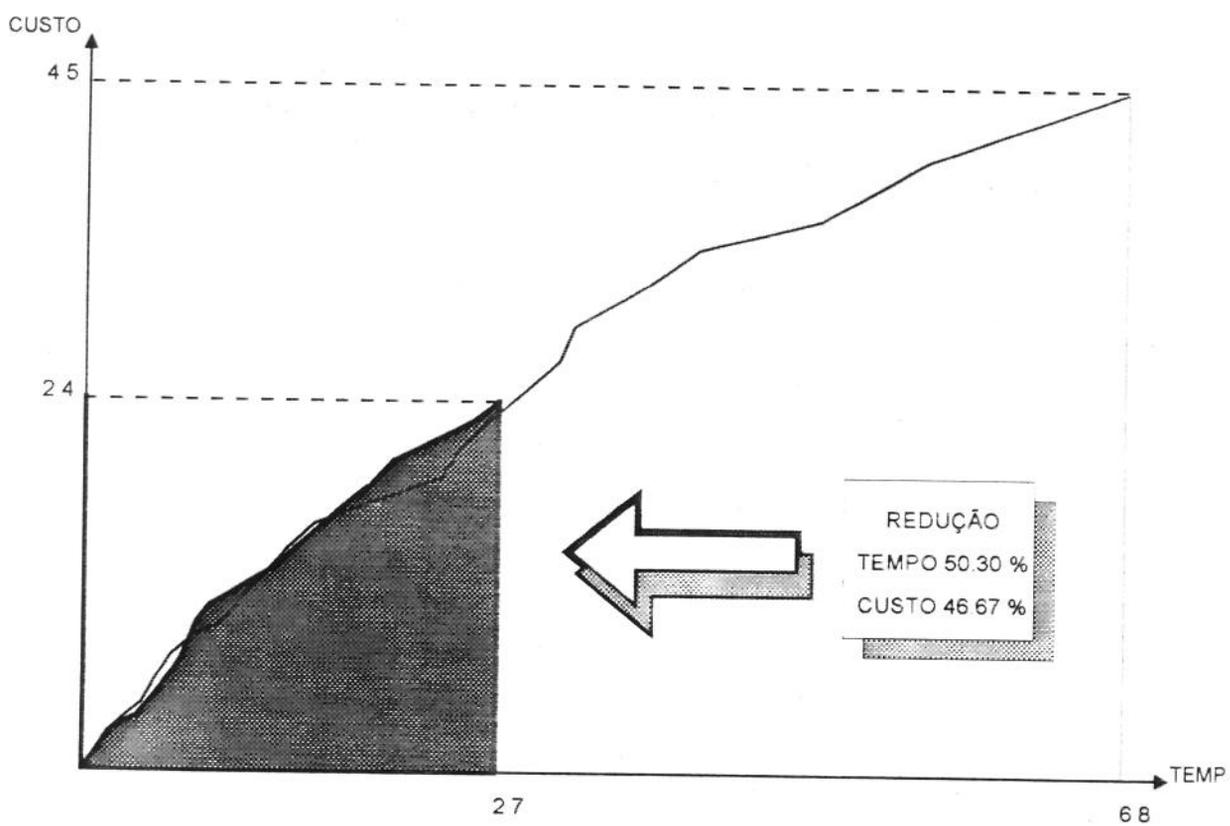


Figura 5.12. Comparação do Modelo Atual e do Modelo Proposto.

A Tabela 5.7 mostra o resultado final do estudo completo efetuado em toda a empresa, envolvendo os sete departamentos da parte administrativa. Com isto, conseguiu-se simplificar ao máximo antes de automatizar: caminho este imprescindível para a mudança bem estruturada.

Tabela 5.7. Resultados Finais do Estudo Completo.

Departamentos Geradores de Documento	Documentos Mantidos	Documentos Cancelados	Documentos Informatizados	Documentos Substituídos	TOTAL
Vendas	3	14	13	7	37
Faturamento	3	3	2	6	14
Compras	3	1	3	3	10
Financeiro	15	4	5	6	30
Custo	2	0	3	11	16
Contabilidade	15	7	14	9	45
Recursos Humanos	7	1	24	16	48
TOTAL	48	30	64	58	200

5.4. COMENTÁRIOS FINAIS.

Na atualidade, a empresa está terminando com a implantação das mudanças propostas, mas os ganhos já estão começando a sentir-se. O fluxo da informação é mais rápido, os processos administrativos são mais compreensíveis, qualquer dificuldade no trâmite de um documento é facilmente detectada e solucionada, e o mais importante, o pessoal trabalha com mais eficiência e eficácia.

Embora a tecnologia de informação tenha sido o habilitador para a execução das mudanças, a otimização de sua utilização foi possível com o apoio da Análise de Processos do Negócio. Era preciso conhecer bem o negócio antes de querer mudá-lo.

É importante ressaltar que durante o desenvolvimento do estudo de caso descrito utilizou-se, também, a técnica do Custeio Baseado em Atividades para dimensionar os processos. Mas a ferramenta que teve maior influência no desenho das mudanças foi a Análise de Processos do Negócio, devido aos objetivos traçados. No próximo capítulo descreve-se um estudo de caso com uma aplicação inversa.

Capítulo 6

UTILIZAÇÃO DO CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES COMO FERRAMENTA NA APLICAÇÃO DA REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO

O presente capítulo tem como finalidade demonstrar como a técnica do Custeio Baseado em Atividades serve como um instrumento de grande ajuda durante a implantação da Reengenharia de Processos do Negócio.

Primeiro, se faz uma introdução teórica, indicando os conceitos comuns entre Custeio Baseado em Atividades e a Reengenharia de Processos do Negócio assim, como também, com a Análise de Processos do Negócio. Coloca-se como esse tipo de custeio trata os custos indiretos e a influência desta abordagem na execução de mudanças.

Em seguida, detalha-se como o Custeio Baseado em Atividades pode servir de catalisador das etapas da seleção e de detalhamento dos processos, da definição de estratégias e da simulação de novos processos. Ressalta-se a virtude de poder medir com precisão os processos, característica explorada em cada uma das etapas mencionadas.

Posteriormente, descreve-se um estudo de caso de uma empresa que aplicou o Custeio Baseado em Atividades como sinalizador de mudanças. Estabelecem-se os problemas e objetivos da empresa para depois se detalhar a abordagem e metodologia seguida para a análise de mudanças.

Cabe esclarecer que a empresa não procurava realizar mudanças ao nível de reengenharia, mas a intenção da apresentação deste estudo de caso é mostrar como o Custeio Baseado em Atividades comporta-se como um instrumento bastante útil para a avaliação de mudanças, ponto importante no desenvolvimento da Reengenharia de Processos do Negócio.

6.1. CUSTEIO BASEADO EM ATIVIDADES, FERRAMENTA ÚTIL PARA A REENGENHARIA DE PROCESSOS DO NEGÓCIO.

O BPR precisa de técnicas inovadoras que não abordem as organizações de maneira tradicional, que mudem a obsoleta visão funcional pela revolucionária visão processual. Dessa forma, precisa de métodos inovadores de avaliação, que permitam rápida e eficientemente medir velhos processos, para poder desenhar planos de melhoria e mudanças.

O Custo Baseado em Atividades (ABC) pode proporcionar ao BPR estas duas necessidades, constituindo-se numa ferramenta útil de suporte. Ele visualiza as organizações como um fluxo de processos (conjunto de atividades) e permite o custeamento desses processos, estabelecendo um instrumento de medição, para conhecer onde estão as oportunidades mais promissoras que trarão resultados relevantes para a organização.

Segundo Wilcox [1994], o ABC pode ser usado como um catalisador para o desenvolvimento do BPR. A real força do ABC está em facilitar a compreensão da origem dos custos e mostrar onde o BPR pode ser aplicado, estabelecendo uma base que serve de catalisador para a mudança.

O mesmo autor afirma que metodologias como o TQM (*Total Quality Management*) e o JIT (*Just-in-Time*) deram maior ênfase à procura de melhorias no "Mundo da Manufatura". Nos últimos anos, novas abordagens como o ABC e o BPR (a utilização de ambos, ele chama de BPM - *Business Process Management*) estão mais voltados para melhorias no "Mundo do Negócio". A Figura 6.1 ilustra esse análise.

6.1.1. RELAÇÃO ENTRE O BPR E O ABC.

Como já mencionamos o BPR tem como foco principal de análise os "processos". Por outro lado, o ABC tem como foco principal de análise as "atividades". Como um processo está constituído por um conjunto de atividades, conclui-se que tanto BPR como ABC, partem da mesma idéia, têm uma origem comum.

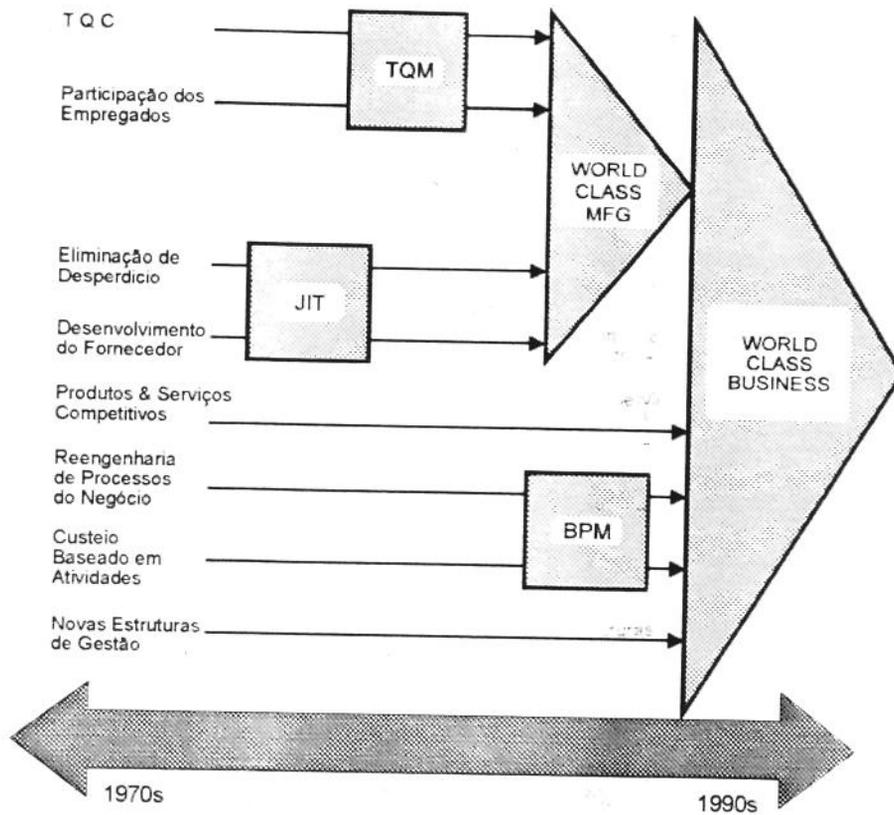


Figura 6.1. O Mundo da Manufatura e o Mundo dos Negócios [Wilcox, 1994].

