

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
PÓS-GRADUAÇÃO – STRICTO SENSU
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS

EVERALDO ANTONIO RUTANA PEREIRA

**O ESTUDO DAS DIFERENTES LÓGICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE
COMO UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DE
OPERAÇÕES**

CURITIBA
2008

EVERALDO ANTONIO RUTANA PEREIRA

**O ESTUDO DAS DIFERENTES LÓGICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE
COMO UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DE
OPERAÇÕES**

Dissertação como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação (*Stricto sensu*) em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Gerência de Produção e Logística.

Orientador: Prof. Dr. Edson Pinheiro Lima

Co-orientador: Prof. Dr. Sérgio Eduardo Gouvêa da Costa

CURITIBA
2008

EVERALDO ANTONIO RUTANA PEREIRA

**O ESTUDO DAS DIFERENTES LÓGICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE
COMO UMA CONTRIBUIÇÃO PARA O GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DE
OPERAÇÕES**

Dissertação como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre no Curso de Pós-Graduação (*Stricto sensu*) em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr.
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr.
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Prof. Dr.
Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Curitiba, _____ de _____ de 2008.

À Selma Maria Pereira, pela compreensão, carinho e incentivo, sempre presente em todos os momentos.

Às minhas duas “fofoletis” Luiza Maria Pereira e Sofia Maria Pereira, pelo entendimento, dentro do possível, da ausência do pai em determinados momentos.

Aos amigos, pelos momentos de descontração e contentamento.

AGRADECIMENTOS

Uma dissertação de mestrado requer recursos, dedicação, disciplina e esforço substancial de pesquisa, onde o tempo disponível acaba sendo utilizado quase que integralmente a execução deste grande projeto.

Deste modo, agradeço:

- Ao Prof. Dr. Edson Pinheiro de Lima, meu orientador, pela contribuição e apoio ao longo deste árduo, mas prazeroso, processo de aprendizagem e conhecimento, estando sempre disponível, apresentando críticas substanciais que ajudaram muito na evolução do trabalho;

- Ao Prof. Dr. Sérgio Eduardo Gouvêa da Costa., meu co-orientador, por fomentar a idéia principal desta dissertação e também por suas decisivas considerações e disposição de materiais de pesquisa;

- Aos meus familiares pelo carinho e disposição sempre que precisei;

- A minha esposa Selma, pelo carinho e dedicação nas inúmeras vezes que tive que estar ausente devido ao processo de planejamento e pesquisa;

- As minhas filhas, Luiza Maria Pereira que com seus 2 (dois) anos de idade tentou entender esse processo e a Sofia Maria Pereira que com apenas 8 (oito) meses de vida proporcionou momentos de muita alegria neste período;

- Aos poucos, mas verdadeiros amigos, pelo incentivo e pela ajuda, mesmo muitas vezes sem saber que suas palavras em muito contribuíram.

“A mente que se abre a uma nova idéia jamais voltará ao seu tamanho original...”

Albert Einstein

RESUMO

Em um ambiente de mudanças contínuas a luta pela sobrevivência tornou-se uma tarefa complexa e difícil para as organizações. Esta sobrevivência está associada à implementação de um planejamento competitivo, que depende fundamentalmente da viabilidade de sua implantação, bem como, do controle dos seus resultados. Através da análise detalhada desta necessidade, fica-se instigado em buscar uma resposta para o problema enunciado, onde ele buscava saber quais as grandes lógicas de planejamento e controle e quais abordagens existentes no mercado que podem ser classificadas em cada grupo. Para responder esta questão definiu-se objetivos de estudo destas lógicas e, através de um conjunto de procedimentos aqui utilizados como a revisão teórica e a aplicação de um questionário de sondagem tabulou-se as diferentes abordagens e dessa forma possa-se conhecer a aplicação destas no mercado atual, tendo como limites, Curitiba e Região Metropolitana. A análise detalhada do método que cada empresa utiliza para planejamento e controle levou a classificação em três classes dominantes aqui chamadas de Integração, Desdobramento e Qualidade, que interagem entre si, mas cada uma com uma lógica principal. De maneira geral, pode-se afirmar de forma sintética que a Integração tem como principal objeto a utilização de *softwares*, O Desdobramento apresenta uma divisão de metas a serem atingidas e a Qualidade utiliza-se de conceitos de qualidade para o controle. Agora com seu desenvolvimento completo, apresenta-se o *framework* conceitual que é uma importante contribuição para a Teoria de Engenharia de Produção e Gestão de Operações, pois o mapeamento de grupos lógicos de planejamento e controle proporciona uma coerente aplicação na gestão de manufatura e serviços, pois está claro para as organizações que uma excepcional estratégia não garante às organizações uma posição competitiva privilegiada, a não ser que tal estratégia venha acompanhada de uma implementação bem sucedida.

Palavras Chave: Planejamento e controle, gestão estratégica de operações, modelos de gestão, gestão da produção.

ABSTRACT

In an atmosphere of continuous changes the fight for the survival became a complex and difficult task for the organizations. This survival is associated to the implementation of a competitive planning, which depends fundamentally of the viability of your implantation, as well as, of the control of your results. Through the detailed analysis of this need, we were urged in looking for an answer for the predicted problem, where he looked for to know which the great planning logics and control and which existent approaches in the market that you/they can be classified in each group. To answer this subject we defined objectives of study of these logics and, through a group of procedures here used as the theoretical revision and the application of a survey questionnaire tabulated the different approaches and we met the application of these in the current market, tend as limits, Curitiba and metropolitan area. The detailed analysis of the method that each company uses for planning and control took the classification here in three dominant classes' calls of Integration, Unfolding and Quality, which interact to each other, but each one with a main logic. In a general way, we can affirm in a synthetic way that the Integration has as principal object the software's use, the Unfolding presents a division of goals they be reached her and the Quality is used of quality concept for the control. Now with your complete development, we presented the conceptual framework that is an important contribution for the Theory of Engineering of Production and Administration of Operations, because the mapping of logical groups of planning and control provides a coherent application in the manufacture administration and services, because it is clear for the organizations that an exceptional strategy doesn't guarantee to the organizations a position privileged, unless such competitive strategy it comes accompanied of an implementation well happened.

Key words: Planning and control, strategical management of operations, models of management, management of the production.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Protocolo de sondagem – preparação.....	93
Quadro 2 – Protocolo de sondagem – execução	95
Quadro 3 – Funções e características.....	113

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ciclo do controle.....	16
Figura 2 – <i>BSC</i> como ferramenta de gestão.....	31
Figura 3 – <i>Feedback</i> da estratégia.....	32
Figura 4 – Modelo para o processo de planejamento e execução	37
Figura 5 – Conceituação do GPD.....	38
Figura 6 – Gerenciamento <i>Hoshin</i>	40
Figura 7 – Matriz de desdobramento de metas.....	41
Figura 8 – Roteiro do planejamento	42
Figura 9 – Modelo de excelência da gestão.....	44
Figura 10 – Elementos chave do TQM.....	46
Figura 11 – Produção enxuta.....	48
Figura 12 – Critério ABC – uma visão global.....	53
Figura 13 – Implantação do custeio <i>ABC</i>	55
Figura 14 – Matriz de distribuição por atividade.....	56
Figura 15 – <i>Framework</i> de um sistema - ERP.....	59
Figura 16 – Visão geral das atividades.....	68
Figura 17 – Sistema integrado de gestão.....	70
Figura 18 – Fatores críticos de sucesso.....	75
Figura 19 – Evolução da qualidade e suas ferramentas e a relação seis sigma.....	78
Figura 20 – Abordagens de Planejamento e Controle.....	88
Figura 21 – Diagrama de execução.....	97
Figura 22– Seleção de lógicas de planejamento e controle.....	116
Figura 23 – <i>Framework</i> Conceitual.....	117

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Porte das empresas pesquisadas.....	100
Gráfico 2 – Função dos respondentes.....	101
Gráfico 3 – Abordagens utilizadas para garantia da qualidade.....	102
Gráfico 4 – Planejamento processo produtivo.....	103
Gráfico 5 – Utilização de sistema ERP para controle da produção.....	104
Gráfico 6 – Dependência dos processos com o sistema ERP.....	104
Gráfico 7 – Gerenciamento da seqüência de produção.....	105
Gráfico 8 – Indicadores de controle.....	106
Gráfico 9 – Visão, políticas, diretriz e metas de produção.....	107
Gráfico 10 – Compilação e apresentação dos indicadores.....	108
Gráfico 11 – Relação de indicadores com a qualidade.....	108
Gráfico 12 – Promoção de melhorias.....	109
Gráfico 13 – Razões para fechamento de pedidos.....	110
Gráfico 14 – Como é elaborado o planejamento.....	111
Gráfico 15 – Fator dominante nos processos produtivos.....	112
Gráfico 16 – Técnicas utilizadas.....	113

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	15
1.2 PROBLEMA DA PESQUISA.....	17
1.3 JUSTIFICATIVA.....	21
1.4 OBJETIVOS.....	23
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	24
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
2.1 DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES	26
2.2 DOS MODELOS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE.....	30
2.2.1 Balanced Scorecard – BSC.....	30
2.2.2 Business Plan.....	33
2.2.3 Desdobramento pelas diretrizes.....	36
2.2.4 Prêmios de qualidade.....	42
2.2.5 Total quality management – TQM.....	44
2.2.6 Lean manufacturing – produção enxuta.....	46
2.3 DAS METODOLOGIAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE.....	52
2.3.1 Activity Based Costing - ABC.....	52
2.3.2 Enterprise resource planning – ERP.....	57
2.3.3 Tecnologia da informação – TI	60
2.3.4 Material Requirements Planning –MRP.....	62
2.4 DOS PROCESSOS PARA PLANEJAMENTO E CONTROLE.....	64
2.4.1 Planejamento e Controle da Produção - PCP.....	64
2.4.2 Sistema Integrado de Gestão.....	68
2.5 DAS TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE.....	70
2.5.1 Quality Function Deployment – QFD.....	70

2.5.2	<i>Failure models effects analysis – FMEA</i>	72
2.5.3	<i>Business Brain</i>	74
2.5.4	Cartas adaptativas de controle.....	75
2.5.5	Seis sigma.....	77
2.5.6	<i>Just in time</i>	81
2.5.7	<i>Optimized Production Tecnology – OPT</i>	83
2.6	CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	87
3.	METODOLOGIA DA PESQUISA	89
3.1	INSTRUMENTO DE SONDAÇÃO.....	93
4.	ANÁLISE DESCRITIVA DA SONDAÇÃO	98
4.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS EMPRESAS PESQUISADAS.....	98
4.1.1	Resultados	99
4.1.2	Estratificação.....	99
4.1.3	Estratégia de operações.....	101
4.1.4	Abordagem tecnológica das áreas funcionais.....	103
4.1.5	Abordagem estratégica dos dados planejados.....	106
4.1.6	Desdobramento dos planos em ações e indicadores.....	110
5.	DA ELABORAÇÃO DO <i>FRAMEWORK</i>	113
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	118
6.1	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	118
6.2	CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO.....	121
6.3	LIMITAÇÕES DE PESQUISA.....	122
6.4	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	122
6.5	CONCLUSÃO.....	123
	REFERÊNCIAS	125
	DOCUMENTOS CONSULTADOS	135
	APÊNDICE	138
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADA ÀS EMPRESAS	139

1. INTRODUÇÃO

As empresas vêm presenciando nos últimos anos um aumento crescente no grau de exigências do mercado consumidor e também no nível de competitividade dos comércios interno e externo. Devido a estes fatores, a única forma de sobrevivência para as mesmas é procurar atingir um melhor desempenho global, especialmente no que se refere a variáveis como qualidade, custo e flexibilidade, procurando dessa forma obter uma vantagem competitiva em relação aos concorrentes e conseqüentemente tornar-se atraente para os consumidores. Em busca desse objetivo, vive-se então, no momento, um processo de redescoberta da manufatura, como meio de se obter a vantagem competitiva pretendida em relação aos concorrentes, o que tem gerado debates a respeito de novas formas de se gerenciar a manufatura e de que maneira ela pode contribuir para o sucesso da organização.

Assim, a realidade empresarial vem provocando questionamentos e reflexões sobre conceitos e metodologias de gestão empresarial, apresentando diversas abordagens que, são introduzidas no mercado como objetos de inovação da administração responsável, desta forma, a crescente competitividade do mercado e a concorrência cada vez mais acirrada está levando as empresas a repensar suas estratégias, especialmente no que tange ao planejamento de suas ações. É neste sentido que Oliveira (2001), diz que planejar é, antes de qualquer coisa, decidir antecipadamente. No entanto, o planejamento corresponde a uma série de decisões tomadas anteriormente ao momento da ação, correspondendo a um conjunto de decisões tomadas em um momento inicial para implementação posterior, onde devem ser consideradas as incertezas em cada elemento da cadeia de alternativas a serem implementadas.

Segundo Porter (1986), devem ser, primeiramente identificadas as características estruturais básicas das indústrias que determinam o conjunto das forças competitivas para um bom planejamento.

O planejamento pode ser definido como um dos um dos momentos mais importantes de uma organização, onde cada possibilidade deverá ser analisada com

cautela buscando a maximização dos resultados e operações, já que através deste, define-se dos objetivos e decide-se sobre os recursos e tarefas necessários para alcançá-los adequadamente.

A elaboração de um planejamento pode ser uma tarefa árdua, se tem envolvidos, diretamente, diversos setores operacionais, táticos e estratégicos da organização, assim, para a sua elaboração tem-se que identificar o que os proprietários esperam de suas participações na empresa e neste ponto que Atkinson (2000, p. 556), apresenta que “a expectativa dos proprietários torna-se o objetivo primário da empresa”, ainda conforme Atkinson (2000), o “segundo passo do planejamento é escolher uma estratégia para alcançar os objetivos primários da empresa” e, Porter (1989), diz que é necessária uma boa estratégia competitiva como a busca de uma posição favorável para que possa ser estabelecido um planejamento sustentável.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Apresentando uma base conceitual muito importante, Vasconcelos (1994), apresenta que o planejamento é o fator que antecede a estratégia, ou seja, é o conjunto de habilidades de uma pessoa ou organização para executar determinadas atividades e obter resultados que atendam aos requisitos especificados, portanto, é preciso planejar para gerir.

O processo de planejar, conforme Oliveira (2001), não deve ser feito apenas por causa da globalização, das incertezas, do aumento da competição ou de novas tecnologias que tornam o ambiente mais inseguro e cheio de riscos, mas sim, deve-se planejar porque existem tarefas a cumprir, atividades a desempenhar, produtos a fabricar e serviços a prestar.

É primordial no planejamento que os condutores do empreendimento utilizem a maior parte de seu tempo pensando no futuro da empresa, ao invés de se ocuparem de problemas presentes, pois conforme afirma Koontz & O'Donnell (1995, p. 51) “planejar é decidir antecipadamente o que fazer, de que maneira fazer, quando fazer e quem deve fazer, ele será como uma ponte estendida entre o ponto onde se esta e o ponto onde deseja-se ir”.

Planeja-se para as coisas certas e também para incertas, tomar decisões mesmo sem saber se vai dar certo. É neste sentido que Glautier & Underdown (1991, p. 439), afirmam que “planejar pode ser definido como o processo que precede a ação e está direcionado para que tomem decisões no momento presente com o futuro em vista”.

Mas, não existe um planejamento adequado sem um controle adequado e assim, Atkinson (2000, p. 18), apresenta que “o controle é o conjunto de métodos e ferramentas que os membros da empresa usam para mantê-la na trajetória para alcançar seus objetivos”.

A duração do controle é definida através da relação temporal entre o método e o objeto do controle, existem vários tipos de controle como: o *feedback*, chamado de controle reativo, o controle concomitante de monitorização e o controle preventivo, o que deve ser atentado é que o ciclo do controle, conforme Atkinson, (2000) apresenta na Figura 1 (um), terá uma retroalimentação do próprio sistema, gerando um novo planejamento.

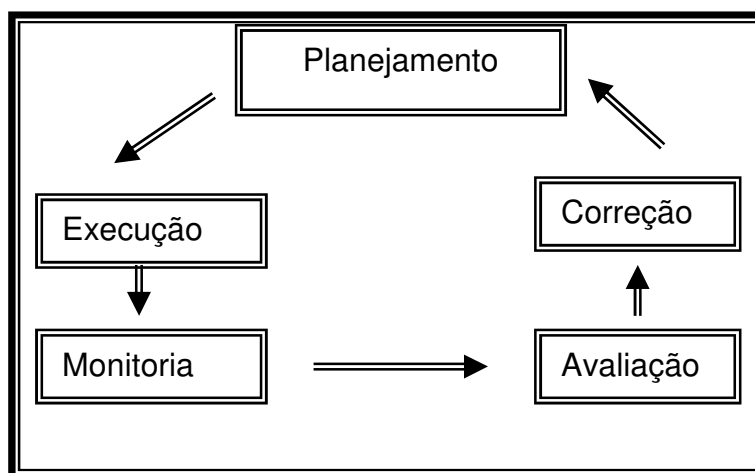


Figura 1 – Ciclo do Controle
Fonte: Atkinson (2000)

Assim, a presente proposta de dissertação tem como tema geral focar as Lógicas de Planejamento e Controle e, seu tema específico está direcionado à separação de grupos com características semelhantes para uma contribuição ao gerenciamento estratégico de operações.

Considerando a variedade de lógicas que se pode buscar pelo tema desta pesquisa, pode-se concluir que este assunto estaria esgotado, porém, neste

momento, percebe-se a deficiência, já que os estudos atuais trabalham cada modelo em separado. Daí então, a proposição deste, reunindo os principais modelos e separando em *clustering*.

Como restrição ao escopo do estudo, pode-se citar a dificuldade de tabulação das lógicas utilizadas pelas organizações atuais, já que algumas delas, nem possuem estudo científico pois são modelos elaborados pelas próprias organizações.

1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

A partir do final da década de 80, o papel do administrador tem passado por importantes modificações cujos impactos ainda não foram completamente esclarecidos. Tais mudanças têm sido em grande parte atribuída às inovações tecnológicas, que vieram modificar as formas de controle do processo produtivo, mas também aos novos padrões internacionais de concorrência que determinaram maior flexibilidade na produção, maior agilidade nos processos organizacionais e, portanto, novas estratégias de gestão.

A literatura administrativa revela diferentes abordagens sobre o trabalho do gestor empresarial, como funções, papéis, estilos, habilidades e competências. A abordagem do processo teve como fundador o engenheiro francês Henry Fayol (1841-1925). Fayol graduou-se em Engenharia de Minas em 1860, atuou seis anos como engenheiro e 52 anos como gerente e diretor. Seus princípios e elementos de gerência foram extraídos de sua própria experiência profissional.

Fayol estudou as capacidades necessárias a agente de funções técnicas e a chefes de empresas. Para ele, o “administrador é o representante da cúpula responsável pelo controle e pela supervisão do trabalho dos funcionários, verificando o atendimento ou não dos objetivos definidos pelo nível estratégico da organização” (Fayol, 1986, p.18). Ao descreverem o trabalho do dirigente empresarial, constata-se que praticamente todos os autores, nos livros de gerência, mencionam as funções de Fayol. Para ele, são funções executivas as atividades de “prever, organizar, comandar, coordenar e controlar”.

Para Fayol (1976, p. 18)

administrar é prever, organizar, comandar, coordenar e controlar. Prever é perscrutar o futuro e traçar o programa de ação. Organizar é constituir o duplo organismo, material e social da empresa. Comandar é dirigir o pessoal. Coordenar é ligar, unir e harmonizar todos os atos e todos os esforços. Controlar é velar para que tudo corra de acordo com as regras estabelecidas e as ordens dadas.

A atividade de organizar é fazer com que todos os elementos humanos, materiais e financeiros estejam direcionados a alcançar eficientemente os objetivos da organização, sendo responsável pelo compartilhamento da tarefa e da responsabilidade entre todos sempre tendo em vista o alcance dos objetivos organizacionais. É neste sentido que Koontz e O'Donnel (1981), dizem que a organização é o agrupamento das atividades necessárias a consecução dos objetivos. Salientam que uma estrutura organizacional deve ser idealizada tendo em vista clarificar o cenário interno para que todos saibam quem deve fazer o quê, e quem é responsável por quais resultados. Deve-se também remover os empecilhos ao desempenho gerados pela confusão e incerteza das atribuições e fornecer uma rede de comunicações no processo decisório que reflita e colabore com os objetivos empresariais, respeitando e elevando a flexibilidade da manufatura.

É neste sentido que Upton (1994), argumenta que a flexibilidade pode ser interna ou externa. Internamente, a flexibilidade seria representada pelo conjunto de capacitações e estratégias de operações que a empresa possui para responder ao seu ambiente (o que pode ser feito). Externamente, a flexibilidade se comportaria como uma fonte de vantagem competitiva evidenciada em um ambiente particular (o que o mercado enxerga), correspondendo, ainda, às formas como a empresa deve responder, por exemplo, às variações nas demandas agregadas por produtos e demandas freqüentes por customização, ou oportunidades de se ganhar mercado pela abrangência de uma linha de produtos.

Outra característica da flexibilidade é o seu aspecto multidimensional que pode incorrer em diferentes respostas para diferentes empresas. Suarez *et al.*, (1995), argumenta que dependendo do ambiente competitivo, determinadas dimensões de flexibilidade podem ser requeridas mais do que outras, podendo, assim, tornar uma empresa muito flexível de várias formas e pouco de outras e confirmando essa afirmativa. Upton (1996), diz que o fato de uma empresa ser flexível em um aspecto não significa que será naturalmente em outro com isso pode-

se concluir que através do nível de flexibilidade que a organização está preparada para trabalhar, deverá ser a abordagem de planejamento e controle a ser utilizada.

A essência do processo de controle consiste na comparação entre os resultados previstos e os realizados, objetivando a certificação de que o desempenho real esteja dentro dos parâmetros previstos e, em caso negativo, identificar os pontos que requerem correção. É necessário certificar-se que as ações estejam indo em direção aos objetivos estabelecidos. O controle permite verificar a existência de desvios e a correção dos mesmos para assegurar a realização do que foi planejado. Segundo Koontz e O'Donnel (1981, p. 37), “controlar é avaliar e corrigir as atividades dos subordinados para garantir que tudo ocorra conforme o planejado. Logo, é medir o desempenho contra metas e planos”.

Assim, o processo de controle é composto de três fases, segundo Stoner e Freeman (1999), estabelecer padrões de desempenho, medir o desempenho atual e comparar esse desempenho com os padrões estabelecidos.

Toda organização, em todas as formas de administração, possui metodologias para controlar aquilo que foi planejado, pois conforme Atkinson, Banner, Kaplan (2001, p. 581), “o processo de monitorar, avaliar e melhorar o desempenho da empresa para alcançar seus objetivos é normalmente chamado de controle organizacional”.

A natureza do controle é o conjunto de métodos e ferramentas que os membros da empresa utilizam para alcançar seus objetivos, eles irão verificar se o planejado está sendo executado adequadamente. Os controles são utilizados também para monitorar a eficácia do sistema dentro do universo organizacional, quanto mais complexo e a longo prazo for o planejamento, mais complexo será o controle.

O controle tem a função de retro alimentar o sistema, assim, Atkinson (2000), diz que a duração do controle é definida através da relação temporal entre o método e o objeto do controle, e que seu ciclo de vida será a sua realização pois a partir deste momento gera-se um novo planejamento. E neste sentido que Vasconcelos (1994), apresenta que o controle é uma ferramenta de gestão capaz de direcionar e impulsionar os esforços individuais para alcançar objetivos e metas globais da organização onde o principal objetivo do controle será o monitoramento com saída de ações corretivas no planejamento proposto.

Ainda neste sentido, Catelli (2001), diz que o controle deve ser executado nas áreas operacionais, na administração das áreas operacionais e na empresa em sua totalidade, avaliando o desempenho de forma global e analítica, portanto, para um sistema de controle ser eficaz, é necessário planejar, definir metas e estratégias para atingir os objetivos.

O processo de controle como meio de avaliação de desempenho é um tema que está acompanhando e crescendo conforme a dinâmica do mercado. Neely (1998), descreve que verificar a posição (*check position*), comunicar a posição (*communicate position*), identificar as prioridades (*confirm priorities*) e motivar o progresso (*compel progress*) são as quatro razões que justificam a avaliação do desempenho das organizações.

Os objetivos do desempenho definem o que as operações de manufatura estão tentando atingir para ser competitivas. As várias atividades da manufatura são as formas pelas quais os recursos são gerenciados para atingir níveis aperfeiçoados de desempenho, é neste sentido que Slack (1993), diz que a estratégia de manufatura é o processo de colocação desses dois conjuntos de idéias juntos pois conecta as ambições da manufatura com o que ela pode fazer para realizá-las.

É tendo essa visão como base que Wheelwright (1984), diz que uma efetiva operação em manufatura não é necessariamente aquela que oportuniza o máximo de eficiência. A efetividade na manufatura ocorre no ajuste adequado de suas decisões de forma coerente com os objetivos estratégicos organizacionais. Tais decisões são áreas de escolhas que venham a possibilitar a melhor combinação para o ajuste entre estratégia de negócio e de manufatura. Desta forma, orientada por uma expectativa de desempenho, a gerência pode então definir políticas de planejamento e controle das operações, assim, as considerações de nível estratégico, na definição de políticas, com o estabelecimento da estratégia de negócio, sua efetiva vinculação com as dimensões competitivas e as escolhas coerentes dos quesitos das categorias estratégicas de decisão são preocupações que precisam ser observadas pelas empresas. Realizar escolhas e estabelecer políticas coerentes são condições para obtenção de vantagem competitiva através da produção.

Portanto, o processo de planejamento e controle inicia-se pela definição dos objetivos e das estratégias da empresa, analisando as práticas atuais e estrutura disponível para os critérios competitivos definidos. Martins (1999), diz que a

definição e escolha das ações tornam-se importante na verificação de eventuais conflitos entre elas, encerrando com a realimentação de resultados e com a definição das medições de desempenho que sempre deverá ser revisado.

Assim, como justificativa para esta pesquisa, levou-se em conta a problematização acerca de planejamento e controle, que é a base para uma gestão competente.

Partindo deste raciocínio, é que se prenuncia o problema para a proposição deste estudo: **Quais são as grandes lógicas de planejamento e controle e quais as abordagens utilizadas hoje podem ser classificadas em cada grupo?**

A busca para responder esta questão é o fator motivador para o desenvolvimento desta pesquisa.

1.3 JUSTIFICATIVA

Desde que Skinner (1969), apontou a lacuna entre a função Manufatura e o planejamento estratégico das empresas, renovou-se o interesse pela função Manufatura e de como esta se relaciona com as demais funções da empresa, dando início às pesquisas sobre o processo de planejamento e controle de operações. Segundo Dangayach e Deshmukh (2001), este tema tem sido estudado sob dois aspectos: conteúdo, que trata das decisões em estratégia de manufatura, e processo, que é a forma como a estratégia de manufatura é, ou deve ser, formulada. Segundo Acur *et al.* (2003), apesar da vasta literatura sobre o conteúdo de formulação do planejamento e controle, pouco foi escrito sobre os relacionamentos entre as diferentes abordagens utilizadas para esse processo.

Para Slack e Lewis (2001), as operações e a forma como elas são gerenciadas têm um papel estratégico, sendo cada vez mais importante para o sucesso das empresas.

Brown (1998), afirmou que a manufatura é importante de duas formas: promovendo um “ajuste estratégico”, ou seja, focando esforços e recursos de modo a que a estratégia de manufatura seja consistente com a estratégia de negócios, e desenvolvendo capacitações/competências-chave que possam ser utilizadas na criação de novas oportunidades. Slack *et al.* (1999), chama estes dois papéis da

manufatura, respectivamente, de apoiador e direcionador da estratégia de negócios, e acrescentaram um terceiro: implementador da estratégia da firma, onde a manufatura torna a estratégia uma realidade.

Este interesse pelas operações e sua contribuição para o desempenho empresarial levou ao surgimento do campo da estratégia de manufatura, que Hayes e Wheelwright (1984 p. 32), definiram como "...uma seqüência de decisões que, ao longo do tempo, permitem que um negócio atinja uma estrutura e uma infra-estrutura de manufatura e um conjunto de capacitações específicas desejadas".

Atualmente as organizações vivem em um ambiente caracterizado pela velocidade das mudanças, o que torna extremamente necessário um modelo de gerenciamento que enfoque os principais objetivos da organização, assim, Cassarotto (1999), apresenta que, se por um lado as conquistas tecnológicas podem ser assimiladas por meio de um esforço técnico, por outro lado as técnicas gerenciais modernas exigem maior nível de adaptação.

É justamente nesse ambiente dinâmico que as funções administrativas ligadas ao planejamento e controle são mais valorizadas, pois por meio delas é que se consegue uma diminuição dos riscos e aumento da eficácia.

A compreensão dos conceitos relatados na parte introdutória deste trabalho vem sendo discutida por diversas áreas de pesquisa. Entretanto, verifica-se que a literatura é escassa, e até então, insuficiente no tocante ao papel e contribuição que estes conceitos de planejamento e controle podem aportar para o processo de gestão estratégica.

Analisando-se especificamente a literatura brasileira sobre Gestão Estratégica de Operações, ratifica-se esta carência de produção acadêmica, relativa à proposição de comparativos entre modelos estratégicos aplicáveis.

Dessa maneira, tendo em vista contribuir para superar a lacuna teórica caracterizada pelo parágrafo anterior, justifica-se a proposição de um estudo comparativo entre essas diferentes lógicas com o intuito de criar uma classificação, baseada em fatores sólidos de estudo, pois Vargas (2000), diz que estabelecer os estados futuros desejados, por meio do planejamento, bem como as formas de avaliação de ações alternativas para que estes estados sejam alcançados por meio do controle, tudo isto dentro de um ambiente mutável e interdependente, não é uma tarefa simples.

Possuir um sistema de planejamento e controle é uma realidade nas organizações, mas a questão que permanece é a de que será que o modelo aplicado é o mais adequado, assim, justifica-se este estudo por fazer um levantamento adequado das abordagens, separando em grupos, visando à aplicabilidade no gerenciamento estratégico de operações.

É dentro deste contexto que se estabelece a motivação de um estudo mais consistente sobre a classificação que se pode fazer com estes modelos. Assim sendo, na seqüência apresentam-se os objetivos gerais e específicos da presente dissertação.

1.4 OBJETIVOS

A partir das considerações introdutórias, pode-se verificar que o objetivo principal deste trabalho de dissertação é fazer uma revisão teórico conceitual das diferentes abordagens utilizadas pelas organizações no que tange o planejamento e controle de operações. Em posse destes modelos, deverá ser sugerido uma classificação para eles, definindo funções e características principais de cada abordagem para então, elaborar uma forma de comparação, criando uma classificação em grupos com lógicas semelhantes, sempre relacionando a aplicabilidade destas lógicas à gestão de manufatura e serviços.

O objetivo geral deste trabalho, portanto, é realizar um estudo das diferentes lógicas de planejamento e controle de operações, levando em consideração as empresas localizadas na cidade de Curitiba no Paraná e Região Metropolitana. As empresas a serem pesquisadas com a realização da sondagem serão empresas de diversos ramos de negócios, porém, todas sócias do Sindicato dos Metalúrgicos da grande Curitiba – SINDIMETAL.

O objetivo específico geral apostado, pode ser desdobrado nos seguintes objetivos específicos:

a) Identificar na literatura através de uma consistente revisão teórico conceitual os conceitos de planejamento e controle, relacionando com a Estratégia de Operações.

b) Efetuar uma análise na literatura buscando a tabulação das diferentes abordagens utilizadas pelas organizações para planejar e/ou controlar seus processos produtivos.

c) Realizar uma sondagem nas empresas localizadas no mercado de Curitiba e Região Metropolitana visando identificar a aplicação prática destas abordagens, o nível de integração dos sistemas produtivos e o grau de controle dos processos operacionais, apresentando uma análise descritiva dos dados coletados.

d) Utilizando-se da revisão teórico-conceitual e da sondagem prática realizada, propor uma classificação em grupos, definindo funções, características e propriedades de cada uma, apresentando um quadro classificatório destas abordagens pesquisadas.

e) Elaborar um *framework* conceitual integrando todo o estudo realizado na presente dissertação.

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

De acordo com a definição do problema e os objetivos a serem atingidos neste estudo, a pesquisa a ser realizada visa identificar relacionamentos diretos entre as lógicas planejamento e controle. Para tal, a pesquisa utilizar-se-á da revisão teórico conceitual que conforme Gil (1991), a pesquisa bibliográfica é telematizada pela utilização de teses, dissertações, artigos, livros, revistas, jornais e sites na internet para desenvolver e suportar o problema e os objetivos. Como complemento a esta revisão, tem-se a ajuda de um questionário investigativo que conforme Gil (1991), eles são fontes de oportunidades para que seja possível quantificar e validar o estudo realizado na revisão bibliográfica.

Para este atendimento, o conteúdo a ser desenvolvido na presente pesquisa será apresentado em cinco capítulos distintos e complementares.

No capítulo 1 (um) como visto, apresenta os fatores que motivaram o autor na escolha do tema e a importância que este assunto traz para acadêmicos e empresários ligados a Engenharia de Produção. Aborda também os objetivos que é esperado com esse trabalho e possíveis problemas que podem surgir durante a sua elaboração.

O capítulo 2 (dois) apresentará uma revisão bibliográfica consistente sobre os conceitos de diferentes autores a respeito das abordagens estudadas, iniciando pela Estratégia de Operações e apresentando modelos de gestão utilizados para o planejamento e o controle estratégico de operações, contextualizado através deste estudo, a proposição de um *framework* conceitual.

O capítulo 3 (três) apresentará a metodologia a ser utilizada para a elaboração da pesquisa. Neste momento será, também, apresentado o questionário de sondagem que será utilizado como instrumento de coleta de dados externos e reais junto às organizações.

O capítulo 4 (quatro) corresponde ao resultado do estudo realizado junto às empresas pesquisadas, onde serão tabulados de forma descritiva, os resultados da sondagem para proposição e validação de grupos de lógicas semelhantes utilizadas para o planejamento e controle de operações e, que servirão de base para as conclusões da pesquisa .

O Capítulo 5 (cinco) apresenta a proposição do *framework* conceitual que integra os estudos realizados neste documento de pesquisa.

O Capítulo 6 (seis) finalmente, apresenta as conclusões do trabalho buscando avaliar o atendimento dos objetivos propostos na pesquisa e, apresentando recomendações de continuidade da pesquisa para realização de estudos complementares a este.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Fleury (1993) e Slack e Lewis (2001) o termo estratégia de operações seria mais apropriado do que estratégia de manufatura por ser mais amplo, já que vários dos conceitos e problemas referentes a operações de manufatura aplicam-se também a operações de serviços. Por este motivo, será utilizado nesta revisão o termo estratégia de operações, embora seu tema seja, de forma mais restrita, a estratégia de operações de empresas industriais.

Neste mesmo capítulo, será apresentado a revisão dos modelos de gestão utilizados pelas organizações para planejar e controlar seus processos produtivos.

2.1 DA ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES

Durante muito tempo, e ainda hoje em muitas organizações, a estratégia corporativa em uma organização costumava ser desenvolvida pelas funções de *marketing* e finanças (Davis *et al.*, 2001). A alta demanda do pós-Segunda Guerra Mundial e a falta de concorrência faziam com que as empresas americanas vendessem praticamente tudo aquilo que fabricavam.

Nesse ambiente competitivo, a área de operações tinha como função principal produzir grandes quantidades de produtos padronizados a um custo mínimo. As empresas, em sua maioria, partiram para o paradigma da produção em massa, a busca da eficiência, sem a preocupação com outros fatores competitivos como qualidade, flexibilidade e tempo.

A área de gestão de operações continuou raciocinando com o paradigma da produção em massa até meados dos anos 60 quando um pesquisador da Harvard Business School, Wickham Skinner, sugeriu que as empresas deveriam desenvolver uma estratégia operacional para complementar as estratégias de *marketing* e finanças. Skinner (1969), apontou a manufatura como o elo perdido na estratégia corporativa e passou a ser considerado o pai da estratégia de operações.

A estratégia de operações inicialmente desenvolvida por Skinner (1969) e mais recentemente trabalhada por Platts e Gregory (1990) e Slack e Lewis (2002)

procura mostrar que não há um “*one best way*” para as empresas operarem seus recursos como acreditava Henry Ford. Estes autores apresentam teorias contingenciais, mostram diferentes maneiras das organizações se estruturarem de acordo com o ambiente em que estão inseridas. De acordo com as teorias contingenciais, as organizações precisam manter-se sempre atentas às contingências do ambiente e somente aquelas que se adaptarem de forma mais rápida e eficaz poderão sobreviver.

Desta forma, Slack e Lewis (2002), definem estratégia de operações como sendo o padrão de decisões e ações operacionais que posicionam a organização em seu ambiente e a aproxima de seus objetivos de longo prazo.

O conceito de estratégia de operações nasceu com Skinner (1969), que afirmou que a conexão entre a função manufatura e o sucesso da empresa é extremamente crítica e sensível, embora isto não fosse percebido pela maioria dos gerentes, que adotava um conceito simplificado do que seria uma boa operação de manufatura: baixos custos e alta produtividade.

Segundo Skinner (1969), o gerenciamento da manufatura era visto pelos gerentes de topo como uma rotina tediosa e cheia de detalhes, o que fazia com que se afastassem da área, deixando as decisões de manufatura com engenheiros e especialistas que não tinham conhecimento da estratégia da empresa. Por isso, muitas das decisões tomadas em relação à manufatura limitavam as opções estratégicas da empresa, deixando-a em uma posição competitiva desfavorável, que poderia levar anos para ser modificada. Em suas próprias palavras: “a manufatura é geralmente percebida da forma errada no topo, gerenciada da forma errada ao nível de planta e ensinada de forma errada nas escolas de administração” (SKINNER, 1969 p. 58).

Brown (1998), afirmou que a manufatura é importante de duas formas: promovendo um “ajuste estratégico”, ou seja, focando esforços e recursos de modo que a estratégia de manufatura seja consistente com a estratégia de negócios, e desenvolvendo capacitações que possam ser utilizadas na criação de novas oportunidades. Slack *et al.* (1999), chamaram estes dois papéis da manufatura, respectivamente, de apoiador e direcionador da estratégia de negócios, e acrescentaram um terceiro: implementador da estratégia da firma, onde a manufatura torna a estratégia uma realidade.

