

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

TEORIA CONTINGENCIAL E NOVOS PARADIGMAS DA ADMINISTRAÇÃO -
PROGRAMA DE TREINAMENTO PARA GERENTES OPERACIONAIS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE ESTÁGIO

CLAUDIA FERNANDA FRANCESCHI KLEMENT

Florianópolis, dezembro de 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO
COORDENADORIA DE ESTÁGIOS

TEORIA CONTINGENCIAL E NOVOS PARADIGMAS DA ADMINISTRAÇÃO -
PROGRAMA DE TREINAMENTO PARA GERENTES OPERACIONAIS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE ESTÁGIO

CLAUDIA FERNANDA FRANCESCHI KLEMENT

Orientado por:

Professor Dr. Rolf Hermann Erdmann

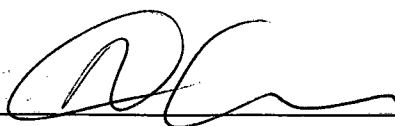
Área de Concentração:

Administração da Produção

Florianópolis, dezembro de 1997.

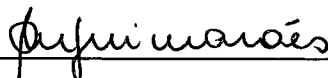
Este Trabalho de Conclusão de Estágio foi apresentado e julgado perante a Banca Examinadora que atribuiu nota 10,0 a aluna Claudia Fernanda Franceschi Klement na disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório - CAD 5401.

Banca Examinadora:



Prof. Rolf Hermann Erdmann

Presidente



Prof.^a Valeska Nahas Guimarães

Membro



Prof. Mário de Souza Almeida

Membro

Florianópolis, dezembro de 1997.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, ao meu professor orientador, por acreditar em meu potencial de realização e a todos os meus colegas do Núcleo Interdisciplinar de Estudos em Gestão da Produção e Custos - NIEPC, pela paciência e companheirismo, quando as coisas pareciam difíceis. Agradeço especialmente a Grace Batista e Hivy Damásio Araújo, por me auxiliarem, permitindo que suas pesquisas integrassem este Trabalho.

Agradeço à minha grande amiga Cláudia Rodrigues Jardim e à Gabriela Rodrigues, por jamais me permitirem esmorecer, quando tudo parecia perdido.

Gostaria de agradecer a todos que direta ou indiretamente participaram da confecção deste trabalho, seria difícil nomear a todos, porém especial agradecimento a Liane Carly Hermes Zanella, pela paciência para efetivar a revisão da fundamentação teórica e a Salete Favin Pinheiro, por compreender meus sentimentos em relação a este trabalho.

Finalmente agradeço, principalmente, à minha mãe, que sempre me apoiou e aconselhou, oferecendo seu “grande ombro amigo” quando mais precisei.

EPÍGRAFE

*“Por vezes, quando reflito sobre as
tremendas conseqüências que resultam
das pequenas coisas...*

Fico tentado a pensar...

Que não existem pequenas coisas.”

Bruce Barton

SUMÁRIO

SINOPSE	9
1. INTRODUÇÃO	10
2. OBJETIVOS	11
2.1. Objetivo geral	11
2.2. Objetivos específicos	11
2.3. Avaliação dos objetivos	11
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1. Teoria Contingencial	12
3.2. Novos Paradigmas da Administração	29
3.2.1. Participação	30
3.2.2. Qualidade Total	39
3.2.3. “Just-in-time”	47
3.2.4. Reengenharia	58
3.2.5. “Downsizing”	64
3.2.6. Terceirização	70
3.2.7. Planejamento estratégico	78
3.2.8. Desenvolvimento sustentável	86
3.2.9. Empreendedor	92
3.2.10. Organizações aprendizes	100

3.2.11. <i>Engenharia simultânea</i>	105
3.2.12. <i>Complexidade</i>	113
3.2.13. <i>Caos</i>	119
3.2.14. <i>Organizações fractais</i>	126
3.3. Treinamento	129
3.3.1. <i>Treinamento para gerentes operacionais</i>	134
3.3.2. <i>Metodologia de estudo de casos</i>	136
4. METODOLOGIA	142
5. DESENVOLVIMENTO	143
5.1. Programa padrão de treinamento	143
5.2. Apostila básica de treinamento	147
6. CONCLUSÃO	209
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	210

RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 1: Paralelo entre sistemas vivos e sistemas organizados	18
Quadro 2: Comparação entre pensamento sistêmico e pensamento linear	18
Quadro 3: Modelos de organizações	19
Quadro 4: Evolução histórica de pesquisas dentro da Teoria Contingencial.....	26
Quadro 5: Tipos de participação	35
Quadro 6: Ciclo do PDCA.....	44
Quadro 7: Abordagens de reengenharia com relação às etapas para sua implantação	61
Quadro 8: Diferenças entre reengenharia e melhoria contínua.....	62
Quadro 9: Comparação entre ambientalismo superficial e ecologia profunda	90
Quadro 10: Conceitos sobre treinamentos.....	130

RELAÇÃO DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo entre cultura empreeneurial e cultura administrativa	99
Tabela 2: Paralelo entre sistemas complexos e lineares.....	116

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 1: Descrição de um sistema	22
Figura 2: Exemplo de diagrama de Ishikawa	42
Figura 3: Exemplo de fluxograma.....	43
Figura 4: Representação da influência de tecnologia e conhecimento na reengenharia.....	59
Figura 5: Representação das forças que dirigem a concorrência nas organizações	80
Figura 6: Modelo genérico para formulação de estratégia	82
Figura 7: Processo de planejamento estratégico.....	85
Figura 8: Representação de desejo <i>versus</i> capacidade de empreendimento.....	97
Figura 9: Barreiras ao <i>entrepreneurship</i>	98
Figura 10: Mudança ambiental <i>versus</i> aprendizado	103
Figura 11: Conceito de Engenharia Simultânea.....	109

SINOPSE

Este trabalho visa a formulação de um programa de treinamento para gerência operacional, abrangendo a teoria contingencial e quatorze dos novos paradigmas da administração. Entende-se por novos paradigmas da administração, no presente estudo, não somente as teorias e filosofias que florescem a partir de novas formulações sobre a realidade, mas também algumas práticas e técnicas administrativas, bastante difundidas nas organizações; sendo eles: participação, qualidade total, *just-in-time*, reengenharia, *downsizing*, terceirização, planejamento estratégico, desenvolvimento sustentável, empreendedor, organizações aprendizes, engenharia simultânea, complexidade, caos e organizações fractais. Juntamente ao programa, foi elaborada uma apostila básica para o referido treinamento, onde é desenvolvido um resumo da teoria e são propostos exercícios para o desenvolvimento dos treinandos.

Tanto a apostila, quanto o programa, foram desenvolvidos a partir do estudo teórico sobre contingencialismo e sistemismo, assim como das quatorze novas tendências administrativas anteriormente citadas. Foi feito também um breve estudo sobre treinamento e formas e técnicas de aprendizagem, cujo escopo principal foi a adequação da teoria para a idealização do treinamento.

O treinamento aqui proposto é básico, fundamentalmente, porque foi formulado somente a partir do estudo teórico, sem considerar a realidade de qualquer empresa específica. Sua aplicabilidade exige que seja feito, primeiramente um diagnóstico nas organizações em que se queira implantá-lo, para que haja uma formulação específica para cada realidade, uma vez que treinamentos de qualquer natureza são eficazes apenas diante de sua real necessidade e aplicabilidade, assim como do interesse dos treinandos.

1. INTRODUÇÃO

A Administração, como campo de conhecimento definido, evoluiu através de um interagir constante de culturas em uma história de apenas um século. O seu desenvolvimento foi escrito através das escolas de administração, por princípios agrupados que refletiam o pensamento de cada época.

O presente trabalho, procurará de forma sucinta, descrever no que consiste a Teoria Contingencial, atualmente, a mais aceita pelos estudiosos de administração e pelos próprios administradores, suas raízes na Teoria de Sistemas e o desenrolar das tendências em Administração a partir destas duas teorias. Procura-se, na medida do possível, focalizar cada uma delas através dos pontos: o que é, qual a sua estrutura, e, como funciona.

Constata-se, a priori, que a área de produção tem sido o abrigo e a inspiração de novos procedimentos e experiências no campo da Administração, havendo a necessidade de verificar o real entendimento das novas tendências da Administração (o que são), como os efeitos práticos (para que servem).

Associado a isto, a Produção tem sido consagrada como área de importância estratégica para a obtenção da competitividade, requisito fundamental para a sobrevivência na economia globalizada.

Desta forma, este trabalho justifica-se pela carência de um Programa de Treinamento para Gerentes Operacionais, para Administradores ligados à da Produção, objetivando o estudo dos novos paradigmas da Administração, e para servir como fonte de consulta à disposição da comunidade, considerando-se a dificuldade para obtenção de informações reunidas, nesta área de conhecimento.