Ambos desenvolvem a mesma visão das organizações. Não as abordam como um conjunto de departamentos funcionais, mas como uma cadeia de atividades que inter-atuam entre si para um determinado processo. Os aperfeiçoamentos são melhores quando são feitos nos processos de negócio do que através de iniciativas individuais dentro dos departamentos.

Ambos procuram na relação causa e efeito a resposta para seus questionamentos. A melhor forma de analisar uma atividade é examinar a razão pela qual ela é feita, com isto a mudança ou o custeio da mesma se torna fácil de realizar. A relação causa e efeito ajuda, também, ao gerenciamento e monitoramento dos processos, conduzindo-os para os objetivos desejados.

É necessário mencionar que a Reengenharia de Processos do Negócio é uma nova metodologia, enquanto o Custeio Baseado em Atividades é uma nova técnica. Para o desenvolvimento do BPR pode-se utilizar muitos métodos e técnicas e entre eles, sem dúvida alguma, o ABC constitui uma ferramenta muito útil.

6.1.2. O ABC E O BPA: TÉCNICAS QUE SE COMPLEMENTAM.

O BPA estabelece o conceito de que todo negócio está formado por processos, os quais estão constituídos por atividades que convertem insumos em resultados. O ABC desenvolve este conceito, organizando todas as informações de custo por atividades. O BPA coloca a base e o ABC a dimensiona.

O BPA constitui-se em um complemento vital para o ABC, que deve anteceder-lo. Tecnicamente a implantação de um sistema de ABC sem antes ter analisado os processos através do BPA, é possível através de uma análise mais simplificada das atividades. Mas, com esta metodologia, o verdadeiro potencial do ABC não será efetivamente utilizado. Em ausência do BPA, poderá definir-se os custos dos produtos, serviços ou clientes, entretanto, não poderá criar-se idéias inovadoras que o BPR precisa. O BPA permite entender porque uma atividade custa o que custa, facilitando a execução de mudanças corretas.

Assim mesmo, o ABC complementa a idéia básica do BPA, tornando-se num meio de expressão dessa idéia. Geralmente, o BPA dimensiona seus modelos de atividades, através da alocação de pessoas para indicar os recursos necessários às atividades do negócio. O ABC depura esse dimensionamento dos modelos, custeando as atividades através de direcionadores de custos, que refletem de uma maneira mais real o uso dos recursos. Deste modo, mudanças radicais podem ser propostas com maior certeza de trazer benefícios.

Segundo Ostrenga [1993], combinando a utilização de ambas as técnicas, se poderá conseguir mover-se em duas direções, entre a obtenção de um cálculo exato da lucratividade do objeto de custo e a identificação de alternativas para melhorá-la. A Figura 6.2 ilustra esse conceito.

O mesmo autor indica os resultados potenciais dessa combinação como:

- Apoiar melhores medições do desempenho;
- Desenvolver melhores técnicas para a avaliação de propostas de investimento em novos ativos fixos;
- Avaliar oportunidades da empresa em seu programa de qualidade; e,
- Aperfeiçoar o custeio dos produtos através do custeio por ciclo de vida.

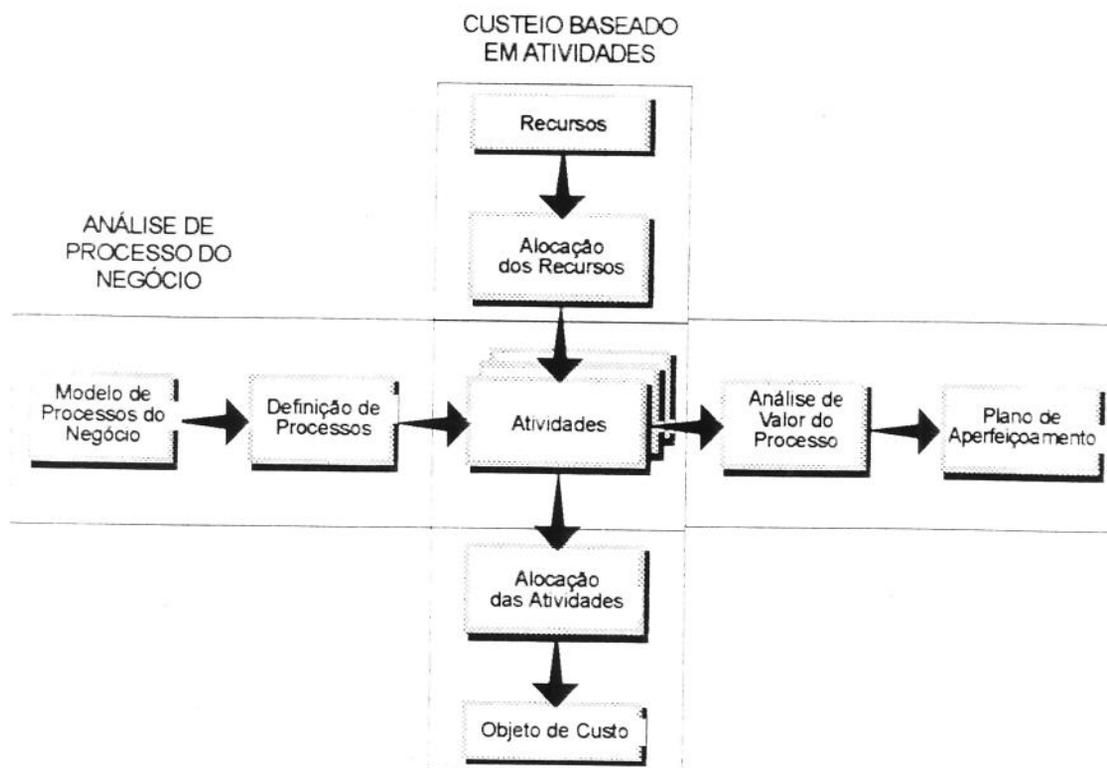


Figura 6.2. Interação entre BPA e ABC. [Ostrengra, 1993]

É importante observar que normalmente o BPA tem um nível mais detalhado das atividades que o requerido pelo sistema de custeio ABC. Para simplificar o trabalho de custeio, os autores recomendam agrupar atividades que tenham um direcionador de custo comum.

6.1.3. ABC: REVELADOR DE CUSTOS INDIRETOS NAS MUDANÇAS.

As informações que proporcionam o ABC, ajudam as empresas a visualizar a dinâmica de seus custos indiretos, permitindo justificar mudanças que teriam sido impensáveis sem essa ênfase nos custos. Com o ABC, pode-se estruturar programas de ação para reduzir os custos indiretos e com isto, apoiar metas de melhora de qualidade, satisfação do cliente, velocidade e flexibilidade operacionais.

Cogan [1994] e Wilcox [1994] concordam em afirmar que com os sistemas de custeio tradicional a preocupação na redução de custos concentra-se somente nos custos diretos (mão-de-obra direta, matéria prima e máquinas), fazendo com que os desperdícios existentes nas despesas indiretas fiquem ocultos,

dificultando sua análise. Com o ABC, além de identificar os custos indiretos, consegue-se saber como eles são consumidos pelos produtos finais.

Na atualidade, equipes de especialistas de engenharia e de produção vêm trabalhando juntas para a elaboração de projetos de produtos e processos, chamado “projeto para a fabricabilidade”. Ostrenga [1993] propõe que os resultados de um análise ABC devem ser fornecidos a essas equipes, para capacitá-las a realizar “projetos para a lucratividade”. Assim, os engenheiros de projeto poderão entender as implicações de suas decisões nos custos indiretos e, então, se preocupam em projetar produtos que demandem menos apoio de custos indiretos. Tudo isto, ajuda a incentivar idéias inovadoras nos processos, requisito que o BPR precisa.

6.2. ABC COMO FERRAMENTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO BPR.

O BPR precisa, durante sua implantação, de técnicas contemporâneas que tenham o mesmo enfoque processual do negócio e, de fato, o ABC tem essa característica. O ABC oferece informação que pode ser de grande utilidade para as etapas do BPR, sobretudo quando o objetivo principal da iniciativa de reengenharia é a redução de custos. A Figura 6.3 esquematiza o uso do ABC durante a implantação do BPR.

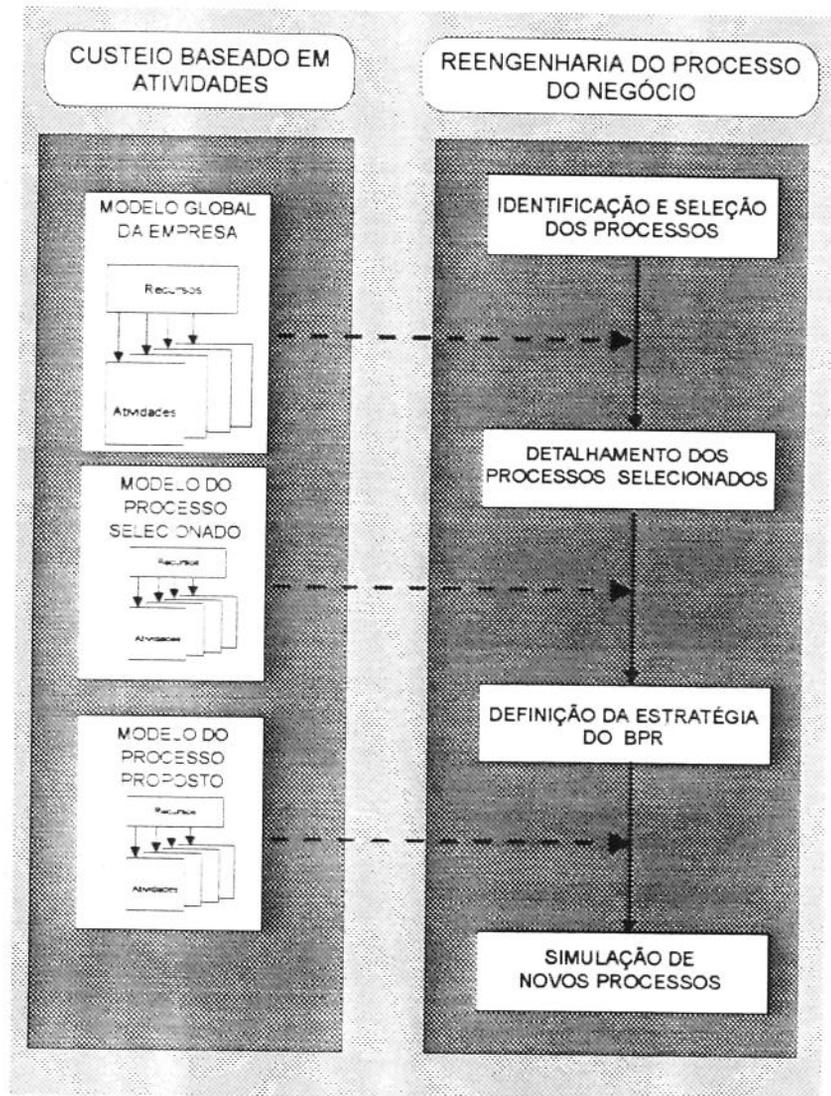


Figura 6.3. ABC como Ferramenta no Desenvolvimento do BPR.