Indo mais além, Wheelwright (1978), observou que mesmo se as empresas reconhecessem os problemas citados por Skinner (1969), elas enfrentariam grandes desafios ao estabelecer procedimentos que poderiam garantir o alinhamento das decisões em operações com a estratégia corporativa. Observou ainda que, mesmo quando tinham sua importância estratégica considerada, as decisões em operações não reforçavam as decisões estratégicas, apesar de fazerem sentido se tomadas individualmente. Como postulado por Skinner (1969), isto decorreria da existência de *trade-offs* entre os objetivos, que não eram devidamente considerados.

Após sua crítica inicial, Skinner (1969), lançou as bases para o pensamento de posicionamento, ou visão de mercado, em estratégia de operações, apontando a necessidade de se compreender o elo entre a estratégia competitiva e as operações. Observou que a primeira colocaria determinados requisitos sobre as operações, as quais deveriam ser desenhadas em função do que lhes fosse exigido. Para Skinner, só assim as operações poderiam ajudar a empresa a atingir o que, segundo ele, seriam seus objetivos: sobrevivência, lucro e crescimento.

Hill (1989), afirma que as operações poderiam contribuir para os esforços estratégicos da empresa apoiando as diversas maneiras pelas quais os produtos ganhariam pedidos de forma melhor que os competidores e desenvolvendo políticas de escolha de processo e *design* de infra-estrutura que estivessem de acordo com critérios ganhadores de pedidos. Para o atendimento deste objetivo, as operações teriam que estar envolvidas em todo o processo estratégico, integrando as diferentes áreas da organização, pois desta forma, a estratégia de operações resultante estaria alinhada com a estratégia de outras áreas e, o que é mais importante, estaria alinhado com os objetivos corporativos da organização.

O planejamento adequado estará sempre ligado aos critérios ganhadores de pedidos, ou seja, aqueles que realmente trariam pedidos para a empresa, e neste caso as operações teriam que se esforçar ao máximo para serem excelentes nestes objetivos, de preferência sendo melhor do que os concorrentes. Neste caso, ao contrário do que ocorreria com os critérios qualificadores, quanto melhor a empresa fosse em prover estes objetivos, mais negócios ganharia e é neste sentido que Voss (1995), diz que o pensamento de posicionamento em estratégia de operações é identificado por três grandes paradigmas: competição através das operações, escolhas estratégicas e operações de classe mundial.

Na competição através das operações, a empresa deveria competir através de suas capacitações em operações, e estas deveriam estar alinhadas com as estratégias corporativas e de *marketing* e em última instância, com as exigências do mercado. As operações seriam vistas como uma arma competitiva, e para explorar esta arma seria preciso identificar como competir num mercado e se focar para buscar a excelência.

As escolhas estratégicas estariam diretamente baseadas na consistência interna e externa entre as diferentes escolhas estratégicas que, de acordo com Skinner (1969), seriam plantas e equipamentos, planejamento e controle da produção, força de trabalho e *staff*, desenho de produto e engenharia e organização e gerência. Já nas Operações de classe mundial, demonstra-se que a excelência estaria em atingir as melhores práticas em todas as áreas de uma empresa, o que resultaria numa maior competitividade.

Por fim, a estratégia de operações está diretamente ligada as formas utilizadas pela organização para planejar e controlar seus processos produtivos e para o atendimento a este fim, o mercado apresenta diversas abordagens que podem ser implementadas nas diferentes organizações visando um maior planejamento e controle de processos, esses modelos são sistematicamente desenvolvidos e utilizados no campo estratégico. Zilbovicius (1997), explicita que esses modelos são elementos fundamentais para justificar a aplicação de técnicas e princípios que acabam por ser adaptados às condições concretas e, que opera cada organização produtiva, assim, muitas vezes as organizações não têm o devido retorno quando utiliza-se de uma abordagem de controle porque não fazem as devidas adaptações na estrutura organizacional ou porque não conhecem o real objetivo que estão buscando.

Os modelos são sistematicamente desenvolvidos e utilizados no campo estratégico. Para Zilbovicius (1999), eles são "(...) elementos fundamentais para justificar a aplicação de técnicas e princípios que acabam por ser adaptados às condições concretas em que opera cada organização produtiva" (1997, p. 221).

Para Veltz & Zarifian (1993), um modelo de organização:

- a) reúne as dimensões sociais e cognitivas de um universo de produção;
- b) é produzido e reproduzido pelos atores sociais e é também imposto aos atores como um quadro, geralmente implícito, de definição e de avaliação das racionalidades da ação;

- c) não comporta a idéia de uma racionalidade imutável, nem de uma racionalidade homogênea dos atores, significando que em torno da questão central da eficiência há um conjunto de normas que dominam a cena por um dado período, tornando-se um pólo de referência.

Dentre as diferentes abordagens o presente trabalho estará compilando algumas destas que podem ser aplicadas nas organizações, esse estudo será agrupado em modelos, processos, metodologias e técnicas.

2.2 DOS MODELOS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE

2.2.1 **Balanced Scorecard**

O *Balanced Scorecard* - BSC surgiu no início dos anos 90 através de um grupo de pesquisadores da Universidade de *Harward*, liderada por Robert Kaplan e David Norton, o BSC como é conhecido, visa atender uma das grandes preocupações dos gerentes em acompanhar e assegurar que os objetivos da estratégia da empresa serão executados e alcançados, pois ele é uma ferramenta de apoio para acompanhar e monitorar as evoluções das decisões da empresa, centradas em indicadores chaves, é neste sentido que Kaplan (2000), diz que um *Balanced Scorecard* usa uma linguagem de medida mais clara demonstrando o resultado de conceitos estratégicos como qualidade, satisfação do cliente e crescimento. O *Balanced Scorecard* pode ser visto como um instrumento de implementação de estratégia. Em organizações que já disponham de uma estratégia explícita, o BSC pode ajudar a implementar a estratégia com mais rapidez e maior eficácia.

Atkinson (2000), informa que o *Balanced Scorecard* reflete a primeira tentativa sistemática de desenvolver um projeto para o sistema de avaliação de desempenho que enfoca os objetivos da empresa, coordenação da tomada de decisão individual e provisão de uma base para o aprendizado organizacional, pois ele consegue fazer o que os indicadores tradicionais não conseguem, que é avaliar a rentabilidade em longo prazo.

O objetivo do BSC é garantir maior lucro ao cliente e de que forma isso será feito, demonstrando que fator usar para atingir este objetivo? Uma das formas abordadas pelo BSC, seria a de aumentar a participação do mercado através de um aumento de vendas com os clientes existentes. Desta forma aumentar o *market-share* da empresa é um fator impulsionador do objetivo. A satisfação do cliente também é um fator impulsionador, portanto, nessa cadeia pode-se dizer que o aumento da riqueza, a satisfação é a causa e efeito para atingir a meta desejada do BSC, por isso, ele trabalha com base em perspectivas, onde cada processo pode ser planejado e monitorado, conforme facilmente demonstrado na figura 2 (dois).

A elaboração do BSC não pode ser unilateral, tem que ter o envolvimento das pessoas para que todos saibam se quer chegar, assim, Vasconcelos (2001), ressalta que todos devem conhecer com clareza e opinar sobre o processo decisório, durante toda trajetória dos objetivos estabelecidos pela organização.

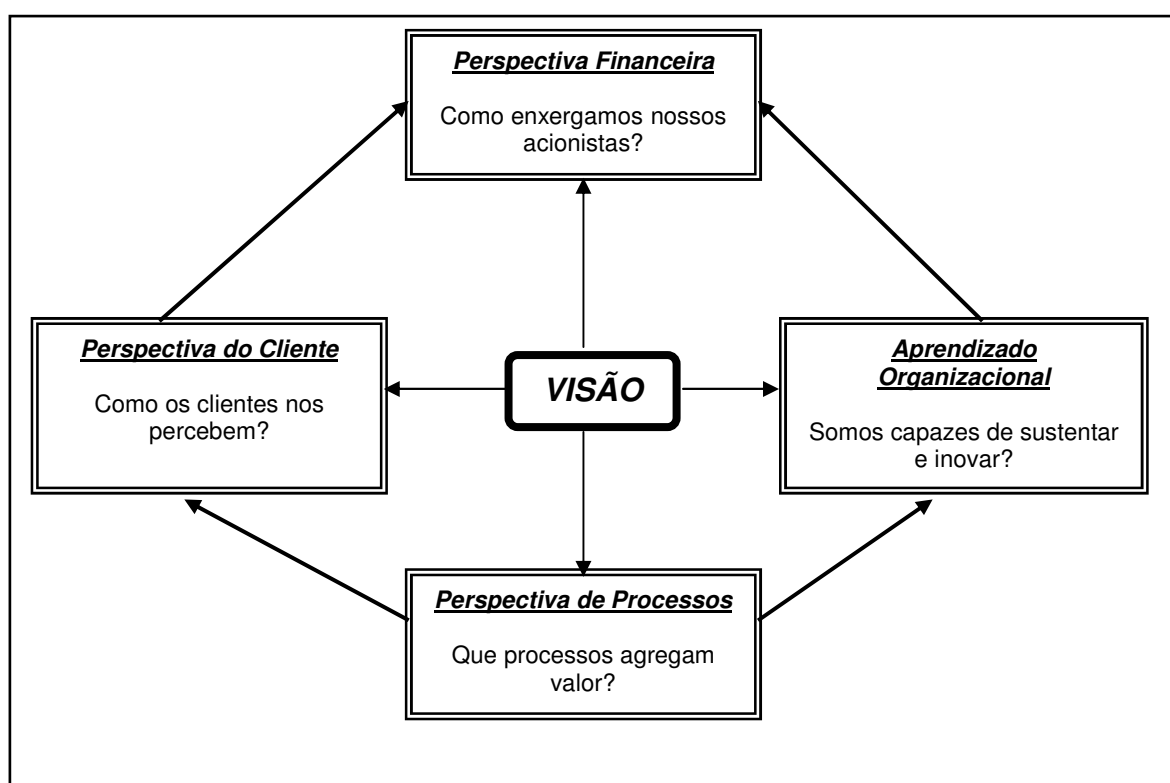


Figura 2 – BSC como sistema de gestão

Fonte: Adaptada de Kaplan e Norton, The Balanced Scorecard, Harvard Business Review,

Na verdade, conforme Berton (1998, p. 5) apresenta, "o BSC provoca na organização a necessidade de buscar o consenso dos objetivos e estratégia, a

inovação como ação cotidiana, a cultura do *feedback* e a educação dos componentes da empresa em busca de objetivos.”

O processo de *feedback* estratégico permite que as empresas diante de novas ameaças e oportunidades sejam capazes de fazer o ciclo duplo de aprendizagem, ou seja, mudar se necessário as premissas sobre as quais a estratégia foi deliberada e promover os ajustes necessários. Na realidade, mesmo que o BSC tenha sido construído de forma que represente adequadamente a estratégia empresarial, é necessária uma reavaliação periódica para estabelecer os novos padrões emergentes e seus respectivos indicadores de desempenho.

Para Kaplan (1997, p. 58), o “*feedback* estratégico especifica em qual posição a empresa deseja estar nos próximos três ou cinco anos e formula uma hipótese de como deve ser o caminho para se atingir este objetivo”. Num período mais curto, por exemplo, a cada trimestre, os gerentes podem obter *feedback* sobre a distância do ponto exato do percurso a que se propuseram chegar à posição atual, conforme demonstrado na figura abaixo.

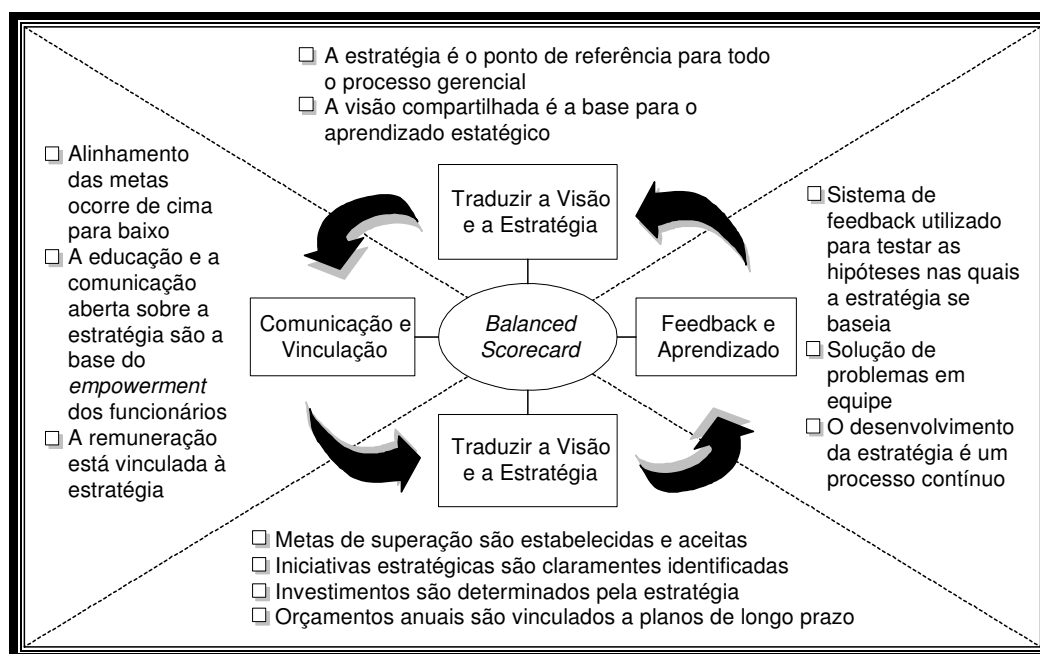


Figura 3 – *Feedback* da estratégia
 Fonte: adaptado de KAPLAN & NORTON (1997:207)

Conforme o aprendizado que o *feedback* demonstra, o desempenho deve ser monitorado e orientado. Existe a necessidade de se verificar se a estratégia definida

ainda é válida, caso estiver errada no *Balanced Scorecard*, haverá neste caso, o fracasso da organização, uma vez que todas as suas energias se concentram numa estratégia perdedora.

Segundo Kaplan e Norton (2001), as empresas que se desejam alcançar alto desempenho precisam de processos e sistemas gerenciais para certificar-se de que sua estratégia mantém o curso na trajetória do futuro lucrativo. Também necessitam de *feedback*, para a identificação e correção de estratégias não rentáveis, antes da ocorrência de maiores danos.

2.2.2 Business plan

O *Business Plan*, é um documento que reflete a realidade, as perspectivas e a estratégia da empresa e, para ser efetivado é necessário que haja mudanças no ambiente econômico, de mercado, tecnológico ou interno à empresa.

O *Business Plan* é um processo dinâmico e interativo para determinação de objetivos, políticas e estratégias (atuais e futuras) das funções empresariais e dos procedimentos de uma organização.

É elaborado por meio de uma técnica administrativa de análise do ambiente (interno e externo), das ameaças e oportunidades, dos seus pontos fortes e fracos, que possibilita aos executivos estabelecerem um rumo para a organização, buscando certo nível de otimização no relacionamento entre empresa, ambiente e mercado, formalizado para produzir e articular resultados, na forma de integração sinérgica de decisões e ações organizacionais (BOAR, 1993; VASCONCELOS, 1994; PAGNONCELLI, 2001; MINTZBERG; QUINN, 2001).

Nesse caso o *Business Plan* é sinônimo de Planejamento Estratégico Empresarial (PEE). Esse planejamento é fundamental para a sobrevivência das organizações que estão preocupadas com sua inteligência empresarial.

Para que esse plano tenha resultados satisfatórios é necessário apresentar alguns fatores como indicador de renda, análise de fluxo de dinheiro, uso correto dos recursos e decisões bem pensadas, diretrizes e metas.

Robert Krummer Jr. que é Presidente do Banco de Negócios de Los Angeles diz que o plano de negócios é uma necessidade, esse plano servirá como a fonte do

que será trabalhado durante o período, quais as metas que deverão ser cumpridas e quais controles deverão ser implementados.

A ansiedade é algo que precisa ser superado à medida que vai se delineando o plano, pois deve se ter muita cautela, para não correr o risco de um plano inviável que venha lhe trazer problemas futuros. O plano tem que ser útil a qualquer tempo, não somente no momento de necessidade, é neste sentido que Sahlmam (1997), diz que o cuidado que se deve tomar é o de escrever um plano de negócios com todo conteúdo que se aplica a um plano de negócios e que não se contenha números recheados de entusiasmo ou fora da realidade. Esse plano deve ser feito de forma consciente e que possa ajudar a todo empreendedor que queira transformar seu sonho em realidade, pois ainda Sahlmam (1997), apresenta que a concorrência muda, o mercado muda, as pessoas mudam. E o plano de negócios, sendo uma ferramenta de planejamento que trata essencialmente de pessoas, oportunidades, do contexto e mercado, riscos e retornos também muda. O plano de negócios é uma ferramenta dinâmica e que deve ser atualizado constantemente, pois o ato de planejar é dinâmico e corresponde a um processo cíclico.

A elaboração do plano de negócios é uma oportunidade para testar a motivação, o empenho e o conhecimento dos possíveis sócios. Degen (1989), ressalta ainda que o plano de negócios reflita toda a credibilidade da empresa, demonstrando, em sua essência o grau de comprometimento, o de expectativa de cumprimento de metas e sustentabilidade da organização para uma análise dos possíveis investidores. O detalhamento do plano de negócios depende do tipo do novo empreendimento. Se o novo negócio basear-se em um novo produto, mercado ou processo, ele precisará ser mais bem explicado do que se estivesse baseado em produtos, mercados ou processos já existentes e bem sucedidos.

Para Rentes (1999), as diretrizes estratégicas traçadas no plano deverão ser desdobradas para as diversas áreas e, assim, deverá ser implementado um painel de metas da empresa criando condições para guiar qualquer processo de melhoria organizacional. Este painel é um sistema visível de medidas de desempenho, que deve mostrar de forma simples, preferencialmente gráfica, a evolução da empresa ao longo do tempo, em termos dos seus valores de avaliação. Sendo assim, são gráficos que devem ser apresentados em *displays* ou paredes, locais acessíveis aos todos os colaboradores. Estes painéis devem ser um “espelho” do plano de negócios, apresentando as mesmas informações e parâmetros numéricos ali

considerados.

Segundo Kelly (2007), um plano de negócios não é um simples planejamento, pois além dos componentes normais, ele foca os objetivos empresariais, a descrição de produtos e serviços, o financeiro e a declaração da missão, sendo flexível e adaptável às mudanças industriais.

Degen (1989), diz que ao elaborar o plano de negócios, deve ser o mais claro e objetivo, devendo chamar a atenção para seu foco principal e seu retorno efetivo esperado e para que isso ocorra, Degen (1989), sugere focalizar os seguintes aspectos nesta busca:

- Conceito do negócio, isto é, necessidade dos clientes, grupo de clientes e como atender a esta necessidade.
- Características do novo negócio e do setor. Particularmente seu potencial de lucro e crescimento.
- Originalidade do empreendimento, diferenciado e estratégia competitiva em relação aos concorrentes.
- Necessidades financeiras, fluxo de caixa, bem como *pay-back* e taxa interna de retorno.
- Credibilidade e qualidade da equipe gerencial, refletidos na sua experiência e qualidade do plano do negócio apresentado.

No entanto é preciso ter em mente que todo investidor dê muita atenção para as projeções financeiras, mesmo sabendo que as mesmas são projetadas em estimativas e construção de cenários, entretanto, não bastará.

Sahlman (2002), sugere que sejam feitas quatro perguntas-chave sobre o negócio:

- Quem são as pessoas envolvidas?
- Qual é a oportunidade?
- Qual o contexto onde estará inserido o negócio?
- Quais os riscos

Como pode ser percebido para que um plano de negócio tenham sucesso, é necessário considerar todas as alternativas, como os fatores que possam vir a viabilizar ou até mesmo inviabilizar o plano, a questão do custo, da estratégia e sua elaboração.

2.2.3 Desdobramento pelas diretrizes

O Gerenciamento pelas Diretrizes, é um sistema administrativo cuja abordagem visa disseminar por toda a organização, a visão e os objetivos institucionais, definindo metas e estratégias, dimensionando recursos e medidas (indicadores) para as metas propostas e gerando ações programadas. O sistema como um todo é sistematicamente revisado de forma periódica e contínua, sendo um modelo para o processo de planejamento e execução, conforme demonstrado na figura 4 (quatro).

É neste sentido que conforme Campos (1992), o Gerenciamento pelas Diretrizes, no Japão é denominado de *Hoshin Kanri* (*ho* significa método em japonês e *shin* significa bússola ou direção, e *hanri* significa gerenciamento ou controle) que proporciona um processo passo a passo para o planejamento, a execução e a revisão das mudanças, ou Management by *Policy*, e nos EUA, erradamente de *Policy Deployment*, assim como Turrioni (1999), o *Hoshin Kanri* foi, provavelmente, desenvolvido a partir da Administração por Objetivos (APO) proposto por Drucker (1987), surgindo da prática de organizações ganhadoras do Prêmio Deming antes de 1962, no intuito de buscar a adaptação da APO à prática da Gestão pela Qualidade Total.

Babich (1996), aponta que a partir de 1975 o *Hoshin Kanri* já era amplamente difundido no Japão e que sua aplicação começou a crescer nos EUA a partir de 1980, como sendo um sistema administrativo que objetiva envolver toda a organização.

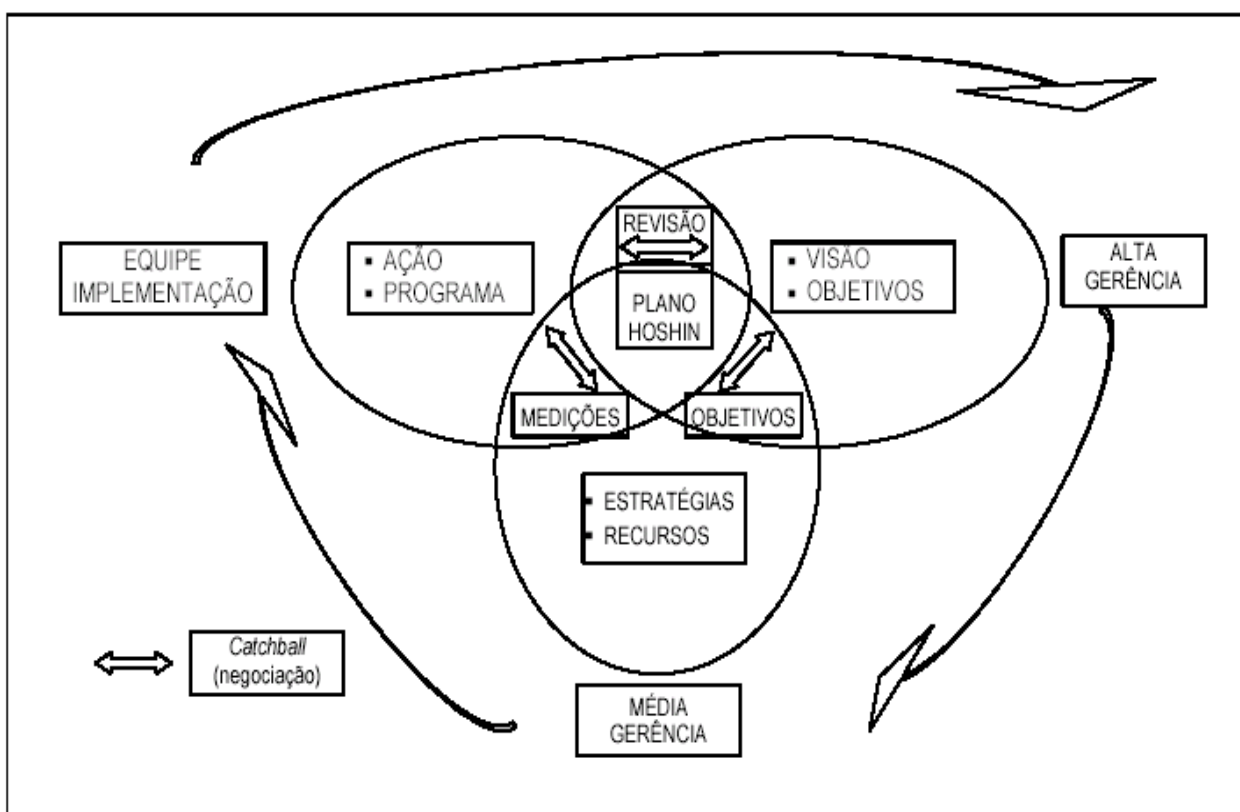


Figura 4 – Modelo para o processo de planejamento e execução
 Fonte: Akao (1996)

Akao (1997), propõe um modelo para o "plano *hoshin*", conforme figura 5 (cinco), e segundo Campos (1996), esse plano *hoshin* significa a aplicação do *plan, do, check* e *act* de Deming para o processo gerencial. O ciclo PDCA, ciclo de Shewhart ou ciclo de Deming, foi introduzido no Japão após a guerra, idealizado por Shewhart, na década de 20, e divulgado por Deming, em 1950, quem efetivamente o aplicou. O ciclo de Deming tem por princípio tornar mais claros e ágeis os processos envolvidos na execução da gestão, como, por exemplo, na gestão da qualidade, dividindo-a em quatro principais passos.

O ciclo começa pelo planejamento, em seguida a ação ou conjunto de ações planejadas são executadas, checa-se o que foi feito, se estava de acordo com o planejado, constantemente e repetidamente (ciclicamente) e toma-se uma ação para eliminar ou ao menos mitigar defeitos no produto ou na execução.

Os passos são os seguintes:

- **Plan** (planejamento) : estabelecer missão, visão, objetivos (metas), procedimentos e processos (metodologias) necessárias para atingir os resultados.
- **Do** (execução) : realizar, executar as atividades.
- **Check** (verificação) : monitorar e avaliar periodicamente os resultados, avaliar processos e resultados, confrontando-os com o planejado, objetivos, especificações e estado desejado, consolidando as informações, eventualmente confeccionando relatórios.
- **Act** (ação) : Agir de acordo com o avaliado e de acordo com os relatórios, eventualmente determinar e confeccionar novos planos de ação, de forma a melhorar a qualidade, eficiência e eficácia , aprimorando a execução e corrigindo eventuais falhas

Essa aplicação é importantíssima quando as exigências do mercado e desempenho dos concorrentes crescerem mais rápido que a capacidade de melhoramento do gerenciamento da rotina ou diário das operações da organização (CAMPOS, 1996).

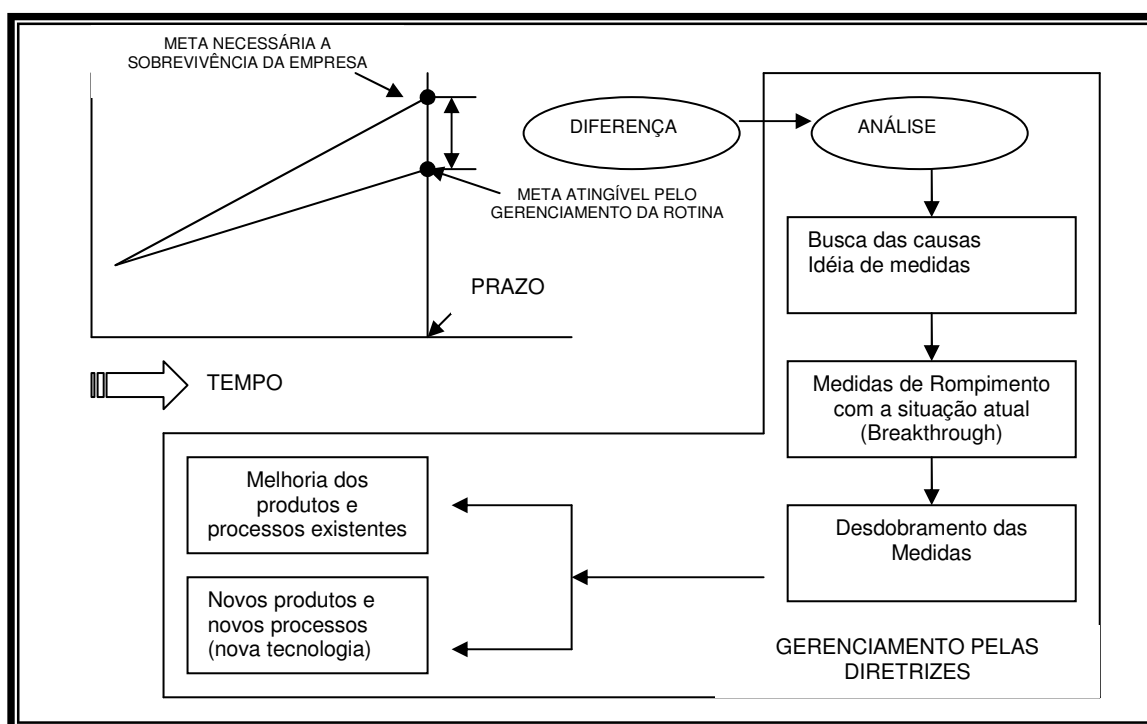


Figura 5 – Conceituação do GPD
Fonte: Campos (1996)

Para Akao (1997), as considerações iniciais nessa abordagem para a mudança no sistema empresarial são as seguintes:

- ✓ Medir o sistema como um todo;
- ✓ Estabelecer os objetivos essenciais do negócio;
- ✓ Compreender a situação ambiental em que a empresa opera;
- ✓ Fornecer recursos para a realização dos objetivos do negócio;
- ✓ Definir os processos que constituem o sistema – suas atividades, metas e medidas de desempenho.

Neste contexto, Campos (1996), ressalta que o gerenciamento pelas diretrizes ou gerenciamento *Hoshin* como chama Shiba (1997), é uma atividade voltada para a solução dos problemas relativos aos temas prioritários da organização.

A prática de estilo americano quanto ao planejamento gerencial de longo prazo foi logo adotado pelas empresas japonesas no período pós-guerra. O planejamento de longo prazo, como o desenvolvido no Japão, difundiu-se rapidamente por volta de 1955, como recurso para modernizar o gerenciamento, em 1963, aproximadamente 70% das principais empresas do país adotaram a prática (AKAO, 1997).

O planejamento estratégico consta de: plano de longo prazo, onde são definidas as estratégia, ou meios para se atingir a visão de futuro, ou seja, os fins da empresa. O plano de médio prazo estabelece as metas sobre as estratégias do plano de longo prazo e faz as projeções financeiras, que suportam as medidas para se atingir essas metas, já no plano anual é feito um detalhamento do primeiro ano dos planos de longo e médio prazo, com metas concretas, até o ponto de se terem os planos de ação e o orçamento anual (CAMPOS, 1996).

De acordo com Campos (1996), o método de desdobramento de diretrizes deve ser considerado como uma das etapas mais importantes do planejamento anual de uma empresa que deseja adotar esta estratégia como base para a melhoria de resultados. Diretriz, segundo o autor, é uma meta acompanhada de um plano para atingi-la, sendo *meta* definida como um objetivo gerencial associado a um valor e a um prazo. Desdobrar uma diretriz significa dividi-la em várias outras diretrizes sob a responsabilidade de outras pessoas. Cada diretriz estabelecida no desdobramento está ligada à diretriz original, num relacionamento meio-fim; a execução de todas as diretrizes desdobradas deverá garantir o cumprimento da

diretriz original. Neste desdobramento, são importantes os fatores de ligação entre as diretrizes num relacionamento meio-fim e somente deve-se desdobrar aquilo que for prioritário para o período planejado.

É nesse sentido que o GPD – gerenciamento pelas diretrizes tem como objetivo, justamente de transformar as estratégias da organização em realidade, através dos planos de ação.

Shiba (1997), completa essa afirmação com a apresentação dos componentes do gerenciamento *hoshin* através da figura 6 (seis).

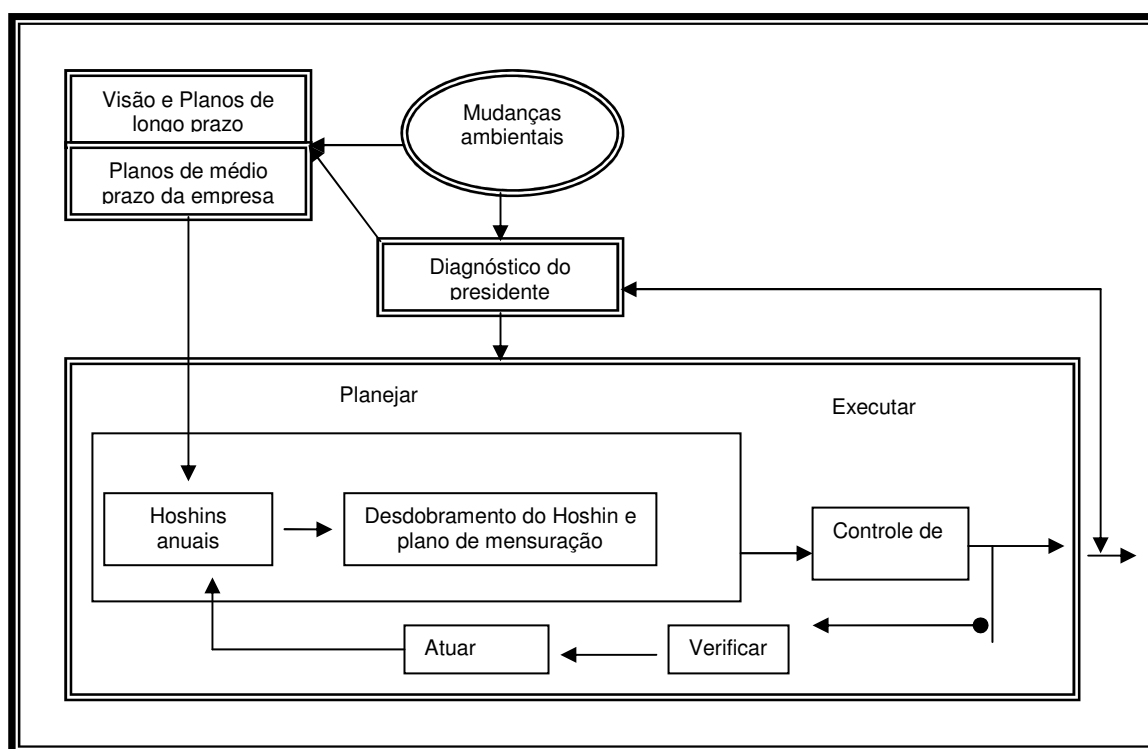


Figura 6 - Gerenciamento Hoshin
Fonte: Shiba (1997)

O desdobramento das diretrizes pode ser conduzido através da estrutura vertical (obedecendo a hierarquia vertical) ou através da estrutura horizontal, atribuindo-se metas específicas a um conjunto de departamentos da empresa que exercem atividades sobre um mesmo processo, de forma matricial.

A concretização destas diretrizes é alcançada pelo desdobramento das diretrizes e metas anuais de alta administração (“*plan*”), pela sua execução (“*do*”) pela sua avaliação (“*check*”) e pela tomada de ações corretivas necessárias (“*action*”).

A Figura 7 (sete) ilustra o fluxo de estabelecimento o ajuste das metas e o modelo que representa o seu desdobramento. O objetivo do método é a contínua transformação de metas desdobráveis em outras, até torná-las não desdobráveis, para finalmente estabelecer os planos de ação que irão levar a sua consecução.

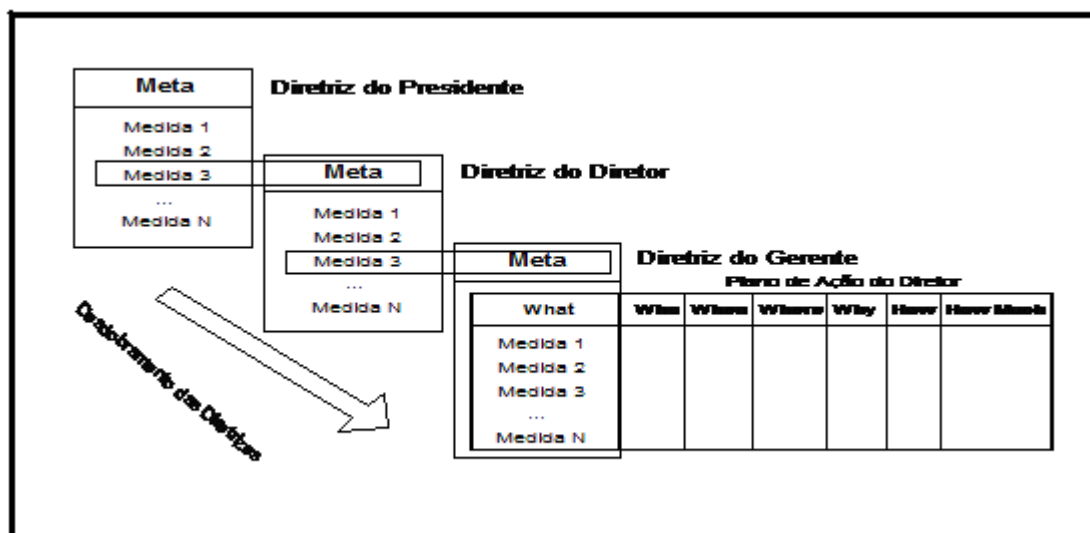


Figura 7 – Matriz de desdobramento de metas
Fonte: Campos (1996)

Campos (1996), apresenta um método para se estabelecer um planejamento mais consistente e assim ter um gerenciamento cada vez mais científico. O autor enfatiza que há um número muito grande de diretores e gerentes que tomam decisões (planos de ação), executam-nas e depois ficam torcendo para que as coisas melhorem. Ele conclui dizendo que isto é errado, prejudicial às organizações. E sai muito caro.

De acordo com Balbinotti (2003), o estabelecimento de uma diretriz, ou seja a meta que é constituída de um objetivo gerencial, um valor e um prazo, mais as medidas para se atingir essa meta, é um processo de planejamento. E essas diretrizes são estabelecidas para resolver problemas.

O método do planejamento compõe as etapas abaixo, conforme figura 8 (oito).

1. Conhecer a meta e, portanto, o problema (fins);
2. Analisar o fenômeno (fins);
3. Analisar o processo (meios);
4. Estabelecer o plano (meios).