Através das descrições e reflexões aqui apresentadas, objetiva-se desenvolver o plano de ensino, cujo intuito é o de promover o Programa de Treinamento para Gerentes Operacionais, supra citado.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Desenvolver programa de treinamento para Gerentes Operacionais, com ênfase em novos paradigmas da Administração.

2.2. Objetivos específicos

- Descrever o desenvolvimento e as características dos novos paradigmas da Administração.
- Redigir material instrucional para treinamento de gerentes.
- Elaborar um Plano de Ensino.

2.3. Avaliação dos objetivos

A descrição do desenvolvimento e características dos novos paradigmas da administração foi satisfatoriamente alcançada. O plano genérico de ensino, contemplou todos os paradigmas, sem as considerações necessárias para cada organização - para isto é necessário, primeiramente, um levantamento de necessidades de treinamento em qualquer organização em que se deseje implantá-lo.

O material instrucional, também foi genérico, no intuito de direcionar a forma como pode ser elaborado e desenvolvido, pois necessita, igualmente ao plano de ensino, das características particulares da organização que desejar utilizá-lo. No entanto, é capaz de auxiliar qualquer instrutor que necessite de orientações para elaborações mais específicas.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A abordagem teórica inicia pela teoria contingencial da administração, incluindo a teoria sistêmica. As várias partes que compõe o tema, são abordadas sequencialmente, sem obedecer a nenhum ordenamento especial e servirão, como referencial para a concepção do modelo de treinamento para gerência operacional.

3.1. Teoria Contingencial

A abordagem contingencial da Administração surgiu a partir de pesquisas, cujo intuito inicial foi o de verificar quais modelos de estruturas organizacionais eram mais eficazes em determinados tipos de indústrias. A partir destas pesquisas, que seguiram os pressupostos da **Administração Clássica** verificou-se que *“a estrutura de uma organização e seu funcionamento são dependentes da interface com o ambiente externo”*. (CHIAVENATO, 1993, p.553). Segundo LAWRENCE e LORSCH (1973) e, CHIAVENATO (1993), as pesquisas que mais contribuíram para a formulação supra citada, foram as seguintes:

- pesquisa sobre a estratégia e estrutura organizacional - estudo desenvolvido pelo historiador Alfred Chandler, cuja tese básica foi a de afirmar que a estrutura da organização decorre de suas decisões estratégicas. Através da análise comparativa da história de casos de algumas firmas pioneiras na criação de uma estrutura bem sucedida para administrar uma grande empresa multidimensional (que atua em vários segmentos), o pesquisador concluiu que as novas opções estratégicas surgem de alterações ambientais (as diferentes condições de ambiente, bem como o ritmo de transformação dos ambientes, cria a necessidade de uma modificação estratégica e posteriormente estrutural);
- pesquisa sobre organizações mecanísticas e orgânicas - trabalho de Tom Burns e G. M. Stalker focaliza o modo como o padrão de práticas administrativas nas firmas industriais examinadas relacionava-se com certas facetas de seu ambiente externo. Diante de métodos e processos administrativos diferentes, classificados como **mecanistas** ou **orgânicos**, concluíram que os primeiros eram apropriados para organizações que

operavam em condições ambientais estáveis, enquanto os outros são adaptados a condições instáveis, sendo estruturalmente menos formais;

- pesquisa sobre contextos ambientais - estudo desenvolvido por E. L. Trist e F. E. Emery, que após pesquisa em algumas indústrias, verificaram que cada tipo de ambiente provoca o aparecimento de diferentes características organizacionais, onde estas são impostas pelas condições do ambiente. A conclusão do estudo, foi que a mudança organizacional é, basicamente, provocada externamente e a adaptabilidade da organização é relacionada à sua capacidade de aprender e desempenhar conforme as contingências ambientais. Os ambientes estudados foram classificados como: plácido e randômico, ou seja, ambiente mais simples e tranquilo; plácido e segmentado, isto é, ambiente também estático, mas com objetivos concentrados de alguma forma; perturbado e reativo, caracterizado por ser um ambiente mais dinâmico que estático e; campos turbulentos, ambiente onde as características principais são complexidade, turbulência e dinamicidade;
- pesquisa sobre o defrontamento organização *versus* ambiente - trabalho multidimensional, desenvolvido por Paul R. Lawrence e Jay W. Lorsch, onde a questão fundamental constituiu-se de como deve ser a organização da empresa, para tratar com várias condições econômicas e de mercado. Através da análise de dez indústrias de vários ramos, os pesquisadores fizeram um estudo comparativo, chegando à conclusão de que, em ambientes dinâmicos, as empresas eficientes caracterizavam-se pela grande diferenciação e integração. Fundamentalmente, diferenciação consiste no desenvolvimento de especializações para atender às diversas demandas do meio (segmentação da organização em competências específicas, para atender as diferentes exigências do ambiente). Integração é a ligação das especializações desenvolvidas na organização, para realizar a finalidade da empresa, isto é, a realização de um trabalho sincronizado, para o atingimento dos objetivos da organização.