A) ABC na Seleção dos Processos

O ABC serve como um instrumento eficaz de seleção, proporcionando dados para o critério de seleção, que ajudam a fixar prioridades de qual processo precisa mais do BPR, segundo as estratégias traçadas.

Com a técnica do ABC, o BPR consegue saber em que processos estão as oportunidades mais promissoras e mais importantes de redução de custos. As informações do ABC voltam à cena quando se gerencia e monitora os resultados dos esforços de aperfeiçoamento.

O ideal nesta etapa seria contar com um BPA, que usada de maneira inteligente junto com as descobertas do ABC, pode levar a se obter uma ampla variedade de ações e decisões sobre que processo atacar primeiro e sua influência nos outros processos com os quais inter-atua.

B) ABC no Detalhamento dos Processos Selecionados.

Como foi descrito no capítulo IV, neste ponto se efetua a medição dos processos através de parâmetros, sendo o custo um dos mais importantes. E a melhor técnica de custeio, que converge com os fundamentos do BPR, é o ABC por permitir o custeio dos processos.

É imprescindível medir o processo atual, se se quer efetuar mudanças. Conhecendo como os custos dos processos apresentam-se hoje, se poderá, mais tarde, comparar com a previsão de custos das novas alternativas dos processos selecionados.

Segundo Cogan [1994], com os sistemas tradicionais de custeio, é muito difícil custear um processo, pois os relatórios de despesas gerados informam os custos gastos pelos departamentos funcionais, mas não por processos. Com o sistema de custeio ABC, mostra-se claramente a ocorrência da dinâmica dos custos dos processos. Esta vantagem tem grande relevância para o BPR.

C) ABC na Definição da Estratégia do BPR.

Para determinar a estratégia empresarial, como foi dito no capítulo IV, precisa-se de três elementos e o ABC pode auxiliar cada um deles.

Assim, o ABC oferece a possibilidade de executar simulações que permitam combinar equilibradamente as metas financeiras com as metas baseadas em processos e produtos, uns dos requisitos-chaves para o correto estabelecimento de uns dos elementos: a estratégia empresarial.

Outro elemento que o BPR necessita para o desenvolvimento da estratégia é o cliente. Com ajuda do ABC, pode-se analisar os processos e explorar a contribuição desse elemento externo, assim:

- Deve-se buscar a redução daquelas atividades que custam muito e que não são necessárias para o cliente, mas sim para o negócio;
- Deve-se eliminar aquelas atividades que demandam um custo, e não são necessárias para o cliente nem para o negócio; e,
- Deve-se otimizar as atividades que o cliente valoriza e que, portanto, está disposto a pagar o custo demandado por ela.

O *Benchmarking*, terceiro elemento, recebe do ABC informação que ajuda a comparar o custo dos processos internos da empresa com respeito ao de processos do mesmo tipo em outras organizações. Por exemplo, pode obter-se o custo do processamento do pedido (dividindo o custo de processos como vendas, contas a receber e expedição pelo número total de pedidos efetuados num período) e verificar se está dentro do custo padrão de empresas similares.

D) ABC na Simulação dos Novos Processos.

Esta é a etapa onde o potencial do ABC pode ser melhor explorado, especialmente quando o objetivo do BPR é a redução de custos. O ABC é utilizado, então, na execução de duas sub-etapas: Avaliação dos Novos Processos e Escolha da melhor Alternativa. Em ambas, a análise custo-benefício adquire grande relevância.

O custeio dos processos é importante para o BPR, pois para que a mudança radical seja feita, deve-se saber qual foi o desempenho "ontem", para compará-lo com o desempenho de "amanhã". Para a realização de mudanças exige-se que o desempenho do negócio seja medido e o custo é um instrumento eficaz de medição. Sem a medição, pode-se supor que se terá melhoria na mudança e cair no erro de

acreditar que um novo processo implantado será mais benéfico que o velho, quando na realidade pode ocorrer ao contrário.

Simulando as mudanças no processo e calculando os custos do processo modificado, para compará-lo com a situação atual, se terá certeza que as decisões tomadas foram as mais convenientes. O ABC oferece vantagens para efetuar esse custeio.

Para o caso da análise de benefício, Cogan [1994], sugere: "o que se deve fazer é custear as mudanças requeridas no processo, e considerar a redução das atividades que não agregam valor como um dos benefícios que ajudará a pagar os custos de fazer as mudanças. E custear atividades que não agregam valor não é diferente que custear as que agregam valor". O ABC permite a execução desta abordagem.

6.3. ESTUDO DE CASO.

Neste tópico, descreve-se um estudo de caso que demonstra a utilização do ABC como uma ferramenta de apoio para a execução de algumas etapas do BPR. Primeiro, com ajuda do BPA, procura-se conhecer melhor o negócio para localizar as áreas mais promissoras de melhoria. Depois, analisa-se mais detalhadamente estas áreas para poder propor mudanças e, finalmente, simular novos processos.

6.3.1. CONTEXTO DO ESTUDO

A seguir, detalha-se o ambiente onde se desenvolveu o estudo, assim como os objetivos do mesmo.

A) A Empresa.

O presente estudo foi realizado numa empresa dedicada à comercialização de plásticos, localizada na cidade de São Paulo, sendo seus produtos finais de 2 tipos: Chapas Extrudadas e Produtos Moldados.

A empresa trabalha com produção sob encomenda, tendo uma demanda com comportamento bastante dinâmico e muitas variações. O principal mercado é a linha branca, brinquedos e embalagens.

No ambiente industrial conta-se com 10 máquinas extrusoras, 12 máquinas de termo-formagem, 4 máquinas de moinho e diversas máquinas de acabamento como prensas, serras e guilhotinas. No ambiente administrativo e de apoio à produção, a empresa conta com um sistema de rede de microcomputadores, que facilita a comunicação entre os diversos departamentos. O total de funcionários é de aproximadamente 400 pessoas.

B) Dificuldades na Empresa.

A empresa mostrou interesse em analisar o custo de seus produtos, pois apesar de ter só 2 tipos de produtos finais, tinha uma grande variedade deles e diferentes condições de produção. Por exemplo, as chapas são feitas a partir de distintos tipos de matéria prima, que por sua vez seguem diferentes tratamentos. Também os produtos moldados são obtidos através de diferentes fluxos de produção.

Neste contexto, a empresa tinha dificuldades em conhecer os custos de seus processos e, conseqüentemente, determinar quais de seus clientes ofereciam melhor margem de lucro. Além disso, a gerência estava disposta a investir em melhorias e efetuar mudanças mas, sem conhecer os verdadeiros custos de seus processos, não sabia onde efetuar esses investimentos.

C) Objetivos do Estudo.

Frente a essas dificuldades, a empresa estabeleceu os seguintes objetivos:

- Conhecer o custo real dos processos que aconteciam dentro da fábrica, para determinar os custos de seus diferentes produtos;
- Identificar os processos mais problemáticos e custosos e, com isto, saber onde estão as melhores oportunidades de investimento;
- Entender as causas da ocorrência dos custos para poder propor mudanças que tragam benefício econômico à empresa; e,
- Analisar se o custo-benefício dos novos processos justifica o investimento ou não.

C) Metodologia do Estudo.

Para poder cumprir com estes objetivos, decidiu-se o desenvolvimento do BPA e do ABC como ferramentas para efetuar e analisar possíveis investimentos em mudanças.

Para isto, definiu-se uma equipe de estudo formado por um funcionário da área de custos da empresa, e por dois membros externos, um pesquisador e um professor-doutor da área de Gestão de Processos (ambos da UNICAMP). Determinou-se que o tempo de dedicação ao projeto fosse de três dias por semana.

O estudo foi dividido em duas partes. Na Primeira parte desenvolveria-se o BPA e ABC para toda a parte do chão de fábrica em um prazo de quatro meses, com a finalidade de identificar as áreas mais problemáticas e custosas. Na segunda parte, estabeleceria-se um ABC mais detalhado das áreas críticas identificadas em um prazo de dois meses, com a finalidade de propor mudanças com justificativa econômica. O tempo total de duração do estudo foi determinado, então, em seis meses

6.3.2 UTILIZAÇÃO DO ABC PARA A SELEÇÃO DOS PROCESSOS.

Com ajuda do BPA, analisou-se a fábrica e definiu-se 12 sub-processos, cada um com uma cadeia de atividades. Assim:

Silo (S): Sub-processo pelo qual é armazenada a matéria prima cujas entregas são realizadas a granel. O transporte é feito por caminhões que permitem que, através de bombeamento, a matéria prima seja depositada nesses silos.

Almoxarifado (A): Conjunto de atividades que permitem receber matéria prima e deixá-la pronta para sua utilização na extrusão. Pode-se receber material moído de dentro e de clientes, material recuperado ou material virgem. Inclui atividades de transporte.

Recuperação(R): É um sub-processo no qual passam os materiais reciclados cuja espessura é bastante fina e não pode ser usado diretamente no processo de extrusão. Também são recuperados materiais que independentemente da espessura necessitam de homogeneização ou adição de aditivos. Inclui atividades de transporte.

Moinho (M): Sub-processo da reciclagem de material cuja finalidade é o tritramento do mesmo para a futura reutilização. O moinho pode receber o *scrap* (rebarbas) do processo de produção interno, bem como o *scrap* dos clientes (externo).

Extrusão (E): Sub-processo de transformação de material termo-plástico, basicamente para a produção de chapas e bobinas destinadas à indústria de termo-formagem.

Estoque de Chapas (Ec): Neste sub-processo se transportam e ordenam todas as chapas destinadas à moldagem, assim como aquelas rebarbas de material para a recuperação.

Vácuo (V): Sub-processo no qual as chapas e bobinas extrudadas são transformadas em produtos, ganhando formas através do método de moldagem a vácuo.

Acabamento Mecânico (Mc): Sub-processo no qual as peças moldadas são preparadas para uso final utilizando-se equipamentos mecanizados, tais como: Prensa, Guilhotina, Serra e Tupia.

Acabamento Manual (Mn): Engloba as atividades de raspagem, limpeza, inspeção e embalagem, necessários para colocar os produtos em condições de uso aos clientes.

Estoque de Produtos Acabados (Ep): Envolve todas as atividades que transportam e ordenam os produtos finais, sejam chapas ou produtos moldados.

Expedição (X): Conjunto de atividades que cuida da expedição e do transporte dos produtos acabados atendendo às condições estabelecidas pelos clientes. Pode ser de duas maneiras: com frota própria da empresa ou com frota enviada pelo cliente.

Para utilizar o ABC como ferramenta útil de análise, determinou-se que cada fluxo dos diferentes processos que ocorrem dentro da fábrica (conjunto de sub-processos) seja tratado como objeto de custo. Desenhado o modelo de custo ABC, caracterizou-se os seguintes processos, divididos em 3 partes:

Processos de Chapas Extrudadas: Em função do tratamento dado às matérias primas utilizadas na extrusão, identificou-se 11 processos:

Tabela 6.1. Processo de Chapas Extrudadas.