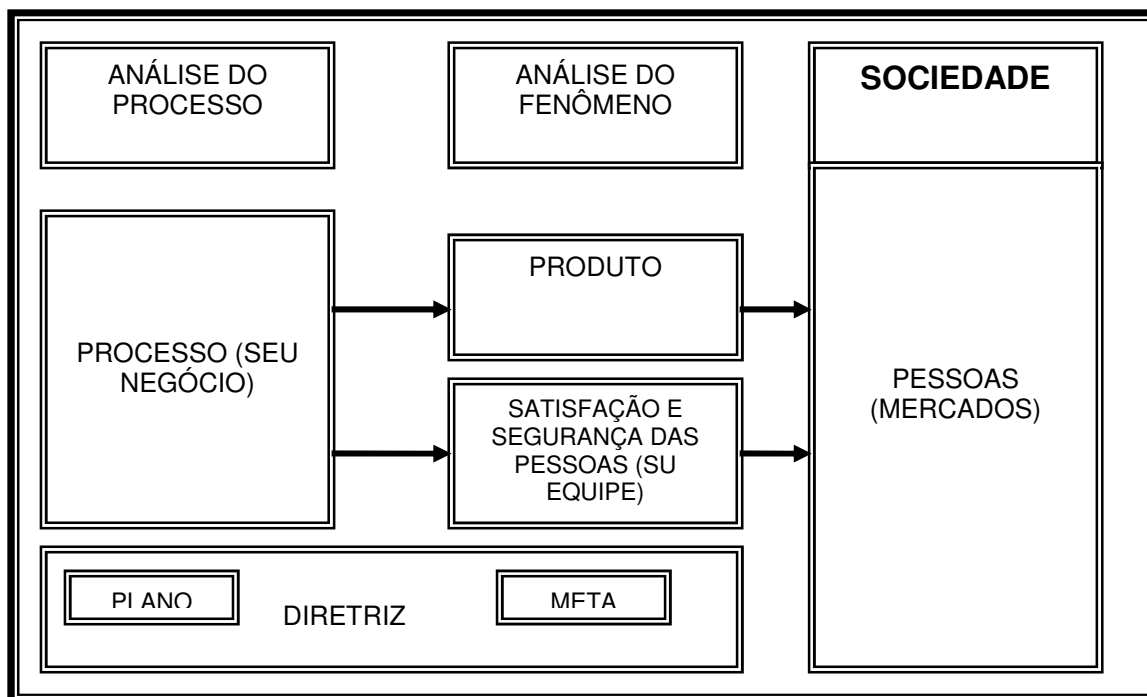


Figura 8 – Roteiro do Planejamento
 Fonte: Campos (1996)

A qualidade é um dos fatores primordiais no gerenciamento de diretrizes, em que o cliente é o objetivo supremo. O gerenciamento pelas Diretrizes começa com as metas anuais da empresa definidas através do plano de longo prazo. O objetivo principal do gerenciamento pelas diretrizes é fazer com que a empresa chegue aos seus objetivos com controle e qualidade para a sua sobrevivência.

Planejar a qualidade é estabelecer diretrizes de controle que garantam o atendimento de excelência aos clientes da organização, porém, não podemos confundir as diretrizes e metas com o desdobramento.

As diretrizes e metas decorrem do planejamento estratégico, no entanto, o processo de desdobramento das diretrizes e metas e seu controle são totalmente diferentes.

2.2.4 Prêmios de qualidade

O Prêmio Nacional da Qualidade é o reconhecimento público e notório à excelência do desempenho das organizações e busca promover a aplicação do estado da arte da gestão com vistas ao aumento da competitividade das empresas.

As empresas premiadas são consideradas como modelos de organizações competentes e suas estratégias de desempenho para alcançar o sucesso, assim como, os benefícios decorrentes da utilização dessas estratégias são considerados como *benchmarking* e replicadas por outras empresas na busca da melhoria da gestão.

De acordo com a Fundação Premio Nacional da Qualidade, FPNQ, o prêmio é concedido anualmente e para fins de obtenção desta premiação, as empresas se submetem a um processo de avaliação da sua gestão, desdobrado na elaboração de um Relatório da Gestão com base na aplicação dos Fundamentos e nos Critérios de Excelência, na avaliação desse Relatório de Gestão por uma Banca de Examinadores, na visita às instalações e no julgamento de uma Banca de Juizes. Ao final do processo as empresas candidatas recebem um Relatório de Avaliação da sua gestão.

A avaliação da gestão se baseia em um número de Fundamentos e de Critérios para a Excelência do Desempenho, criado a partir do compartilhamento atualizado das experiências de organizações classes mundiais e similares aos exigidos pelos prêmios nacionais e regionais existentes, tais como: o prêmio norte-americano *Malcolm Baldrige National Quality Award*, prêmio *European Quality Award*, Prêmio Ibero-americano de *la Calidad*, *Deming Prize* do Japão e outros, referenciados no *Global Networking of Quality Award Organisers*.

Os Fundamentos elencam uma série de conceitos, princípios e valores aplicáveis à gestão. Enquanto que, os Critérios para a Excelência do Desempenho estabelecem um rol de requisitos por temas da gestão, conforme apresenta a figura 9 (nove) onde é apresentado um modelo de excelência na gestão. Tanto os Fundamentos como os Critérios de Excelência são atualizados anualmente e servem também como referencial para permitir um diagnóstico, independente do tipo de organização, sobre o quanto a gestão da empresa estaria afastada do ideal da excelência, objetivando um contínuo aperfeiçoamento.

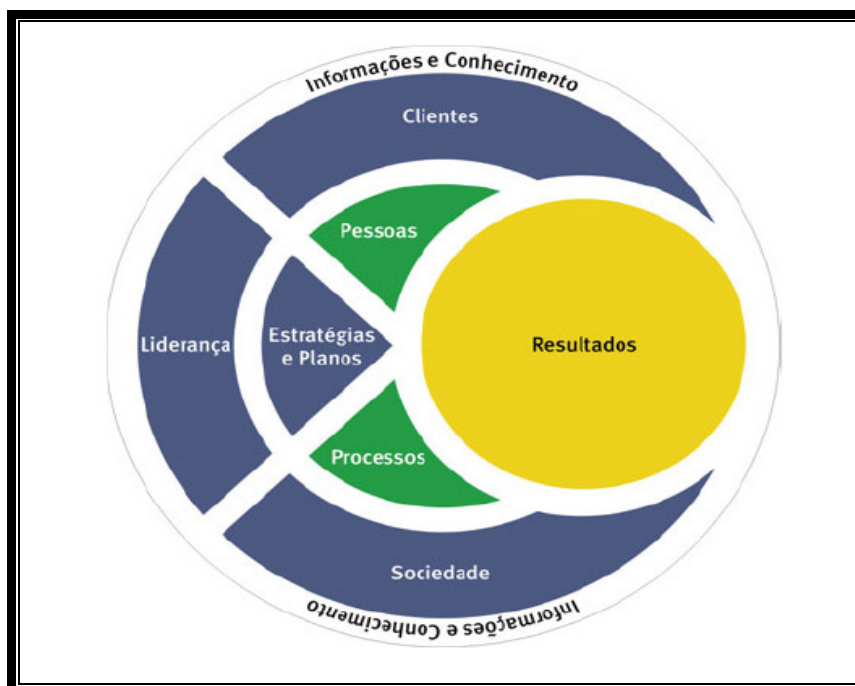


Figura – 9 Modelo de excelência da gestão
 Fonte: www.fpnq.org.br

2.2.5 *Total quality management - TQM*

Após a segunda guerra mundial, surgiu um novo modelo de produção, este que veio para promover a produção flexível. No início da década de 1980, a qualidade tornou-se palavra mágica no ocidente. Nesta década, a expressão *Total Quality Management (TQM)* se popularizou, estendendo-se a disciplina da qualidade a todas as áreas de negócios (HARRINGTON, 1997).

Alliprandini & Toledo (1993), definem como fundamento do TQM os seguintes princípios: satisfação dos clientes, constância dos propósitos e compromisso da alta administração com a qualidade, desenvolvimento dos recursos humanos de uma empresa, com treinamento, educação e delegação de responsabilidades aos seus funcionários, gerência participativa e por processo, garantia da qualidade e aperfeiçoamento contínuo de produtos/processos, disseminação e padronização das informações e não aceitação de erros.

Segundo Slack *et al* (1997, p. 90):

a estratégia de qualidade deve ter algo a dizer sobre: as Prioridades Competitivas da organização e como se espera que o programa de TQM contribua para atingir o aumento de competitividade, os papéis e responsabilidades das várias partes da organização na melhoria da qualidade; os recursos que estarão disponíveis para melhoria de qualidade; e a abordagem geral e a filosofia de melhoria de qualidade da organização.

O Gerenciamento da Qualidade Total (*Total Quality Management – TQM*) é uma das grandes inovações de gerenciamento nos dias de hoje. A literatura documenta que muitas companhias que tentaram implementar TQM não alcançaram vantagens significativas. Elas poderiam ter produzido algumas melhorias significativas em curto espaço de tempo, não só em produto, mas também em qualidade de serviço. Porém o componente do Melhoramento Contínuo em última instância não se materializou. Enquanto uma expansão notável de TQM aconteceu ao longo dos últimos 15 anos, dois em cada três programas apresentaram falhas em termos de oferecer Melhoramento Contínuo no momento da sua execução.

O TQM apresenta uma contribuição significativa na gerência por processos, pela qual se procura abordar a organização de acordo com todos os elementos que compõem cada processo, buscando-se melhorias a partir de uma visão mais ampla, com integração de todos os departamentos com as atividades desempenhadas, ele é apresentado ao mercado como o modelo de gestão mais adequado para gerir as operações de uma empresa "voltada para fora", sendo considerado muitas vezes como alternativa ao modelo clássico tradicional, num ambiente não mais regido pela oferta, mas sim pela demanda.

O TQM foi criado com o objetivo de descrever uma filosofia que faz para qualidade uma força em busca de liderança, desígnio, planejamento, e iniciativas de melhoria. Para isto, TQM requer a ajuda de oito elementos chaves que, conforme Beckhard (1987), podem ser divididos em quatro grupos de acordo com a sua função, que são:

- I. Fundação – Ética Integridade e Confiança.
- II. Tijolos: Treinando, Trabalho de equipe e Liderança.
- III. Ligamento: Comunicação.
- IV. Telhado: Reconhecimento.

Tais princípios são facilmente visualizados na figura 10 (dez).



Figura 10 – Elementos chaves do TQM
 Fonte: www.isixsigma.com

2.2.6 *Lean manufacturing* – produção enxuta

Womack *et al.* (1992), foram uns dos principais difusores da filosofia da produção ou manufatura enxuta. Eles a resumem numa produção de grande variedade de produtos, caracterizada por um curto *lead time*, alto nível de qualidade e eficiente uso dos recursos. Para isso, conta com a participação de todos dentro da empresa, desde a chefia até o chão de fábrica, que passa a ter uma maior autonomia. Também, conta com a colaboração dos fornecedores, principalmente, no desenvolvimento de produtos.

Segundo Womack & Jones (1996), ressaltam que sete tipos de desperdícios foram identificados por Shigeo Shingo para o Sistema Toyota de Produção: (1) *Superprodução*: Produzir excessivamente ou cedo demais, resultando em um fluxo pobre de peças e informações, ou excesso de inventário; (2) *Espera*: Longos períodos de ociosidade de pessoas, peças e informação, resultando em um fluxo pobre, bem como em lead times longos; (3) *Transporte excessivo*: Movimento excessivo de pessoas, informação ou peças resultando em dispêndio desnecessário

de capital, tempo e energia; (4) *Processos Inadequados*: Utilização do jogo errado de ferramentas, sistemas ou procedimentos, geralmente quando uma aproximação mais simples pode ser mais efetiva; (5) *Inventário desnecessário*: Armazenamento excessivo e falta de informação ou produtos, resultando em custos excessivos e baixa performance do serviço prestado ao cliente; (6) *Movimentação desnecessária*: Desorganização do ambiente de trabalho, resultando baixa performance dos aspectos ergonômicos e perda freqüente de itens. (7) *Produtos Defeituosos*: Problemas freqüentes nas cartas de processo, problemas de qualidade do produto, ou baixa performance na entrega. Desta forma a visualização clara dos processos de manufatura e de alguns de seus desperdícios, bem como diretrizes eficazes de análise que auxiliem no projeto de otimização do fluxo e eliminação destes desperdícios.

Warnecke e Hüser (1995), definem a produção enxuta como um sistema de medidas e métodos que, quando adotados simultaneamente, trazem benefícios não apenas na divisão de manufatura, mas na empresa como um todo. Também, proporcionam um sistema produtivo enxuto e, conseqüentemente, competitivo.

Os autores acreditam que o desenvolvimento de produtos, a cadeia de suprimentos, o gerenciamento do chão de fábrica e os serviços pós-venda, são os principais campos de atividades envolvidos nesse modelo de produção.

Para que haja um bom modelo de produção e a diminuição dos desperdícios que ocorrem dentro de uma fábrica, são necessárias ferramentas, segundo Coriat (1994) e Ohno (1988), para se alcançar a eliminação total de desperdícios através da Produção Enxuta, é preciso uma boa implantação dos dois pilares de sustentação desse sistema, que são a Automação (princípio pelo qual uma máquina automática é capaz de interromper seu processo sempre que ocorrer qualquer anomalia) e o *Just-In-Time* (meio através do qual as partes necessárias só chegam em seu ponto de uso apenas na quantidade necessária e no tempo necessário, possibilitando trabalhar com um inventário bem próximo de zero), conforme demonstrado na figura 11 (onze).

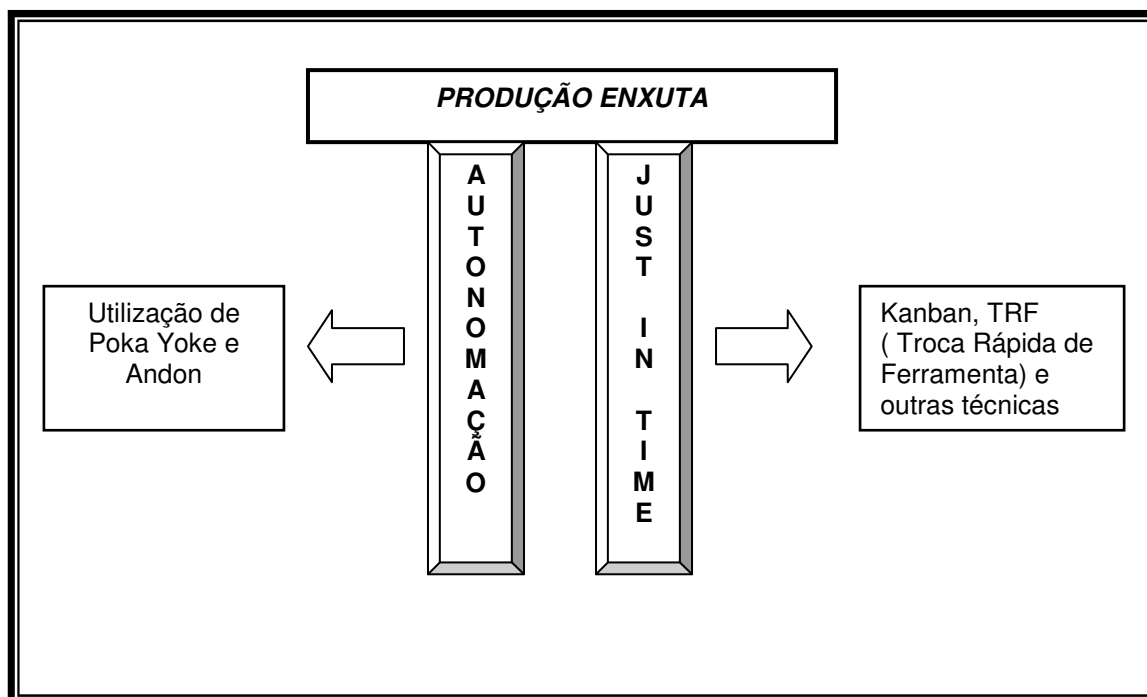


Figura 11 – Produção enxuta
Fonte: Ohno (1988)

São esses dois pilares de sustentação da Produção Enxuta, compostos por diversas técnicas e ferramentas de apoio, como a Manutenção Produtiva Total (MPT), Kanban, Gestão Visual, Círculo da Qualidade e outros.

Womack (1992), declara que o JIT permite os fornecedores entregarem os componentes diretamente para a linha de montagem, muitas vezes de hora em hora, mas com certeza várias vezes ao dia sem qualquer inspeção das peças que entrou.

Hirata (1993), ainda destaca que para o sucesso do JIT, os japoneses adotaram um enfoque integrado interagindo com as áreas de *marketing*, produção, planejamento e controle de produção e materiais, qualidade, engenharia de processos e produto, desenvolvimento de pessoal.

A função do JIT é de eliminar os desperdícios que ocorrem no processo produtivo, assim como reduzir os custos com estocagem que não tragam retorno e desta forma aumentar o capital de giro.

Assim, umas das ferramentas que alavanca o *Just in Time* é o Kanban, como demonstrado na figura 11 (onze), desta forma Hirata (1998 p.3) apresenta que

o sistema Kanban é um sistema de informação para controlar as quantidades de produção harmoniosamente em todo processo. É uma ferramenta para alcançar produção JIT. Neste sistema que tipo e a quantidade necessária são escritos em na etiqueta do cartão chamado Kanban. O Kanban é enviado às pessoas do processo precedendo do processo subsequente. Como resultado, são conectados entre si muitos processos em uma planta (HIRATA, 1998, p.3)

Neste contexto, é necessário que tanto o JIT como o *Kanban*, sejam conduzidos por profissionais qualificados, que entendam o seu funcionamento.

De acordo com Shingo (1989, p. 102), a produção enxuta é definida como “um sistema de absoluta eliminação de desperdícios”, destacando os princípios apresentados a seguir.

1 - Redução de custos através da eliminação de desperdícios

Qualquer atividade que não agrega valor ao produto final é considerada desperdício (Åhlström) (1998) e. Ohno (1997), classifica-os em superprodução, espera, transporte, excesso de processamento, estoques, movimentação e fabricação de peças e produtos defeituosos. Shingo (1989), destaca que essa redução de custos permite um aumento do lucro, que é fruto da subtração do preço de venda, determinado pelo mercado, e seu custo de produção.

O estoque é um dos desperdícios mais críticos já que, ainda, escondem problemas dentro da organização. Para sua diminuição, Åhlström (1998), sugere reduzir setup, usar manutenções preventivas para aumentar a disponibilidade das máquinas e alteração de leiaute.

A eliminação dos estoques culminou no nascimento do conceito do *Just in Time*, que também é um dos princípios segundo Shingo (1989).

2 - *Just in Time*

A essência do JIT (*Just in Time*) diz que cada processo deve ser suprido com os itens corretos, nas quantidades exatas e no tempo certo. Para isso, deve-se eliminar a superprodução que pode ser produzir mais que a quantidade necessária ou produzir antes da requisição.

3 - Produção puxada

A estratégia de produção puxada consiste em liberar a produção somente com a confirmação do pedido do cliente. Assim, a informação é repassada de trás para frente no processo produtivo. Åhlström (1998), destaca a produção de pequenos lotes e a manufatura de peças sem defeitos como pré-requisitos. Shingo (1989), também evidencia curtos ciclos de produção.

4 - Redução dos tempos de setup/changeover

Tempos curtos para a preparação da linha, quando da troca de produção, constitui um pré-requisito para a concretização da produção puxada que é caracterizada pela alta diversidade e baixo volume. Como a produção precisa estar de acordo com a demanda, é totalmente inviável a fabricação de grandes lotes.

5 - A eliminação de quebras e defeitos

O processo produtivo deve estar sempre em controle para prevenir problemas desde o começo. Esse princípio garante a qualidade dos produtos e a alta produtividade exigida na manufatura enxuta (ÅHLSTRÖM,1998). Além disso, segundo Shingo (1989), a instabilidade da produção, causada pelas quebras e defeitos, exige a formação de estoques, tipo especial de desperdício.

6 - Nivelamento da produção

Para se garantir um fluxo contínuo de produção, é essencial que haja um balanceamento entre o volume de trabalho a ser executado e a capacidade (máquina, mão-de-obra) disponível. Para tanto, surgiu o *Kanban*, um sistema de controle visual que tem por finalidade sincronizar o fluxo produtivo em toda a sua extensão.

7 - Automação

Consiste em transferir a maioria das funções mentais do homem para as máquinas, tornando-as capazes de detectar quaisquer anormalidades na produção.

Assim, com a minimização da intervenção do homem, a redução de custos fica mais eficiente.

Åhlström (1998), complementa a definição de Produção Enxuta com os princípios apresentados a seguir:

a) Equipes multifuncionais: os funcionários são divididos em equipes de trabalho, geralmente organizados em células de manufatura, onde são responsáveis pela execução de todas as tarefas na fabricação das peças daquele posto de trabalho. Também, realiza atividades indiretas como controle de qualidade e gestão dos materiais. Para isso, recebem vários tipos de treinamentos, transformando-se em trabalhadores multifuncionais.

b) Autonomia aos trabalhadores: há concessão de uma maior autonomia para os trabalhadores do chão de fábrica. Além de reduzir os níveis de hierarquia numa organização, agilizam o processo de tomada de decisão.

c) Líderes de equipe: a passagem de responsabilidades às equipes de trabalho multifuncionais deve ser feita através dos líderes. Eles têm a função de conselheiros, motivadores e suporte.

d) Sistemas de informação vertical: o fluxo de informação deve ser simples e confiável, disponibilizando-a rapidamente aos usuários para um rápido retorno e ações corretivas.

e) Melhoria contínua: o último princípio prega a busca constante da perfeição, ou seja, aperfeiçoamento tanto do processo produtivo como na aplicação de técnicas de solução de problemas.

Schmenner (1988), constatou que o JIT é um meio efetivo no aumento de taxas de produtividade. A razão desse resultado está, principalmente, na redução do lead time. Conseqüentemente, exige redução de estoques, alto nível de qualidade, técnicas participativas de gerenciamento e racionalização do processo, concentrando nas atividades que agregam valor.

Assim, percebe-se que para chegar ao sucesso organizacional é necessário dentro da produção enxuta que haja um esforço de desempenho tanto por parte da organização, como a eliminação dos desperdícios, automação da linha de produção, controle de estoques, ou seja, só comprar o que realmente será utilizado a curto prazo, treinamento de funcionários como formação de equipes e lideranças, e melhoria contínua.

2.3 DAS METODOLOGIAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE

2.3.1 *Activity Based Costing* (ABC)

A concepção atual do Custeio baseado em Atividades surgiu nos EUA, na década de 80, formalizado pelos professores Robert Kaplan e Robin Cooper que em sua obra de 1998, apresentam que os sistemas de custeio baseados em atividades oferecem informações de custos mais precisos, especialmente nos custos indiretos ou *Overheads*, assim, Nakagawa (1995), considera que o ABC é um método de análise de custos que busca rastrear os gastos de uma empresa para analisar e monitorar as diversas rotas de consumo.

Uma ferramenta poderosa para medir o desempenho, o Custeio Baseado na Atividade (ABC) é usado para identificar, descrever, atribuir custos a, e relatá-los em operações da agência. Um sistema de gerência mais exato do custo do que a contabilidade de custo tradicional, ABC identifica oportunidades de melhorar a eficácia e a eficiência *process* do negócio determinando o custo “verdadeiro” de um produto ou de um serviço.

Na visão de Cogan (1994, p. 66)

a última palavra em ferramenta gerencial começa com as primeiras três letras do alfabeto ABC – Activity Based Costing, esta ferramenta empresarial, tem como objetivos principais medir e melhorar as atividades que compõem os processos de negócios e calcular com precisão os custos dos produtos. Uma empresa, representada por uma sucessão de processos de negócios, que utiliza o sistema de custeio baseado em atividades, consegue identificar quais os recursos e as atividades consumidas por cada produto da empresa, conseguindo alocar de forma coerente os custos indiretos consumidos por cada produto.

Conforme Duran e Radaelli (2000), no sistema ABC os custos e despesas indiretos são apropriados a várias unidades através de algumas bases que não são relacionadas aos volumes dos fatores de produção. Comparado com os métodos tradicionais, o ABC representa uma apropriação mais direta. O método tradicional

geralmente considera como custos e despesas diretos dos produtos fabricados apenas os materiais diretos e a mão-de-obra direta. Em contrapartida, o ABC reconhece como diretos custos e despesas antes tratados como indiretos, não em relação aos produtos fabricados, mas às muitas atividades necessárias para fabricar os produtos, segundo Leone (1997). Os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los e/ou comercializá-los (NAKAGAWA, 1995).

Na operacionalização do sistema procura-se, inicialmente, estabelecer a relação entre atividades e produtos, utilizando-se o conceito de direcionadores de custos (os de primeiro estágio). Apuram-se os custos das diversas atividades, sendo esses custos alocados aos produtos via direcionadores (os de segundo estágio). A Figura abaixo apresenta a metodologia do sistema ABC.

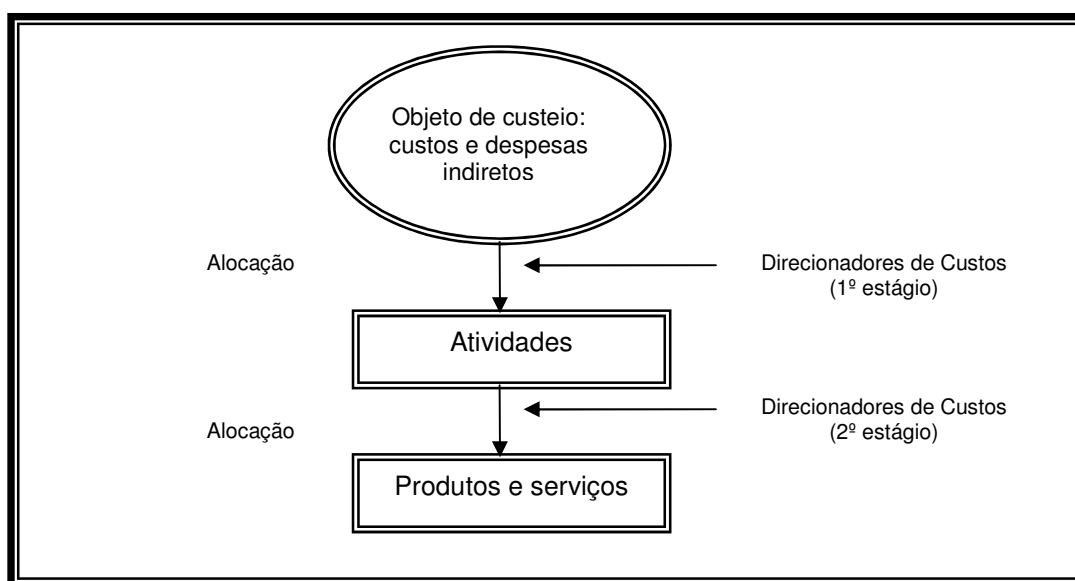


Figura 12 – Critério ABC, uma visão global
Fonte: Leone (1997)

Nakagawa (1995), apresenta que o ABC veio trazer uma nova percepção para as empresas no sentido de gestão e mensuração de atividade de manufatura, auxiliando ainda na formação de estratégias de melhor qualidade, menor tempo de produção e entrega e principalmente, uma agressiva redução de custos.

O ABC (*Activity Based Costing*) determina que atividades consomem os recursos da empresa, agregando-as em centros de custos por atividades. Em

seguida, e para cada um desses centros de atividades, atribui custos aos produtos baseado em seu consumo de recursos. O ABC permite ainda que se tomem ações para o melhoramento contínuo das tarefas de redução dos custos de *overhead*, como a melhora dos serviços, avaliação das iniciativas de qualidade, corte de desperdícios, aprimoramento dos processos de negócio da empresa, entre outros.

Como são várias as atividades de produção e suporte em uma empresa, o ABC utiliza um maior número de bases de alocação com a finalidade de identificar em termos monetários, as atividades consumidoras de recursos. Segundo Pamplona (1994), ao utilizar direcionadores de custos específicos para cada atividade, o ABC permite calcular com boa precisão a quantidade de recursos que são consumidos por cada produto.

Di Domenico (1994), propõe uma metodologia de implantação do custeio ABC como mostrado de acordo com os passos descritos a seguir e visualmente verificado na figura 13 (treze):

1. identificação das atividades de produção e suporte da empresa, pela elaboração de um fluxograma de atividades geral, indicando os principais recursos utilizados em cada etapa de produção. Esta etapa é de extrema importância, pois a partir da fragmentação da organização em atividades elementares, de fácil compreensão, tem-se uma visão melhor de como os recursos são empregados.
2. detalhamento das afinidades com informações técnicas (dados de produtividade) relacionados à produção, em cada etapa de fabricação. Devem-se determinar os recursos consumidos por cada atividade.
3. detalhamento das atividades para as áreas suporte (departamento de vendas e *marketing*, departamento de engenharia de projeto e fabricação, departamento de manutenção, departamento de planejamento e controle da produção, etc.) e levantamento dos recursos utilizados com dados completos.
4. determinação dos direcionadores de custos de primeiro e segundo níveis e dos critérios para calculá-los. Nesta fase se define qual a causa que gera as atividades. Deve-se buscar direcionadores comuns para cada

processo analisado, facilitando, assim, o cálculo do custo da atividade por objeto de custo.

5. determinação do custo das atividades ou fase I de alocação. Nesta fase, deve-se seguir uma abordagem de decomposição dos custos, isto é, um rastreamento dos custos do livro razão da contabilidade das empresas.

6. determinação do custo dos produtos ou fase II de alocação. Após terem sido calculados todos os custos das atividades, são agregados aos produtos os custos de todas as atividades que são realizadas na sua manufatura.

7. determinação dos índices de mensuração de desempenho das atividades. São definidos dados operacionais e financeiros usados para ajustar a performance da companhia.

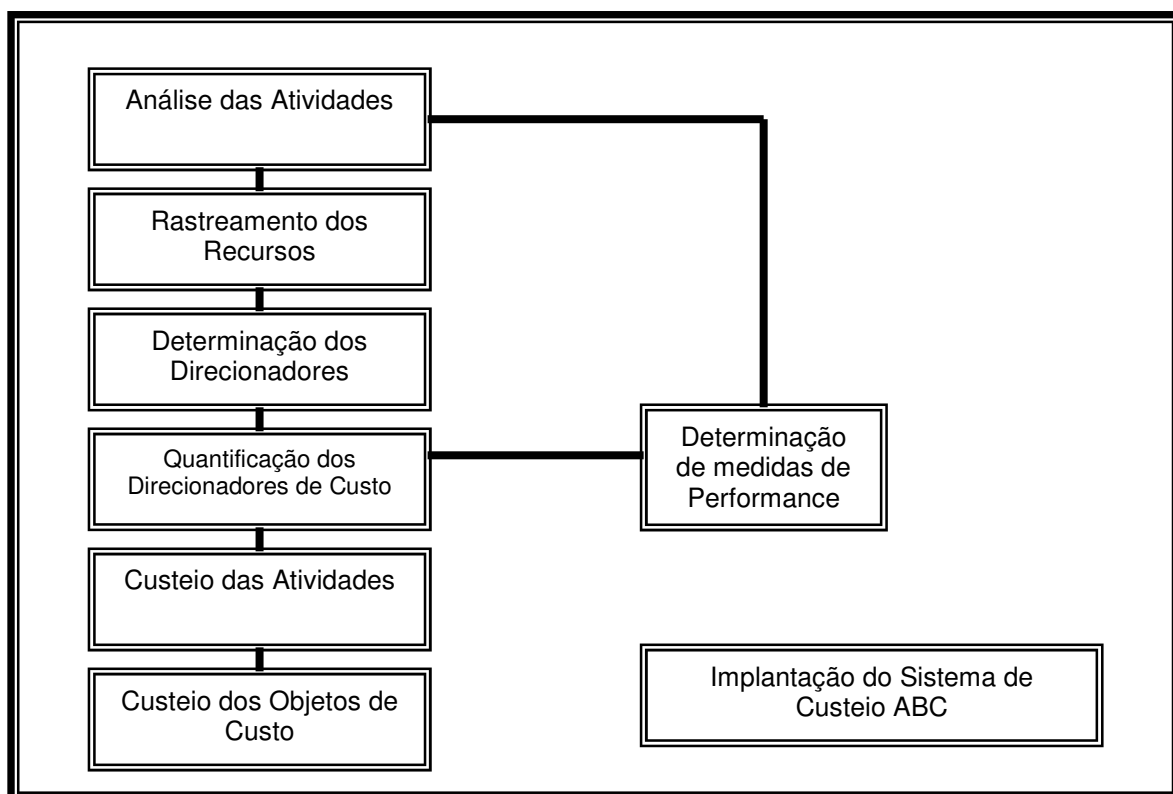


Figura 13 – Implantação do Custeio ABC
Fonte: Di Domenico (1994)

As aplicações mais freqüentes são para custeio de produtos e serviços, controle de processos e atividades e mensuração de desempenho por isso, não se tem um ABC sem um bom gerenciamento por atividades, que Ching (2001), apresenta que uma gestão baseada em atividades fornece informações que ajudam a fazer perguntas corretas e possibilita responder a elas. Isto porque este enfoque parte da premissa que, para entender como os recursos são utilizados, é necessário compreender como as atividades são realizadas.

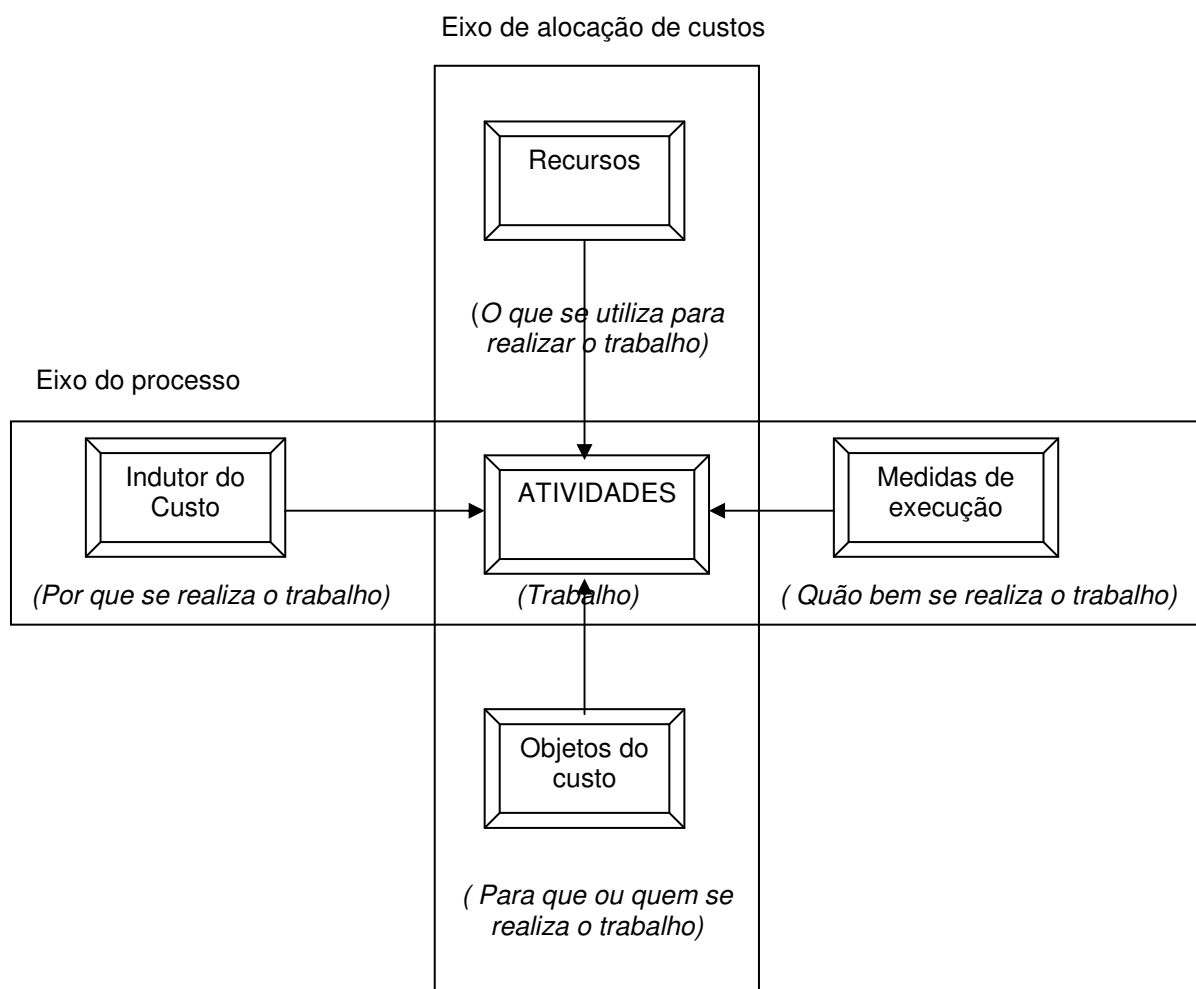


Figura 14 – Matriz de distribuição por atividade
Fonte: Westbrook (1995)

Portanto, o sistema ABC é uma ferramenta essencial para uma empresa que tem por objetivo permanecer no mercado competitivo, tendo a consciência de que o prazo para que as empresas continuem suportando os problemas gerados pela utilização do sistema tradicional de custo em um novo ambiente industrial está se finalizando.

2.3.2 *Enterprise Resource Planning - ERP*

Para Resende e Abreu (2000), as empresas não têm obtido o retorno desejado principalmente pela falta de um sistema integrado que demonstre o andamento do planejado e é neste sentido que Colangelo Filho (2001), expõe que existem três classes de motivos que podem levar uma organização a implantar um sistema ERP que são: negócios, legislação e tecnologia.

Para Abreu (2000, p. 53):

a tecnologia ERP - *Enterprise Resource Planning* ou Planejamento de Recursos Empresariais são pacotes (*software*) de gestão empresarial ou sistemas integrados, com recursos de automação e informatização com o objetivo de contribuir com o gerenciamento dos negócios empresariais. As empresas produtoras desta tecnologia aplicada a sistemas de informação operacional, de gestão e estratégico estão crescendo em todo o mundo, onde o ERP tem marcado uma nova fase dentro das empresas, integrando todos os seus processos.

Os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) são sistemas de gestão empresarial caracterizados, principalmente, por abranger um escopo amplo de funcionalidades, pela capacidade de adaptação em vários tipos de empresas e pela integração de seus dados. Conforme Keller & Teufel (1998), nos sistemas ERP os processos são descritos como um conjunto de alternativas que correspondem as possíveis soluções disponíveis no sistema. É neste sentido que Berchet (2005), apresenta que um sistema de ERP é uma ferramenta que organiza e integra todos os dados e habilidades de uma administração que represente a atividade da empresa, em um banco de dados sem igual.