Ao reportar-se a FERREIRA (1986, p.464), pode-se verificar a definição de **contingência** como: “1. *Qualidade do que é contingente.* 2. *Incerteza sobre se uma coisa acontecerá ou não.*”; adiante, verifica-se **contingente** como: “1. *Que pode ou não suceder; eventual; incerto.*”. De acordo com CHIAVENATO (1993, p.543), **contingência** refere-se a “*uma proposição cuja verdade ou falsidade somente pode ser conhecida pela experiência e pela vivência e não pela razão.*”. Assim sendo, ainda conforme CHIAVENATO (1993), a Abordagem Contingencial da Administração, desenvolve a idéia de que não existe uma única forma, que seja a melhor para desenvolver os objetivos das

empresas, existindo, na realidade, uma relação **funcional** entre as condições de ambiente, tecnologia e as técnicas administrativas apropriadas para o alcance eficaz dos objetivos da organização. Ou seja, *“Tudo é relativo. Tudo depende.”* (CHIAVENATO, 1993, p.552). KWASNICKA (1993) reitera esta colocação, ao desenvolver a idéia de que não existem regras administrativas que possam ser aplicadas automaticamente para todos os problemas; assim como as situações mudam, os princípios da administração necessitam modificar-se para enfrentar as novas condições.

Conforme NAHAS (1995), alguns autores como Chiavenato e, Burrell e Morgan, tratam o contingencialismo como teoria, enquanto outros como Kovács, Koontz e Wallace o consideram uma abordagem. Aqui consideraremos o contingencialismo como uma teoria, uma vez que ABBRAGNANO apud HOFFMANN (1995) explica teoria como: o esqueleto do corpo da ciência e não um acrescentamento a este corpo; contém além da parte hipotética, um aparato que permite sua verificação ou confirmação; não é, necessariamente, uma explicação dos fatos aos quais se refere, mas um instrumento de classificação e de previsão. Assim sendo, o contingencialismo assume feição de teoria, pois está sujeito à regra de que uma organização deve agir conforme as contingências que ela enfrenta no ambiente.

A *Teoria da Contingência*, foi formulada, como a concebemos, por LAWRENCE e LORSCH, partindo de sua pesquisa sobre o defrontamento organização *versus* ambiente: *“não existe uma única maneira melhor de organizar; em vez disso, as organizações precisam ser sistematicamente ajustadas às condições ambientais.”* (in CHIAVENATO, 1993, p.579). Desta forma, a Teoria da Contingência parte dos seguintes princípios:

- a organização é de natureza sistêmica; ela é um sistema aberto;
- as variáveis organizacionais apresentam um complexo inter-relacionamento entre si e com o ambiente;
- a estrutura interna da organização representa um conjunto combinado de três pontos de confrontação: organização-ambiente, grupo-para-grupo, indivíduo-e-organização.

As características supra citadas, reportam-se à Teoria de Sistemas. A Teoria Contingencial aceitou as premissas da abordagem sistêmica da Administração, procurando meios para unir a teoria com a prática, como forma de orientar delineamentos organizacionais e ações gerenciais apropriadas para situações específicas.

Segundo KAST e ROSENZWEIG (1980), o nome *“teoria geral dos sistemas”* e muitos dos seus conceitos básicos, são de autoria do biólogo Ludwig von Bertalanffy, e tem

como objeto “a formulação de princípios válidos para os ‘sistemas’ em geral, qualquer que seja a natureza dos elementos que os compõe e as relações ou ‘forças’ existentes neles.” (BERTALANFFY, 1973, p.61). Esta Teoria surgiu da percepção de que “é necessário estudar não somente partes e processos isoladamente, mas resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo.” (idem, p.53).