Objetos de Custo - Processo	Sub-Processos
1.Extrusão de Material Virgem a Granel	S ⇒ E
2.Extrusão de Material Virgem em Sacos	A ⇒ E
3.Extrusão de Material Reciclado e Moido Externo	A ⇒ E
4.Extrusão de Material de Terceiros	M ⇒ A ⇒ E
5.Extrusão de Material Reciclado Interno Extrusão	E ⇒ M ⇒ A ⇒ E
6.Extrusão de Material Reciclado Interno Moldagem	Mc ⇒ M ⇒ A ⇒ E
7.Extrusão de Material Reciclado Externo Recuperado	A ⇒ R ⇒ A ⇒ E
8.Extrusão de Material Reciclado Extrusão Recuperado	E ⇒ M ⇒ A ⇒ R ⇒ A ⇒ E
9.Extrusão de Material Reciclado Moldagem Recuperado	Mc ⇒ M ⇒ A ⇒ R ⇒ A ⇒ E

Processos de Produtos Acabados: Obtidas as chapas, estas podem seguir quatro caminhos:

Tabela 6.2. Processos de Produtos Acabados.

Objetos de Custo - Processo	Sub-Processos
I. Chapas Extrudadas	$E \Rightarrow Ep$
II. Produto Moldagem Completo	$E \Rightarrow Ec \Rightarrow V \Rightarrow Mc \Rightarrow Mn \Rightarrow Ep$
III. Produto Moldagem Vácuo Completo	$E \Rightarrow Ec \Rightarrow V \Rightarrow Mn \Rightarrow Ep$
IV. Produto Moldagem Acabamento Mecânico	$E \Rightarrow Ec \Rightarrow Mn \Rightarrow Ep$

Processos de Expedição: a partir dos produtos acabados, a distribuição aos clientes pode ser realizada de duas maneiras: pela frota da própria empresa (α) ou pelo transporte do cliente (β).

Para que o cliente disponha dos produtos finais, pode-se obter até 72 fluxos de processos ($9 \times 4 \times 2$) diferentes, resultado da combinação dos processos já descritos. A Figura 6.4 mostra os fluxos dos processos encontrados.

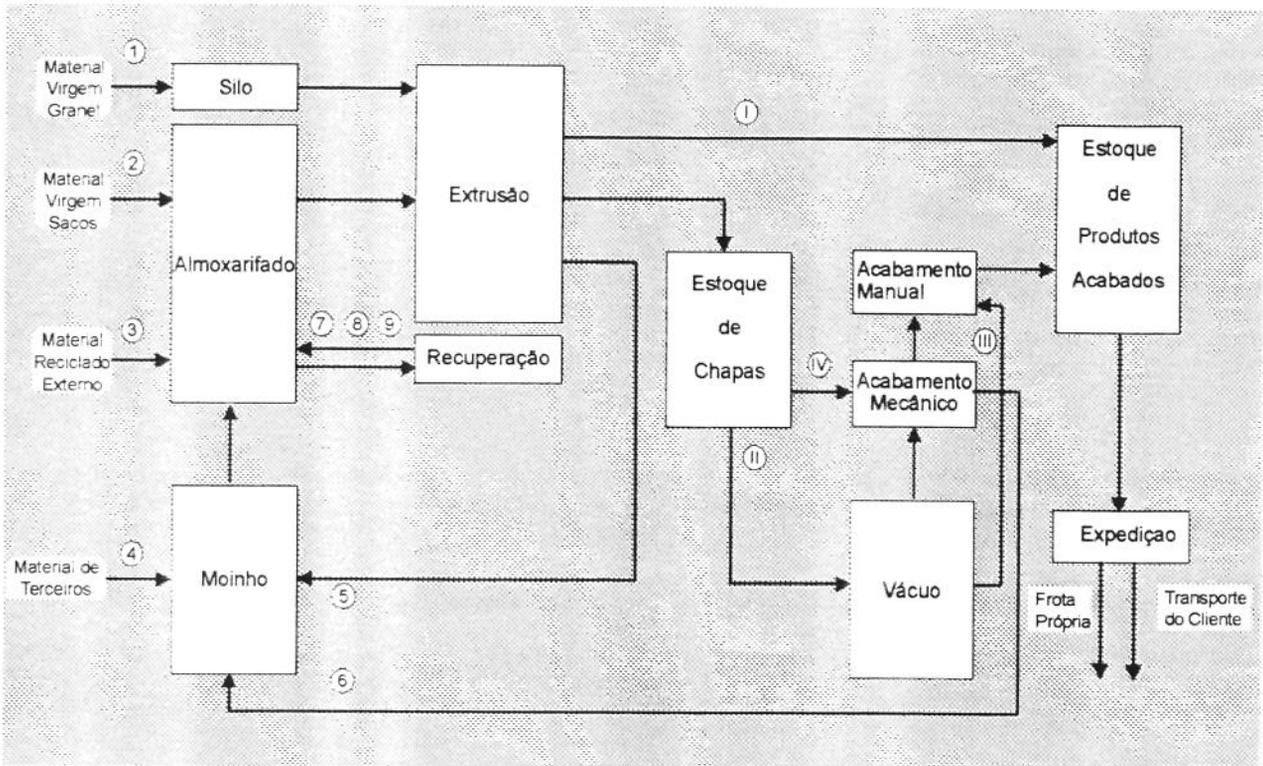


Figura 6.4. Fluxos dos Processos da Empresa.

Efetuada o mapeamento da fábrica, inicia-se o **custeamento** dos processos. **Primeiro**, aloca-se os custos (utilização dos recursos) às atividades e, **em seguida**, identifica-se a **quais sub-processos** estas atividades pertencem obtendo-se o custo de cada **sub-processo**.

Posteriormente compõem-se os sub-processos **em processos** e, com isto, **determina-se** o custo final. Com esta informação, consegue-se conhecer o custo **dos diversos** produtos, segundo o **fluxo** de processos requeridos, permitindo-se ter uma visão clara da sua **rentabilidade**.

Esta análise mostrou que os produtos que precisavam de moagem e da recuperação eram custosos e davam menor margem de lucro. Portanto, decidiu-se **fazer** uma análise mais profunda **daqueles** sub-processos.

6.3.3. UTILIZAÇÃO DO ABC PARA O DETALHAMENTO DOS PROCESSOS SELECIONADOS.

Ao começar o detalhamento dos sub-processos Moagem e Recuperação, encontrou-se:

- Existiam três tipos de material para serem moídos: Polietileno (PE), Poliestireno (PS) e Acrilonitrila Butadieno-Estireno (ABS);
- O transporte e armazenagem do material moído ou recuperado podia ser realizado de três maneiras: com sacos abertos através de gaiolas, com sacos fechados através de palletes ou com contentores, tendo cada um diferente capacidade de volume. Não existia nenhuma regra para o uso dos mesmos;
- Disponha-se de 6 máquinas de moinhos: um moinho para ABS, quatro moinhos para PS e outro PE, localizados em duas fábricas dentro da mesma empresa. Na Fábrica 1, a disposição era a mostrada na Figura 6.4, com os moinhos de ABS e PS. Na Fábrica 2 só se tinha o moinho de PE e algumas máquinas de Vácuo;
- Depois de moído o material, existiam diversos estoques: Estoque do Material a ser Recuperado, Estoque de Material PS ou ABS para a Extrusão, Estoque de Material PE para Extrusão (localizado na Fábrica 2). Estes estoques encontravam-se distribuídos na fábrica;

- O transporte do material era feito por empilhadeiras. A manipulação do mesmo era trabalhosa. Por exemplo, algumas vezes para se transportar um determinado contentor era preciso deslocar outros contentores que estavam à frente ou acima do escolhido. Isto era consequência da ausência de um critério de disposição do material;
- Os moinhos trabalhavam com uma equipe de 2 homens para todos os tipos de armazenagem. A recuperadora trabalhava com 3 homens; e,
- O transporte dos materiais da Fábrica 1 à Fábrica 2 era feito através de um caminhão.

A gerência sabia que seus sistemas de Moagem e Recuperação eram ineficientes, só que não podia dimensionar esta ineficiência e muito menos identificar onde podiam estar suas oportunidades mais rentáveis de mudança.

Optou-se, então, por seguir a seguinte abordagem de estudo. Primeiro, desenhar um novo modelo de ABC que mostre mais detalhadamente a utilização dos recursos e, principalmente, o custo da ineficiência do atual sistema de trabalho. Depois, se definiriam propostas de mudanças e, com elas, se analisariam o quanto essa ineficiência poderia diminuir.

Como nas seguintes etapas do estudo desenhou-se um novo modelo, cujo universo não era mais a empresa como um todo, mas sim as áreas de Moagem e Recuperação, o termo "processo" será destinado para referir-se a processos destas áreas.

Na Tabela 6.3 colocam-se todos os recursos utilizados para a Moagem e Recuperação com seus respectivos custos proporcionais. Esses recursos já tinham sido identificados no primeiro modelo.

Alguns recursos analisados eram compartilhados com outros sub-processos. Para se determinar seu custo correspondente à Moagem e Recuperação utilizou-se direcionadores de custo. Por exemplo, o custo do recurso Pessoal Transporte Interno, que presta também serviço para os sub-processos de Extrusão e Vácuo, foi alocado pela quantidade de toneladas do material movimentadas nesta área.

Na Tabela 6.3 mostra-se, também, o custo por *output* de cada recurso. O *output* dependia do recurso em questão. Por exemplo, para os contentores colocou-se como *output* a capacidade total de toneladas armazenadas no mês (dispunha-se de 320 contentores com 300 kg de capacidade). Para o chefe

de moinho colocou-se o total de toneladas moídas no mês (e que portanto, requeriam de sua gestão.) Para as máquinas e para o pessoal direto de moinho colocou-se o total de horas reportadas de trabalho.

O seguinte passo era definir mais detalhadamente (depurando o primeiro modelo) as atividades envolvidas na área em estudo. Colocou-se maior ênfase no transporte, pois era executado de distintas formas, dependendo do trajeto que seguia (origem e destino) e do tipo de armazenagem que transportava (contentor, gaiola ou palletes).

Tabela 6.3. Recursos da Moagem e Recuperação.

Recurso	Custo R\$	Output	Unidade	R\$/Output
Chefia Moinho	6720	570	ton	11,79
Supervisor	3860	179	hora (t)	21,56
Encarregado	6010	316	hora (t)	19,02
Pessoal Direto Moinho	43170	3623	hora (t)	11,92
Máquina Moinho PS	1510	1573	hora (t)	0,96
Máquina Moinho PE	380	141	hora (t)	2,69
Máquina Moinho ABS	380	144	hora (t)	2,64
Máquina Recuperadora	1980	447	hora (t)	4,43
Ger/Cef Extrusão	1980	578	ton	3,42
Pessoal Direto Recuperação	11660	945	hora (t)	12,34
Pessoal Almoxarifado	2670	179	hora (t)	14,92
Pessoal Transporte Interno	1450	151	hora (t)	9,60
Empilhadeira	960	570	ton	1,68
Contentores	520	96	ton	5,42
Energia Elétrica Moinho	8440	1858	hora (t)	4,54
Energia Elétrica Extrusão	8310	447	hora (t)	18,59
TOTAL	100000			

A Tabela 6.4 mostra uma lista de todas as atividades encontradas nas áreas de Moagem e Recuperação. Também colocou-se seus respectivos tempos de duração por tonelada.