Esses sistemas são compostos basicamente por módulos e por uma base de dados central. Os módulos contêm as funcionalidades que apóiam as atividades de diversos processos de negócio das empresas, tais como, *marketing*, vender, comprar, produzir, gerenciar recursos humanos e, gerenciar recursos financeiros e físicos. Os dados utilizados por cada um dos módulos são armazenados na base de dado central, para serem manipulados por outros módulos, garantindo a integração entre os processos de negócio.

O sistema de gestão tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*) é uma solução que propicia às empresas, através de um único sistema, a operação, controle e gerenciamento dos seus processos de negócios através de uma plataforma cliente servidor totalmente integrado, ele representa a integração total entre as áreas de vendas, produção, financeira e canais de distribuição, permitindo a otimização dos processos através do acesso distribuído e não redundante das informações, uso das melhores práticas de mercado e visão clara por parte da administração dos geradores de custos e lucros. A implantação da gestão integrada através de ferramentas ERP agrega enorme valor e economia a qualquer tipo de negócio.

O ERP tem características próprias e as empresas, de um modo geral, buscam estas vantagens proporcionadas pelo sistema.

Stamford (2000), apresenta as seguintes características do sistema ERP:

- Aumento de valor percebido pelos investidores e pelo mercado;
- Agilidade no aproveitamento de oportunidades de negócios, como, por exemplo, a criação de *joint-ventures* com empresas que já possuem soluções de sistemas similares;
- Visibilidade, base única, informação em tempo real;
- Atendimento a requerimentos globais, regionais e locais em um único sistema (multilíngüe, multimoeda, multipaís, etc.);
- Suporte a estratégia de *e-business*.

Segundo Albertão (2001), o ERP pode trazer inúmeras vantagens às organizações, dentre elas, o autor cita:

- Flexibilidade - uso de uma base de dados comuns;
- Economia de custos - elimina o uso de *interfaces* manuais;
- Eficiência - melhora do fluxo da informação dentro da organização;
- Melhoria da qualidade e consistência dos relatórios, possibilitando melhor comparação de dados;
- Melhoria do processo de tomada de decisão;
- Eliminação da redundância de atividades;
- Redução do *lead time* e tempos de resposta ao mercado;
- Redução de inventários - através do melhor gerenciamento de dados e
- Informações mais rápidas e mais precisas

- Proporciona plataformas com multidiomas e multiplantas através de sistemas mais robustos, para empresas globais;
- Reduz sensivelmente o tempo de resposta do sistema;
- Especialização.

O sistema ERP serve para integrar todos os departamentos e funções de uma companhia em um simples sistema de computador que pode servir a todas as necessidades particulares de cada uma das diferentes seções.

Algumas barreiras são impostas na implementação de um sistema ERP e talvez a principal delas seja o financeiro. Um bom sistema ERP possui um custo elevado de mercado mas, de qualquer forma, os benefícios que podem ser obtidos se a empresa tiver maturidade para aceitar as mudanças e se adequar a elas, são bem maiores que as desvantagens, pois o ERP é um avanço que com certeza agrega valor a uma empresa.

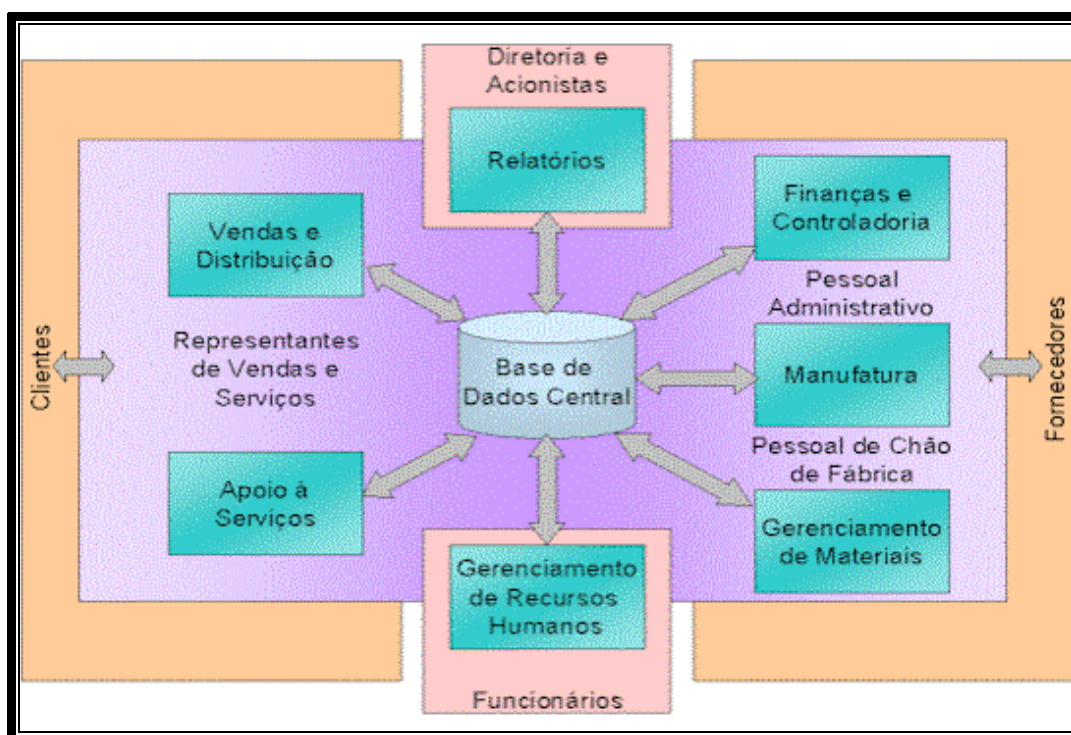


Figura 15 – Framework de um sistema - ERP

Fonte: www.cbsconsulting.com.br

2.3.3 Tecnologia da Informação - TI

Atualmente a tecnologia da informação é fator essencial para as organizações, pois é o que vai garantir que as empresas mantenham a competitividade no mercado atual, onde a transformação tecnológica e globalização dos negócios é uma realidade.

Conforme Graeml (2000, p. 23), que diz que “o destino de uma organização pode ser afetado profundamente por suas decisões tecnológicas. A ousadia nessas horas pode levar os casos de sucesso de grande repercussão ou a estrondosos fracassos”.

Para que as empresas consigam sobreviver neste mercado competitivo e globalizado, faz-se necessário satisfazer cada vez mais os clientes, com novas tecnologias.

Abreu (2000, p. 24) define

no ambiente globalizado da economia, as pessoas tornam-se mais exigentes, e impõem novas regras de mercado. As empresas são pressionadas pela competição e, portanto, passam a produzir produtos e serviços, dos quais a qualidade é considerada como pré-requisito. Neste ambiente globalizado, os vizinhos, que podem ser monitorados mais de perto, não são os únicos competidores. A globalização da economia pressiona os negócios, em nível local e nacional, a competirem com o mercado externo, que há bem poucos anos nem eram conhecidos.

Ao se munir uma tecnologia de informação adequada, já é o primeiro passo para chegar-se ao objetivo proposto pela organização, não esquecendo de que uma nova tecnologia pode vir agregada de novos conceitos que mudarão a rotina da mesma.

Para Abreu (2000, p. 20)

a evolução da tecnologia da informação, a queda do seu custo e a amplificação das possibilidades de aplicação, levaram a automação dos processos produtivos e todos aqueles que tivesse com característica a execução de tarefas estruturadas, reforçando o caráter de complexidade das tarefas a serem desenvolvidas pelas pessoas, mudando a natureza da supervisão, valorizando mais o trabalho de equipes multidisciplinares e da troca de experiências. E a tecnologia, em especial a tecnologia da informação veio facilitar a coleta, a organização, a consolidação, a

transmissão, a armazenagem e a análise das informações gerenciais. Com tudo isso a organização passou a se adequar aos valores e tecnologias de gestão atuais, norteando essa transformação em princípios tais como alocação de recursos em tempo real, o da comunicação ponto a ponto, o da organização do trabalho em time e projetos, o da avaliação de desempenho por resultado e o das fronteiras orgânicas.

Apesar de a tecnologia de informação ser imprescindível às organizações atuais, percebe-se que recursos técnicos e financeiros são bem recebidos desde que a empresa esteja preparada para aceitar estas transformações. É preciso que haja recursos humanos, ambiente e cultura organizacional adequada para suportar a implantação das tecnologias de informação e uma boa estratégia para desenvolvimento e implantação do sistema de informações.

Na visão de Abreu (2000, p.26)

para vencer o desafio da competitividade, as organizações dependem cada vez mais do que os sistemas de informações podem fazer por elas. Contudo, investimentos em tecnologia da informação não têm obtido o retorno desejado pelas empresas, principalmente: pela falta de estratégia de desenvolvimento e implantação de um sistema de informações e pelo enfoque dado a tecnologia (*hardware*) em detrimento a gestão da informação. Para atingir o pleno potencial dos investimentos em tecnologia da informação, as organizações devem se adequar ao novo paradigma organizacional, cujo foco está na aprendizagem organizacional, na flexibilidade para a mudança, na inovação e na velocidade. Dentro deste contexto, as principais ações a serem tomadas relativamente ao uso da tecnologia de informação pelas organizações consistem em: automatizar os processos produtivos; construir uma arquitetura de informações alinhada com os negócios da empresa; e integrar os clientes e fornecedores, através do uso das informações.

Abreu (2000), finaliza afirmando que a crescente oferta de conhecimento terá como consequência o aumento na especialização tecnológica, econômica e social, motivado pelo número de componentes sociais. O aumento da especialização agirá fortemente na criação de interdependências cada vez mais significativas entre esses componentes. O aumento da oferta do conhecimento terá também forte ação sobre a questão tempo.

Deste modo conclui-se que tecnologia da informação é necessária, porém não é o fim do processo, pois deve ser implementada de forma racional, para o sucesso das empresas na busca da competitividade e sobrevivência. A implantação

de um sistema de informação deve ser considerada como processo de mudança organizacional por envolver aspectos comportamentais e organizacionais. E, tanto quanto possível, é muito importante o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa.

De acordo com Alvarenga (2003), uma implantação inadequada compromete o sucesso da organização, na medida em que não permite utilizar os recursos do sistema de informação na busca de vantagens competitivas. E, finalmente, a implantação de um sistema de informações deve ser gerenciada, na medida em que é um processo complexo e abrangente, exigindo planejamento, acompanhamento, controle e avaliação contínuos, feitos por uma equipe que não seja apenas técnica, mas que inclua pessoas que entendam do negócio tais como usuários e gestores com experiência em mudança organizacional.

2.3.4 *Material Requirements Planning* – MRP

Originalmente o conceito MRP (*Material Requirements Planning*), utilizado nos anos 60, se referia ao planejamento das necessidades de materiais para manufatura. Atualmente o conceito MRP está focado na gestão de operações como um sistema corporativo que apóia o planejamento de todas as necessidades de recursos do negócio. Normalmente, o MRP é usado em empresas de manufatura, embora já haja alguns exemplos de aplicação na área de serviços.

O papel do MRP é apoiar a decisão sobre a quantidade e o momento do fluxo de materiais em condições de demanda e serviços. A experiência tem mostrado que um bom MRP pode reduzir os níveis dos estoques, liberando capital de giro e espaço físico, permitindo a implementação de novas linhas de produção com estes recursos, criando um círculo virtuoso:

- Redução dos níveis de estoques
- Aumento da capacidade de produção
- Aumento dos lucros

- Maior capacidade de investimento.

O MRP ou aqui chamado MRP I permite que as empresas calculem os materiais dos diversos tipos que são necessários e em que momento, garantindo que sejam providenciados a tempo, para que se possam executar os processos de manufatura. Ele utiliza como dados de entrada os pedidos em carteira bem como a previsão de vendas que são passados pela área comercial da empresa.

A partir dos anos 80/90 este conceito se ampliou do planejamento das necessidades de materiais assumindo o conceito de Planejamento de Recursos de Manufatura (*Manufacturing Resource Planning*), ou MRP II, permitindo que as empresas avaliem as implicações nas áreas financeiras (necessidades de recursos financeiros), de engenharia (equipamentos, pessoal, máquinas) assim como as implicações quanto às necessidades de materiais, desta forma o MRP II é visto como um plano “global” para a empresa.

Os objetivos do MRP são:

- Melhorar o serviço ao cliente
- Reduzir investimentos em estoque
- Melhorar a eficiência operacional da fábrica.

O MRP controla melhor a quantidade e os tempos de entrega de matérias-primas, peças, submontagens e montagens para as operações de produção, os materiais certos são entregues à produção na hora certa. O recebimento de materiais pode ser desacelerado ou acelerado em resposta as mudanças nos programas de produção, reduzindo os custos de mão-de-obra, materiais e gastos indiretos pelas razões:

- Diminuição de falta de materiais e atrasos de materiais melhora a produção sem aumentar o número de empregados e máquinas.
- Redução da incidência de submontagens, montagens e produtos refugados decorrentes de utilização de peças incorretas.
- Aumento da capacidade da área de produção em função da diminuição do tempo ocioso de produção e aumento da eficiência na movimentação física dos materiais, confusões e atrasos no planejamento.

A necessidade de sistemas MRP mais sofisticados levou a uma mudança do MRP I para o planejamento dos recursos de manufatura (MRP II), que significa: “Um método para o efetivo planejamento de todos os recursos de uma empresa manufatureira; ele encaminha o planejamento operacional em unidades, o planejamento financeiro em unidades monetárias, e tem uma capacidade de simulação para responder a perguntas do tipo o que acontecerá se...?. Ele é composto de uma variedade de funções, ligadas umas às outras: planejamento dos negócios, planejamento de vendas e operações, planejamento da produção, programa mestre de produção, planejamento das necessidades materiais, planejamento das necessidades de capacidade e sistemas de suporte à execução para capacidade e materiais. A saída desses sistemas é integrada com relatórios financeiros como, por exemplo, o plano de negócios, relatório de compromisso de compra, orçamento de embarque, projeções de estoques em unidades monetárias, etc. Planejamento dos Recursos de Manufatura é uma conseqüência natural e uma extensão do MRP de *loop* fechado.”

2.4 DOS PROCESSOS PARA PLANEJAMENTO E CONTROLE

2.4.1 Planejamento e Controle da Produção – PCP

Ao se questionar a função do planejamento e controle da produção, remete-se a pensar que ao planejar e controlar o que se produz, evitará desperdícios tanto de mão-de-obra como a questão do tempo.

Ao se planejar de forma adequada o índice de produtividade e qualidade que o mercado busca será melhor aproveitado.

Em um sistema produtivo, ao serem definidas suas metas e estratégias, faz-se necessário formular planos para atingi-las, administrar os recursos humanos e físicos com base nesses planos, direcionar a ação dos recursos humanos sobre os físicos e acompanhar esta ação permitindo a correção de prováveis desvios, assim, Tubino (2000, p. 23), “apresenta que no conjunto de funções dos sistemas de

produção aqui descritos, essas atividades são desenvolvidas pelo Planejamento e Controle da Produção”.

A produção é fato significativo, o seu reconhecimento pode mudar o comportamento de toda gestão dentro de uma empresa.

Segundo Slack *et al.* (1997, p.56), “a função produção é central para a organização porque é ela quem produz bens e serviços demandados por seus consumidores”, e portanto, podemos dizer que é a razão de sua existência, onde a garantia de bons resultados está ligado ao bom planejamento, programação e controle de todo o processo de produção (SEBRAE, 2005).

Desta maneira, é possível detectar erros e corrigi-los de forma adequada, ou fazer com que as falhas que possam ocorrer não afetem a organização de forma drástica.

Slack *et al.* (1997), definem que planejamento e controle da produção como sendo a atividade de se decidir sobre o melhor emprego dos recursos da produção, assegurando assim a execução do que foi previsto. O autor também delinea o planejamento como uma atividade que garante que a produção ocorra eficazmente e produza produtos e serviços como devido. Isto requer que os recursos estejam disponíveis:

- ✓ na quantidade adequada;
- ✓ no momento adequado;
- ✓ no nível de qualidade adequado.

Na visão de alguns de alguns autores como Marques (2000), planejar é um processo de avaliação e tomada de decisão, pontos que possa haver alguma ação.

Para Cleland (1994), planejamento é uma visão do futuro e o estabelecimento de ações para atingir este estado futuro, sendo que para Lauffer (1992), planejamento é um conjunto de componentes, como:

- ✓ processos de tomada de decisão;
- ✓ processos de integração;
- ✓ processos de hierarquização;
- ✓ processos de coleta de dados;
- ✓ análise e desenvolvimento de alternativos;
- ✓ desenvolvimento de procedimentos;

- ✓ apresentações em forma de planos, e
- ✓ implementação.

Marques (2000), conceitua planejamento com a determinação do que precisa ser feito, por quem e quando.

Destarte que o Planejamento e Controle da Produção tem por objetivo a necessidade de um processo decisório que ocorra antes, durante e depois de sua elaboração e implementação na empresa.

Segundo Lima Júnior (1993), planejamento é a união de dois sistemas; programação e controle. Assim, o planejamento define todos esses fatores, a partir do projeto de desenvolvimento do produto a ser manufaturado, fornecendo os dados básicos para o estabelecimento da programação.

A programação mencionada tem por objetivo definir quando será feito o controle do que foi estabelecido, tendo por tarefa não deixar que o objetivo final seja desviado do plano, ou ainda, decidindo sobre quaisquer mudanças que possam ocorrer, caso , defeitos ou falhas do planejamento passe a atuar no sistema.

Segundo análise, o PCP vem para dar suporte à gerencia na tomada de decisão, já que está nela os maiores problemas de produção, onde seu objetivo maior é sempre esquecidos, o de gerenciar os meios planejados e não metas de produção (SEBRAE, 2005).

Apesar de serem teoricamente separáveis, planejamento e controle são usualmente tratados juntos, Slack *et al.* (1997, p.339), complementa dizendo que “o planejamento é o ato de estabelecer as expectativas de o que deveria acontecer e o controle é o processo de lidar com mudanças quando elas ocorrem”.

Conforme salienta Tubino (2000), para atingir seus objetivos, o PCP administra informações vindas de diversas áreas do sistema produtivo. Da Engenharia do Produto são necessárias informações contidas nas listas de materiais e desenhos técnicos; da Engenharia do Processo os roteiros de fabricação e lead times, no Marketing buscam-se os planos de vendas e pedidos firmes, a Manutenção fornece os planos de manutenção, Compras/Suprimentos informa as entradas e saídas dos materiais em estoque, dos Recursos Humanos são necessários os programas de treinamento, Finanças fornece o plano de investimentos e o fluxo de caixa, entre outros relacionamentos. Como desempenha uma função de coordenação de apoio ao sistema produtivo, o PCP de forma direta,

como as relações citadas dentro do parágrafo com os demais setores, ou de forma indireta, relaciona-se praticamente com todas as funções deste sistema.

Normalmente, as atividades do PCP são desenvolvidas por um departamento de apoio à produção dentro da gerência industrial, que leva seu nome. Como departamento de apoio, o PCP é responsável pela coordenação e aplicação dos recursos produtivos de forma a atender da melhor maneira possível aos planos estabelecidos em níveis estratégicos, tático e operacional (TUBINO, 2000).

Após todas essas conceituações entende-se que, apesar de não haver um único conceito universal sobre PCP, todos eles seguem a mesma direção, isto é, indicam que ele constitui-se num sistema de informações que comanda e coordena o processo produtivo, objetivando atender aos requisitos de qualidade, quantidade e tempo, contratados a um custo mínimo e proporcionando o *feedback* dos resultados atingidos.

As atividades do PCP, segundo Tubino (2000), são exercidas nos três níveis hierárquicos (estratégico, tático e operacional) de planejamento e controle das atividades produtivas.

Neste contexto, apresenta-se, na figura 16 (dezesseis), uma visão geral das principais atividades desenvolvidas pelo Planejamento e Controle da Produção (PCP) segundo Tubino (2000).

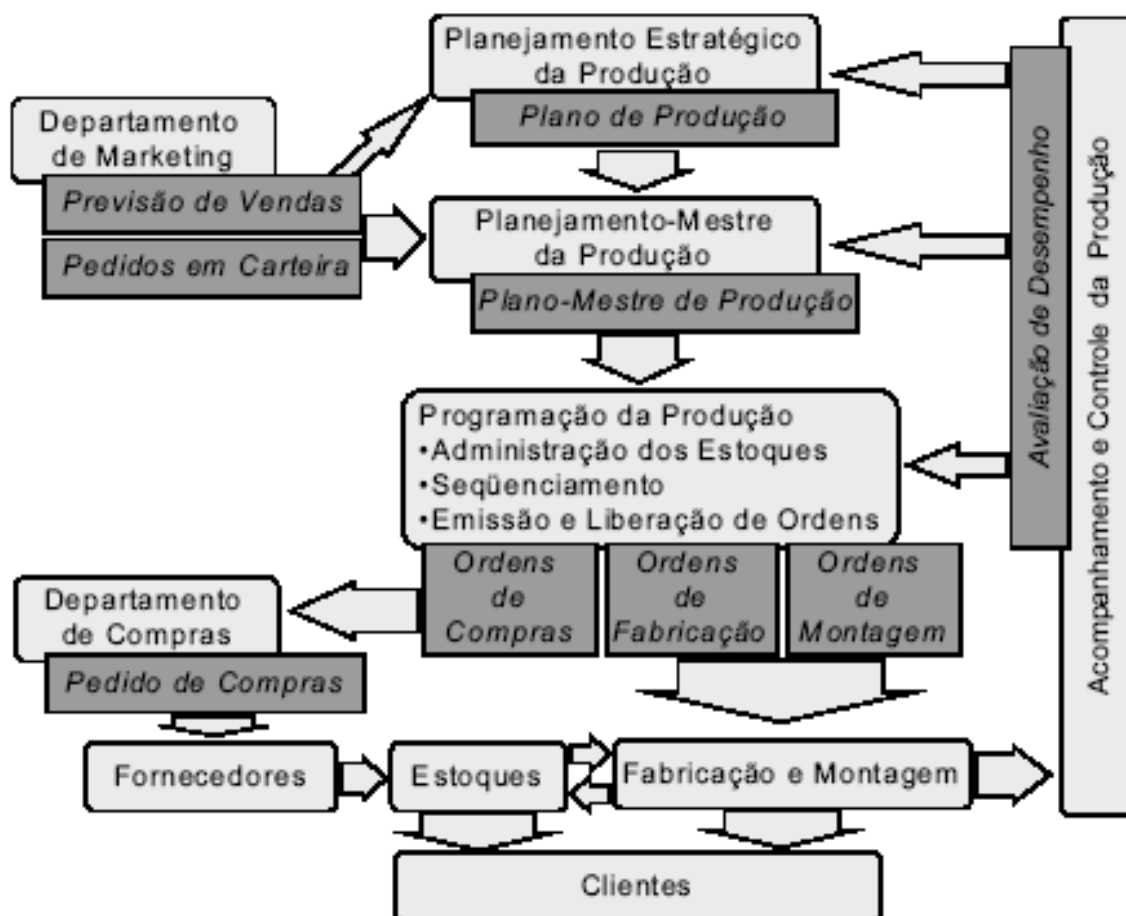


Figura 16 – Visão geral das atividades
Fonte: Tubino (2000)

Pelas razões expostas, o PCP tem como função a organização, padronização e sistematização do processo, levando a empresa a produzir com mais perfeição, segurança, rapidez, facilidade e menor custo.

2.4.2 Sistema Integrado de Gestão

A ISO 9000 é um procedimento de controle da administração que envolve um negócio, documentando os processos, produção e distribuição visando assegurar que a qualidade dos produtos e serviços se encontrem com as necessidades dos clientes. É neste sentido que Raymond (1997), diz que a ISO 9000 é para se

alcançar a conformidade em padrões planejados e pré-determinados ligados ao conceito de excelência adotado pela relação da administração responsiva e o cliente.

Raymond (1997), descreve que a ISO 14000 não prescreve políticas ambientais, mas, oferece uma norma internacional para o Sistema de Gestão Ambiental, de tal forma que as organizações tenham uma estrutura sistemática para suas atividades ambientais, com isso Raymond (1997), completa que há diretrizes suficientes para uma organização projetar, desenvolver e implementar o programa como parte do sistema de controle e informações estratégicas tais como o estabelecimento de metas, objetivos e desenvolvimento de políticas, pois o aumento crescente da consciência ambiental e a escassez de recursos naturais vêm influenciando cada vez mais as organizações a se preocuparem com as questões ambientais.

A outra norma é a chamada OHSAS 18001 que, segundo Raymond (1997), tem por objetivo assegurar o bom cumprimento de procedimentos e cuidados que venham a garantir o gerenciamento dos riscos de saúde e segurança em uma organização. Também, neste caso, nota-se certa pressão da sociedade para que as organizações ajam de maneira que sejam evitados acidentes ou fatalidades com seus colaboradores. Trabalhando com base nesses princípios, a organização consegue também a geração de mais qualidade e produtividade dos empregados e de seus processos fabris. Tendo todos estes procedimentos funcionando, a Certificação do Sistema da Segurança e Saúde Ocupacional serve ainda para mostrar, tanto aos fornecedores quanto para os consumidores, o grau de seriedade do trabalho de uma organização.

Através destas três normas principais, certificadas ou não, milhares de empresas em todo o mundo estão descobrindo que os seus Sistemas de Gestão da Qualidade também podem ser utilizados como base para o planejamento e controle de toda a sua estrutura organizacional. Afinal, com a publicação da norma internacional ISO 14001 para Sistemas de Gestão Ambiental e da especificação OHSAS 18001 para Sistemas de Gestão da SST, essa utilização do Sistema de Gestão da Qualidade está bastante facilitada. Aliás, tanto a norma ISO 14001 como a OHSAS 18001 foram feitas, propositalmente, para serem "acopladas" aos sistemas baseados na ISO 9001, assim tem-se o SIG – Sistema Integrado de

Gestão, conforme figura 17 (dezessete), como é denominado onde têm contemplado a integração dos processos de Qualidade com os de Gestão Ambiental e/ou com os de Segurança e Saúde no Trabalho, dependendo das características, atividades e necessidades da organização.

Com a crescente pressão nas empresas para se fazer mais com menos, várias delas estão vendo a integração dos Sistemas de Gestão como uma excelente oportunidade para reduzir custos com o desenvolvimento e manutenção de sistemas separados mas o principal objetivo é que esta interação tem se tornado uma ferramenta de gestão estratégica que pode ser aplicada a todas as áreas da organização, principalmente a manufatura, talvez, o principal argumento que tem compelido as empresas a integrar os processos de Qualidade, Meio Ambiente e de Segurança e Saúde no Trabalho é o efeito positivo que um SIG – Sistema Integrado de Gestão pode ter sobre os funcionários pois as metas de produtividade requerem que as organizações maximizem sua eficiência.

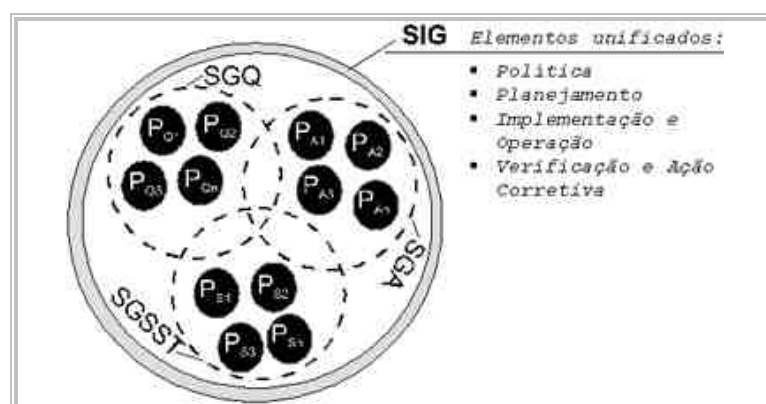


Figura 17 – Sistema integrado de gestão
Fonte: Oakland (2000, p.80)

2.5 DAS TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E CONTROLE

2.5.1 *Quality Function Deployment - QFD*

O objetivo principal do QFD, ou Desdobramento da Função Qualidade, é assegurar que o projeto de um produto ou serviço realmente atenda às

necessidades de seu cliente, onde Slack *et al.* (1997), estabelece que esta técnica foi desenvolvida no Japão na década de 1970 e é amplamente utilizada pela Toyota e demais fabricantes de veículos japoneses, que já exportaram o método para inúmeros setores das economias ocidentais.

A técnica consiste em capturar as necessidades do cliente e definir como estas podem ser atendidas pelo produto. No QFD, todas as expectativas possíveis do cliente em relação ao produto são listadas e desdobradas em características cada vez mais específicas.

Conforme Akao (1991), a distribuição da função da qualidade (QFD) foi desenvolvida para trazer esta relação pessoal ao *manufacturing* e ao negócios modernos. Na sociedade industrial de hoje, onde a distância crescente entre produtores e usuários é um interesse, QFD liga as necessidades do cliente (extremidade - usuário) com o projeto, o desenvolvimento, a engenharia, o *manufacturing*, e as funções do serviço.

Segundo Slack *et al.* (1997), a meta do QFD é identificar detalhes do produto que precisam ser melhorados e o processo QFD é repetido até que a satisfação do cliente seja alcançada. A principal meta de qualquer empresa do ramo de manufatura é apresentar novos produtos ao mercado antes dos seus competidores, com custo menor e melhor qualidade. O QFD é um poderoso mecanismo de planejamento e controle para a consecução dessa meta.

Os sistemas de qualidade tradicionais visam minimizar a qualidade negativa tal como eliminar defeitos ou reduzir erros operacionais. Supondo que tudo vai bem, o melhor que você pode alcançar com estes sistemas é defeitos zero. Também, um produto pode ser *defect-free* e pode não vender.

Os processos convencionais do projeto, entretanto, focalizam mais em potencialidades da engenharia e menos em necessidades de cliente. Quando tentam incorporar perspectivas do cliente, estes tendem a ser coordenador ou fornecedor.

De acordo com Associação Brasileira de Controle de Qualidade (1989), para que o QFD ser entendido, é preciso primeiro entender que, as lógicas de se atingir o objetivo da qualidade, pois em algumas culturas, a voz do consumidor dirige todas as atividades, enquanto que em outras culturas, prevalece a voz do executivo ou do engenheiro.

Segundo a Associação Brasileira de Controle de Qualidade (1989), o conceito do sistema QFD é baseado na matriz QFD, composta de quatro documentos-chave que caminham do fim para o começo do processo de desenvolvimento de produto, ou seja, partem do consumidor até as primeiras operações de fabricação.

a) Matriz de Planejamento de Requisitos Globais do Consumidor - traduz os requisitos do consumidor em características de controle do produto final.

b) Matriz de Desdobramento de Características do Produto Final - transforma a saída da Matriz de Planejamento em características de componentes críticos.

c) Gráficos de Planejamento e Controle de Qualidade do Processo – identifica parâmetros críticos e pontos de controle do produto e do processo.

d) Instruções de Operação - partindo dos parâmetros críticos, identificam as operações a serem executadas para assegurar a obtenção de parâmetros importantes.

É neste contexto que o QFD pode oferecer uma vantagem estratégica eficaz, com resultados positivos aos seus clientes, pois busca a perfeição na qualidade que traduz desta forma o valor que o cliente tem.

Entretanto, neste mundo em constante mudança, atingir o alvo direito da satisfação de cliente é um feito mais difícil, tendo em vista a fragmentação do segmentos do cliente, as novas tecnologias, e pressões do competidor. QFD faz exigências invisíveis e as vantagens estratégicas visíveis, permitem que você dê prioridade a um processo de desenvolvimento de produto.

2.5.2 Failure Models Effects Analysis – FMEA

Failure Modes and Effects Analysis –FMEA, segundo Dieter (1991), é uma análise detalhada das disfunções que podem ser produzidas nos componentes de um sistema de engenharia. A ênfase é menor na identificação de falhas e problemas de segurança em potencial e maior no reprojeito dos componentes para aumentar a confiabilidade do sistema.

Ainda neste sentido, Clausing (1994), diz que a metodologia de Análise do Tipo e Efeito de Falha, conhecida como FMEA (do inglês *Failure Mode and Effect*

Analysis), é uma ferramenta que busca, em princípio, evitar, por meio da análise das falhas potenciais e propostas de ações de melhoria que ocorram falhas no projeto do produto ou do processo. Este é o objetivo básico desta técnica, ou seja, detectar falhas antes que se produza uma peça e/ou produto. Pode-se dizer que, com sua utilização, diminuiu as chances do produto ou processo falhar, ou seja, busca-se aumentar sua confiabilidade.

Para conduzir uma análise FMEA, o produto é desdobrado. Os dados de projeto são revistos para determinar as inter-relações. É preparada uma lista completa dos componentes de cada montagem com a função de cada componente. Partindo-se de uma análise das condições operacionais e ambientais são determinados os mecanismos de falhas de todos os componentes.

Cada modo de falha é analisado em como ele afeta o nível seguinte da montagem e como isto afeta todo o sistema ou produto. São listadas então, as medidas preventivas ou ações corretivas a serem tomadas para controlar ou eliminar as falhas. O FMEA é uma técnica que oferece uma descrição sistemática das combinações de possíveis ocorrências em um sistema que poderiam resultar em uma falha ou graves acidentes.

Basicamente, uma Árvore de Falhas é um diagrama lógico no qual “portões” lógicos são usados para determinar as relações entre eventos de entrada e de saída. Cada diagrama trata de um evento específico e tem um tratamento “de cima para baixo”, que parte do evento principal para determinar os eventos que contribuem para levar ao principal.

Assim, Oliveira (1997), diz que o FMEA é uma ferramenta de gerenciamento de risco que tem por objetivo identificar os possíveis modos de falhas de um dado produto ou processo e suas respectivas causas, bem como os efeitos dessas sobre o cliente (comprador, processo subsequente, etc.) E, através de procedimentos apropriados, permite atuar sobre tais itens de forma a reduzir e/ou eliminar a chance de tais falhas virem a ocorrer.

Conhecidas as informações mencionadas anteriormente, realiza-se a determinação do impacto de uma dada falha sobre o cliente, da probabilidade de uma dada causa e/ou modo de falha ocorrer e da possibilidade de se detectar o modo de falha e/ou a causa antes que o problema atinja o cliente.

2.5.3 Business Brain

O *Business Brain* é uma metodologia que está inserida nos Sistemas de Apoio ao Executivo em uso atualmente em diversas organizações. O B2 como é chamado, objetivamente, pretende permitir que os executivos tenham acesso a informações internas e externas à empresa, atualizados em tempo real e através de displays, apresentando de forma clara e precisa os indicadores de desempenho escolhidos pela organização, pois como é apresentado por Sprague e Watson (1996), um sistema de suporte à decisão bem desenhado pode gerar uma série de benefícios: prover informações claras, confiáveis e no momento certo, que em última análise, vão melhorar a posição competitiva da empresa.

O *Business Brain* extrai informações a partir dos diversos sistemas da empresa onde os fatores críticos de sucesso funcionam como um filtro de quais dados devem ser utilizados para extração de informações úteis ao executivo. Assim, Damiani (1997), coloca que o B2 é um sistema baseado na Tecnologia da informação disseminado a organização como um modelo mental a todos os níveis da organização para serem utilizados no planejamento e controle dos resultados fins.

No processo de manufatura, o B2 buscará a eficiência e qualidade. Dessa maneira os executivos da produção, armados com informação *real-time*, detectam os problemas mais cedo podendo corrigi-los com mais rapidez, assim melhorando a economia da manufatura ou serviços.

O B2 funciona como um entregador de informações armazenadas no sistema que atendem os níveis operacionais, táticos e estratégicos da empresa, ou seja, os fatores críticos de sucesso conforme visualizado na figura 18 (dezoito). Assim, ele apresenta todo tipo de informação relevante, seja numérica ou não, interna ou externa, retiradas dos sistemas ERP – *Enterprise Resource Planning*, apresentado aos executivos uma forma de monitoramento das atividades da empresa bem como dos indicadores de desempenho, tomando decisões baseadas em informações corretas e pertinentes.

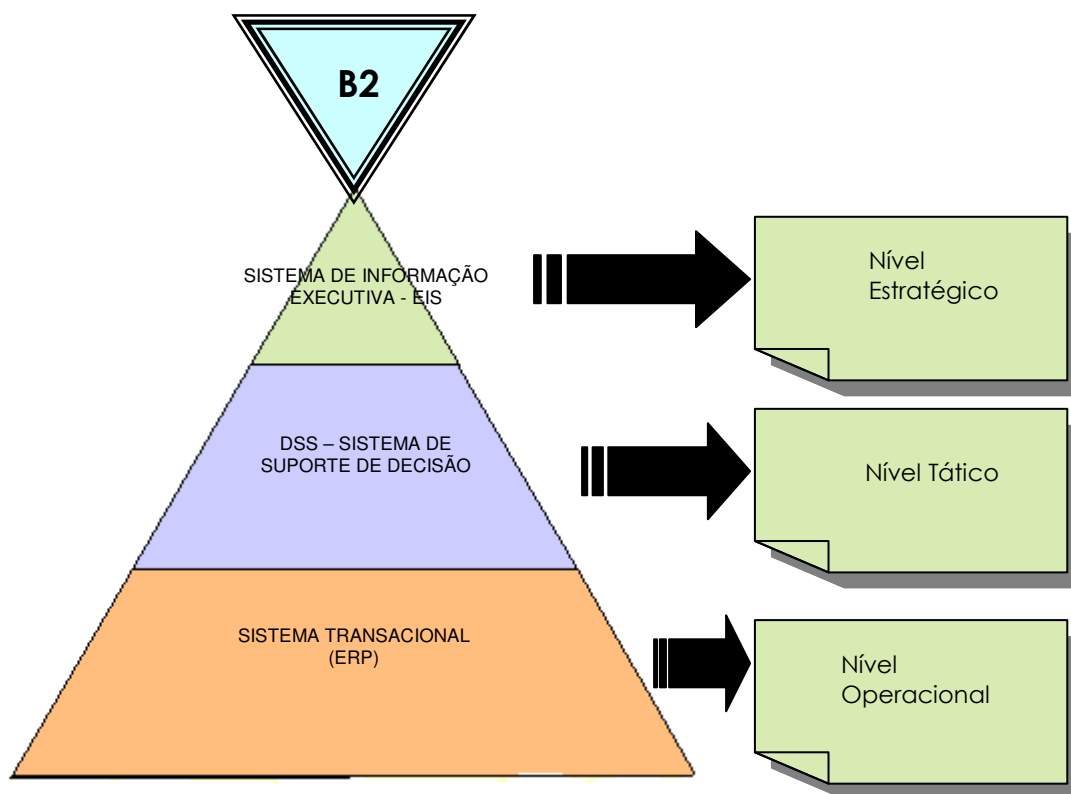


Figura 18 - Fatores críticos de sucesso
 Fonte: Damiani, 1997

2.5.4 Cartas Adaptativas de Controle

De acordo com Michel e Fogliatto (2002), apresentação das cartas adaptativas de controle (CACs) para o monitoramento de médias utiliza conceitos relacionados a cartas de controle (CCs) tradicionais, apresentados a seguir.

O objetivo das CCs é monitorar a variabilidade existente nos processos, distinguindo causas comuns (causadoras de pequenas variações aleatórias e, via de regra, inofensivas ao processo) de causas especiais. Causas especiais devem ser identificadas e corrigidas para que o processo permaneça dentro de um padrão esperado de desempenho

As cartas de controle (CCs) estatístico são ferramentas simples e eficazes de monitoramento do desempenho de processos de manufatura e, por este motivo, muito utilizadas na prática. E, neste sentido que Bischark (2007), diz que as cartas de controle foram originalmente desenvolvidas de forma que os parâmetros do

processo em controle fossem conhecidos por todos os envolvidos. Para as cartas de controle serem validadas é necessário que sejam utilizadas medidas na qualidade dos produtos a serem controlados, onde pontos espaçados no tempo e registrados nas cartas e desta forma serão feitas análises em gráficos temporais.

Através das cartas de controle é que são detectados os problemas e desta forma procura-se melhorar a qualidade, a produtividade, a confiabilidade e o custo do que está sendo produzido.

Existem pelo menos cinco razões para a utilização de CCs (MONTGOMERY, 1996):

- (i) são uma técnica comprovada de melhoria da produtividade;
- (ii) são eficazes na prevenção de defeitos;
- (iii) evitam ajustes desnecessários em processos;
- (iv) fornecem informações confiáveis para diagnóstico do desempenho de processos e,
- (v) fornecem informações sobre a capacidade de processos.

O Controle Estatístico de Processos é considerado uma das formas de controle do processo preventivo. Resumidamente constitui-se da utilização de técnicas estatísticas para se controlar o processo. “Por técnicas estatísticas entende-se a coleta, representação e análise de dados de um processo” (OWEN, 1989, p. 2). Dentre o conjunto de técnicas disponíveis as mais comumente utilizadas são as cartas de controle. Essas são classificadas em cartas para variáveis e cartas para atributos. As variáveis são utilizadas para características de qualidade por variáveis. Existem cartas de controle por variáveis para controle de medidas de tendência central e para controle de dispersão. As cartas para atributos respectivamente são para características por atributos. Resumidamente, o Controle Estatístico de Processo - CEP é uma metodologia que potencialmente permite conhecer o processo, manter o mesmo sob estado de controle estatístico e melhorar a capacidade do mesmo. Tudo isso se resume a redução de variabilidade do processo.

Os conceitos de causas comuns e causas especiais permitem classificar o sistema de ações corretivas do CEP em 2 (dois) tipos:

- a) CEP operacional: tem por objetivo a eliminação de causas especiais. Segundo Graça (1996), o CEP operacional corresponde as atividades de utilização de recursos estatísticos básicos, tais como cartas de controle junto aos processos de manufatura visando manter estes sob controle.

- b) CEP gerencial: tem por objetivo a eliminação de causas comuns. Segundo Graça (1996), o CEP gerencial corresponde às atividades de utilização de recursos estatísticos mais avançados, tais como metodologias de solução de problemas visando reduzir a variabilidade dos processos.

2.5.5 Seis Sigma

Com raízes no final de década de 70, e criado como forma de treinar e disseminar técnicas estatísticas de identificação, solução e controle de problemas em todos os níveis da organização, o Seis Sigma foi adotado por centenas, ou talvez milhares de organizações em todo o mundo, com aplicação em todas as áreas, não se limitando à área operacional, produzindo ganhos de qualidade, produtividade e de satisfação dos clientes, conforme explica Kessler (2004).

Alguns dos exemplos de organizações que adotam a ferramenta, entre precursores e seguidores estão Motorola, *General Electric*, *Allied Signal*, *Honeywell*, *Delphi*, *ABB*, *Black & Decker*, entre outros.

Criado na década de 80 pelo presidente da Motorola Robert Garvin e sua equipe, o programa foi batizado como 6-sigma, elaborado com a função de detectar defeitos para que o os mesmo possam ser combatidos, gerando lucros e prejuízos para a organização.

Algumas fontes apontam o Seis Sigma como uma ferramenta revolucionária, mas suas origens estão fundamentadas nos trabalhos dos criadores do movimento da Qualidade e Sistemas de Gerenciamento da Qualidade. O Seis Sigma apresenta um pacote único de gestão de projeto, uso de ferramentas de identificação e resolução de problemas e envolvimento das pessoas, que reforça o processo de obtenção e manutenção de Qualidade e sustentação de Sistemas de Gestão da

Qualidade, e conta como ponto forte o fato de que desenvolve projetos que têm aplicação prática com resultado imediato. A figura 19 (dezenove) demonstra essa evolução da qualidade e suas ferramentas, relacionando com o Seis Sigma.

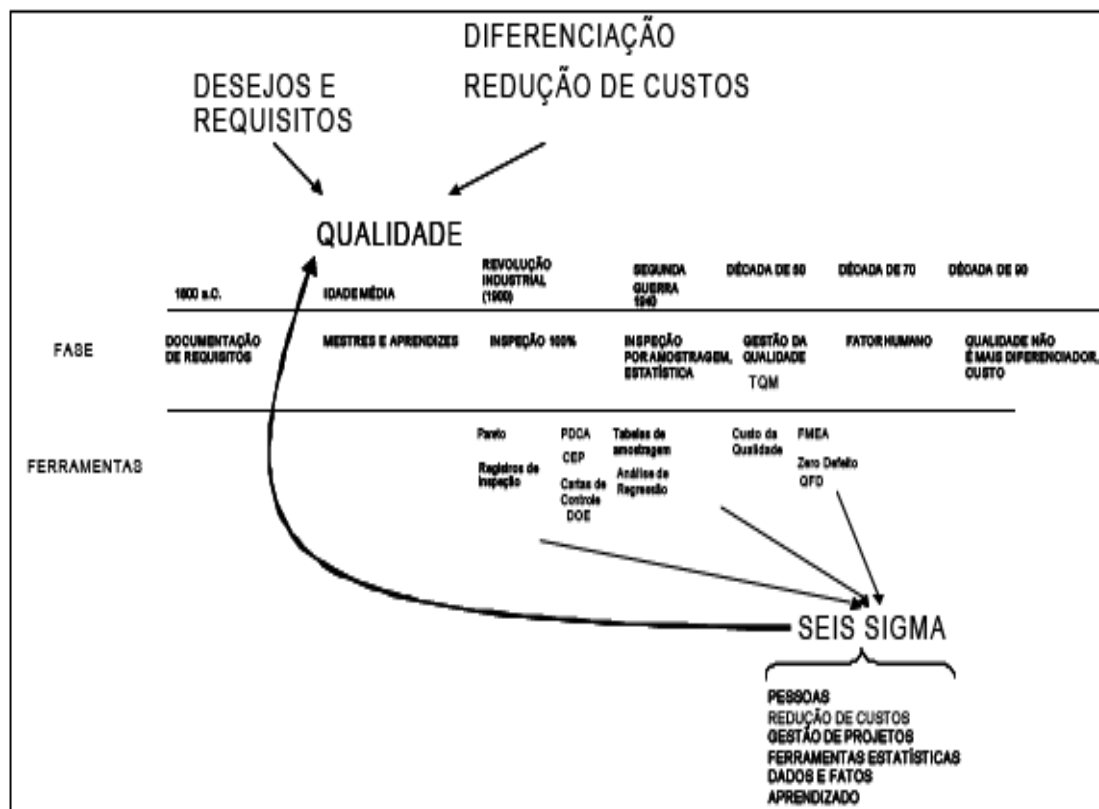


Figura 19 – Evolução da qualidade e suas ferramentas e a relação seis sigma

Fonte: Kessler (2004).

Os resultados alcançados com o programa Seis Sigma estimularam vários estudos e pesquisas sobre o tema. Para McCarthy e Stauffer (2001), o Seis sigma é a mais poderosa força para empresas que precisam mudar suas operações e seus processos de desenvolvimento de produtos e serviços. A ênfase do Seis sigma está nos resultados financeiros e na possibilidade de eliminação de produtos e processos defeituosos.

Segundo McCarthy e Stauffer (2001), acabaram-se os dias da qualidade a qualquer custo. Atualmente, os programas de qualidade precisam trazer resultados mensuráveis, portanto, as características de seis sigma é apresentada por uma estruturação eficiente, usando ferramentas específicas para cada etapa.

Um processo somente poderá ser melhorado se ele for compreendido na sua essência, Rivera e Marovich (2001), apresentam uma metodologia básica para melhorar os processos já existentes:

- **Reconhecer** o problema existente ou oportunidade de melhoria.
- **Definir** formalmente o problema, oportunidade, objetivos inclusive de redução de custo e processo envolvido.
- **Medir** obter os dados iniciais ("*baseline*") do processo focado.
- **Analisar** determinar as relações entre os efeitos/causas raiz ($y = f(x)$).
- **Implementar Melhorias** propor, testar e implementar melhorias.
- **Controlar** estabelecer controles nas causas raiz críticas identificadas (Xs) e monitorar seus efeitos (Ys).
- **Validar** utilizar os controles estabelecidos ao longo do tempo para garantir a permanência da melhoria obtida e confirmá-la estatisticamente.

Rivera e Marovich (2001), afirmam que a metodologia DMAIC representa as fases fundamentais no desenvolvimento de projeto Seis Sigma. Essas fases garantem que as empresas apliquem a técnica em um metódico e disciplinado caminho, bem como a correta definição e execução dos projetos e incorporação dos resultados alcançados com eles. Os autores afirmam que a fase de definição é crítica e fundamental na garantia de sucesso do projeto Seis Sigma.

Há diversas explicações ou definições do que é o Seis Sigma visto pela perspectiva de seus usuários. Caulcutt (2001, p. 302), lista algumas delas: "Seis Sigma é uma metodologia direcionada por informações para a redução de desperdício, aumento de satisfação do cliente e melhoria de processos, com foco em resultados medidos financeiramente."

Segundo Harry e Schroeder (*apud* CAULCUTT, 2001, p. 303), "[...] um método disciplinado de coleta rigorosa de dados e análise estatística para apontar fontes de erro e formas de eliminar desperdícios."

Segundo Pande, Newman e Cavanagh *et al.* (2001, p.xii)

a estratégia Seis Sigma pode ser conceituada como um método altamente técnico utilizado por engenheiros e estatísticos para dar sintonia fina a produtos e processos. É também uma meta de quase-perfeição no atendimento de exigências de clientes. O próprio termo Seis Sigma refere-se a um alvo de desempenho estatisticamente derivado, de operar com apenas 3,4 defeitos para cada milhão de atividades. É uma meta que poucas empresas ou processos podem dizer ter alcançado. A essência da qualidade Seis Sigma consiste na utilização sistemática de métodos estatísticos para reduzir a variabilidade e conseqüentemente os defeitos e os custos com grande focalização no cliente.

Existem algumas estratégias para se alcançar uma produção com “zero erro”. Pande, Neuman e Cavanagh (2001), afirmam que há três estratégias Seis Sigma. As estratégias são: (i) estratégia de melhoria de processo; (ii) estratégia de projeto/reprojeto de processo; e, (iii) estratégia de gerenciamento de processo. A melhoria de processo refere-se à estratégia de desenvolver soluções com a finalidade de eliminar as causas-raíz dos problemas de desempenho de uma empresa, sem, no entanto, interferir na estrutura básica do processo.

Para Pande, Neuman e Cavanagh (2001, p.25)

a obtenção do Seis Sigma, ou 99,9997% de perfeição nos processos, representa padrão “classe mundial” de qualidade a ser buscado pelas empresas do sistema logístico em seus indicadores de desempenho que estão relacionados a custos, produtividade, qualidade e tempo das atividades de processamento de pedidos e atendimento a clientes, transporte e distribuição, armazenagem e planejamento e administração de materiais.

Assim, o objetivo de todas as empresas componentes da cadeia de suprimentos deverá ser a obtenção da excelência de todo o sistema logístico com um nível desprezível de falhas: o nível Seis Sigma.

Seis Sigma é um sistema que liga idéias, tendências e ferramentas desconexas nos negócios, onde o foco no cliente torna-se a prioridade principal. As melhorias Seis Sigma são definidas pelo seu impacto sobre a satisfação e valores dos clientes. Existem muitas decisões de negócios que se baseiam em opiniões e suposições. A disciplina Seis Sigma começa esclarecendo que medidas são a chave para avaliar o desempenho dos negócios; depois, aplica-se dados e análises de modo a se construir um entendimento das variáveis-chaves e a otimizar resultados. O esquema abaixo resume alguns métodos importantes do programa Seis Sigma. (PANDE, NEUMAN e CAVANAGH, 2001).

A grande questão está na análise do investimento necessário para implantar a filosofia Seis Sigma, a idéia é transformar os ganhos operacionais em ganhos financeiros e realizar a confrontação desses ganhos com o investimento total necessário para sua implementação. Em termos operacionais o programa Seis Sigma pode trazer grandes benefícios.

2.5.6 *Just in Time - JIT*

Este conceito foi desenvolvido no Japão, a partir dos trabalhos de Joseph M. Juran, W. Edwards Deming e A.V. Feingenbaum.

Just in Time não é apenas uma técnica, como é conhecido em algumas organizações, mas sim, uma completa filosofia a qual inclui aspectos de gestão de materiais, gestão da qualidade, organização física dos meios produtivos, engenharia de produto, organização do trabalho e gestão de recursos humanos. O sistema característico do *Just in Time* de "puxar" a produção a partir da procura, produzindo em cada momento somente os produtos necessários, nas quantidades necessárias e no momento necessário, ficou conhecido como o método *Kanban*. Este nome é dado aos "cartões" utilizados para autorizar a produção e a movimentação de materiais, ao longo do processo produtivo. Assim, tanto TQM como o *JIT* são programas que surgiram com o objetivo comum de obter alta qualidade e mantê-la nesse nível, buscando constantemente aumentar a produtividade.

A qualidade total é um benefício gerado pelo sistema JIT e um pressuposto para sua implementação. Assim sendo, constitui-se num dos elementos mais importantes da filosofia, ao lado da busca por flexibilidade. O conjunto de conceitos que traduzem a visão JIT sobre a gestão da qualidade tem sido denominado de controle da qualidade total.

Segundo Slack *et al.* (1997), a estratégia de qualidade deve ter algo a dizer sobre: as Prioridades Competitivas da organização e como se espera que o programa de *TQM* contribua para atingir o aumento de competitividade, os papéis e responsabilidades das várias partes da organização na melhoria da qualidade; os recursos que estarão disponíveis para melhoria de qualidade; e a abordagem geral e a filosofia de melhoria de qualidade da organização.

O *JIT* possui os seguintes elementos:

- *Redução de estoques* – O *JIT* tem como objetivos fundamentais a eliminação de desperdícios e o melhoramento contínuo do processo produtivo. A perseguição destes objetivos se dá a partir de um mecanismo de redução de estoques, buscando, assim, a identificação de problemas que costumam ficar escondidos atrás dos estoques excessivos (CORRÉA & GIANESI, 1996).

- *Redução do lead time* – É importante por aumentar a flexibilidade da empresa em relação ao seu concorrente. *Lead time* é o tempo que decorre desde o momento em que uma ordem de produção é colocada até que o material esteja disponível para uso.

- *Redução do setup* – Se constitui em uma das maneiras seguras de aumentar a flexibilidade da produção, resultante do fato da produção não estar comprometida com determinado programa de produção por um prazo muito longo, podendo adaptar-se de forma ágil às flutuações de curto prazo na demanda.

- *Redução dos lotes de produção* – Eles quando menores forçam os erros a aparecerem. Conforme Monden (1984), os estoques, fruto de grandes lotes de produção, apenas ocultam erros e desperdícios do sistema de produção, além de representarem um alto custo financeiro pelo capital de giro empatado.

- *Kanban* – É um meio para a administração do sistema *JIT* e funciona como requisição de produção, sistema de emissão de requisições e ordens de produção (MARTINS, 1993). O *Kanban* é um sistema de informação que controla harmoniosamente as quantidades de produção em todos os processos.

- *Layout celular* – É geralmente utilizado nas empresas que adotam o *JIT*. Ele se apresenta sobre a forma de “U”, ou seja, os postos de trabalho estão bastante próximos uns dos outros, evitando a necessidade de equipamentos caros de movimentação de materiais, sujeitos a quebras que limitam a flexibilidade das linhas.

- *Envolvimento dos trabalhadores* – Nas empresas que adotam o *JIT* há em geral maior participação e envolvimento da mão-de-obra, já que além de serem multifuncionais, devem controlar a qualidade, fazer pequenas manutenções e parar a linha de montagem se ocorrer algum problema. Isto é necessário por não existir estoque de matérias-primas entre as atividades e produtos finais.

- *Parceria* – O *JIT* enxerga a relação cliente-fornecedor como uma parceria, já que a eficiência deste programa é primeiramente completada pelo suporte e coordenação dos fornecedores. Eles devem estar do mesmo lado, pois esta parceria

traz vantagens para ambos. Vale ressaltar, que é a partir dessa parceria que são realizadas as entregas frequentes essenciais para a viabilização do *JIT*.

Vários aspectos citados da filosofia *JIT* requerem grandes doses de participação e envolvimento à mão-de-obra, além de ênfase no trabalho de equipe. O processo de aprimoramento contínuo não pode ser realizado a menos que a mão-de-obra esteja atuante, tanto no sentido de identificar os problemas e torná-los visíveis, como no sentido de identificá-los para resolvê-los.

A própria responsabilidade pela qualidade que é retirada dos especialistas e colocada sobre o pessoal de produção só pode ser imaginada com o envolvimento dos trabalhadores.

2.5.7 Optimized Production Technology - OPT

O OPT (Tecnologia de Produção Otimizada) baseia-se em diversos procedimentos que devem ser efetuados corretamente para se atingir tal otimização. Esta ferramenta foi criada pelo físico Eliyahu Goldratt (1997), e vem sendo considerado objeto de programação e planejamento da produção.

O OPT, assim como o MRP II, é uma técnica baseada no uso de *software*, diferenciando-se do MRP II. Esta técnica baseada na Teoria das Restrições foi desenvolvida para focalizar a atenção nas restrições de capacidade ou gargalos da produção. Através de sua identificação atua para removê-la, buscando então nova restrição, e assim sucessivamente, sempre focalizando na parte crítica do processo de produção. O OPT é uma técnica computadorizada, (como descrita acima com o uso de *software*), a programação dos sistemas produtivos, no ritmo ditado pelos recursos mais fortemente carregados, ou seja, os gargalos (GOLDRATT, 1997).

Segundo a OPT, o objetivo das empresas é ganhar dinheiro, considerando que a manufatura deve contribuir com tal objetivo através da sua ação sobre três elementos:

- Fluxo (*throughput*): é a taxa segundo a qual o sistema gera dinheiro através da venda de seus produtos. Deve-se notar que fluxo refere-se ao

fluxo de produtos vendidos. Os produtos feitos, mas não vendidos ainda são classificados como estoques,

- Estoque (*inventory*): quantificado pelo dinheiro que a empresa empregou nos bens que pretende vender. Refere-se ao valor apenas das matérias-primas envolvidas. Não se inclui o "valor adicionado" ou o "conteúdo do trabalho". O tradicional "valor adicionado" pelo trabalho se inclui nas despesas operacionais.
- Despesas operacionais (*operating expenses*): o dinheiro que o sistema gasta para transformar estoque em fluxo.

Então, segundo a técnica OPT, para que uma empresa passe a ganhar mais dinheiro, é preciso aumentar o fluxo e simultaneamente se diminuir os estoques e as despesas operacionais dentro da mesma.

Para Goldratt (1997, p. 37), "a produtividade é o ato de fazer um empresa ficar mais próxima de sua meta. Todas as ações que fazem com que a empresa fique mais próxima de sua meta são produtivas."

O OPT, por ser uma técnica otimizadora pode dividir os recursos da organização em dois grupos os recursos-gargalos e os não-gargalos, que podem se referir a qualquer elemento necessário à produção de um produto, como pessoas, equipamentos, dispositivos, instrumentos de medição, espaço etc.

Os recursos-gargalos são aqueles cuja disponibilidade de uso será totalmente ocupada pela produção, enquanto que os recursos não-gargalos por outro lado possuem janelas no tempo de disponibilidade, pois as suas demandas não ocupam o tempo total disponível.

Neste contexto do OPT foram criados alguns princípios básicos para que sua implantação dê resultados:

Princípios do OPT:

- balanceie o fluxo, não a capacidade;
- nível de utilização de um não-gargalo é determinado por alguma outra restrição do sistema, não por sua própria capacidade;
- utilização e ativação de um recurso não são sinônimos;
- uma hora perdida num recurso-gargalo é uma hora perdida para sempre;

- uma hora poupada num recurso não-gargalo é uma miragem;
- os gargalos governam tanto a produção como os estoques do sistema;
- lote de transferência pode não ser, e muitas vezes não deveria ser, igual ao lote de processamento;
- lote de processamento deveria ser variável, não fixo;
- os *lead times* são resultados da programação e não podem ser determinados *a priori*;
- os programas devem ser estabelecidos olhando-se todas as restrições simultaneamente.

Para que também haja um melhor desempenho na produção e atingir os objetivos propostos pelo OPT, é necessário melhor preparação das máquinas para trabalho na produção para que se possa ter um ganho de tempo dentro do sistema produtivo da empresa. O OPT divide o tempo de produção dos recursos em diferentes intervalos. Para um recurso-gargalo, uma hora do tempo de preparação é economizada, uma hora é ganha no tempo de processamento, ou seja, uma hora ganha para processamento num recurso-gargalo não é apenas uma hora ganha no recurso em particular, mas uma hora de fluxo ganha em todo o sistema produtivo, já que é o recurso-gargalo que limita a capacidade de fluxo do sistema global.

- Uma hora ganha num recurso-gargalo é uma hora ganha para o sistema global.
- Todavia, quando se trata de um recurso não-gargalo uma hora de preparação economizada é apenas uma hora a mais de ociosidade para este recurso.

Assim é necessário quando estiver programando a utilização dos recursos é importante verificar que as operações que envolvem máquinas-gargalo representam um fator decisivo para se economizar tempo no sistema. Entretanto, numa operação envolvendo recursos não-gargalos, os benefícios não são tão evidentes.

Seguindo as idéias de ganho do OPT, um ponto importante, a respeito de tamanhos de lotes de produção, é a diferença entre os tamanhos de lote vistos do ponto de vista do fluxo de materiais e do ponto de vista do recurso.

De acordo com o OPT, é necessário considerar a questão dos tamanhos de lotes segundo estas duas perspectivas:

- a perspectiva do recurso: relacionada com o que se chama no OPT "lote de processamento";
- a perspectiva do fluxo: relacionada com o que se chama no OPT "lote de transferência". Esta percepção embasa o próximo princípio do OPT:
- o lote de transferência pode não ser e, freqüentemente, não deveria ser, igual ao lote de processamento.

O lote de transferência é sempre uma fração do lote de processamento. O lote de processamento é aquele tamanho de lote que vai ser processado num recurso antes que este seja reprocessado para processamento de outro item. Já o lote de transferência é a definição do tamanho dos lotes que vão ser transferidos para as próximas operações.

O conceito OPT visa melhorar o desempenho do trabalhador e o tempo que o mesmo levará para executar determinada tarefa.

- Os gargalos não só determinam o fluxo do sistema, mas também definem seus estoques.

Desta forma OPT considera que os tempos de fila são dependentes de como a programação é feita. Isto é resultado neste princípio do OPT:

- A programação de atividades e a capacidade produtiva devem ser consideradas simultaneamente e não seqüencialmente. Os *lead-times* são um resultado da programação e não podem ser assumidos a priori.

Finalizando, os criadores do OPT sugerem que o seguinte processo seja seguido para bem gerenciar um sistema produtivo utilizando a ferramenta OPT:

Passo 1(um) - Identificar a(s) restrição (ões) do processo (os RRCS ou os gargalos) - identificar aqueles recursos cuja capacidade produtiva restringe a capacidade do sistema como um todo de atender a seu fluxo de vendas de produtos.

Atenção para o fato de que é possível que a restrição esteja na própria demanda do mercado.

Passo 2 (dois) - Explorar a(s) restrição (ões) do processo - explorar as restrições significa tirar o máximo delas. Não perder tempo algum nas máquinas-gargalo, por exemplo. Usar as restrições ao máximo possível é o que este passo significa.

Passo 3 (três) - Subordinar tudo o mais às decisões referentes às restrições – os gargalos definem o fluxo de produção e os estoques, a ocupação dos recursos não-gargalos, entre outros.

Passo 4 (quatro) - Procurar relaxar a restrição - significa aumentar de alguma forma a capacidade de produção do gargalo, no sentido de aumentar a capacidade de fluxo do sistema. Este passo só deveria ser dado após a restrição ter sido explorada ao máximo, pois pode repercutir em certo aumento nas despesas operacionais (por exemplo, com subcontratação, turnos extras, compra de máquinas etc.)

Passo 5 (cinco) - Se no passo 4 (quatro) uma restrição foi relaxada, voltar ao passo 1 para identificar a próxima restrição do sistema.

2.6 CONCLUSÕES DO CAPÍTULO

Todo o processo desenvolvido neste capítulo serviu de base para a construção de uma validade teórica da dissertação que está diretamente relacionado a diretriz central que buscava as diferentes abordagens utilizadas pelas organizações para planejar e controlar seus processos produtivos. Para isso, revisão teórica foi organizada obedecendo uma lógica, definindo primeiramente os conceitos de planejamento e controle. No segundo momento buscamos na literatura as diferentes abordagens utilizadas pelo mercado atual como fonte de planejamento e/ou controle, com essa planificação, concluímos que algumas abordagens podem ser consideradas Modelos de planejamento e controle, outras são Processos, outras Metodologias que são formadas por um conjunto de procedimentos e outras são Técnicas que racionalmente auxiliam na consecução da meta planejada. A revisão

teórica é facilmente demonstrada na figura 20 (vinte) aqui denominada de Abordagens de Planejamento e Controle

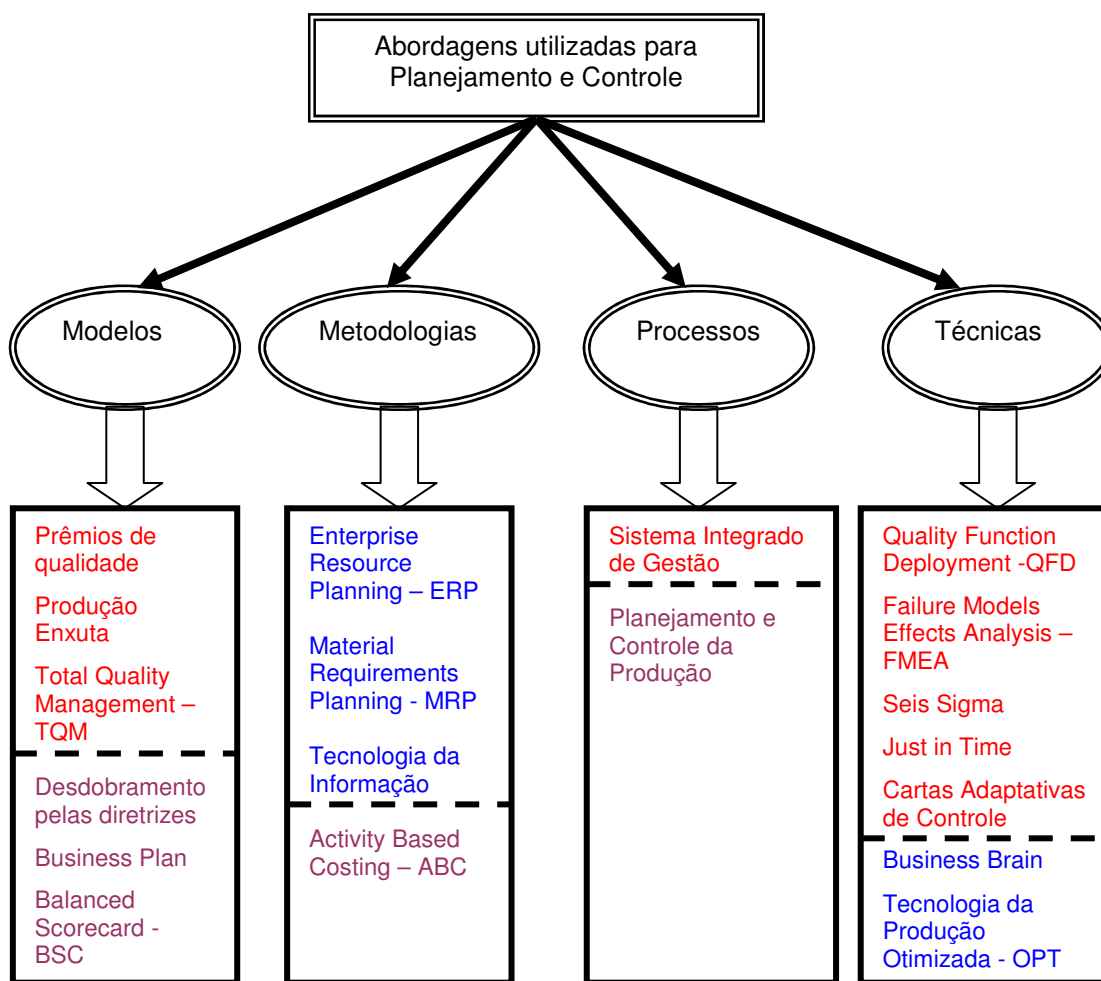


Figura 20 – Abordagens de Planejamento e Controle
Fonte: Elaborado pelo autor

Através desta revisão, percebemos que muitas abordagens pesquisadas possuem a mesma lógica, objeto que estudaremos nos próximos capítulos através de um questionário de sondagem elaborado, testado e aplicado.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

A técnica utilizada neste trabalho e também a ser utilizada na dissertação, é a pesquisa bibliográfica que consiste na revisão de literatura teórico conceitual, que conforme Berton e Nakano (1998), permitem construir ou reconstruir um modelo implícito nos diferentes construtos, criando um arcabouço teórico capaz de sustentar ou subsidiar as questões da pesquisa e, além deste, a dissertação fará a aplicação de uma sondagem de campo que fornecerá subsídios para a correta seleção dos grupos a serem apresentados.

Tendo em vista que o objetivo deste trabalho é identificar grupos de abordagens com características similares, faz-se necessário pesquisar técnicas de agrupamento (*clustering*) que explorem semelhanças entre padrões e agrupem os padrões parecidos em categorias ou grupos. Segundo Backer (1995), classificar ou agrupar objetos em categorias é atividade bastante comum e vem sendo intensificada devido ao número elevado de informações que estão disponíveis atualmente. Para realizar esta tarefa emprega-se um mecanismo denominado análise de *cluster* ou *clusterização*. De acordo com Jain e Dubes (1988), a *clusterização* é um método que utiliza o aprendizado não supervisionado ou auto-organizável, ou seja, não há um “professor” ou “crítico” que lhe indique o que cada padrão representa. Basicamente, a previsão será feita através da representação interna montada pelo sistema utilizando um conjunto de dados de entrada.

A técnica de *clusterização* (ou agrupamento ou generalização), procura separar automaticamente elementos em classes que serão identificadas durante o processo (não há classes pré-definidas). Geralmente, esta técnica vem associada com alguma técnica de descrição de conceitos, para identificar os atributos de cada classe. A *clusterização* auxilia o processo de descoberta de conhecimento, facilitando a identificação de padrões (características comuns dos elementos) nas classes.

Huang (1997), sugere o uso da *clusterização* para estruturar e sintetizar o conhecimento, quando este é incompleto ou quando há muitos atributos a serem considerados. O autor também cita a importância desta técnica para o entendimento e identificação de classes "interessantes", potenciais para descoberta de algum

conhecimento útil, neste sentido que Gam (1996), comenta que a divisão em classes facilita a compreensão humana das observações e o desenvolvimento subsequente de teorias científicas.

No desenvolvimento da dissertação, será utilizado a *clusterização* automática, onde as classes são analisadas e interpretadas com base nos termos mais significantes e nos relacionamentos de termos, tais dados para análise serão extraídos da revisão teórico conceitual e do questionário utilizado para a realização da sondagem nas organizações pesquisadas.

Para o desenvolvimento destes clusters, será utilizada a abordagem metodológica do Estudo de Caso que, segundo (GOODE & HATT, 1969, p.422), não é uma técnica específica. "É um meio de organizar dados sociais preservando o caráter unitário do objeto social estudado". De outra forma, Tull (1976, p 323), afirma que "um estudo de caso refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular" e Bonoma (1985), coloca que o "estudo de caso é uma descrição de uma situação gerencial".

Neste mesmo contexto de acordo com Yin (1989, p. 23)

"o estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas".

Esta definição, apresentada como uma "definição mais técnica" por Yin (1989, p. 23), ajuda, segundo ele, a compreender e distinguir o método do estudo de caso de outras estratégias de pesquisa como o método histórico e a entrevista em profundidade, o método experimental e o *survey*.

O método, muitas vezes, é colocado como sendo mais adequado para pesquisas exploratórias e particularmente útil para a geração de hipóteses (TULL, 1976) e isto (YIN, 1989), pode ter contribuído para dificultar o entendimento do que é o método de estudo de casos, como ele é desenhado e conduzido.

Conforme Yin (1989), a preferência pelo uso do Estudo de Caso deve ser dada quando do estudo de eventos contemporâneos, em situações onde os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas onde é possível se fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas. Apesar de haver pontos em comum com o método histórico, o Estudo de Caso se caracteriza pela "...

capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências - documentos, artefatos, entrevistas e observações" (YIN, 1989, p. 19).

Para MacClintock *et al.* (1983, p. 150), os objetivos do método de Estudo de Caso são:

1. capturar o esquema de referência e a definição da situação de um dado participante;
2. permitir um exame detalhado do processo organizacional, e
3. esclarecer aqueles fatores particulares ao caso que podem levar a um maior entendimento da causalidade.

Neste sentido, Bonoma (1985, p 206), afirma é necessário ao tratar-se do estudo do caso:

1. descrição;
2. classificação (desenvolvimento de tipologia);
3. desenvolvimento teórico, e
4. teste limitado da teoria. Em uma palavra, o objetivo é compreensão.

De forma sintética, Yin (1989) apresenta quatro aplicações para o Método do Estudo de Caso:

1. Para explicar ligações causais nas intervenções na vida real que são muito complexas para serem abordadas pelos 'surveys' ou pelas estratégias experimentais;
2. Para descrever o contexto da vida real no qual a intervenção teórica ocorreu;
3. Para fazer uma avaliação, ainda que de forma descritiva, da intervenção realizada; e
4. Para explorar aquelas situações onde as intervenções avaliadas não possuam resultados claros e específicos.

Os investigados desempenharão uma importante função neste processo, pois para conduzir com sucesso este trabalho, deve ser possuidor de habilidades que o habilitem para tal. Colwell (1990), apresenta um resumo do estudo de alguns autores (AXELROD, 1976 e CALDER, 1977 e R&D *sub Committee*, 1979) entre outros, sobre as habilidades que um investigador deve possuir para ser bem sucedido na

condução de um estudo qualitativo. Destas habilidades, segundo Yin (1989), as mais comumente encontradas são:

- Habilidade para fazer perguntas e interpretar os resultados;
- Habilidade para ouvir e não se deixar prender pelas suas próprias ideologias e percepções;
- Habilidade para adaptar-se e ser flexível para que se possa ver as novas situações encontradas como oportunidades e não ameaças;
- Firme domínio das questões em estudo.

Como ferramenta para a coleta de informações importantes para a devida classificação, será utilizada a entrevista, que poderá assumir várias formas como:

- Entrevista de Natureza Aberta-Fechada - onde o investigador pode solicitar aos respondentes- chave a apresentação de fatos e de suas opiniões a eles relacionados;
- Entrevista Focada - onde o respondente é entrevistado por um curto período de tempo e pode assumir um caráter aberto-fechado ou se tornar conversacional, mas o investigador deve preferencialmente seguir as perguntas estabelecidas no protocolo da pesquisa;
- Entrevista do tipo *Survey* - que implicam em questões e respostas mais estruturadas.

De forma geral, as entrevistas, neste caso apresentados pelo questionário, são uma fonte essencial de evidências para o estudo de Caso (YIN, 1989), uma vez que os estudos de caso em pesquisa social lidam geralmente com atividades de pessoas e grupos, onde os respondentes bem informados podem fornecer importantes *insights* sobre a situação estudada, apresentando dados importantes para o atendimento do objetivo deste trabalho no que tange a formação dos grupos de lógicas semelhantes de planejamento e controle organizacional, recuperando dados empíricos de sistemas reais para ilustrar a taxonomia dos grupos desenvolvidos.

Esta sondagem tipo *Survey*, será realizada através de um questionário elaborado (Apêndice A), com o objetivo de buscar as informações necessárias para a separação dos grupos.

3.1 INSTRUMENTO DE SONDAGEM

A presente dissertação teve seu início após deliberações do mestrando juntamente com seu orientador sobre o tema a ser pesquisado. Dessa forma, definiu-se que a pesquisa estaria diretamente relacionada às diferentes lógicas de planejamento e controle, então, em posse deste, deu-se início aos trabalhos de revisão de literatura.

Esta revisão teve o intuito de apresentar diversas abordagens tais como: Modelos, Processos, Metodologias e Técnicas, procurando demonstrar o relacionamento com o controle, planejamento e execução.

O principal objetivo foi apresentar uma seleção de grupos de lógicas semelhantes. Nesse momento, percebeu-se que a revisão de literatura não seria suficiente, pois poderia deixar falhas já que não se conseguiria contemplar, através da pesquisa bibliográfica todas as abordagens existentes no mercado. Para tanto, visando a validação da pesquisa, optou-se pela utilização de um questionário de sondagem que foi enviado às empresas.

A preparação do questionário foi realizada com o intuito de sondagem das diferentes abordagens de planejamento e controle conforme demonstrado no quadro 1 (um), denominado protocolo de sondagem – preparação.