Como se pode observar na Tabela 6.4, apesar de algumas atividades de transporte terem a mesma origem e destino, têm diferente valor no tempo por tonelada, pois este recurso utilizado na execução da atividade. Por exemplo, o Transporte com Empilhadeira da Extrusão para o Moinho da Fábrica 1 tem distintos valores, pois a capacidade de tonelage transportada varia, segundo o tipo de armazenagem. A gaiola, os palletes e o contentor, tem 800, 1200 e 300 kg de capacidade respectivamente. Além disto, o tempo de manipulação também varia.

Tabela 6.4. Atividades da Moagem e Recuperação.

Atividade	Origem	Destino	t/ton
Transporte Empilhad. Gaiola	Mat Industrializado	Moinho Fábrica 1	0,14
Transporte Empilhad. Palletes	Mat. Industrializado	Moinho Fábrica 1	0,14
Transporte Empilhad. Gaiola	Extrusão	Moinho Fábrica 1	0,33
Transporte Empilhad. Palletes	Extrusão	Moinho Fábrica 1	0,17
Transporte Empilhad. Contentor	Extrusão	Moinho Fábrica 1	0,28
Transporte Empilhad. Gaiola	Acab/Vac Fabrica 1	Moinho Fábrica 1	0,31
Transporte Empilhad. Palletes	Acab/Vac Fabrica 1	Moinho Fábrica 1	0,26
Transporte Empilhad. Gaiola	Devolução Peças	Moinho Fábrica 1	0,17
Transporte Empilhad. Palletes	Devolução Chapas	Moinho Fábrica 1	0,14
Transporte Empilhad. Saco Fechado Palletes	Moinho Fábrica 1	Estoque Recuperado	0,10
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	Moinho Fábrica 1	Estoque Recuperado	0,15
Transporte Empilhad. Saco Fechado Palletes	Estoque Recuperado	Recuperadora	0,12
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	Estoque Recuperado	Recuperadora	0,17
Transporte Empilhad. Contentor	Moinho Fábrica 1	Extrusão	0,14
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	Moinho Fábrica 1	Extrusão	0,10
Transporte Empilhad. Contentor	Moinho Fábrica 1	Estoque Extrusão	0,19
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	Moinho Fábrica 1	Estoque Extrusão	0,15
Transporte Empilhad. Contentor	Estoque Extrusão	Extrusão	0,23
Transporte Empilhad. Saco Fechado Palletes	Estoque Extrusão	Extrusão	0,12
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	Estoque Extrusão	Extrusão	0,17
Transporte Empilhad. Contentor	Moinho Fábrica 2	Estoque Extrusão 2	0,06
Transporte Manual	Acab/Vac Fabrica 2	Estoque Extrusão 2	4,17
Transporte Caminhão Palletes	Extrusão	Moinho Fábrica 2	0,50

Transporte Caminhão Palletes	Estoque Extrusão 2	Extrusão	0,43
Transporte Caminhão Palletes	Acab/Vac Fábrica 2	Moinho Fábrica 1	1,25
Transporte Caminhão Gaiola	Acab/Vac Fábrica 2	Moinho Fábrica 1	0,55
Serragem PE			2,5
Serragem ABS			4,17
Costura/pesagem			0,17
Retirar Filmes Chapas			ton
Retirar Filmes Peças			ton
Recuperar Material			3,64
Moagem PS			2,84
Moagem PE			6,85
Moagem ABS			3,55
Atividades Supervisão			ton
Trocar/Limpeza			0,34
Manutenção			0,17

Para poder custear os distintos processos do material moído seguiu-se uma lógica de custeio ilustrada na Figura 6.5: As variáveis utilizadas na figura são descritas a seguir:

- Identifica-se os recursos e seus custos, onde $\$R_n/t$ representa o custo do recurso n por unidade de tempo t
- Determina-se quais recursos eram consumidos em cada atividade. Cada atividade reuniu um número de recursos, representando $\$SR_n/t$ a soma dos custos dos recursos alocados à atividade n por unidade de tempo t
- Em seguida, multiplica-se essa soma ($\$SR_n/t$) pelo índice de unidade de tempo por tonelada de cada atividade t/ton , determinando o custo de cada atividade por tonelada $\$A_n/ton$. Aqueles recursos cujo *output* eram toneladas foram alocados diretamente. Por exemplo, a atividade Transporte de Empilhadeira com Contentor tinha recursos com custo por hora (Encarregado e Pessoal Transporte Interno) e recursos com custo por tonelada (Empilhadeira e Contentores); aos primeiros aplicou-se o

índice e aos segundos foram somados diretamente. A Tabela 6.5 mostra o custo das distintas atividades na área de Moagem e Recuperação:

- Aloca-se cada atividade para os distintos processos de moagem identificados; e,
- Finalmente, soma-se as atividades envolvidas em cada processo, obtendo finalmente o custo por tonelada do processo $\$P_n \text{ ton}$. A Tabela 6.6 mostra esses resultados.

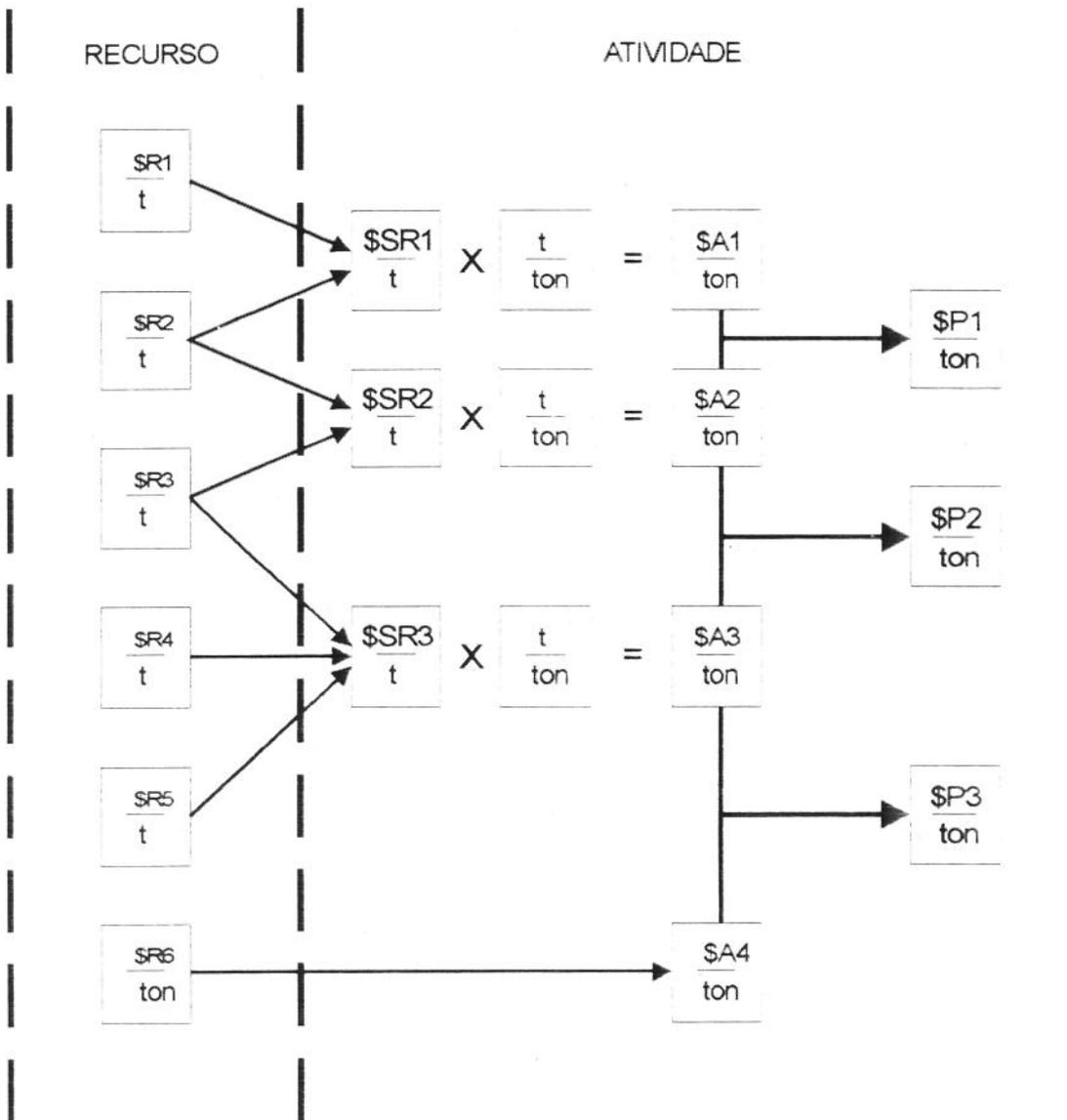


Figura 6.5. Lógica de Custeio Aplicado.

Tabela 6.5. Custo das Atividades da Moagem e Recuperação.

Atividade	Custo. (\$An/ton)
Transporte Empilhad. Gaiola	4,30
Transporte Empilhad. Palletes	4,30
Transporte Empilhad. Gaiola	4,83
Transporte Empilhad. Palletes	3,29
Transporte Empilhad. Contentor	9,74
Transporte Empilhad. Gaiola	7,5
Transporte Empilhad. Palletes	6,51
Transporte Empilhad. Gaiola	4,84
Transporte Empilhad. Palletes	4,29
Transporte Empilhad. Saco Fechado Palletes	3,51
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	4,44
Transporte Empilhad. Saco Fechado Palletes	3,85
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	4,95
Transporte Empilhad Contentor	9,72
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	3,64
Transporte Empilhad Contentor	10,77
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	4,44
Transporte Empilhad Contentor	11,45
Transporte Empilhad. Saco Fechado Palletes	3,83
Transporte Empilhad. Saco Aberto Gaiola	4,95
Transporte Empilhad Saco Fechado Palletes	2,73
Transporte Manual	49,69
Transporte Caminhão Palletes	10,78
Transporte Caminhão Palletes	8,18
Transporte Caminhão Palletes	26,96
Transporte Caminhão Gaiola	11,86
Serragem PE	29,79
Serragem ABS	49,65
Costura/pesagem	1,99
Retirar Filmes Chapas	11,92
Retirar Filmes Peças	11,92
Recuperar Material	173,62
Moagem PS	58,88
Moagem PE	131,20
Moagem ABS	67,79
Atividades Supervisão	15,06
Trocar/Limpeza	4,05
Manutenção	2,03

Tabela 6.6. Custo dos Processos da Moagem e Recuperação.