<i>Tipo</i>	<i>Atividade</i>	<i>Evidência</i>
<i>Planificação</i>	Busca de cadastros de empresas a serem pesquisadas; Credenciamento destas empresas no portal http://surveys.produtronica.pucpr.br/admin ; Envio de e-mail com links para acesso	Planejamento Registro survey Registro Outlook
<i>Confidenciabilidade</i>	Validação de acesso a link exclusivo	Registro
<i>Validação e aprovação</i>	Validação do questionário	Registro de validação

Quadro 1 - Protocolo de Sondagem – Preparação
Fonte: Adaptado pelo autor (2008)

Para o atendimento desta meta, o questionário foi dividido em grandes grupos de investigação sempre atentando ao atendimento dos objetivos gerais e específicos definidos na presente dissertação.

Grupo 1 – Estratificação de dados cadastrais: neste grupo serão solicitados dados cadastrais da empresa pesquisada, importantes para se determinar categorias de comparações entre as organizações.

Grupo 2 – Estratégia de Operações: o principal objetivo será a análise das abordagens utilizadas pelas empresas para Planejamento de seus processos produtivos e gerenciamento da qualidade, que está diretamente relacionado ao nosso objetivo específico, pois conforme Guerreiro (1989), o planejamento é a função básica do processo administrativo.

Grupo 3 – Abordagem Tecnológica das áreas funcionais: O objetivo principal deste momento da sondagem será a análise do nível de integração entre o *software* ERP e a produção, visto que esta é uma tendência de mercado, conforme afirma Valle *apud* Bremmer (1995, p. 85).

“a integração é um padrão contemporâneo de organização da produção que utiliza os computadores e a automação como ferramenta para integração de todas as fases do ciclo de fabricação do produto, desde a concepção até a comercialização”.

Grupo 4 – Abordagem Estratégica dos dados planejados: O objeto de pesquisa neste momento será verificação de como a estratégia é disseminada entre as diversas áreas da organização, visto que a estratégia é o conjunto de decisões coerentes, onde revela a vontade da organização em termos de objetivos, ações e prioridades de alocação de recursos (HAX e MAJLUF, 1988).

Grupo 5 – Desdobramento dos Planos em Ações e Indicadores: Na visão de Catelli *et al.* (2001), o controle deve ser executado nas áreas operacionais, na administração das áreas operacionais e na empresa em sua totalidade.

O quadro 2 (dois) denominado de protocolo de sondagem – execução, demonstra como as questões foram abordadas para o atendimento dos objetivos desta dissertação.

Objetivo Geral: Realizar um estudo das diferentes lógicas de planejamento e controle de operações, levando em consideração as empresas localizadas na cidade de Curitiba e Região Metropolitana.			
Objetivos específicos desdobrados	Questões	Procedimento	Evidência
Grupo 01 – Estratificação dos dados cadastrais			
Realizar uma sondagem nas empresas de Curitiba e Região Metropolitana	1.1 Razão Social 1.2 Cidade 1.3 Ramo industrial e/ou serviços 1.4 Número de colaboradores 1.5 Respondente 1.6 Função do Respondente	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Grupo 02 – Estratégia de Operações			
Identificar a aplicação prática das abordagens pesquisadas	2.1 Identificar abordagens que são utilizadas para garantir e controlar a qualidade dos seus produtos e serviços. 2.2 Identificar abordagens que são utilizadas para garantir e controlar seu processo produtivo	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Grupo 03 – Abordagem Tecnológica das áreas de Estratégia de Operações			
Identificar o nível de integração dos sistemas produtivos com softwares ERP.	3.1 A empresa possui um software integrado que controla entradas, saídas e processos integrando as diversas áreas com a produção. 3.2 Até que ponto as áreas gerenciais dependem de softwares para o planejamento e o controle de suas estratégias de operações? 3.4 Como é controlado a seqüência em que os produtos serão fabricados, obedecendo a forma de produção “puxados” ou “empurrados”? 3.5 Determine o grau de controle que você tem para os indicadores.	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Grupo 04 – Abordagem Estratégica dos dados Planejados			
Identificar a disseminação da estratégia em toda a organização.	4.1 Como são disseminadas a Visão, Política, Diretrizes e Metas da Produção para a organização 4.2 Como os planos, metas e indicadores de resultado da produção são compilados e apresentados para os colaboradores.	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Identificar o grau de controle dos processos operacionais.	4.3 De acordo com o monitoramento do planejamento da produção, a empresa pode afirmar que os planos e indicadores monitorados pela empresa, também são controlados pelos programas de gerenciamento de qualidade, integrando os resultados da qualidade com a estratégia da empresa. 4.4 De que forma são promovidas as melhorias no processo produtivo. 4.5 Quais os motivos que levam a organização a fechar pedidos com seus clientes?	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Grupo 05 – Planejamento e Controle			
Identificar como é o planejamento da organização	5.1 Como é o planejamento utilizado pela organização?	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Identificar a lógica dominante para planejar e controlar	5.2 Como você classificaria a empresa em relação ao fator dominante nos processos produtivos, visando manter um planejamento adequado de produção com um controle eficaz de resultados.	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário
Identificar filosofias/técnicas utilizadas na solução de problemas.	5.3 Quais filosofias/técnicas que a empresa utiliza, com efeitos efetivos sobre o sistema de produção da empresa, especialmente para prevenir ou resolver problemas do sistema produtivo.	Resposta ao questionário de sondagem aplicado via survey produtônica.	Questionário

Quadro 2 – Protocolo de Sondagem -Execução
Fonte: Adaptado pelo (2008)

A elaboração do questionário levou um tempo considerável devido à complexidade das questões e a necessidade de se extrair o maior número possível de informações sem tomar muito tempo do respondente. A primeira versão do instrumento de sondagem contava com cerca de 40 (quarenta) questões, essas questões eram abertas e investigavam diferentes momentos das organizações. Tendo este em mãos, fez-se a validação junto a uma amostragem de empresas. Essa validação foi presencial, justamente para verificar-se o andamento da pesquisa. Nesta primeira validação verificou-se que o instrumento de pesquisa estava com sérios problemas, as questões eram muito amplas o que gerava dúvida do respondente sobre o assunto pesquisado. O principal problema estava no tempo de resposta, verificou-se que este questionário levaria cerca de 60 (sessenta) minutos para ser respondido corretamente, o que invalidaria totalmente a pesquisa pois com certeza, haveria um número de respondentes estatisticamente insignificantes.

Revisou-se, portanto, o questionário e reduziu-se o mesmo para 25 (vinte e cinco) questões. Para a validação deste foram enviados 10 (dez) e-mails para empresas escolhidas aleatoriamente, explicando que seria uma validação e pedindo sugestões do tempo de resposta ou das questões em si. Verificou-se que ainda havia problemas, pelo retorno de apenas uma resposta sem nenhuma sugestão. Devido a isso, aplicou-se novamente uma segunda versão de forma presencial e percebeu-se que houve uma grande melhora no tempo de resposta e na clareza.

Porém, observou-se que ainda não era o ideal, pois a ausência de respostas ainda era grande. Partiu-se, então, para a terceira revisão, onde reduziu-se o questionário para 10 (dez) questões reformulando também o descritivo das questões para se extrair exatamente o necessário para o processo. Aplicou-se novamente a validação, enviando 5 (cinco) e-mails a 5 (cinco) alunos que são funcionários das empresas que futuramente poderiam ser pesquisadas. Nesta última tentativa foram validadas definitivamente as questões. Após a tabulação das respostas verificou-se que o questionário de sondagem conseguiu extrair das empresas as informações necessárias.

Outro ponto importante nesta validação foram as respostas dos alunos pois os mesmos não pertencem as áreas operacionais e embora tenha essa ausência de conhecimento teórico aprofundado, conseguiram responder com coerência as questões propostas. Inclusive nesta validação, vieram sugestões para que fossem

investigadas questões relacionadas a melhoria contínua e técnicas para solução de problemas que não estavam no elenco de questões. Assim, incluiu-se mais 3 (três) questões apresentando o questionário definitivo para sondagem proposta.

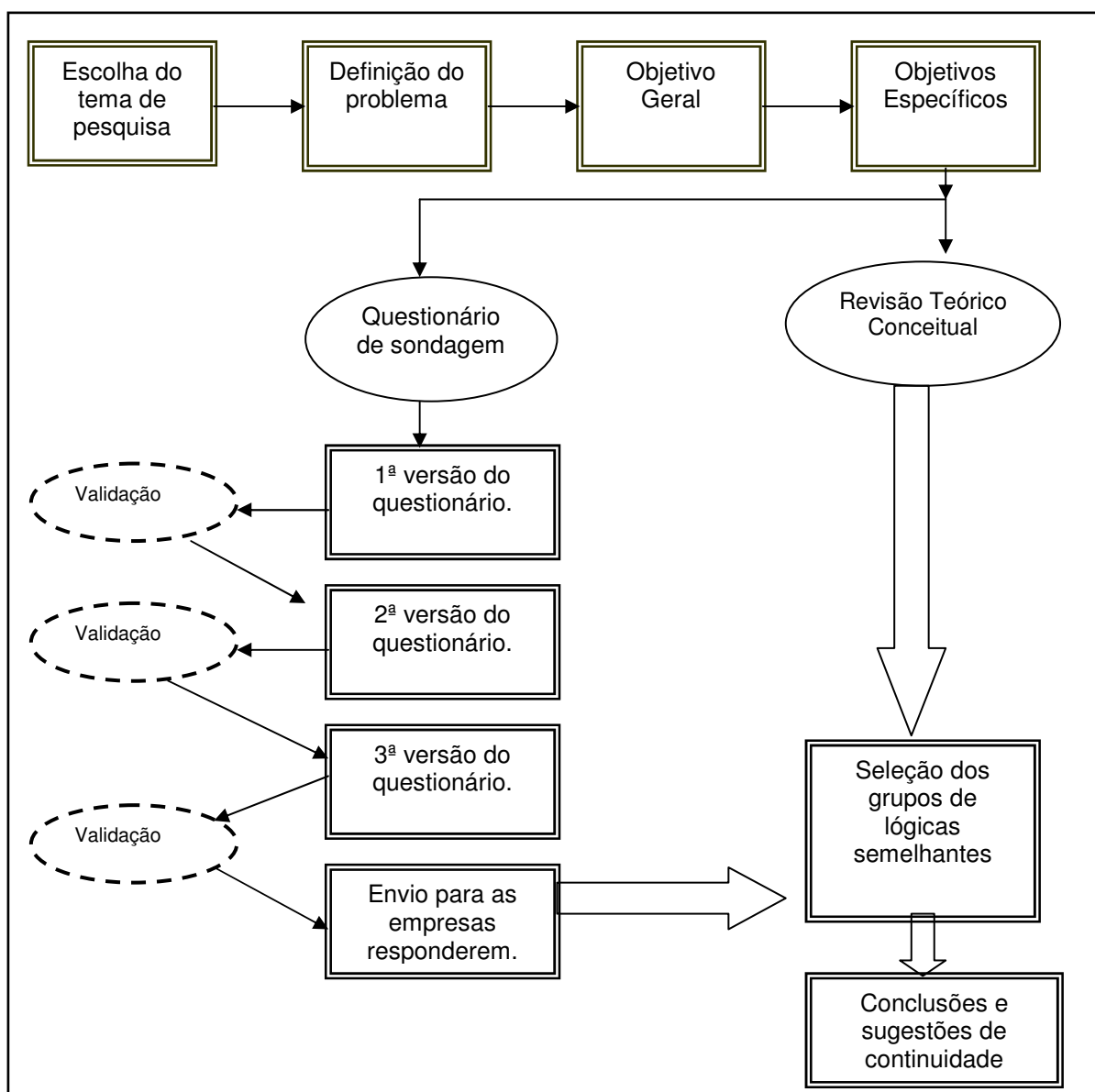


Figura 21 – Diagrama de Execução
Fonte: Adaptado pelo autor (2008)

O desenvolvimento do questionário de sondagem pode ser facilmente visualizado na figura 21 (vinte e um) que apresenta o diagrama de execução da presente dissertação. Vislumbrado e validado este questionário, o próximo passo a ser realizado seria a pesquisa propriamente dita, item trabalhado no próximo capítulo da dissertação.

4 ANÁLISE DESCRITIVA DA SONDAGEM

4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS EMPRESAS PESQUISADAS

A sondagem realizada abrange uma amostragem de indústrias localizadas em Curitiba e Região Metropolitana, desta forma, o universo pesquisado está formado por diferentes negócios, o que auxilia no resultado conclusivo da pesquisa, pois estamos trabalhando com diferentes mercados e suas devidas lógicas de planejamento e controle.

Esta sondagem foi efetuada através da aplicação de um questionário de sondagem programado (apêndice A), que segundo Semenik *et al.* (1995), o levantamento administrado por questionários permite que o pesquisador reúna grandes volumes de dados a um custo relativamente baixo. As desvantagens desse meio são os baixos índices de resposta, a falta de possibilidade de esclarecimentos das perguntas e nenhuma certeza de que foi a pessoa certa que respondeu o questionário, o qual teve por objetivo a verificação das abordagens utilizadas pelas organizações pesquisadas para o Planejamento e Controle de seus processos produtivos.

O questionário foi respondido pelas empresas utilizando-se de uma ferramenta eletrônica disponibilizada no endereço eletrônico <http://surveys.produtronica.pucpr.br/admin>, na base de dados *limesurvey*, sistema *Linux phoggo 2.6.16-20-default*. A operacionalização desta ferramenta é muito simples, o pesquisador cadastra todas as empresas a serem pesquisadas e este, gera automaticamente um link de acesso único e exclusivo para cada empresa cadastrada, este código foi enviado por e-mail para as 180 empresas cadastradas como sócias junto ao Sindicato dos Metalúrgicos de Curitiba – SINDIMETAL.

A escolha por este sindicato deu-se devido à ligação direta entre os sócios e o projeto de pesquisa que esta sendo desenvolvido já que meu objetivo de estudo está diretamente relacionado ao gerenciamento estratégico de operações. A relação destas empresas foi obtida diretamente com o diretor da instituição que prontamente atendeu a solicitação, devido a entidade entender a objetividade e a necessidade do meu projeto de pesquisa.

Dos 180 (cento e oitenta) e-mail enviados, cerca de 30 e-mails retornaram com erros como: endereço de e-mail, responsáveis pela área de produção estar de férias; empresas que já encerraram suas atividades, mas ainda constam no quadro de sócios da entidade, totalizando portanto, 150 e-mails válidos.

O prazo sugerido para retorno das empresas pesquisadas foi de uma semana, passado este período, verificou-se que um número muito pequeno de empresas havia respondido a sondagem apresentando desta forma um baixo índice de participação então, cobramos pela segunda vez, o que apresentou um resultado significativo, porém ainda estávamos com um índice abaixo do esperado foi então que, cobramos pela terceira vez chegando ao índice adequado para as conclusões da pesquisa.

4.1.1 Resultados

Do total de empresas válidas, recebemos um retorno de 46 (quarenta e seis) empresas, totalizando 30,66%, índice considerado satisfatório para este tipo de sondagem, visto que o pesquisado responde as questões de acordo com a sua disponibilidade de tempo e vontade de colaboração com o objeto de pesquisa.

4.1.2 Estratificação

A sondagem foi classificada de acordo com o porte da empresa, critério estabelecido pelo autor visando uma separação em grupos de análise com características semelhantes, medido nesta pesquisa através do número de colaboradores que cada empresa pesquisada possui. Tendo esses dados tabulados dividiu-se em 3 (três) categorias:

a) Empresas de pequeno porte: Empresas que possuem até 30 (trinta) colaboradores

b) Empresas de médio porte: Empresas que possuem de 31 (trinta e um) colaboradores até 150 (cento e cinqüenta) colaboradores;

c) Empresas de grande porte: Empresas que possuem mais de 151 (cento e cinquenta e um) colaboradores.

A distribuição de respostas por categoria de entrevistados pode ser vista no gráfico 1 (um).

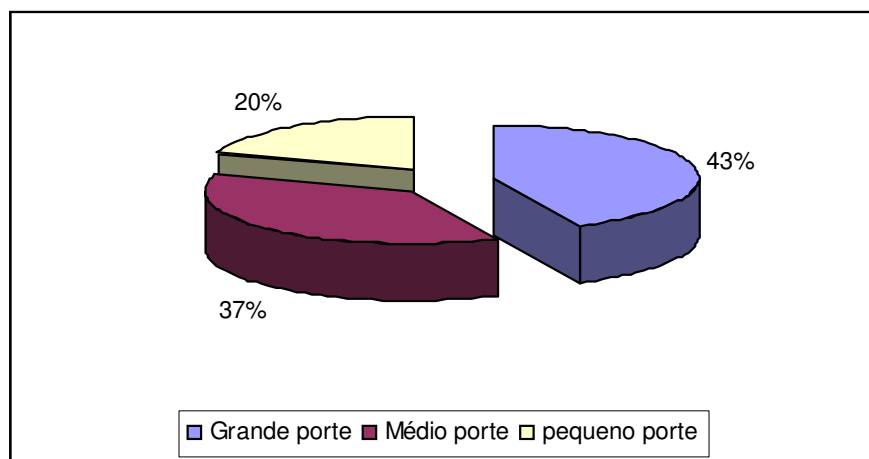


Gráfico 1 – Porte das empresas pesquisadas
Fonte: O próprio autor (2008)

Através da tabulação dos dados onde foi levado em consideração o número de funcionários, verificamos que 43% das empresas que responderam o questionário são classificadas como grande porte, isso se dá devido à facilidade de acesso e o conhecimento dos profissionais para responderem os devidos questionamentos.

Importante frisar que empresas de médio porte, aqui consideradas até 150 (cento e cinquenta) colaboradores também tiveram uma excelente participação atingindo um percentual de 37%, o que representa no universo pesquisado, um total de 17 (dezesete) empresas.

Um fator determinante para a acuracidade das respostas é definido pela função do respondente já que o foco da pesquisa é direcionado para os responsáveis da área de produção da organização, portanto, os entrevistados também são classificados conforme a sua função.

O gráfico 2 (dois) demonstra que 72% dos entrevistados que responderam a pesquisa, são os principais gestores do processo produtivo das organizações, fato que traz uma excelente representatividade para as respostas já que estes, são os detentores do conhecimento nesta área da organização e podem apresentar importantes contribuições para o desenvolvimento desta pesquisa.

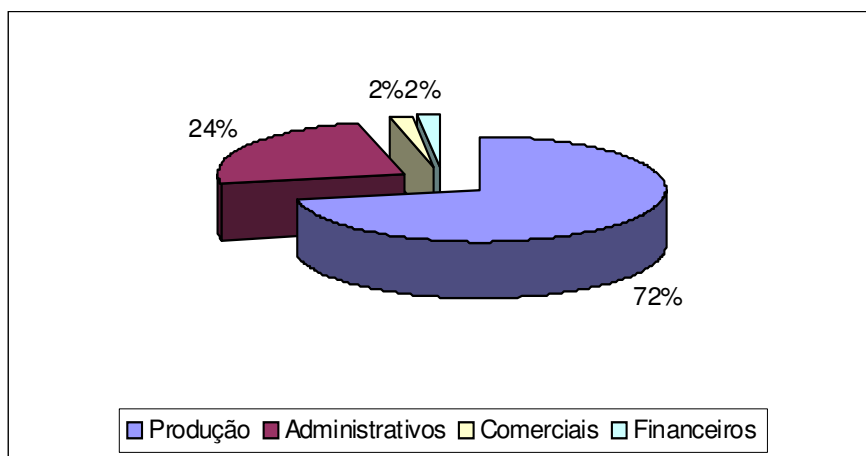


Gráfico 2 – Função dos respondentes
Fonte: O próprio autor (2008)

4.1.3 Estratégia de Operações

Visando vislumbrar como a estratégia de operações é aplicada nas organizações pesquisadas, instigamos o respondente a demonstrar neste grupo, como as empresas controlam a qualidade de seus produtos e de seus processos produtivos.

Para isto, a sondagem realizada foi elaborada com duas questões distintas, sendo que na primeira, apresentamos diversas abordagens para o respondente solicitando para que o mesmo classificasse de acordo com a frequência de utilização pela organização no intuito de garantir e controlar a qualidade dos seus produtos e serviços. O resultado é apresentado no Gráfico 3 (três).

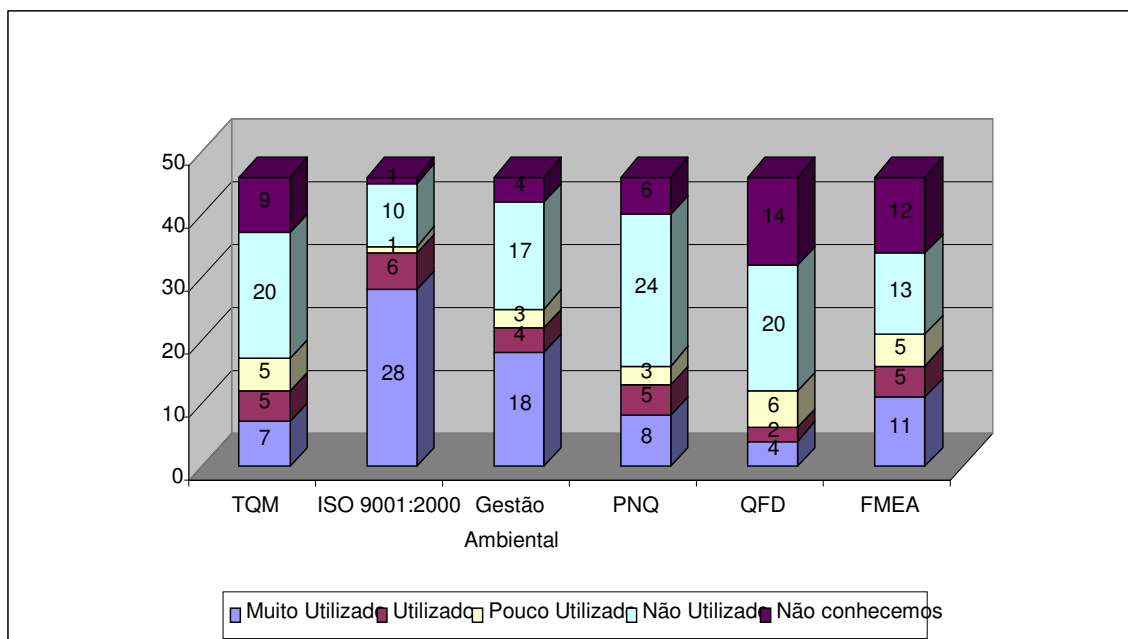


Gráfico 3 – Abordagens utilizadas para garantia da qualidade
 Fonte: O próprio autor (2008)

Nesta investigação alguns fatos são importantes para a seleção dos grupos de empresas e suas devidas lógicas. Com o resultado, demonstrou-se que 28 (vinte e oito) empresas (60%) utilizam a ISO para o gerenciamento da qualidade, esse fato, vem concretizar o que o mercado apresenta como principal método de gerenciamento.

Itens como QFD e FMEA apresentam índices elevados de não conhecimento pelas organizações, mesmo sendo fatores importantes e utilizáveis em pequenas, médias e grandes empresas. Analisando a tabulação das respostas com as devidas empresas pesquisadas, percebe-se que apenas as grandes empresas utilizam-se destas abordagens, ficando assim, instigado nesta pesquisa a conhecer o porque das empresas não utilizarem itens tão importantes na administração como estes.

Na segunda parte da questão, apresentou-se as diferentes abordagens para o respondente classificar de acordo com a freqüência de utilização para gerenciar e controlar seu processo produtivo. O resultado é apresentado no gráfico 4 (quatro).

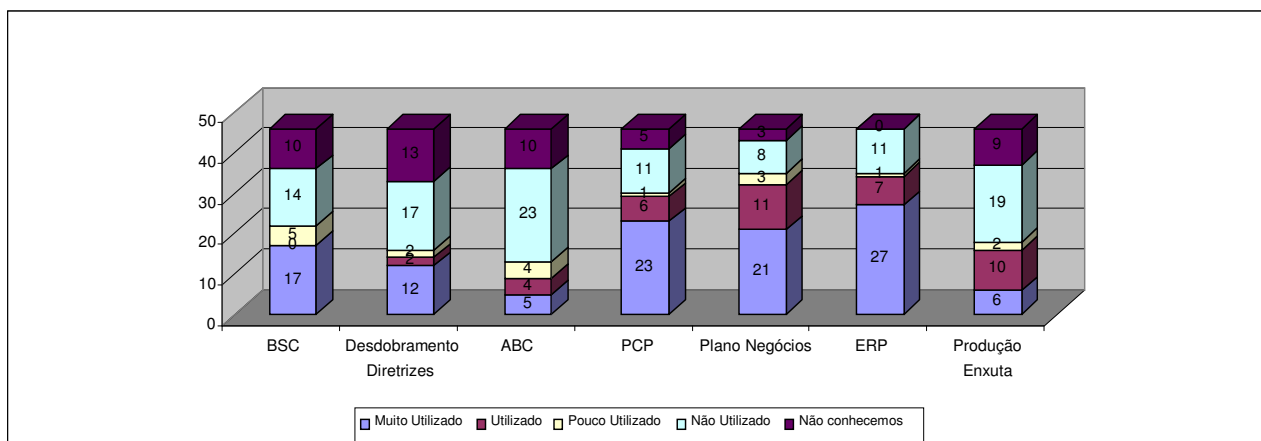


Gráfico 4 – Planejamento do processo produtivo

Fonte: O próprio autor (2008)

Ao se falar em gerenciamento do processo produtivo tem-se um número elevado de empresas que utilizam o ERP como principal fonte de gerenciamento da produção, 27 (vinte e sete) empresas, fato que representa 58% das empresas pesquisadas apresentando-se na seqüência, pelo Planejamento e Controle da Produção – PCP. O ABC como era esperado, não apresenta utilização pelas organizações brasileiras onde 72% dos entrevistados não utilizam e não conhecem o funcionamento do mesmo.

4.1.4 Abordagem tecnológica das áreas funcionais

Para a correta seleção dos grupos de lógicas e, as empresas classificadas em cada grupo, têm-se a necessidade de se saber qual a relevância dos sistemas ERP dentro das organizações, assim, este grupo de questões busca explorar essa integração dos sistemas com os processos produtivos.

Primeiramente foi solicitado para as empresas descreverem se possuem um *software* integrado que controla entradas e saídas, integrando as diversas áreas com a produção. O resultado é apresentado no gráfico 5 (cinco).

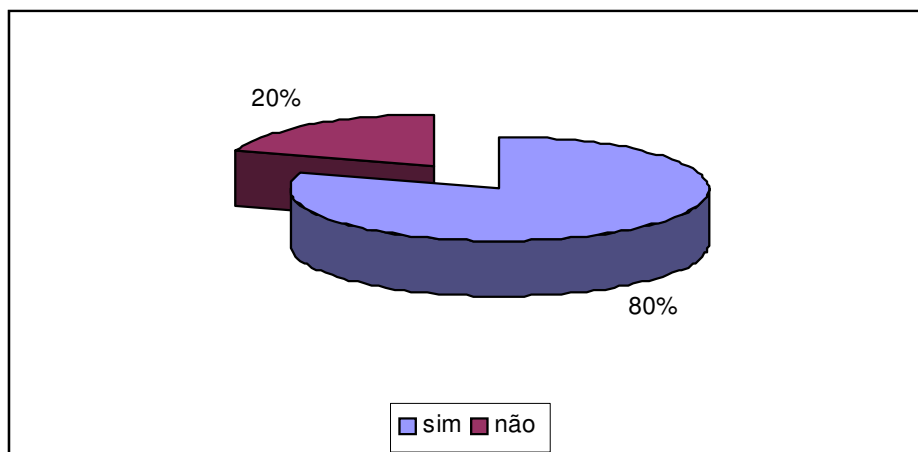


Gráfico 5 – Utilização de sistema ERP para controle da produção
Fonte: O próprio autor (2008)

Esta resposta vem concretizar o estudo realizado na questão anterior apresentando que 80% das empresas utilizam sistemas ERP para controle da produção, entendendo-se aqui como ERP, a implementação parcial ou total das áreas estudadas.

Seguindo a necessidade de conhecer qual o nível de integração deste *software* com as demais áreas, foi questionado as empresas, até que ponto as áreas gerenciais dependem de *softwares* para o planejamento e o controle de suas estratégias de operações industriais. O resultado é apresentado no gráfico 6 (seis).

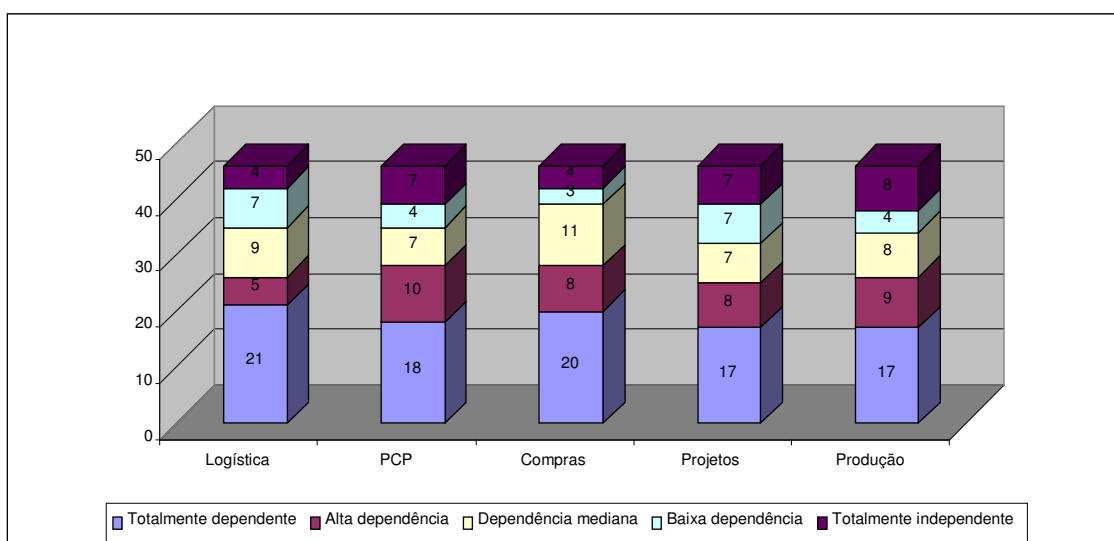


Gráfico 6 – Dependência dos processos com o sistema ERP
Fonte: O próprio autor (2008)

O sistema ERP é apresentado como essencial para o gerenciamento e controle do processo produtivo, sendo utilizado como uma ferramenta indispensável para as áreas de Logística, Planejamento e Controle, Compras, Projetos e Produção. Conforme tabulação das respostas em cada área tem-se praticamente 37% dos entrevistados classificando que estas áreas são totalmente dependentes dos sistemas ERP para o devido funcionamento.

Sabendo que nosso principal objetivo é a análise do processo produtivo, foi perguntado como é realizado o gerenciamento da seqüência em que os produtos serão fabricados, obedecendo à forma de produção “puxados” ou “empurrados”. O resultado e apresentado no gráfico 7(sete).

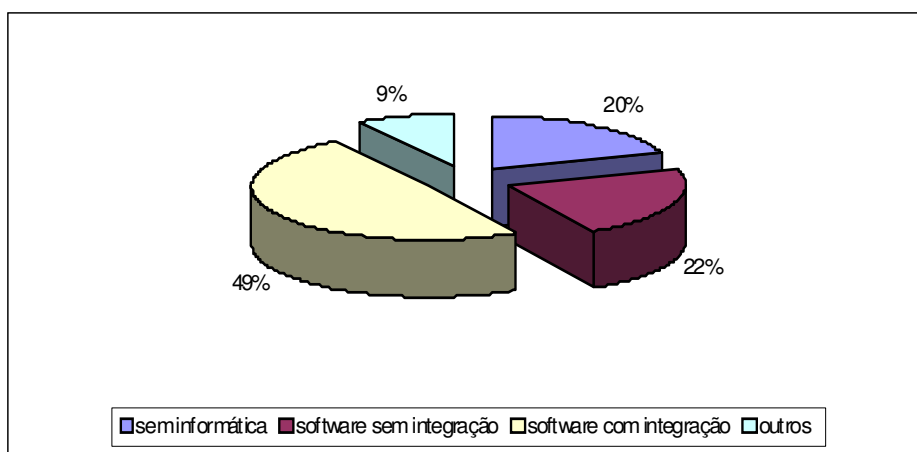


Gráfico 7 – Gerenciamento da seqüência de produção
Fonte: O próprio autor (2008)

Um dos grupos de lógica de planejamento é baseado na Integração, onde a principal fonte de controle é o sistema ERP, dentro do universo pesquisado, tem-se 49% das empresas trabalhando com *Softwares* que integram as diferentes áreas da organização. Este procedimento é essencial para o correto controle do planejado já que se têm as informações em tempo hábil para o acompanhamento e redirecionamento do planejado.

Um dos principais objetos de pesquisa dentro desta dissertação é o controle, foi solicitado para o entrevistado enumerar de acordo com o grau de controle alguns indicadores. O resultado é apresentado no gráfico 8 (oito), denominado indicadores de controle.

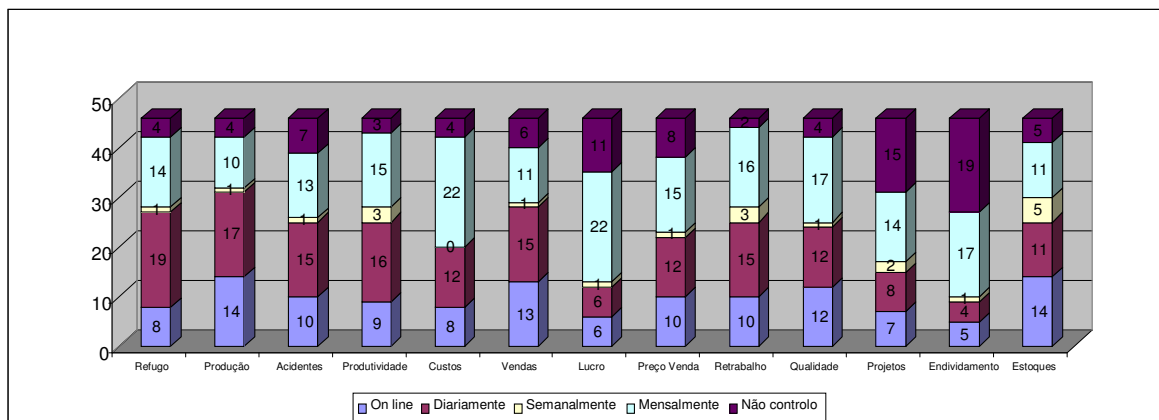


Gráfico 8 – Indicadores de controle

Fonte: O próprio autor (2008)

Uma importante análise e acompanhamento de indicadores faz com que uma organização tenha sucesso, diversos são os indicadores a serem controlados, porém, instigamos o entrevistado com alguns indicadores considerados essenciais para o desempenho da organização e que nos apresentaram alguns interessantes resultados como o controle de produção que é controlado de forma *on line* ou no máximo diariamente que juntos representam 68% dos entrevistados, esse fato demonstra a preocupação dos gestores, pois este indicador irá alimentar diversos outros indicadores como produtividade, custos, estoques, etc.

Um fato que chamou a atenção foi que uma grande parcela dos entrevistados, não controla indicadores como lucro, que apresentou um total de 11 (onze) empresas, projetos com um total de 15 (quinze) empresas e endividamento com um total de 19 (dezenove) empresas, embora esses índices não sejam ligados diretamente a produção, os mesmos devem ser conhecidos pelos gestores, naturalmente esse controle pode ser acompanhado mensalmente, mas deve ser analisado visando o correto acompanhamento da empresa como um todo.

4.1.5 Abordagem estratégica dos dados planejados

Neste grupo de questões o objetivo principal é a exploração da Gestão estratégica da manufatura, desta forma foi perguntado como são disseminadas a Visão, Política, Diretriz e Metas da Produção dentro da organização e como esses

planos metas e indicadores de resultado da produção são compilados e apresentados para os colaboradores. O resultado está nos Gráficos 9 (nove) e 10 (dez).

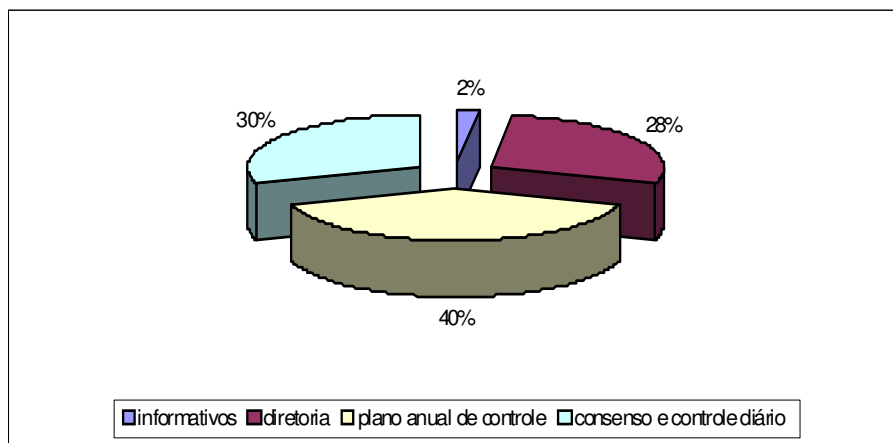


Gráfico 9 – Visão, políticas, diretrizes e metas de produção.
Fonte: O próprio autor (2008)

A pesquisa demonstrou que 40% das organizações possuem um planejamento anual de metas e objetivos corporativos e que estes, são disseminados para área de produção tendo um monitoramento freqüente e uma tomada de decisão quando do não atendimento das metas.

Outra abordagem utilizada pelas organizações para disseminar a Política da empresa são os informativos, utilizado por 30% das empresas pesquisadas, apresentando este informativos mensais que são apresentados para a organização como um todo.

Contudo, 28% dos entrevistados apresentam que o planejamento é definido pela diretoria e são conduzidas diretamente entre o chefe e o subordinado tendo metas específicas para algumas áreas. Essa abordagem é utilizada por cerca de 13 (treze) empresas, esse índice demonstra que a organização *top down* é comum dentro do mercado atual e, para analisar com mais critério essa afirmativa, buscou-se o relatório dos respondentes e confirmou-se que a grande maioria é representada por pequenas empresas onde o diretor é geralmente o dono da organização, sendo que ele mesmo define as diretrizes repassando para a gerência, que juntamente com seus colaboradores trabalham para o atendimento das mesmas.