MATERIAL COM PROCESSO DE MOAGEM E RECUPERAÇÃO							
Processo (Pn)	Mat,	Saco Aberto	Saco Fechado		Custo Pond. (R\$/ton)	on, Proc. (ton)	CUSTO TOTAL (R\$)
Terceiros	PS	267,33	267,28		267,29	20	5345,86
	ABS						
	PE						
Extrusão	PS	266,31	266,27		266,28	103	27426,89
	ABS						
	PE						
Vácuo 1	PS						
	ABS						
	PE						
Custo Total							32772,75
MATERIAL COM PROCESSO DE MOAGEM							
Processo (Pn)	Mat,	Saco Aberto	Saco Fechado	Contentor	Custo Pond. (R\$/ton)	on. Proc. (ton)	CUSTO TOTAL (R\$)
Industrializ,	PS	93,71	93,66	106,54	97,92	64	6286,83
	ABS	102,62	102,58	119,5	108,17	10	1081,71
	PE						
Extrusão	PS	92,7		105,53	100,95	200	20190,65
	ABS	101,61		114,44	109,99	20	2199,88
	PE		174,02		174,02	10	1740,20
Vácuo 1	PS	95,91	95,87	108,74	100,12	79	7909,80
	ABS	154,48	154,43	167,31	158,69	8	1269,51
	PE						
Vácuo 2	PS	116,36	116,31	129,19	120,57	40	4822,77
	ABS	174,92	174,88	187,75	179,13	6	1074,80
	PE		244,70		244,70	10	2447,00
Custo Total							490003,15
CUSTO TOTAL DO MOAGEM E RECUPERAÇÃO							81775,90

6.3.4. UTILIZAÇÃO DO ABC NA ESTRATÉGIA DE MUDANÇAS.

Um dos objetivos do estudo era dimensionar o custo da ineficiência do atual sistema, para se propor mudanças que reduzam o custo desta ineficiência. Para conseguir este objetivo, estabeleceu-se a seguinte abordagem:

- Identificou-se a quantidade de toneladas moídas no mês para cada processo;
- Multiplicou-se o custo por toneladas dos processos (informação proporcionada pelo modelo ABC) por suas respectivas toneladas moídas. Teve-se como resultado o custo de cada processo;
- Somou-se todos os custos dos processos, obtendo o Custo Total do Material Processado;
- Comparou-se o Custo Total dos Recursos com o Custo Total do Material Processado. A diferença é o custo da ineficiência.

A Tabela 6.6 mostra os resultados obtidos do custo dos distintos processos de moagem, segundo o tipo de material processado e seu método de trabalho. Cabe mencionar que, durante o desenvolvimento do estudo, a Fábrica não estava executando certos processos devido às situações no mercado. Mas, custeou-se esses processos para qualquer estudo posterior com diferentes condições de mercado.

Na Tabela 6.7 coloca-se o custo da ineficiência, seguindo a abordagem descrita. Dividiu-se o custo da ineficiência pelo total de material processado no mês, obtendo-se um custo de R\$ 31,97/ton.

Tabela 6.7. Custo da Ineficiência.

Custos	(R\$)	(R\$)	Inef/Ton (R\$/ton)	% do Custo
Custo Total dos Recursos	100000,00			
Custo Total do Matéria Processado		81775,90		81,78%
Custo da Ineficiência		18224,10	31,97	18,22%
CUSTO TOTAL	100000,00	100000,00		100,00%\$

A próxima ação era propor mudanças. Com ajuda do modelo ABC da área de Moagem e Recuperação, pode-se definir os distintos tipos de processos e, o mais importante, custeá-los. Com isto, começou a análise de cada um deles e identificou-se as atividades mais promissoras, onde podiam efetuar-se as mudanças.

Para facilitar a análise, as atividades foram agrupadas em Moagem, Recuperação, Transporte, Serragem, *Setup* e um item de Ineficiência. Neste último, considerou-se todas aquelas atividades próprias do atual método de trabalho que eram difíceis de dimensionar, tais como: dificuldade na comunicação, dificuldade na localização do material, arrumações da armazenagem, mão-de-obra ociosa, e deslocamento inecesário da empilhadeira, etc.

A Tabela 6.8 compara distintos processos com custo diferenciado, mostrando em qual porcentagem as atividades influenciam os custos. A Figura 6.6 ilustra esta comparação.

Tabela 6.8. Exemplos de Custeio de Diferentes Processamento de Materiais.

Exemplos de Custo de Material Processado	Moagem R\$/ton	Recup. R\$/ton	Transp. R\$/ton	Serra R\$/ton	Superv. R\$/ton	Set Up R\$/ton	Inefic. R\$/ton
Não Recuperado PE Extrusão Saco Fechado	131,20,		21,71		15,06	6,05	31,97
Recuperado PS Extrusão Saco Aberto	58,88	173,62	12,70		15,06	6,05	31,97
Não Recuperado ABS Vácuo 1 Saco Aberto	67,79		36,33	49,65	15,06	6,05	31,97
Não Recuperado ABS Vácuo 2 Saco Aberto	67,79		15,88	49,65	15,06	6,05	31,97

Terminada a análise, estabeleceu-se as seguintes propostas para as atividades com maior potencial de redução de custos:

A) *Moagem*. As atividades de moagem tem sido executadas por um operador e um ajudante. O segundo homem é exigido pela forma de embalagem do material moído em sacos. O uso de contentores pode eliminar a necessidade de um ajudante, reduzindo o custo desta atividade.

B) *Serragem*. A atividade de Serragem tem uma grande participação nos custos dos processos que a demandam. Aumentando a potência dos moinhos ou a dimensão da entrada de material dos mesmos (boca de moinho), poderia eliminar-se esta atividade.

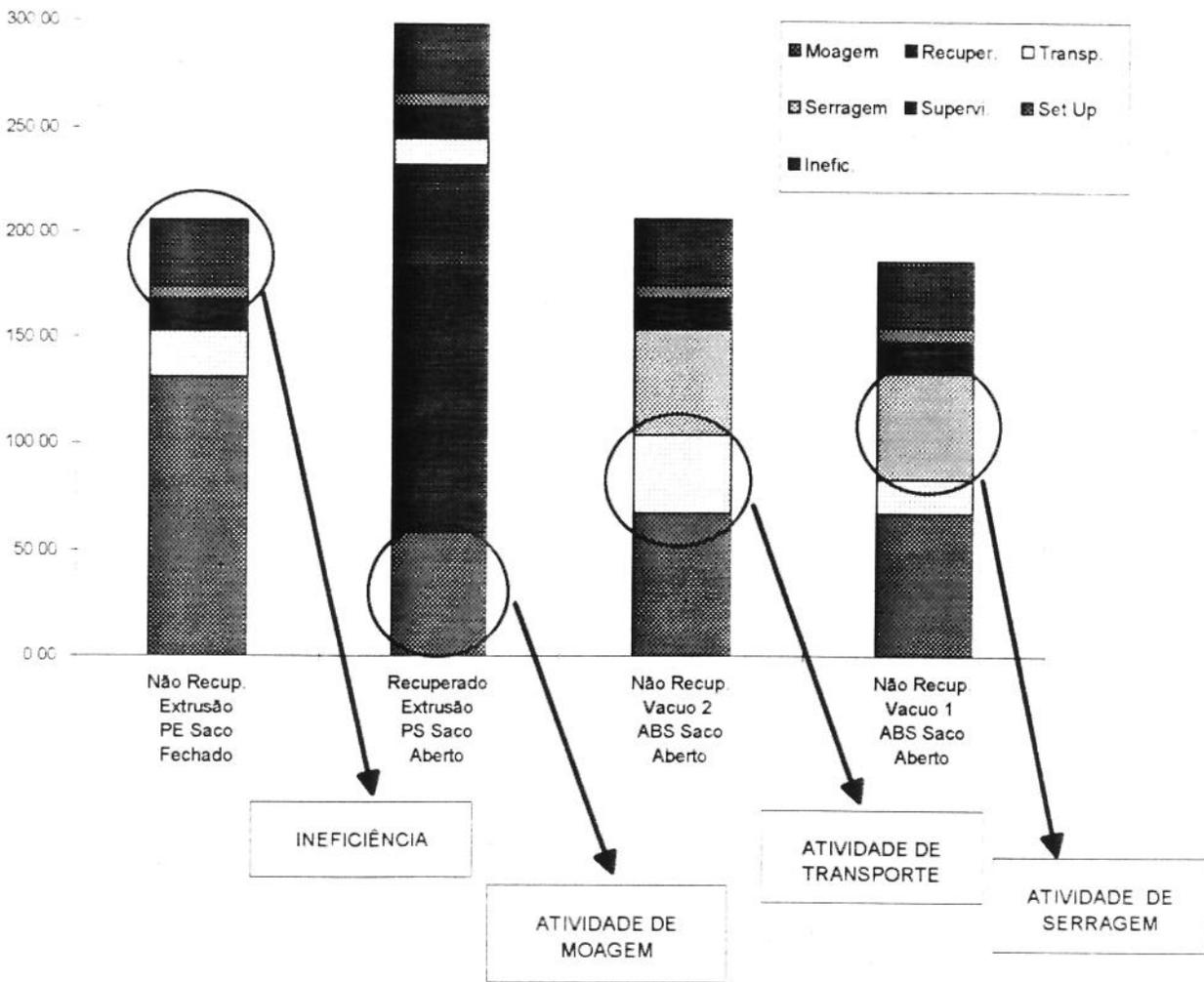


Figura 6.6. Comparação de Custos de Distintos Processamentos de Material.

C) *Transporte*: As atividades de transporte que utilizam o caminhão encarecem em grande porcentagem os processos. O tempo gasto na carga e descarga do caminhão pode ser reduzido melhorando os métodos atuais de trabalho, como:

- Colocar o material no caminhão em gaiolas e não em pallets, evitando o rearranjo de material anterior e posterior ao carregamento; e,
- Ter um meio de transporte diferente do caminhão; por exemplo, pequenos tratores.

D) *Ineficiência*: As atividades envolvidas na ineficiência tinham duas principais causas:

- Estacionamento inadequado do material. Para acessar um material às vezes pode-se demorar até 30 minutos, pois o contentor desejado está atrás de várias pilhas de material; e,.

- Dificuldade na gestão. A distância física entre a supervisão do moinho e as diversas áreas de armazenagem dificultam a comunicação, envio de ordens e controle de material.

Estes problemas podem ser solucionados com a mudança de *Layout* da área de Moagem e Recuperação, com os estoques convenientemente localizados, um arranjo e transporte de materiais mais eficiente e um controle de atividades mais concentradas.

6.3.5 UTILIZAÇÃO DO ABC NA SIMULAÇÃO DOS NOVOS PROCESSOS:

O estudo evidenciou que existem potenciais de redução de custos nas atividades da área de Moagem e Recuperação. Estas reduções só serão obtidas através de ações gerenciais que permitam diminuir o nível de volume de recursos (mão-de-obra, máquinas) utilizados na execução de atividades, ou aumentar a quantidade de trabalho executadas com a mesma quantidade de recursos consumidos.