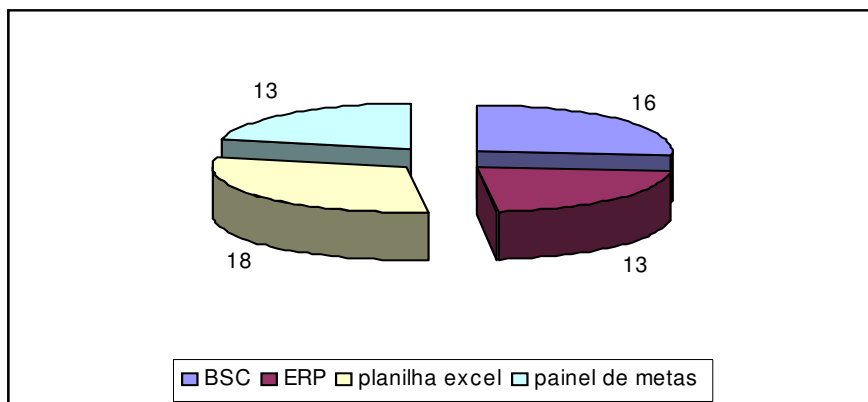


Gráfico 10 – Compilação e apresentação dos indicadores
Fonte: O próprio autor (2008)

Percebe-se que a forma mais utilizada pelas organizações para apresentar os indicadores ainda é a planilha Excel 39%. Mas o que chamou a atenção foi verificar que 16 (dezesseis) empresas estão utilizando-se do mapa estratégico, o BSC para o acompanhamento, fato importante visto que esta ferramenta ainda é nova no mercado e não tão comum dentro das organizações.

Observou-se durante a pesquisa, que muitas lógicas de planejamento e controle estão utilizando-se da gestão da qualidade como uma importante fonte de geração de dados. Então, partindo desta importante informação, foi questionado se os indicadores do setor de qualidade do produto são os mesmos que os indicadores de resultado, integrando as diversas áreas da organização. O resultado é apresentado no Gráfico 11(onze).

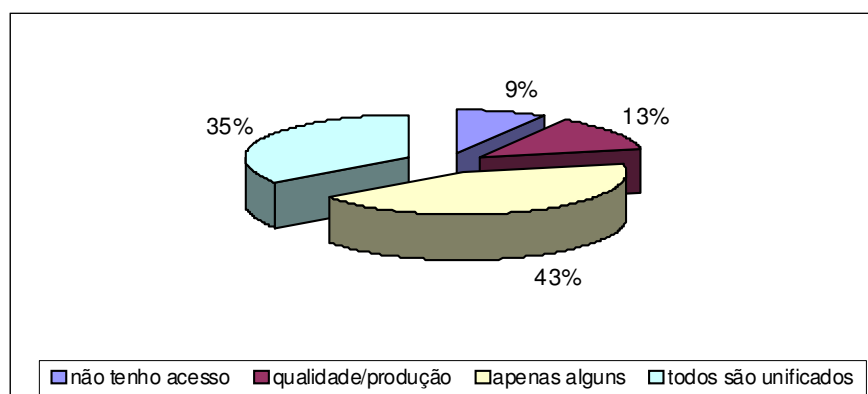


Gráfico 11 – Relação de indicadores com a qualidade
Fonte: O próprio autor (2008)

Nesta questão, a pesquisa veio assegurar que as organizações ainda não utilizam a gestão da qualidade como única fonte de gerenciamento, pois os

indicadores são distintos entre eles. Para 43% das empresas apenas alguns indicadores são unificados, ou seja, apenas aqueles que são ligados a garantia de qualidade do produto, mas esse percentual tende a crescer gradativamente. Conclui-se que 35% das empresas pesquisadas têm todos os indicadores integrados.

Não há como falar em Planejamento e Controle sem falar em melhoria contínua, então foi questionado de que forma são promovidas melhorias no processo produtivo. O resultado é apresentado no gráfico 12(doze).

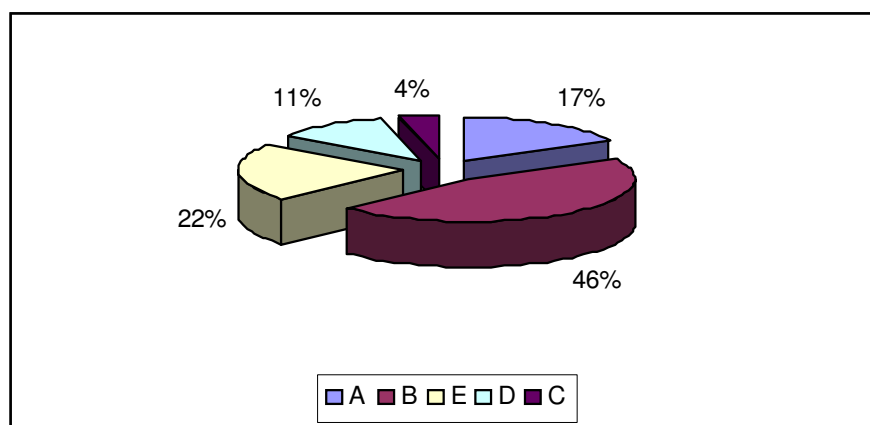


Gráfico 12 – Promoção de melhorias

Fonte: O próprio autor (2008)

Legenda:

A - São realizadas diversas atividades que buscam melhoria contínua em aspectos identificados e significativos, mantendo o foco das ações dentro de um planejamento geral de melhorias necessárias e desejadas.

B - Existem diversas atividades de melhorias. As equipes definem metas, atividades e prazos onde são empregadas ferramentas de identificação de problemas e são solucionadas através de técnicas como PDCA, TQM, Kaizen, etc.

C - As atividades são espontâneas de toda empresa, mas as principais ações vêm do setor de qualidade que são as maiores representações de melhoria contínua. Outras também podem acontecer, porém, não são expressivas.

D - Existe facilidade de se apontar necessidades de melhorias embora não tenha um tratamento específico para o tratamento dessas ações.

E - Não existe uma sistemática definida para melhorias, toda sugestão é bem vinda e pode ser executada de acordo com a disponibilidade de recursos.

Percebe-se uma grande diferença entre pequenas empresas e grandes empresas, o percentual de 46% é representado em sua grande maioria por grandes empresas em que a melhoria contínua é um fator controlado e analisado. A utilização de técnicas como *Kaizen*, 5S auxiliam nesta busca de qualidade e melhoria contínua.

Opondo-se a esse resultado, temos 22% de pesquisados que não possuem uma sistemática de qualidade, toda sugestão é bem vinda, mas a execução das mesmas é realizada de acordo com a disponibilidade de recursos, esse fator é

perigoso dentro de uma organização, pois a melhoria deve ser buscada sem a medida de esforços.

Item importante para ser analisado pelas organizações são os fatores de fechamento de pedidos, pois muitas vezes, temos uma excelente estratégia de produção, sendo competitiva e audaciosa, porém, a venda realmente ocorre devido a excelência em outros itens da empresa como um todo que podem ou não estarem ligadas diretamente ao processo de fabricação, então, visando este endendimento, perguntamos as organizações quais as razões para fechamento de pedidos e o resultado é apresentado no gráfico 13 (treze).

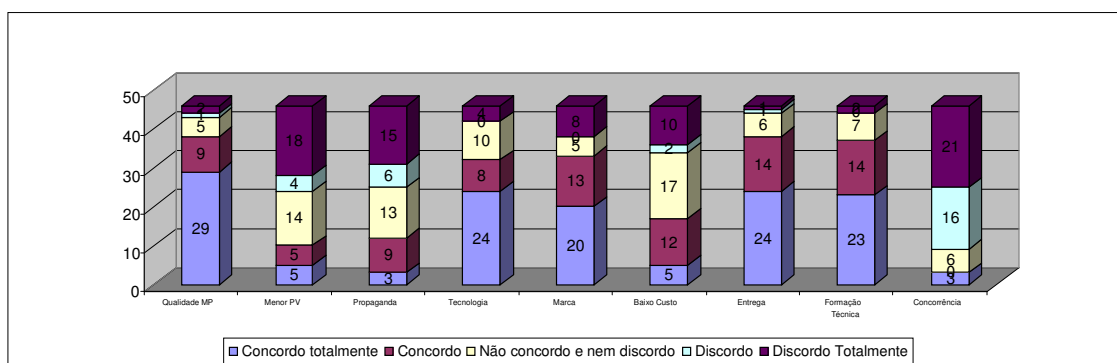


Gráfico 13 – Razões para fechamento de pedidos
Fonte: O próprio autor (2008)

Como ocorre o fechamento de pedidos de uma organização, a pesquisa revela que a qualidade da matéria prima, tecnologia, marca definida, prazo de entrega e a formação técnica dos colaboradores é o que vai definir uma venda de um produto de cada indústria pesquisada, enquanto que fatores como preço de venda, propaganda, baixa concorrência são, para cerca de 18 (dezoito) empresas, fatores irrelevantes para o atendimento ao fim principal que é o fechamento de pedidos de vendas, porém, de nada vai adianta a empresa investir muito dinheiro em propaganda se a matéria prima aplicada não tem uma excelente qualidade.

4.1.6 Desdobramento dos planos em ações e indicadores

O desdobramento dos planos traçados pela organização obedecem uma forma de apresentação e elaboração, assim, perguntamos para as empresas

pesquisadas como é o planejamento utilizado pela organização pois assim, teríamos embasamento prático para correta classificação dos grupos de lógicas que serão propostos neste objeto de pesquisa. O resultado desta sondagem é apresentada no gráfico 14 (quatorze).

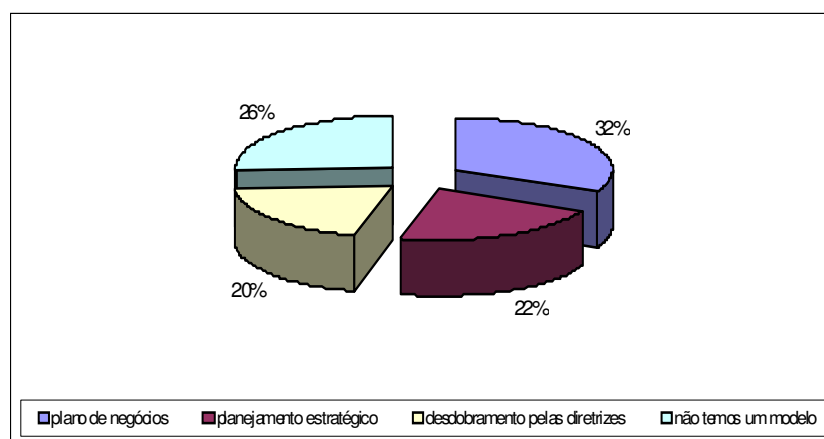


Gráfico 14 – Como é elaborado o planejamento
Fonte: O próprio autor (2008)

Neste momento percebeu-se um equilíbrio na elaboração do planejamento das empresas, ainda o mais usual pelas organizações é o Plano de Negócios, 32%, talvez pela facilidade de elaboração e pelo grande conhecimento de todos os gestores.

Ainda aqui, confirmou-se perceber que muitas empresas ainda trabalham de forma amadora em relação à elaboração do planejamento, pois 26% aponta que não possuem um modelo a ser seguido, esse percentual não diminui a administração da organização, mas apresenta a dificuldade de formalização dos seus atos.

Ainda com o intuito de conhecer a administração da empresa pesquisada, elaboramos outra questão para percebermos como a empresa se vê em relação ao fator dominante nos processos produtivos, sempre visando manter um planejamento adequado da produção com um controle eficaz de resultado. Esta questão irá apresentar uma importante base de dados para a conclusão da dissertação visando à separação dos grupos que, irá levar em consideração esse fator, conforme demonstrado no gráfico abaixo.

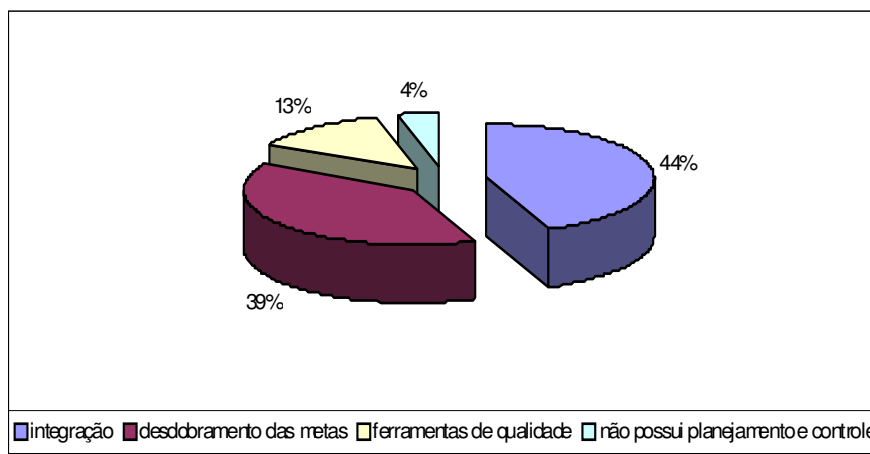


Gráfico 15 – Fator dominante nos processos produtivos
 Fonte: O próprio autor (2008)

O resultado apresenta que 44% das empresas pesquisadas consideram a Integração como fator dominante, isso se dá devido os processos serem planejados e controlados com um alto uso de Sistemas de Informação e planilhas de controles. 39% consideram que o fator dominante é o desdobramento das metas, pois cada meta maior é dividida em metas menores para facilitar a execução e o controle das mesmas.

O resultado apresentado pelas empresas que não possuem planejamento e controle de suas ações totalizou 13%, um percentual elevado, já que essa é uma necessidade das organizações. A utilização de ferramentas de qualidade que realimenta o sistema produtivo através de indicadores gerando novos planejamentos é utilizada por apenas 4% das empresas pesquisadas, permanecendo a necessidade de se conhecer o motivo pelo qual as organizações não integram seus dados, sendo este, um estudo a ser realizado posteriormente.

Para finalizar a sondagem, perguntou-se quais as filosofias/técnicas que a empresa utiliza, com efeitos efetivos sobre o sistema de produção da empresa, especialmente para prevenir ou resolver problemas do sistema produtivo. O resultado é demonstrado no gráfico 16 (dezesseis).

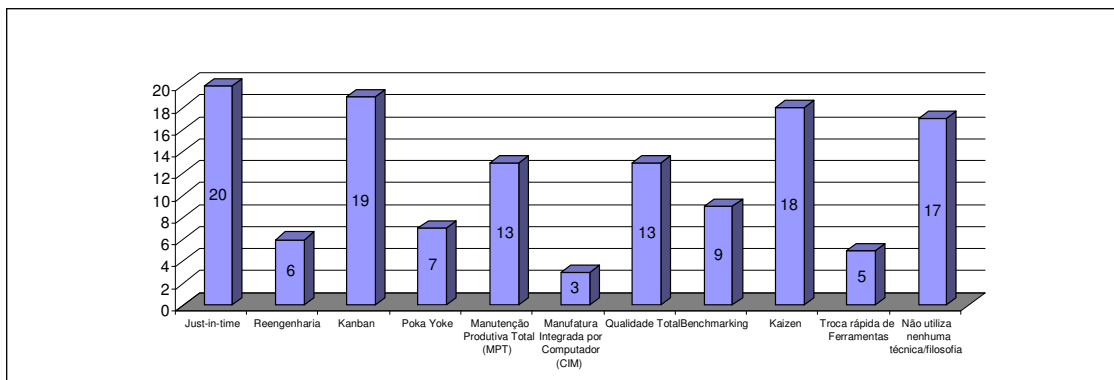


Gráfico 16 – Técnicas utilizadas

Fonte: O próprio autor (2008)

A utilização de filosofias/técnicas é bastante usual pelas organizações no sentido de resolver ou prevenir problemas do sistema produtivo, a pesquisa demonstra que o *Just-in-time*, *Kanban*, *Kaizen* são muito utilizados por diversas empresas isso se dá devido a sua aplicabilidade aos sistemas produtivos e ao grande conhecimento pelos gestores, esta questão vem confirmar a utilização destas técnicas/filosofias que, conforme demonstrações da pesquisa são muito utilizados também na promoção de melhoria contínua.

5. DA ELABORAÇÃO DO *FRAMEWORK*

De acordo com a revisão teórica conceitual e, especialmente com a aplicação do questionário de sondagem, analisou-se que alguns grupos são formados por lógicas semelhantes, sendo esta seleção, um dos objetivos desta dissertação. Para demonstrar-se essa semelhança, separamos em grandes grupos que obedecem à mesma objetividade, conforme quadro abaixo.

<i>ABORDAGEM</i>	<i>FUNÇÕES</i>	<i>CARACTERÍSTICAS</i>
Business Brain	O B2 é uma <i>técnica</i> de planejamento e controle e funciona como um entregador de informações para o gestor.	O processo de planejar é todo <i>integrado</i> já que utiliza-se de displays atualizados <i>on line</i> , provendo informações claras e confiáveis no momento certo.
Tecnologia da Produção Otimizada;	<i>Técnica</i> baseada no uso de software que visa o controle dos gargalos da produção.	A <i>integração</i> é a principal característica desta abordagem que tenta controlar a produtividade já que esta faz com que a organização se aproxime de sua meta.

Material Requirements Planning – MRP;	Considerada uma metodologia de planejamento e controle, o MRP é visto com um plano global da organização avaliando questões financeiras e de engenharia.	Integrado com as diversas áreas, assim é o planejamento e controle pelo MRP. O planejamento dos negócios, vendas, operações, produção e necessidade de materiais são todos integrados e coordenados entre si.
Just in Time – JIT;	Técnica que vai além da simples técnica, é uma filosofia que inclui a gestão de materiais, qualidade, organização física e administrativa.	A gestão da qualidade total está presente no Just in Time que enfatiza a estratégia de qualidade como um diferencial competitivo.
Cartas Adaptativas de Controle;	Técnica de controle estatístico de operacionalização simples e eficaz no monitoramento do desempenho da manufatura.	Baseado nos conceitos de qualidade , o controle estatístico monitora a variabilidade do processo, distinguindo causas comuns (inofensivas ao processo) das causas especiais que devem ser corrigidas para que o processo permaneça no padrão de qualidade prescrito.
Tecnologia da Informação	Metodologia de planejamento e controle que visa garantir que as empresas mantenham a competitividade no mercado atual.	Como existe uma integração efetiva com as diferentes áreas, deve-se tomar cuidado com a implantação na organização, pois os resultados de controle são analisados simultaneamente a sua ocorrência.
Enterprise Resource Planning – ERP	Considerado uma metodologia devido a sua complexidade na organização, o ERP é focado nas áreas de negócios, legislação e tecnologia.	A integração é presente nesta metodologia pois ele é composto por módulos de uma base central. Os dados são armazenados e demonstrados em forma de desempenho.
Business Plan;	Modelo dinâmico e interativo de planejamento e controle que determina objetivos, políticas e estratégias da organização.	As diretrizes estratégicas traçadas devem ser desdobradas para as diversas áreas afins, implementando um painel de metas para o acompanhamento do planejado.
Desdobramento pelas Diretrizes;	Modelo que transforma a estratégia da organização em realidade através do plano de ação.	O desdobramento da diretriz significa dividi-la em várias outras sob a responsabilidade de outras pessoas, assim, num relacionamento meio-fim, quando esta diretriz for atingida estará ajudando a garantir o cumprimento da diretriz original.
Activity Based Costing – ABC;	Metodologia que determina as atividades que consomem os recursos da empresa, agregando para o setor correspondente.	Baseado no desdobramento , a gestão baseada nas atividades fornece informações que ajudam a fazer a pergunta correta para o momento e respondê-la de forma responsável.
Balanced Scorecard – BSC	Modelo que pode ser aplicado a qualquer tipo de organização desde que as pessoas e o processo estejam alinhados com a estratégia.	Tendo como alicerce as quatro perspectivas (processos, aprendizado, financeira e cliente) o desdobramento da estratégia é essencial para o atendimento da principal meta, ou seja, gerar lucro.

Planejamento e Controle da Produção – PCP.	O PCP é um processo ligado diretamente a função produção, sendo que esta, é central para as organizações porque é ela quem produz os bens e serviços.	Considerado um departamento de apoio à produção, dentro da gerência industrial, o desdobramento é presente na estratégia visto que o PCP é estabelecido para atender as expectativas de nível estratégico, tático e operacional.
Quality Function Deployment – QFD;	Técnica que consiste em capturar a necessidade do cliente e definir como estas podem ser atendidas pelo produto.	Vindo dos objetivos da qualidade , o QFD investiga o produto levando em consideração a qualidade exigida e não a potencialidade da engenharia.
Failure Models Effects Analysis – FMEA;	O desdobramento do produto é realizado como uma técnica que buscará detectar as possíveis falhas do produto antes de sua produção	O gerenciamento de risco identificando falhas e causas estão diretamente ligados a qualidade do produto, pois tentará eliminar a futura insatisfação do cliente.
Total Quality Management – TQM;	Modelo de produção que baseia-se nos princípios de satisfação dos clientes, comprometimento da alta administração com a qualidade, desenvolvimento de pessoas, padronização de informações e não aceitação do erro.	A busca pela qualidade total é uma meta que deve ser alcançada por todos na organização, quando trabalhamos como o TQM, sendo imprescindível para o planejamento e controle dos processos produtivos.
Sistema Integrado de Gestão;	O sistema integrado de gestão é uma combinação de certificações como ISO 9000, 14000 e 18001, visando o processo operacional.	Com raízes na administração da qualidade , um bom sistema poderá garantir uma competitividade na organização pois terá procedimentos que vão garantir a conquista dos objetivos traçados.
Prêmios de Qualidade;	Modelos de gestão que buscam a excelência desdobrando sua gestão em um relatório que será avaliado por uma comissão visando a premiação pelas melhores práticas.	A avaliação é baseada em critérios de excelência do desempenho onde a qualidade é o fator determinante para um bom resultado.
Lean Manufacturing	Modelo que combina novas técnicas gerenciais com máquinas cada vez mais sofisticadas para produzir mais com menos recursos.	A produção enxuta pode ser considerada um conjunto de medidas e métodos que trazem benefícios para a empresa como um todo, cuidando sempre com a garantia da qualidade do produto.
Seis Sigma	Técnica que liga idéias, tendências e ferramentas do negócio, tornando o cliente a prioridade principal da organização.	O nível Seis Sigma é conquistado quando tem-se excelência de qualidade em todo o sistema logístico com um nível desprezível de falhas.

Quadro 3 – Funções e características
Fonte: Adaptado pelo autor (2008)

Com o quadro classificatório acima, exploramos as funções e as características de cada abordagem pesquisada e percebemos que temos três grandes grupos de lógicas de planejamento e controle, a *clusterização* dos grupos é formada por palavras chaves que cada abordagem apresenta e que leva o leitor a ter a mesma conclusão proposta neste estudo.

O grupo aqui chamado de Integração, que tem como princípio básico o uso de *softwares*, o grupo de Qualidade que se utiliza dos conceitos de qualidade para a conquista da excelência e o grupo de Desdobramento que tem como princípio básico a utilização do planejamento desdobrado em diferentes metas, visualmente demonstrados na figura 22 (vinte e dois).

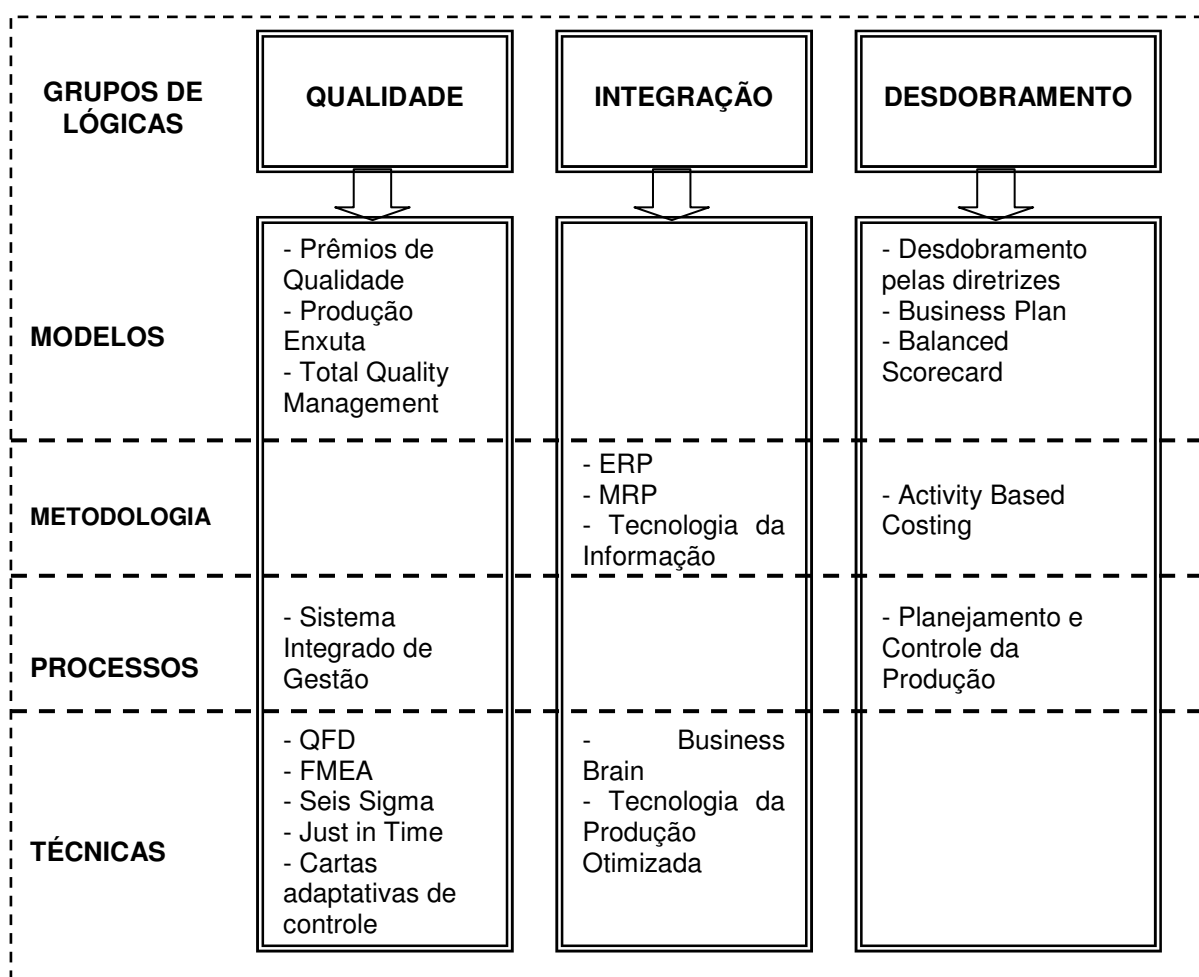


Figura 22 – Seleção de lógicas de planejamento e controle

Fonte: Elaborado pelo autor (2008)

Através desta sondagem e da revisão bibliográfica realizada pode-se então elaborar o *framework* que compila o trabalho realizado neste projeto, apresentado a seleção dos grupos de diferentes abordagens e que possuem a mesma lógica operacional de trabalho.

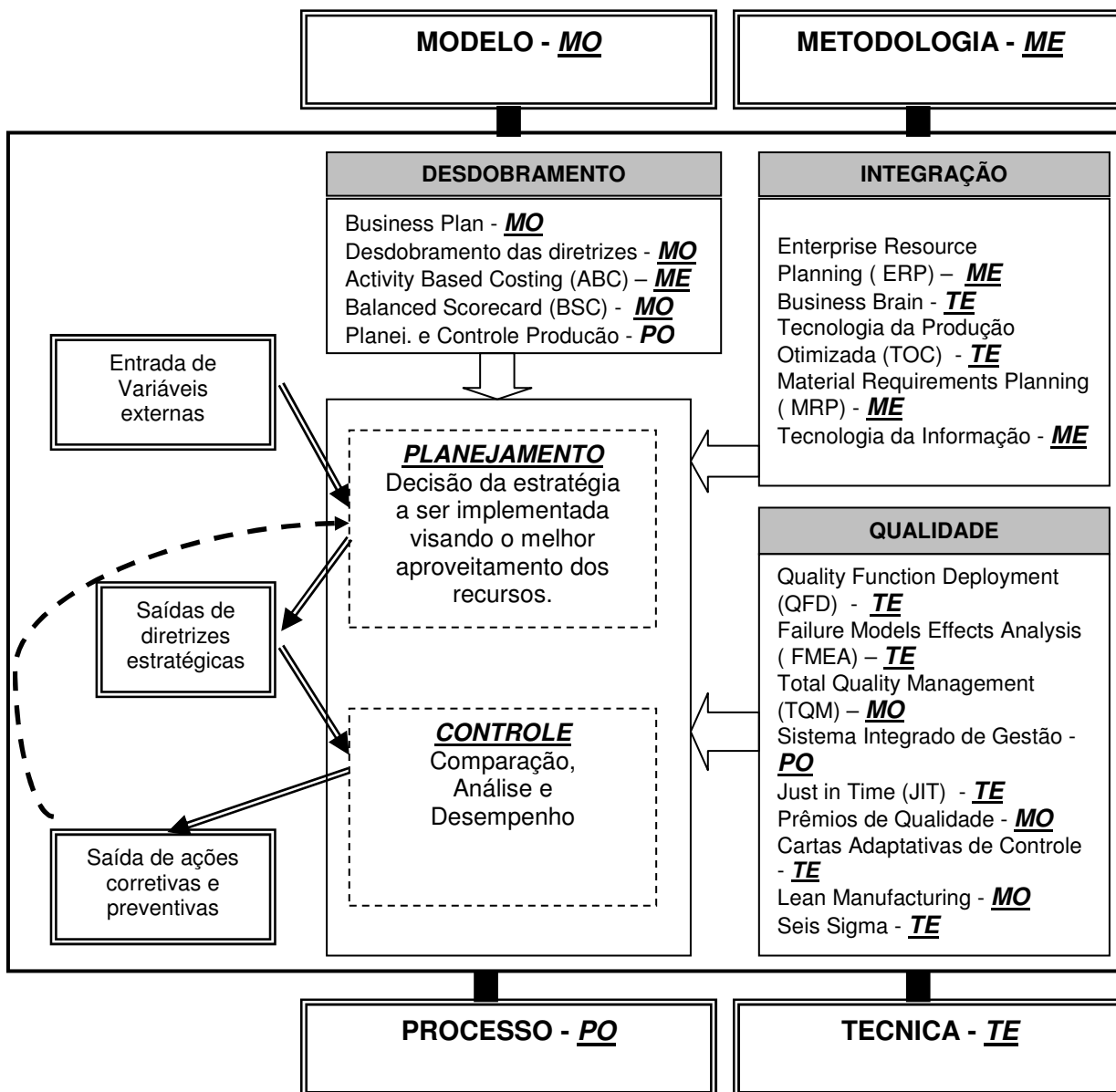


Figura 23 - Framework conceitual
Fonte: Elaborado pelo autor (2008)

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Este capítulo refere-se às considerações finais e recomendações obtidas através da pesquisa realizada. As considerações finais foram realizadas confrontando-se a análise dos dados obtidos nas empresas pesquisadas, a revisão teórica realizada nesta dissertação e os objetivos traçados para a pesquisa.

Também serão apresentadas as limitações do trabalho realizado bem como sugestões para trabalhos futuros abordando os temas principais deste trabalho.

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi realizar um estudo identificando as grandes lógicas de planejamento e controle e quais abordagens utilizadas hoje podem ser classificadas em cada grupo, pois, apesar do conhecimento técnico estar disponível, a literatura apresenta dificuldades em reunir as diferentes abordagens em um único documento de pesquisa.

Dentro do cenário de rápida mudança ao qual as organizações estão submetidas, vislumbrar a lógica utilizada é crucial para uma melhor eficiência e entendimento das relações e interconexões que gerem o funcionamento do processo de planejar e controlar.

Sob o ponto de vista do planejamento, as organizações podem ser vistas como um reagente entre a ação e o monitoramento que emerge da integração dos componentes do sistema produtivo com a direção estratégica, pois se abandona desta maneira a idéia de que uma organização sem um minucioso planejamento e um controle adequado tenha os mesmos resultados do que as empresas que o tem. Para atingir o objetivo geral deste trabalho, foram traçados cinco objetivos específicos.

O primeiro objetivo foi descrever o planejamento e controle como conceitos aplicados às organizações. Neste ponto, importante observar o quão importante é para organização ter um planejamento adequado, e como o controle é

indispensável, sendo ele um conjunto de ferramentas que são utilizados pelas organizações para alcançar seus objetivos. O controle realimenta o sistema, portanto, dele geram novos planejamentos fazendo com o sistema seja dinâmico e infinito, portanto, as similaridades e as diferenças entre o planejamento e controle descritas na base teórica desta dissertação são simples, mas dependerá do tipo de organização que servirá como base para sua construção, pois a utilização de uma abordagem ou outra irá desenhar toda uma política estratégica da organização referenciando ao processo produtivo não apenas como uma ferramenta de execução, mas sim uma fonte estratégica de administração de dados.

O segundo objetivo teve como base a identificação na literatura das diferentes abordagens utilizadas pelas organizações para planejar e/ou controlar seus processos produtivos. Para atingir este objetivo procurou-se, através de uma competente revisão bibliográfica tabular todas as possíveis formas de planejar e controlar o processo produtivo. Neste objetivo é importante destacar a grande dificuldade e a não garantia de que todos os modelos foram descritos, devido a isso, utilizou-se da sondagem que foi realizada com diferentes empresas onde elencou-se as abordagens pesquisadas e solicitou-se para que as empresas descrevessem outras abordagens que não continham na relação. Este procedimento garantiu o atendimento do objetivo já que apenas uma empresa, aqui denominada de empresa X, demonstrou que além dos citados também utilizada o SMS, item que não consta em bibliografias por ser exclusivo da empresa.

O terceiro objetivo apresentou a necessidade de se realizar uma sondagem nas empresas localizadas no mercado de Curitiba e Região Metropolitana visando identificar a aplicação prática destas abordagens, o nível de integração dos sistemas produtivos e o grau de controle dos processos operacionais, apresentado uma análise descritiva dos dados coletados, esse objetivo foi decisivo no fechamento dessa dissertação já que apresentou narrativas decisivas para a formação dos grupos de lógicas, essencial para o cumprimento do principal objetivo desta dissertação. A sondagem foi realizada em 46 empresas, de um total de 150 cadastradas, esse índice é satisfatório, porém, poderia ser melhor visto que as empresas poderiam dar uma maior importância a este projeto já que ele é unicamente voltado para a pesquisa científica.

O quarto objetivo prescrevia a proposição de uma classificação em grupos de lógicas semelhantes, este objetivo foi atendido após um longo período de estudos,

reunindo a revisão teórica e a sondagem realizada, onde a análise detalhada do modo utilizado para planejamento e controle levou a classificação em três classes dominantes: Integração, Desdobramento e Qualidade.

Percebe-se que as empresas que se utilizam da lógica de Integração possui sistemas ERP como ferramentas gerenciais e não apenas operacionais, o nível de integração entre as diversas áreas formam um elo que mantém a organização uniforme em todas as áreas, pois o planejamento é todo controlado de forma analítica e simultânea ao acontecimento dos fatos. Não pode deixar de destacar que dentre as abordagens pesquisadas diversas delas possuem essa lógica de integração dos sistemas, como por exemplo, a Tecnologia da Produção Otimizada, o *Business Brain*, entre outros.

No segundo grupo de lógica, classificado aqui como Desdobramento, apresentou-se que a formação deste grupo é composta pela grande maioria das organizações, pois a divisão de objetivos e metas maiores em diversas menores é uma prática comum nas pequenas, médias e grandes empresas já que este modelo não depende de uma inovação tecnológica. Fato que chamou a atenção na sondagem realizada, é que as pequenas empresas não utilizam as abordagens listadas neste grupo de maneira formal como o desdobramento pelas diretrizes ou o *Balanced Scorecard* porque na verdade, não o conhecem, porém, utilizam-se da lógica essencial destes modelos, trazendo o fortalecimento da classificação proposta nesta dissertação.

No terceiro grupo, aqui denominado de Qualidade, apresentou-se pelas empresas que utilizam-se de ferramentas de qualidade para planejar e controlar, esse grupo foi visualmente fácil de ser identificado, embora as abordagens pesquisadas nem sempre eram claras quanto as lógicas utilizadas. Na sondagem verificou-se que quando uma empresa processa com esse tipo de lógica, os prêmios de qualidade como PNQ são práticas comuns e respeitadas dentro da organização. Dentre as abordagens pesquisadas verificou-se o *Total Quality Management*, os sistemas integrados de gestão, entre outros.

Na mesma sondagem de pesquisa verificou-se que a indústria caminha para a utilização de um novo grupo de lógica, que pode-se aqui, provisoriamente, denominar de Mista, pois ela apresenta uma interligação entre todas as lógicas anteriores, separando as empresas em determinadas áreas onde cada uma obedece uma forma específica de planejar e controlar seus processos produtivos.

O quinto e último objetivo traçado é uma extensão dos objetivos anteriores. Foi compilado um banco de dados bem sucedido, trazendo abordagens e distribuindo essas abordagens de acordo com as características de cada uma em grupos de lógicas para então, reunir todos esses conceitos formados em um único *framework* que descreva implicitamente todo estudo realizado.

Quanto ao objetivo geral, considera-se que foi um objetivo adequado e que foi cumprido na medida em que foram sendo cumpridos os objetivos específicos da pesquisa.

6.2 CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO

Uma das contribuições deste estudo foi ter feito uma análise do planejamento e controle das organizações, relacionando com a Gestão Estratégica da Produção. O presente estudo também contribuiu para o campo da estratégia de manufatura ao demonstrar empiricamente que o alinhamento entre as estratégias de manufatura com as outras áreas da organização tem uma influência positiva no desempenho empresarial, sugerindo que, como Hayes e Wheelwright (1984) haviam dito, uma estratégia de manufatura que apresenta alto grau de coerência externa e interna é mais eficiente do que uma que não apresente este grau de consistência.

A sondagem realizada apresentou uma importante contribuição pois os dados desta pesquisa podem ser úteis para planejar um conjunto de critérios com o objetivo de criar o contexto que possibilite a utilização das diferentes abordagens de planejamento e controle nas empresas. O envolvimento direto e a participação ativa do representante da área de manufatura da direção da empresa pesquisada foram decisivos para a concretização de um estudo teórico para ter um relacionamento real com a prática.

A direção deve liderar o processo de planejamento e controle transmitindo a visão, ajudando a definir metas e estar sempre presente, controlando resultados e resolvendo problemas pois, escolhidas as estratégias, segue-se para a elaboração do plano estratégico de implementação destas. Após, monitorar os resultados obtidos e os novos problemas surgidos para então evoluir, sempre realizando

melhorias contínuas através do envolvimento das pessoas, esta será uma organização de sucesso com um planejamento e um controle eficiente.