Com ajuda da informação do Modelo do ABC, confeccionou-se o seguinte tabela de composição do custo total da área de Moagem e Recuperação. Para isto, o custo de cada atividade por tonelada foi multiplicada pelo total de material processado no mês. A Figura 6.7 ilustra esta composição.

Tabela 6.9. Estrutura dos Custos por Atividades.

Atividades do Moinho	Custo (R\$)	Porcentagem (%)
Moagem	35411	35,41
Recuperação	21359	21,36
Transporte	11962	11,96
Serra	1579	1,58
Supervisão	8590	8,59
Set Up	2875	2,87
Ineficiência	18224	18,22
TOTAL	100000	100,00

Se as mudanças fossem feitas, reduzindo em 30% a utilização de pessoas na Moagem, eliminando a atividade de Serra, melhorando o Transporte em 50%, e reduzindo a Ineficiência em 50%, obteria uma redução de custos de aproximadamente R\$ 27,000, considerando metas realistas de serem atingidas.

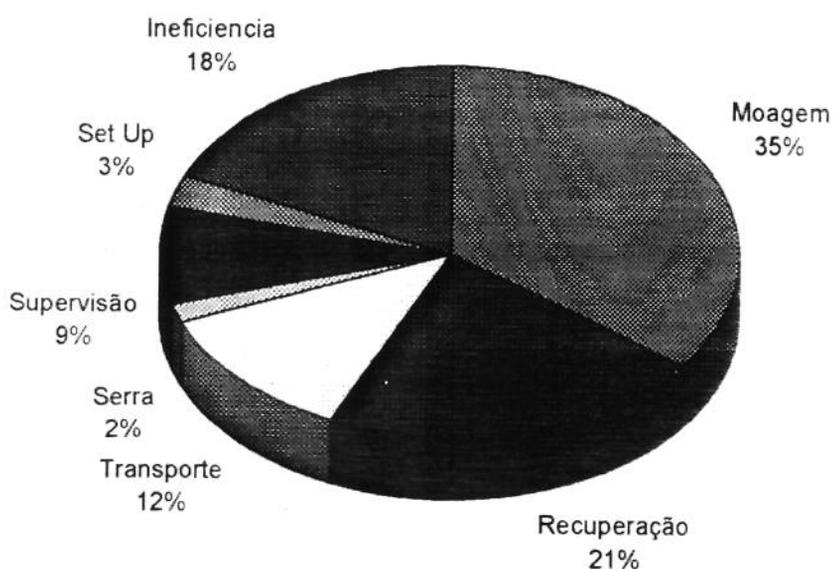


Figura 6.7. Composição de Custos na Área de Moagem e Recuperação

Para obter dados mais exatos, deve-se desenhar um novo modelo com as mudanças propostas. A abordagem do estudo seria exatamente igual à utilizada para custear o atual sistema. Com os dados obtidos, então, se avaliariam os custos-benefícios das mudanças com precisão e com a certeza de conseguir resultados de investimentos favoráveis.

Um resumo da metodologia da utilização do custeio ABC para avaliar mudanças, aplicada neste estudo é ilustrado na Figura 6.8

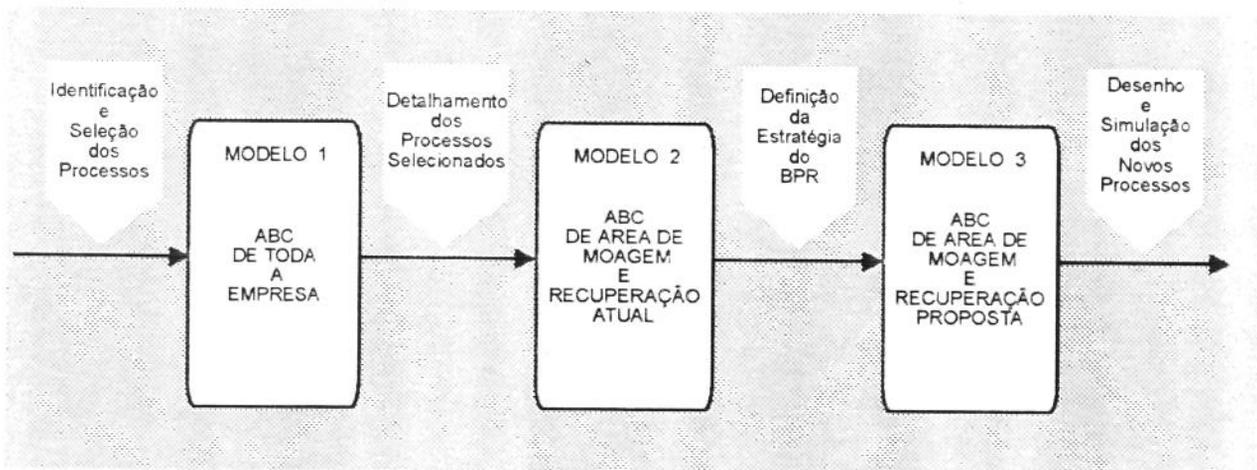


Figura 6.8. Abordagem Utilizada do ABC como Ferramenta para Mudanças.

6.4. COMENTÁRIOS FINAIS.

O estudo de caso descrito está sendo atualmente estudado pela gerência, motivo pelo qual o modelo ABC da alternativa proposta (terceiro modelo) não foi desenhado, mas com os resultados obtidos demonstram que a análise custo-benefício é favorável para a execução das mudanças propostas.

Cabe mencionar que a Análise de Processos do Negócio serviu durante a etapa inicial do desenvolvimento do Custeio Baseado em Atividades para cada modelo, o qual demonstra como ambas as técnicas complementam-se, alcançando uma melhor exploração de suas virtudes.

A empresa não esperava uma diferenciação de custos tão marcante de seus distintos processos de Moagem e Recuperação e, ainda mais, o quão caro resultava a ineficiência de seu atual método de trabalho. Com isto, conseguiu-se conscientizar a gerência e os funcionários da importância de conhecer e diferenciar os diversos fluxos de trabalho de seus produtos.

Capítulo 7

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O desenvolvimento da abordagem teórica da utilização da Análise de Processos do Negócio e do Custeio Baseado em Atividades como ferramentas na aplicação da Reengenharia de Processos do Negócio e sua aplicação nos dois estudos de caso apresentados, leva a estabelecer as seguintes conclusões:

- Atualmente as organizações estão percebendo que uma automação invejável, um sistema de informação completo, um baixo endividamento e uma sólida reputação não são mais garantia de sobrevivência. Sobreviver no mundo competitivo de hoje exige uma forte liderança executiva, baseada num ótimo gerenciamento de processos. A Reengenharia de Processos do Negócio é uma nova metodologia que desenvolve eficaz e eficientemente este pré-requisito para o sucesso.
- A estrutura moderna, com base nos processos, permite um melhor análise da empresa que as estruturas tradicionais (visão funcional), as quais se prestam mais ao controle de pessoas que ao aperfeiçoamento no negócio. Nas organizações funcionais inverte-se os valores quando submete-se os processos à estrutura. Os processos é que são importantes e a eles a empresa tem que amoldar a estrutura que melhor lhes sirva.
- A Análise de Processos do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades deixam de abordar as organizações de maneira tradicional e baseiam-se em uma análise processual, ponto chave e essencial na Reengenharia de Processos do Negócio. E é esta a razão fundamental da sua utilização como ferramentas para o desenvolvimento de mudanças.
- O uso da Tecnologia da Informação não é um objetivo da Reengenharia de Processos do Negócio, mas é um importante habilitador. Neste contexto, a Análise de Processos do Negócio torna-se em um otimizador da aplicação da Tecnologia de Informação (mostrando claramente o desenvolvimento do negócio e suas causas básicas) e, em consequência, um facilitador na execução de mudanças.

- O primeiro caso de estudo descrito demonstrou que com ajuda da Análise do Processo de Negócio a empresa conseguiu conhecer como e porque seus processos aconteciam, e como consequência facilitou a execução de mudanças. Assim, comprova-se que a Análise do Processo de Negócio é um eficiente instrumento de orientação na estratégia de simplificar antes de automatizar.
- O Custeio Baseado em Atividades constitui uma técnica que pode auxiliar à Reengenharia de Processos do Negócio, pois identifica aqueles processos com melhores e mais promissoras oportunidades de redução de custo e, portanto, candidatos a aplicação de mudanças. E mais, com o Custeio Baseado em Atividades pode-se simular estas mudanças, ajudando a comparar o novo processo desenhado com a situação atual. Com isto, consegue-se ter certeza se as ações propostas são as mais convenientes.
- O segundo caso de estudo demonstrou que o Custeio Baseado em Atividades serviu como um catalisador de mudanças, mostrando as áreas críticas da empresa onde estas deveriam ser executadas de modo a trazer benefícios econômicos relevantes. O custo diferenciado dos produtos, conscientizou aos membros da organização da importância de conhecer os fluxos de trabalho dos distintos processos que acontecem no chão de fábrica.
- A Reengenharia de Processos de Negócio deve explorar as vantagens que oferecem a Análise de Processos do Negócio e o Custeio Baseado em Atividades combinando a utilização de ambas. O BPA coloca a base de análise e o ABC a dimensiona, permitindo a movimentação em duas direções, entre obtenção de um cálculo verdadeiro de lucratividade do processo e a identificação de alternativas para melhorá-lo.
- Posicionamento e Paradigma Dinâmico são dois conceitos essenciais que toda empresa deve compreender e levar em consideração, para ter sucesso na execução de mudanças. A Reengenharia de Processos do Negócio não é um paradigma, mas precisa de um novo paradigma: o desejo de questionar tudo continuamente.

- Cada organização constitui um mundo diferente com características singulares. O uso de cada técnica depende dos objetivos perseguidos e do ambiente organizacional. A aplicação da Análise de Processos do Negócio e do Custeio Baseado em Atividades demanda tempo e trabalho, mas os esforços serão recompensados se os objetivos são compatíveis com as vantagens oferecidas por estas duas técnicas.

O presente estudo não pretendeu ser um trabalho completo sobre Reengenharia de Processos do Negócio, o objetivo foi demonstrar como técnicas contemporâneas podem servir como importantes ferramentas no desenvolvimento desta nova metodologia.

A seguir, coloca-se algumas indicações para posteriores estudos, tais como:

- Diferencia e convergência entre as duas metodologias com mais vogue no atual mundo dos negócios, a Reengenharia de Processos do Negócio e a Gestão Total da Qualidade. Um trabalho que aborde a combinação de ambas metodologias num estudo de caso ajudaria a enriquecer o conhecimento delas.
- A importância do habilitador de Recursos Humanos na Reengenharia de Processos de Negócio é indiscutível. Um estudo detalhado sobre sua influência no sucesso ou no fracasso em empreendimentos de reengenharia esclareceria um tema que hoje torna-se polêmico.
- A aplicação da Reengenharia de Processos de Negócio em processos de pesquisa. A pesquisa muitas vezes representa o início do processo de desenvolvimento de produtos e, em algumas indústrias, é uma causa importante de atrasos nesse desenvolvimento, de custos excessivos e do fracasso de alguns produtos. Portanto, merece uma análise individualizada, e melhor ainda tratá-la com um exemplo real.
- A utilização de outras técnicas como ferramentas para a aplicação da Reengenharia de Processos de Negócio. Existem metodologias contemporâneas que podem ser incorporadas e ajudar a conseguir os objetivos nas distintas etapas do desenvolvimento da reengenharia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABERNATHY, Wiliam. The Productivity Dilema: Roadblock to Innovation in the Automobile Industry. John Hopkins University Press, Baltimore, 1978, p. 33.
- ANCONA, Deborah; CALDWELL, David. Cross-Fuctional Teams: Blessign or Curse for New Product Development ?. T. Kochan and M. Useem, Orgs, Transforming Organization, New York, Oxford University Press, 1992, pp. 154-166.
- ANDERSON, David; OSTRENGA, Michael. MRPII and Cost Management: A Match Made in Theory?. CIM Review, New York, 1987.
- BACIC, Miguel. Introdução aos Sistemas de Custeio. Apostila de Aula, Instituto de Economia, Unicamp, 1985, 30 p.
- BARKER, Joel. The Business of Paradigms. Charthouse Learning, Burnsville, MN, 1990.
- BARRET, John. Process Visualizaton. Information Sistem Management, primavera de 1994, pp. 14-23.
- BARTON, Richard. Business Process Reengineering. The Business Quarterly, primavera de 1993, pp. 101-103.
- BERGER, J; ANGIOLILLO, P; MASON T. Office Automation: Making it Pay Off. Business Week, outubro de 1987, pp. 134-146.
- BERLINER, Callie; BRIMSON, James. Cost Management for today's Advanced Manufacturing: The CAM-I Conceptual Design. 1 ed., Boston: Harvard Business School Press, 1988. 253 p.
- BLAISE, Cronin. Information Management: From Strategics to Action. Londres, Aslib, 1985.
- BRIMSON, James. Activity Accounting: An Activity-Based Costing Approach. 1 ed., New York, John Wiley & Sons Inc, 1991.
- BOWEN, William. The Puny Payoff from Office Computers. Fortune, maio de 1986, 20 p.

- CHAVES, Sidney. A Final, Quem está Aplicando a Reengenharia Empresarial. Beeline, abril de 1994, pp. 3-4.
- CHERRY, Kevin. Creativ. Reengineering: Harnessing ity and Innovation. Journal of Cost Management, verão de 1994, pp. 49-61.
- CIAMPA, Dan. Reecenngerring with Caution. Management Review, outubro de 1993, pp. 49-50.
- COGAN, Samuel. Activity Based Costing. A Poderosa Estratégia Empresarial. 1 ed., São Paulo, Editora Pionera, 1994, 129 p.
- COOPER, Robin; KAPLAN, Robert. How Cost Accounting Distort Product Costs. Managment Accounting, abril de 1988 - A.
- COOPER, Robin; KAPLAN, Robert. Measure Costs Right: Make the right Decisions, Harvard Business Review, setembro de 1988 - B, pp. 96-103.
- DAVENPORT, Thomas. Reengenharia de Processos. Tradução de Waltensir Dutra. 1 ed., Rio de Janeiro, Editora Campus, 1994, 391 p.
- DAVENPORT; Thomas; GIBSON, Cyrus. Systems Change: Managing Organizational and Behavioral Impact. Information Strategy: The Executive Journal, outono de 1985, pp. 23-37.
- DAVENPORT, Thomas; SHORT, James. The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign. Sloan Management Review, verão de 1990, pp. 11-27.
- DA CUNHA, José Venancio. O Que eles pensam sobre a Reengeharia. Highlihgt, janeiro-fevereiro de 1994, pp. 12-13.
- DI DOMENICO, Gino B. "Implementação de um Sistema de Custos Baseado em Atividades em um Ambiente Industrial". Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, Campinas, 1994.
- ECCLES, Robert. The Performance Measurement Manifesto. Harvard Business Review, janeiro-fevereiro de 1991, pp. 131-137.

- FAMULLA, Rainer; SCHINDLER, Ruth. Business System Redesign: A Sensible Reestruturing Tool. American Banker, agosto de 1990.
- HACKMAN, Richard; OLDFHAM Gregg. Motivation Through the Design Work: Test of a Theory. Organizational Behavior and Human Performance 16, 1976, pp. 250-279.
- HACKMAN, Richard; OLDFHAM Gregg. Work Redesign. Reading, Mass., Addison-Wesley, 1980.
- HAMMER, Michael. Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate. Harvard Business Review, julho-agosto de 1990, pp. 67-81.
- HAMMER, Michael; CHAMPY, James. Reengenharia: Revolucionando a Empresa em Função dos Clientes, da Concorrência e das grandes Mudanças da Gerência. Tradução de Ivo Korytovsky. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1994, 189 p.
- HARDAKER, Maurice; WARD, Bryan. Getting Things Done. Harvard Business Review, novembro-dezembro de 1987, pp. 112-120.
- HARRISON, Brian; PRATT, Maurice. A Methodology for Reengineering Business. Planning Review, março de 1993, pp. 6-11
- HOUSEL, Thomas. Business Process Reengineering at Pacific Bell. Planning Review, maio de 1993, pp.28-41.
- HRONEC, Steven M. Sinais Vitais: Usando medidas do desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa. 1ed., São Paulo, McGraw-Hill, 1994. 240 p.
- IBARRA, Felipe Blanco. Contabilidad de Costes y de Gestión para La Excelencia Empresarial. 1 ed., Madrid/Barcelona/Bilbao, Ediciones Deusto, 1992
- ISHIKAWA, Kaoru. Controle de Qualidade Total: À Maneira Japonesa. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1993.
- IUDÍCIBUS, Sergio de. Contabilidade Gerencial. 3 ed., São Paulo, Editora Atlas, 1980, 178 p.
- JOHNSON, Thomas; KAPLAN, Robert. The Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting 1 ed., Boston, Harvard Business School Press, 1987, 269 p.

- KATZ, Harry. Shifting Gears: Changing Labor Relations in the U.S. Automobile Industry. MIT Press, Cambridge, 1985.
- MADHAVAN, Nayar. Achieving Information Integrity. Information Systems Management, primavera de 1993, pp. 5-12.
- MAGNET, M. Who is Winning the Information Revolution. Fortune, novembro de 1992, pp. 110-117.
- MANSFIELD, Edwin. Industrial R&D in Japan and the United States: A comparative Study. American Economic Review 78, 1988, 223 p.
- MARTIN, James. Information Engineering: Books 1-3. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1989.
- MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 4.ed., São Paulo, Editora Atlas, 1990, 311 p.
- MEHARA, Pravesh; KAMMALADE John; OZAN Terrence. A Process Approach to Overhead Management. Journal of Cost Management for the Manufacturing, outono de 1989, pp. 5-9.
- MILLER, Jeffrey; VOLLMANN, Thomas E. The Hidden Factory, Harvard Business Review, setembro-outubro de 1985, pp. 142-150.
- MOAD, Jeff. Does Reengineering Really Work?. Datamation, agosto de 1993, pp. 22-28.
- MORRIS, Daniel; BRANDON, Joel. Reengineering your Business. McGraw Hill, INC. New York, USA, 1994. 297p.
- NAKAGAWA, Masayuki. Gestão Estratégica de Custos: Conceito, Sistemas e Implementação. 1 ed., São Paulo, Editora Atlas, 1991, 111 p.
- NAKAGAWA, Masayuki. ABC Custeio Baseado em Atividades. 1 ed., São Paulo, Editora Atlas, 1994, 95 p.
- OSTRENGA, Michael. Activities: The Focal Point of Total Cost Management. Management Accounting, fevereiro de 1990, pp. 43-50.

- OSTRENGA, Michael. Guia da Ernst & Young para Gestão Total dos Custos. Tradução de Nivaldo Montingelli Jr. 1 ed., Rio de Janeiro. Editora Record. 1993, 349 p.
- OSTRENGA, Michael; PROBST, Frank. Process Value Analysis: The Missing Link in Cost Management. Journal of Cost Management for the Manufacturing, outono de 1992, pp. 4-10.
- PORTER, Michael. Estratégia Competitiva. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1994.
- RAFFISH, Norm; TURNEY Peter. Glossary of Activity Based Management. Journal of Cost Management for the Manufacturing Industry, outono de 1991, pp. 53-61.
- RIGBY D. The Secret History of Process Reengineering. Planning Review, mar/abr de 1993, pp. 24-27.
- ROACH, Steven. Economic Perspective. Morgan Stanley, janeiro de 1991, pp. 6-19.
- ROCHESTER, Jack. Improving Application Development Perspective. I/S Analyzer 28:3, março de 1990, pp. 1-12.
- STALK, George & HOUT Thomas. Competindo Contra o Tempo. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1993.
- TAKEUCHI, Irokata; NONAKA, Ikujiro. The New Product Development Game. Harvard Business Review, janeiro-fevereiro de 1986, pp. 137-146.
- TENG, James; GROVER Varun; FIEDLER, Kirk. Business Process Reengineering: Charting a Strategic Path for the Information Age. California Management Review, primavera de 1994, pp. 9-31.
- TEXEIRA, Diogo. Technology in Banking: Creating Value and Destroying Profits. Homewood, Business One Irwin, 1990.
- THURLOW, Lester. Foreword in Michael Scott Morton, org., The Corporation of the 1990's: Information Technology and Organizational Transformation. Nova York, Oxford University Press, 1991. pp. v-vii.

- TURNEY, Peter. Performance Excellence in Manufacturing and Service Organization. Proceedings of the Third Annual Management Accounting Symposium, San Diego, março de 1989.
- TURNEY, Peter. Common Cents: The ABC Performance Breakthrough (How to Succeed With Activity Based Costing). Hillsboro, Cost Technology, 1992, p. 322.
- VOGT, Eric. Beyond Finance: A Road Map for the Knowledge Era. New York, IMA, 1994.
- WHITELEY, Richard. A Empresa Totalmente Voltada para o Cliente. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1993.
- WILCOX, Chris. Using ABC as a catalyst for business process reengineering. As Easy as ABC, N19, inverno de 1994, pp. 6-7.
- WOMACK, James. JONES, Daniel; ROOS, Daniel. A Máquina que Mudou o Mundo. 3 ed., Tradução de Ivo Korytovsky. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1992, 347 p.
- YONG, Chu Shao. Que eles pensam sobre a Reengenharia. Highlihgt, janeiro-fevereiro de 1994, pp. 13-14.
- ZUERA, Javier; PINILLA, Luis. Algunas Reflexiones Críticas En Torno Al Sistema ABC. III Congreso Internacional de Costos. I Congreso Nacional de La Asociación Española de Contabilidad Directiva. Madrid, 21-24 setembro 1993.