6.3 LIMITAÇÕES DE PESQUISA

Como a amostra utilizada foi reduzida, as conclusões deste estudo devem ser vistas com cautela, sendo mais indicações do que generalizações aplicáveis às organizações estudadas.

Também pode-se apresentar como uma limitação o fato de que como os questionários deveriam ser respondidos na internet, sem a presença do pesquisador, muitas empresas iniciavam o preenchimento mas por desconhecimento do tema, por indisponibilidade de tempo ou até por negativa de informações, não terminavam a pesquisa invalidando os dados daquela organização.

A grande dificuldade de se tabular as diferentes abordagens pode ser vista como uma limitação já que havia empresas que não utilizam-se de abordagens formais para o planejamento e controle de seus processos industriais, dificultando a análise dos dados e limitando as conclusões do estudo.

6.4 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Um trabalho de pesquisa, contudo, não esgota em si mesmo, antes, provoca outros trabalhos e a presente dissertação não foge à regra. As limitações impostas ao pesquisador impediram a exploração de outras dimensões relevantes ao objeto de pesquisa, porém, a experiência oportunizada pelo encaminhamento desta pesquisa, que possibilitou descrever e analisar os grupos de lógicas de Planejamento e Controle permite fazer sugestões para trabalhos posteriores devido a importância que este tema representa para o Gerenciamento Estratégico de Operações.

Um dos itens a serem trabalhados seria o aprofundamento dos estudos referentes às diferentes abordagens utilizadas para Planejamento e Controle,

incluindo novos autores, novas abordagens, ferramentas de controle que neste documento não foram tabulados, mas foram citados na sondagem realizada.

A aplicação da sondagem de pesquisa deverá ter um universo maior de empresas, possivelmente dividindo em ramos de negócios para verificarmos a aplicabilidade destes em cada setor. Importante frisar aqui que seria extremamente interessante trabalharmos com o Brasil como um todo, pois assim, nossas conclusões deixariam de serem generalizações e passariam a ser verdades absolutas na confirmação dos grupos de lógicas aqui nomeadas como Integração, Desdobramento e Qualidade.

Estudar de maneira construtiva, ou seja, buscando a formação de uma nova abordagem, o aqui denominado de grupo Misto. Este grupo poderá vir a ser uma nova estrutura de planejamento e controle dos processos produtivos que poderá ser aplicado às diferentes organizações.

Visitar empresas selecionadas para entrevistas formais e exploratórias visando à correlação entre os grupos pesquisados na teoria com a prática.

6.5 CONCLUSÃO

Após um longo período de estudos, pesquisas e testes, o projeto está com seu desenvolvimento completo, apresentando assim uma importante contribuição para a Teoria de Engenharia de Produção e Gestão de Operações. O mapeamento de grupos lógicos de planejamento e controle proporciona uma coerente aplicação na gestão de manufatura e serviços. Está claro para as organizações que uma excepcional estratégia não garante às organizações uma posição competitiva privilegiada, a não ser que tal estratégia venha acompanhada de uma implementação bem sucedida.

O projeto, agora com seu desenvolvimento completo, representa para seu autor uma importante realização pessoal devido à dificuldade imposta pelos diversos compromissos pessoais que muitas vezes tiveram que ser suprimidos para a dedicação exclusiva a realização da dissertação. Porém, o conhecimento agregado nestes 24 meses tornou-me uma pessoa mais madura e conhecedora da dificuldade organizacional de se traçar uma meta e organizar-se de uma forma lógica e consistente para conquistá-la.

Tenho certeza que cada artigo lido, cada livro pesquisado, cada reunião realizada com os orientadores, cada disciplina cursada, enfim, cada momento que estive envolvido neste projeto apenas agregou conhecimento e foram decisivos para a realização desta pesquisa. O suporte apresentado pelas diversas metodologias de aprendizagem não foram apenas com conteúdos técnicos mas muitas vezes, com intuito motivacional pois em muitos momentos me encontrava perdido face à grandeza da literatura disponível.

A sensação de dever cumprido só não é maior devido à vontade e a necessidade de continuar esse estudo, conforme apresentei como sugestão neste capítulo. Dessa maneira na primeira oportunidade estarei preparado e motivado para atingir meus objetivos gerais e específicos.

REFERÊNCIAS

- ABCQ. **Associação Brasileira de Controle de Qualidade**. Disponível em www.abcq.com.br, acesso em 25/02/2007.
- ABREU, Aline França de & Rezende, Denis A. **Tecnologia da Informação Aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000
- ACUR, N. *et al.* The formalization of manufacturing strategy and its relationship between competitive objectives, improvement goals, and action plans. **International Journal of Operations & Production Management**, p. 1114-1141, v. 23, n. 10, 2003
- AHLSTRÖM, P. - Sequences in the implementation of lean manufacturing - **European Management Journal**, Vol.16, No 3, pp. 327-334, 1998.
- AKAO, Y. *Hoshin Kanri: Policy Deployment for successful TQM*. Productivity Press, Cambridge, 1991.
- _____. **Desdobramento das diretrizes para o sucesso do TQM**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997
- ALBERTÃO, S. E. **ERP: Sistemas de gestão empresarial: metodologia para avaliação, seleção e implantação**. São Paulo: Iglu, 2001.
- ALLIPRANDINI, D.H. & TOLED, J.C.: "**Sistemas de Gestão da Qualidade**". São Carlos, GREDEQ, 1993.
- ALVARENGA, M. L. F. **Metodologia para verificação do sucesso na implantação de ERP baseada nos fatores críticos de sucesso**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- ATKINSON, A; KAPLAN, R.S & YOUNG, S.M. **Contabilidade gerencial**. São Paulo, Atlas: 2000.
- AXEROLD, R. **The Evolution of. Cooperation**. New York: basic Books, 1976
- BACKER, Eric. **Computer Assisted Reasoning in Cluster Analysis**. New York, Prentice Hall: 1995.
- BABICH, P. **Hoshin Handbook. Total Quality Engineering**: 1996.
- BALBINOTTI, G.C. **Uma metodologia de desdobramento das diretrizes para questão ergonômica**. Um estudo de caso. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

- BECKHARD, R.R. **Organizational Transitions**, New York , Addison Wesley: 1987.
- BERCHET, C.; HABCHI, G.: **The implementation and deployment of an ERP system: An industrial case study** – Computers and Industry 56, 2005.
- BERTON, R.M.V.S.; NAKANO, D. N. **Metodologia da Pesquisa e a Engenharia de Produção**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo: 1998.
- BERTON, L. H. *Balanced Scorecard: uma nova ferramenta de gestão*. Curitiba. **Revista da FAE**. n.1/2, p.17-23, jan./dez.: 1998.
- BISCHAK, Diane P. The Rate of False Signals in Control Charts with Estimated Limits. **Journal of Quality Technology**; Jan 2007; 39, 1; ABI/INFORM Global pg. 54
- BOAR, B. H. **The art of strategic planning for information technology: crafting strategy for the 90s**. USA: John Wiley & Sons, 1993.
- BONOMA, Thomas V. - Case Research in Marketing: Opportunities, Problems, and Process. **Journal of Marketing Research**, Vol XXII, May, 1985.
- BREMMER, C.F.: **Proposta de uma metodologia para o Planejamento e Implantação da Manufatura Integrada por Computador**. Dissertação (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos. 1995.
- BROWN, S. Manufacturing strategy, manufacturing seniority and plant performance in quality. **International Journal of Operations & Production Management**, p. 565-587, v. 18, n. 6, 1998.
- CALULCUTT. R.. **Why is six sigma so successful?** **Journal of Applied Statistics**, n. 3-4, p 301-306, 2001.
- CALDER, B. Focus group and the nature of qualitative marketing research. **Journal of Marketing Research**, n. 14, p. 353-64, Aug. 1977.
- CAMPOS. V. F. - TQC - **Controle de Qualidade Total** (no estilo japonês). Belo Horizonte. Bloch editores:1992.
- _____ **Gerenciamento pelas Diretrizes**. Fundação Christiano Ottoni. Belo Horizonte. Bloch editores: 1996.
- CASSAROTTO, F.N; FAVARO, J; CASTRO, J.E.E. **Projetos: engenharia simultânea**. São Paulo. Atlas:1999.
- CATELLI, A. **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica**. São Paulo. Atlas: 2001.
- CHIAVENATO, I. **Administração de empresas: uma abordagem contingencial**. 3ª ed. São Paulo. Makron Books, 1999.

CHING, H.Y. **Gestão baseada em custeio por atividades – Activity Based Management**. São Paulo, Atlas:2001.

_____. **Gestão baseada em custeio por atividades: ABM - Activity Based Management**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.**II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 4. ed. São Paulo, Atlas: 2001.

CLAUSING, D. (1994). **Better decisions**. In: **Total quality development: a step-by-step guide to worldclass concurrent engineering**. 2.ed., Nova Iorque, The American Society of Mechanical Engineers. Cap. 3, p.60-73. (t: 322)

CLELAND, D. I. **Project management: strategic design and implementation**. MC Graw Hill, 2nd edition, 1994.

COGAN, S. **Activity Based Costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial**. São Paulo, Pioneira: 1994.

COLANGELO FILHO, L. **Implantação de sistemas ERP** (enterprise resource planning): um enfoque de longo prazo. São Paulo, Atlas: 2001.

COLWELL, John - Qualitative Market Research: a Conceptual Analysis and Review of Practitioner Criteria. **Journal of the Market Research Society**, Vol. 32, nº 1, Jan 1990

CORIAT, B. **Pensar pelo avesso: o modelo japonês de trabalho e organização**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1994.

CORRÊA, H.L. & GIANESI, I.G.N. **Just-in-Time, MRPII e OPT – Um enfoque estratégico**. São Paulo, ATLAS, 1996.

DAMIANI, W.B. **Um estudo do uso de sistemas de apoio ao executivo**. Tese – EAESP/FGV. Escola de Administração de empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas, 1997.

DANGAYACH, G. S., DESHMUKH, S. G. Manufacturing strategy – Literature review and some issues. **International Journal of Operations & Production Management**, p. 884-932, v. 21, n. 7, 2001

DAVIS, M. M.; AQUILANO, N.J.; CHASE, R.B. **Fundamentos da Administração da Produção**. 3a ed. Porto Alegre, Bookman, 2001.

DI DOMÊNICO, G.B.: **Implantação de um sistema de custos baseado em atividades em um ambiente industrial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica, UNICAMP) Outubro, 1994

DEGEN, R. **O empreendedor: fundamentos da iniciativa empresarial**. 8 ed. São Paulo: Mc Graw-Hill, 1989

DIETER, G.E., **Engineering Design**, McGraw-Hill, Inc. New York: 1991.

DRUCKER, P. Administração em tempos de grandes mudanças. Pioneira, São Paulo:1995. _____. Sociedade pós-capitalista. 6 ed. São Paulo, Pioneira: 1997. engenharia de produção,17., Gramado, 1997. **Anais**. Porto Alegre, UFRGS. (t :662).

DRUCKER, Peter F. **Inovação e Espírito Empreendedor**. São Paulo, Livraria Pioneira. Editora, 1987

DURAN, O. & RADAELLI, L. – Metodologia ABC: implantação numa microempresa. **Revista Gestão & Produção**. Vol 7, nº 2, p 31-42, 2000.

Elementos Chaves do TQM. Disponível no site www.isisigma.com, acesso em 25/06/2007.

FAYOL, H. **Administração Geral e industrial**. São Paulo: Atlas, 8º ed. 1986.

_____. **Administração Geral e Industrial**, São Paulo, Atlas, 1976.

FLEURY, P. F. O conceito de estratégia de operações: Breve Histórico e Posicionamento Atual. **Relatório COPPEAD**, n. 283, 1993.

Framework de um sistema ERP. Disponível no site www.cbsconsulting.com.br, acesso em 02/12/2007.

GAMMOUDI, M.; AQUINO, D. C. Formal method for document clustering based on their semantics and their use in information retrieval. In: XI Simpósio Brasileiro de Banco de Dados. **Anais**. São Carlos, USP, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** . São Paulo: Atlas, 1991.

GLAUTIER, M.W.E: UNDERDOWN, B. **Accounting theory and practice**. Pitman London: 1991

GOODE, W. J. & HATT, P. K. - **Métodos em Pesquisa Social**. 3ªed., São Paulo: Cia Editora Nacional, 1969.

GONÇALVES ; ABREU,A F. . **Tecnologia** da Informação Aplicada a sistemas de **informação** empresariais. São Paulo: Atlas, 2000

GRAEML, A. R. **Sistemas de informação: o alinhamento da estratégia de TI com a estratégia corporativa**. São Paulo: Atlas, 2000.

GRAÇA Jr, J.C. O CEP acaba com as variações? **Revista Controle da Qualidade**. São Paulo, Editora Bannas: 1996.

GOLDRATT, E.,COX, J.. **A meta: Um processo de aprimoramento contínuo**. São Paulo, Educator, 1997.

GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição a teoria na comunicação da Contabilidade**. São Paulo. 1989. Tese(Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

HARRINGTON, H. James. **Gerenciamento Total da Melhoria Contínua**. São Paulo: Makron Books, 1997

HARRY, M; SCHREDER, R. **Six sigma the breakthrough management strategy revolutionizing the world's top corporation**. 1^o ed. New York: Currency, 2001.

HAYES, R. H.; WHEELWRIGHT, S. C. **Restoring Our Competitive Edge: competing Through Manufacturing**. Wiley, New York, 1984

HAX, A.C e N.S MAJLUF. **The concept of strategy and strategy formation process**. Interfaces, vol. 18, nº. 3, 1988.

HILL, T. **Manufacturing strategy: text and cases**. Boston, MA, Irwin, 1989.

HIRATA, H.S. **Sobre o “modelo” japonês: automatização, novas formas de organização e de relações de trabalho**. 1 ed. São Paulo: Edusp. 1993.

HIRATA, H. (1998) “Reestruturação produtiva, trabalho e relações de gênero” In: Gênero, Tecnologia e Trabalho. **Revista Latino americana de Estudos del Trabajo**, ano 4. no 7

HUANG, Z. **Clustering large data sets with mixed numeric and categorical values**. In: LU, Hongjun et alli (eds). **KDD: techniques and applications**. Singapore: World Scientific, 1997.

JAIN, A. K. and Dubes, R. C. **Algorithms for Clustering Data**. Prentice-Hall, 1988.

KAPLAN, R.; NORTON, D.P. **A estratégia em ação – Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro, Campus: 1997.

_____. Building a Strategy-focused organization – **Ivey Business Journal**. May/June 2001.

_____. The Balanced Scorecard. Measures that drive performance – **Harvard Business Review** – Jan/Fev 1992

_____. **Organização Orientada para a estratégia: The strategy – focused organization**. Rio de Janeiro, Campus: 2001.

KAPLAN, R. S. ATKINSON, A. A. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

KELLER; G. & TEUFEL, T. “SAP R/3 **Process-Oriented Implementation**”; Addison Weley Longman; Harlow; England; 1998.

KELLY, J. **Strategies for small-business growth**, Coloradobiz, January, 2007.

KESSLER, R.M, **A implantação do seis sigma em organização**: motivações de escolha e resultados. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

KONTZ,H; O'DONNELL,C. **Administração: fundamentos da teoria e da ciência**. 15 ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

_____. **Princípios de Administração: Uma Análise das Funções Administrativas**. 13 ed. São Paulo: Pioneira,1981.

LAUFER, A. **A micro view of the project planning process journal of construction management and economics** – vol. 10, p. 31-43, 1992.

LEONE, G.S.G.: **Curso de contabilidade de custos**. 1 ed., Atlas, 1997.

LIMA JUNIOR, J.R. **O planejamento e controle da produção como condicionantes do sucesso competitivo da empresa construtora**. São Paulo, 1999.

MACCARTHY, B. L.; STAUFFER F. **A dimension classification of production systems for the design and selection of production planning and control systems**. *Production Planning & Control*, v. 11, n. 5, p. 481-496, 2001.

MARQUES JUNIOR, L.J. **Uma contribuição para a melhoria do planejamento de empreendimentos e construção em organizações públicas**. São Paulo, 2000, 125 p. Tese (mestrado) Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MARTINS, R.A.: **Flexibilidade e Integração no Novo Paradigma Produtivo Mundial: Estudos de Casos**. São Carlos. Dissertação de Mestrado – Escola de Engenharia de São Carlos, USP, 1993.

_____. - **Sistemas de medição de desempenho**: um modelo para estruturação do uso - Tese de doutorado apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

MICHEL R.; FOGLIATTO, F.S. Projeto Econômico De Cartas Adaptativas Para Monitoramento De Processos. **Revista Gestão e Produção**. vol. 9 no.1 São Carlos Apr. 2002

MAcCLINTOCK, R. D. et.al. **Comunicación. Tecnología y Diseños de Instrucción** Madri: CIDE-MEC. 1983

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Modelo de excelência de gestão, disponível em www.fpnq.org.br, acesso em 15/08/2007.

MONDEN, Y.: **Sistema Toyota de Produção**. São Paulo, IMAM, 1984.

MONTGOMERY, D.C. **Introduction to Statistical Quality Control**, 3a ed. New York: John Wiley, 1996.

NAKAGAWA, M.. **ABC - custeio Baseado em atividades**. São Paulo, Atlas: 1995.

NEELY, A. **Measuring business performance**. London, The Economics, c.3, p.70-89, 1998.

OHNO, T. **O Sistema Toyota de Produção - além da produção em larga escala**. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OHNO, T. **Toyota Production System - beyond large-scale production**. Portland: Productivity, Inc, 1988.

OLIVEIRA, C. B. M.; ROZENFELD, H. (1997). Desenvolvimento de um módulo de FMEA num sistema comercial de CAPP. (CD ROM). In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO,17., Gramado, 1997. **Anais**. Porto Alegre, UFRGS. (t :662).

OLIVEIRA, D.P.R. **Estratégia empresarial e vantagem competitiva: como estabelecer e implementar e avaliar**. São Paulo, Atlas: 2001.

OWEN, Mal. SPC and Continuous Improvement. 1 ed. USA: **IFS Publications**, 1989.

OAKLAND, J. S. **Gerenciamento da Qualidade Total – TQM**. São Paulo: Nobel, 2000.

PAMPLONA, E.: “A **obtenção de direcionadores de custos adequados**: o ponto crucial do custeio baseado em atividades”. *Proceedings do 14^o ENEGEP*, João Pessoa, outubro de 1994.

PANDE, P. S.; NEUMAN, R. P.; CAVANAGH, R. R. **Estratégia seis sigma**: como a GE, a Motorola e outras grandes empresas estão aguçando seu desempenho. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.

PORTER, M. **Estratégia Competitiva**. Rio de Janeiro, Campus: 1986.

_____. **Vantagem Competitiva**: Criando e Sustentando um Desempenho Superior. Trad: Elizabeth M.P. Braga. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1989.

PLATTS, K. W.; GREGORY, M. J. Manufacturing audit in the process of strategy formulation. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 10, no 9, 1990.

RAYMOND M. in and Start Sleeman, "ISO 14000: Where To From Here?" **Pipeline and Gas Journal**, Maio 1997, p.28

RENTES, A.F. ;VAN AKEN,E.M.; BUTLER,R. **An Organizational Assessment Method for Transformation Efoorts**. *Proceedings of the Porthand International Conference on Management Of Enfineering and Technology*, Portland, OR,USA, July, 1999.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo, Atlas: 2000. 311 p.

RIVERA, A. ; MAROVICH,J. 2001. **Use of Six Sigma to Optimize Cordis Sales administration and Order and Revenue Management Process**. In *Proceedings of the 2001 Winter Simulation Conference*, ed B.A. Peters, J.S. Smith, D.J. Medeiros, M.W. Rohrer.

SAHLMAN, W. A. How to Write a Great Business Plan. **Havard Business Review**, jul-aug, 1997.

_____. Como elaborar um grande Plano de Negócios. Coletânea **Harvard Business Review**, Empreendedorismo e Estratégia. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

SEBRAE – HOMEPAGE INSTITUCIONAL. Disp. em: www.sebrae.com.br. Acesso em 03/11/2006.

SEMENIK, R. J.; BAMOSSY, G. J. **Princípios do marketing: uma perspectiva global**. São Paulo: Makron Books, 1995

SHIBA, S. TQM – **Quatro revoluções na gestão da qualidade**. Porto Alegre. Artemd, Bookmam: 1997.

SHINGO, S. A **Study of the Toyota Production System** - from an industrial engineering viewpoint. Portland: Productivity Press, 1989.

SCHMENNER, R., W. - The merit of making things fast - **Sloan Management Review**, Vol. 30, No 1, pp. 11-17, 1988.

SKINNER, W. Manufacturing – missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, v. 47, n. 3, p. 136-145, 1969

SLACK, N. **Vantagem competitiva em manufatura**. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. *et al.* **Administração da produção**. São Paulo. Atlas,1999.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARRINSON, C. & JOHNSTON, R.: **Administração da Produção**. São Paulo, Atlas, 1997.

SLACK, N.; LEWIS, M. **Operations Strategy**. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 2002.

_____. **Operations Strategy**. New York: Prentice Hall, 2001.

SPRAGUE, R. H. and WATSON, H. J. **Decision support for management**. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1996

STAMFORD, P. P. **ERP: prepare-se para esta mudança**. Recife: Ed. da UFPE, 2000.

STONER; JAMES A.F.; FREMAN, R.EDWARD. **Administração** 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SUAREZ, F. F., CUSUMANO, M. A., FINE, C. H. An empirical study of flexibility in manufacturing. **Sloan management review**, v. 37, n. 1, pp. 25-32, 1995.

TUBINO, D.F. **Manual de planejamento e controle da produção**. 2. ed. São Paulo, Atlas: 2000. 220 p.: il., 23 cm. ISBN 85-224-2426-8

TULL, D. S. & HAWKINS, D. I. - **Marketing Research, Meaning, Measurement and Method**. Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.

TURRIONI, J. B. Hoshin Kanri- **Uma Análise da Implementação em Operações de Manufatura no Brasil**. Tese de Doutorado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo: 1999.

UPTON, D.M. The management of manufacturing flexibility. **California management review**, v. 36, n. 2, pp. 72-89, 1994.

_____. **What really makes factories flexible?** In: HAYES, R. H., PISANO, G. P., UPTON, D. M. **Strategic operations: competing through capabilities**. The Free Press: New York (Harvard Business School), pp. 341-355, 1996.

VARGAS, R.V. **Gerenciamento de projeto**. 2 ed. Rio de Janeiro, Basport: 2000.

VASCONCELOS FILHO, P.; PAGNONCELLI, D. **Construindo estratégias para vencer: um método prático, objetivo e testado para o sucesso da sua empresa**. Rio de Janeiro : Campus, 2001.

VASCONCELOS FILHO, P.; MACHADO, A.M.V. **Planejamento estratégico: formulação, implementação e controle**. Rio de Janeiro: 1994.

_____. **Construindo estratégias para vencer: um método prático, objetivo e testado para o sucesso da sua empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 2001

VELTZ, P. et ZARIFIAN, P. **Vers de nouveaux modes d'organization?** IN *Sociologie du travail*, no. 01, 1993, pp. 03-25.

VOSS, C. A. Alternative paradigms for manufacturing strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, p. 5-16, v. 15, n. 4, 1995.

WARNECKE, H.J., HÜSER, M. - Lean production - **International Journal of Production Economics**, Vol. 41, pp. 37-43, 1995.

WHEELWRIGHT, S.C. Manufacturing strategy: defining the missing link. **Strategic Management Journal**, Vol. 5, 1984.

_____. **Reflecting corporate strategy in manufacturing decisions**. Business Horizons, p. 57-66, 1978.

WOMACK, J.P; JONES, D.T. **A mentalidade enxuta nas empresas**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

WOMACK, J.P; JONES, D.T; ROSS,D. **A máquina que mudou o mundo**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

YIN, Robert K. - **Case Study Research - Design and Methods**. Sage Publications Inc., USA, 1989.

ZILBOVICIUS, M.: **Modelos para a produção, produção de modelos: contribuição à análise da gênese, lógica e difusão do modelo japonês**. São Paulo: Anna Blume/ FAPESP, 1999.

_____. **De JK a FHC, a reinvenção dos carros**. São Paulo, Scritta, 1997.

WESTBROOK, R. Action research: a new paradigm for research in production and operations management. **International Journal of Production and Operations Management**, v. 15, n. 12, p. 6-20, 1995.

DOCUMENTOS CONSULTADOS

CAMPOMAR, M.C. - Do uso do "Estudo de Caso" em Pesquisas para Dissertação e Teses em Administração. **Revista de Administração, São Paulo**, vol.26, nº 3, p. 95-97, julho-setembro 1991.

COLEMAN, S.; DOUGLAS, A. **Where next for ISO 9000 companies?** The TQM Magazine, Vol.: 15, nº 04 – 2003.

Disponível em: <http://www.managementfirst.com/quality/articles/p88.pdf>. acesso em 10/10/2006.

CORRÊA.H. L.; GIANESI, I.GN.;; CAON,M. **Planejamento, Programação e Controle da Produção**: MRPII/ERP S.Paulo: Atlas, 2000.

COLWELL, John - Qualitative Market Research: a Conceptual Analysis and Review of Practitioner Criteria. **Journal of the Market Research Society**, Vol. 32, nº 1, Jan 1990.

FLETCHER, M.; HARRIS S. Seven Aspects of Strategy Formation. **International Small Business Journal**, 2002.

Disponível em: isb.sagepub.com/cgi/content/abstract/20/3/297. Acesso em 15/10/2006.

GAITHER, N; FRAZIER, G. **Administração da produção e operações**. São Paulo. Pionera, 2001.

HORNGREN, C. T; SUNDEM,G.L & STRATTON, W.O. **Contabilidade gerencial**. 12ªed. Prentice Hall, São Paulo: 2004. **II/ERP: conceitos, uso e implantação**. 4. ed. São Paulo, Atlas: 2001.

Disponível em: www.face.ufmg.br/area/cic_programas/22005/CIC009.pdf. Acesso em 05/11/2006.

JABNOUN, N. **Restructuring for TQM: a review**. The TQM magazine, Vol.: 12, nº: 06, 2000. Disponível em: www.haworthpress.com/store/. Acesso em 12/09/2006.

LANGENWALTER, G. A. **Enterprise resources planning and beyond: integration your entire organization**. Florida: CRC Press LLC, 2000.

MACHLINE, C. *et al.* **Manual de administração da produção**. V.1. 7 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1984.

MAGD, H.; CURRY, A. **ISO 9000 and TQM: are they complementary or contradictory to each other?** The TQM Magazine, Vol 15, nº 04 – 2003.

Disponível em: www.ingentaconnect.com/.../mcb. Acesso em 25/09/2006.

MAANEN, J. V. (ed) - **Qualitative Methodology** - Sage Publications, Newbury Park, 1983.

MAXIMINIANO, A.C.A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas: 2000.

MICHEL R.; FOGLIATTO F. Planejamento da implantação de cartas adaptativas de controle. X CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 2003.

Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/publicacoes_todos.asp. Acesso em 10/12/2006.

MILLER, D. C. - **Handbook of Research Design and Sociological Measurement**. Library of Congress Cataloging in Publication data, 3rd Edition, USA, 1978.

MINTZBERG, H. **Estrutura e dinâmica das organizações**. São Paulo: Publicações Dom Quixote, 1995.

_____. **Safari da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MÖLLER, C. P. K. **A research framework for studying the implementation of enterprise resources planning ERP systems**. Dinamarca: Center for Industrial Production/Aalborg University, 2000.

MORGAN, G. & SMIRCICH, L. - The Case for Qualitative Research. **Academy of Management Review**, Vol 5, nº 4, 1980.

PARASURAMAN, S. A. - **Marketing Research**. Addison Wisley Publishing Company, Canada, 1986.

PATON, C.; MASTELARI, D.; VEIGA W. O uso do Balanced Scorecard como um sistema de gestão estratégica. VI CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 1999. Disponível em: www.unopar.br/portugues/revista_cientificaj/artigosderevisao.html. Acesso em 10/08/2006.

PERRIEN, J. et al. **Recherche en Marketing: Methodes et Décisions**. Gaetan Morin Editeur, Canada: 1986.

STONER, J.A.F. **Administração**. Rio de Janeiro, Prentice Hall: 1995. Disponível em: www.eps.ufsc.br/disserta98/tonelli/biblio.htm. Acesso em 10/10/2006.

SYKES, V. Validity and Reliability in Qualitative Marketing Research: a Review of Literature. **Journal of the Market Research Society**, Vol. 32, nº 3, July: 1990.

TAGARAS, G. A Survey of Recent Developments in the Design of Adaptive Control Charts. **Journal of Quality Technology**, v.30, n.3, p.212-231, 1998

TURNEY, P. B. B. y RAFFISH, N. (1991), **A Glossary of Activity-Based management**, Disponível em: http://www.anpad.org.br/rac/vol_07.

YIN, ROBERT K. **The Case Study Crisis - Some Answers**. Administrative Science Quartely, Vol 26, March 1981.

_____ & HEALD, Karen A. - **Using the Case Survey Method to Analyse Policy Studies**. *Administrative Science Quarterly*, Vol 20, September 1975.

APÊNDICE A

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Questionário a ser aplicado junto as organizações localizadas em Curitiba e Região Metropolitana com o objetivo de identificação das diferentes abordagens de Planejamento de Controle do sistema de produção.

1. IDENTIFICAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

1.7 Razão Social: _____

1.8 Cidade: _____

1.9 Ramo industrial e/ou serviços: _____

1.10 Número de colaboradores: _____

1.11 Respondente: _____

1.12 Função do Respondente: _____

2. ESTRATÉGIA DE OPERAÇÕES DA EMPRESA

2.1 Enumere de acordo com que a empresa utiliza-se dos itens abaixo para garantir e controlar a qualidade dos seus produtos e serviços:

[1] Muito Utilizado	[2] Utilizado	[3] Pouco Utilizado
[4] Não é utilizado	[5] Não conhecemos	

a) Total Quality Management – TQM	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
b) ISO 9001:2000	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
c) ISO 14001 – Gestão Ambiental	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
d) OHSAS 18001 – Saúde Ocupacional e Segurança	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
e) Participação em prêmios de qualidade – PNQ	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
f) Quality Function Deployment - QFD	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
g) Failure Models Effects Analysis - FMEA	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
h) Outras, especificar: _____					

2.2 Enumere de acordo com que a empresa utiliza-se das abordagens abaixo para gerenciar e controlar seu processo produtivo.

[1] Muito Utilizado [2] Utilizado [3] Pouco Utilizado
 [4] Não é utilizado [5] Não conhecemos

a) Balanced Scorecard – BSC	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
b) Desdobramento pelas diretrizes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
c) Activity Based Costing – ABC	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
e) Planejamento e Controle da Produção – PCP	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
f) Plano de Negócios	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
g) Enterprise Resource Planning – ERP	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
h) Lean Manufacturing - Produção enxuta	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
i) Outros: Especificar _____					

3. QUANTO A ABORDAGEM TECNOLÓGICA DAS ÁREAS FUNCIONAIS:

Com relação a Integração da empresa, assinale de acordo com o grau de utilização diária dentro dos processos produtivos .

3.1 A empresa possui um software integrado que controla entradas, saídas e processos integrando as diversas áreas com a produção.

- () Sim utilizamos o _____.
- () Não, mas estamos implementando o _____.
- () Não, cada área utiliza planilhas de Excel para o controle.
- () Não, a empresa não utiliza softwares para o controle da produção.

3.2 Até que ponto as áreas gerenciais abaixo dependem de softwares para o planejamento e o controle de suas estratégias de operações industriais?

	Alta Dependência	Dependência Médiana	Baixa Dependência	Nenhuma dependência
Logística de materiais	1	2	3	4
Planejamento e controle da produção	1	2	3	4
Compras e distribuição	1	2	3	4
Desenvolvimento de projetos	1	2	3	4
Controle da capacidade produtiva	1	2	3	4
Outra _____	1	2	3	4

3.4 O gerenciamento da seqüência em que os produtos serão fabricados, obedecendo a forma de produção “puxados” ou “empurrados” utilizado pela organização é feita:

() Utilizando um software específico desenvolvido pela própria empresa , sem integração com outros sistemas.

() Utilizando um software específico adquirido de uma empresa especializada, sem integração com outros sistemas.

() Utilizando um software específico, que é um dos módulos do sistema integrado ERP, o qual foi adquirido de uma empresa especializada

() Utilizando um software específico, que é um dos módulos do sistema integrado ERP, o qual foi desenvolvido pela própria empresa

() Sem o uso da informática

() Outra alternativa. Especificar:

3.5 Enumere de acordo com o grau de controle que você tem para os indicadores abaixo classificando em:

[1] Controlo on line, no momento que ocorrem;

[2] Controlo diariamente;

[3] Controlo semanalmente;

[4] Controle mensalmente;

[5] Não controlo este indicador.

Refugo Interno	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Volume Produção horária/diária/mensal	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Acidentes	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Produtividade	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Custo de Produção	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Volume de Vendas	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Lucro Operacional	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Preço de Venda	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Retrabalhos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Qualidade no Cliente	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Desenvolvimento de Novos Produtos	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Endividamento	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Estoques	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

4. QUANTO A ABORDAGEM ESTRATEGICA DOS DADOS PLANEJADOS.

4.1 Como são disseminadas a Visão, Política, Diretrizes e Metas da Produção:

- Há consenso entre os gestores de cada área e as definições da diretoria que, são transmitidas para toda a organização explicando os motivos e metas a serem alcançadas, tendo um controle diário do planejado com o realizado.
- Existe um planejamento anual de metas e objetivos, que são transmitidas para as áreas envolvidas na meta, tendo um monitoramento freqüente e tomada de ações no caso do não atendimento das metas.
- As definições de metas e estratégias são feitas pela diretoria sendo que a execução delas, são conduzidas diretamente entre chefe e o subordinado.
- As atividades são divulgadas através de informativos mensais ou extraordinários, não tendo o envolvimento do pessoal da produção.

4.2 Considerando a resposta anterior, todos os planos, metas e indicadores de resultado da produção são compilados e apresentados para os colaboradores utilizando-se de:

- Balanced Scorecard – BSC
- Sistema de informática Integrado - *Enterprise Resource Planning*
- Planilha Excel elaborada pelo própria empresa
- Painel de Metas alcançadas dispostas em área de comum acesso
- Outra forma: _____

4.3 De acordo com o monitoramento do planejamento da produção, a empresa pode afirmar que os planos e indicadores monitorados pela empresa, também são controlados pelos programas de gerenciamento de qualidade, integrando os resultados da qualidade com a estratégia da empresa.

- Sim, todos os planos e indicadores são os mesmos, unificando os programas de qualidade e gerencial.
- Sim, mas somente para alguns indicadores, apenas aqueles que dizem respeito a qualidade do produto.
- Não, os indicadores do setor de qualidade são diferentes aos da produção devido terem objetivos diferentes dentro da empresa.
- Não sei pois tenho acesso somente aos meus planos e indicadores.

4.4 De que forma são promovidas as melhorias no processo produtivo.

() São realizadas diversas atividades que buscam melhoria contínua em aspectos identificados e significativos, mantendo o foco das ações dentro de um planejamento geral de melhorias necessárias e desejadas.

() Existem diversas atividades de melhorias. As equipes definem metas, atividades e prazos onde são empregadas ferramentas de identificação de problemas e são solucionadas através de técnicas como PDCA, TQM, Kaizen, etc.

() As atividades são espontâneas de toda empresa mas as principais ações vem do setor de qualidade que são as maiores representações de melhoria contínua. Outras também podem acontecer mas não são expressivas.

() Existe facilidade de se apontar necessidades de melhorias embora não tenha um tratamento específico para o tratamento dessa ações.

() Não existe uma sistemática definida para melhorias, toda sugestão é bem vinda e pode ser executada de acordo com a disponibilidade de recursos.

4.5 Enumere de acordo com o grau de importância atribuído por você ao item analisado como 1 (Concordo totalmente), 2 (Concordo), 3 (Não concordo e nem discordo), 4 (Discordo) e 5 (Discordo Totalmente).

Para a organização, o fechamento de pedidos de vendas ocorrem devido a excelência conquistada nos itens abaixo:

Qualidade da Matéria Prima aplicada	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Preço de Venda abaixo do mercado	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Propaganda e publicidade	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Alta tecnologia na empresa	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Marca bem definida	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Custo baixo de produção	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Rapidez na entrega	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Formação técnica dos colaboradores	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
Baixa concorrência de mercado	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]

5. QUANTO AO DESDOBRAMENTO DOS PLANOS EM AÇÕES E INDICADORES

5.1 O planejamento utilizado pela organização é:

() Um Plano de Negócios onde temos bem delimitado todas as diretrizes estratégicas, desdobrando em planos menores que irão alimentar o quadro de metas da empresa.

- () O Desdobramento pelas Diretrizes onde cada diretor terá sua meta maior desdobrada em novas metas que deverão ser alcançadas pelos seus subordinados.
- () O Planejamento Estratégico onde cada gerente é responsável por elaborar um Plano de atendimento as suas metas.
- () Os planos são traçados de acordo com nossa necessidade mas não temos um modelo a ser seguido.
- () Outra: _____

5.2 Como você classificaria a empresa em relação ao fator dominante nos processos produtivos, visando manter um planejamento adequado de produção com um controle eficaz de resultados.

- () O fator dominante na organização é a integração, pois todos os processos são planejados e controlados via sistema com o uso de softwares ou planilhas.
- () O fator dominante no planejamento e controle de produção é a utilização de ferramentas de qualidade que irão realimentar o sistema produtivo de gestão através de indicadores que irão gerar novos planejamentos.
- () O fator dominante no planejamento e controle da produção é o desdobramento das metas, onde uma meta maior é sempre dividida em metas menores, facilitando assim o sua execução e controle da mesma.
- () Não temos um fator dominante já que a empresa não possui um planejamento e controle de suas ações.
- () Outro fator. Especificar: _____

5.3 Quais filosofias/técnicas que a empresa utiliza, com efeitos efetivos sobre o sistema de produção da empresa, especialmente para prevenir ou resolver problemas do sistema produtivo.

	Just-in-time		Qualidade Total
	Reengenharia		Benchmarking
	Kanban		Kaizen
	Poka Yoke		Troca rápida de Ferramentas
	Manutenção Preventiva Total (MPT)		ISO 9000
	Manufatura Integrada por Computador (CIM)		Não utiliza nenhuma técnica/filosofia

Outra, especificar: _____