Sistema é “qualquer conjunto de elementos que estão dinamicamente relacionados”. (BEER in CHIAVENATO, 1993, p.383). Para CHIAVENATO (1993, p.481) “O conceito central de ‘sistema’ é a idéia de um conjunto de elementos interligados para formar um todo. Esse todo apresenta propriedades que não são encontradas em nenhum dos elementos isolados. Assim, a perspectiva ‘sistêmica’ mostra que a organização deve ser dirigida como um todo complexo”. Portanto, as características dos sistemas são: propósito ou objetivo e globalismo ou totalidade.

Conforme LODI (1984), a Teoria Geral de Sistemas ou, Teoria Sistêmica ou ainda, Sistemismo, elabora princípios gerais e modelos gerais para qualquer das ciências envolvidas. Para este autor “A Teoria de Sistemas veio enriquecer a Teoria da Organização com noções importantes para explicar o funcionamento da empresa.” (1984, p.201). O mesmo autor, juntamente a CHIAVENATO (1993) e KAST e ROSENZWEIG (1980), apresentam as referidas noções:

- **totalidade** - ou globalismo, refere-se ao fato de que qualquer estimulação em qualquer unidade do sistema afetará todas as demais unidades, devido ao relacionamento existente entre elas;
- **crescimento** - o sistema mantém, em relação ao fim desejado, um grau de crescimento que está dentro dos limites definidos como toleráveis, podendo ser alterado conforme o alcance da condição focal através do menor esforço;
- **diferenciação** - a organização tende à multiplicação e à elaboração de funções, gerando desta forma, a multiplicação de papéis e diferenciação interna;
- **controle** - as organizações requerem um sistema de comunicações que efetive o controle de suas várias funções, para assegurar o seu ajustamento às mudanças que se fizerem necessárias;

- **integração** - é a qualidade do estado de colaboração, existente entre as diversas partes, necessária à organização, para realizar a unidade de esforço de acordo com as exigências do ambiente;
- **entropia** - tendência dos sistemas ao desgaste, desintegração, afrouxamento dos padrões e aumento da aleatoriedade;
- **informação** - à medida que aumenta a informação, diminui a entropia, pois a informação é a base da configuração e da ordem, assim como, ajuda na redução da incerteza;
- **'feedback'** - através da realimentação, o sistema recebe informações de retorno contínuas do ambiente, informações que ajudam-no a ajustar-se;
- **sistema aberto** - as organizações devem ser concebidas como sistemas abertos, encontrando-se em constante interação com todos os seus ambientes, com múltiplas finalidades e constituídas de vários subsistemas;
- **equifinalidade** - existe mais de um modo de uma organização atingir um determinado resultado, ou seja, há mais de um método de um sistema alcançar um objetivo;
- **homeostase** - tendência do sistema em permanecer estático, constante ou em equilíbrio;
- **competição** - é contingência do sistema aberto competir com outros sistemas, uma vez que ele está em interação com o ambiente externo;
- **tecnologia** - as maneiras pelas quais as organizações se ajustam à tecnologia, em transformação constante, fazem sentir um impacto significativo sobre os outros subsistemas, uma vez que sua estruturação e unificação das atividades humanas, dá-se em torno das várias tecnologias.

Para LODI (1984), enquanto a organização tradicional tende a se autoperpetuar e resistir às mudanças, o conceito de Sistemas dá ênfase à integração de todas as atividades para o cumprimento dos objetivos totais, reconhecendo a importância de cada subsistema, flexibilizando a organização no sentido de aceitar e adaptar-se mais rapidamente às mudanças.

Partindo da idéia de BERTALANFFY (1973), de que as organizações são complexas, ou seja, possuem características como as supra citadas, CHIAVENATO (1993) afirma que a Teoria dos Sistemas fundamenta-se em três premissas básicas:

- os sistemas existem dentro de sistemas;
- os sistemas são abertos, ou seja, são caracterizados por um processo de intercâmbio infinito com seu ambiente, que são os outros sistemas;
- as funções de um sistema dependem de sua estrutura.

De acordo com SCHEIN (1982), as quatro grandes dificuldades para as organizações, em geral, são as seguintes:

- definir limites - determinar ambientes interno e externo, onde começa e onde termina o ambiente organizacional;
- as diversas finalidades que podem estar disseminadas na cultura organizacional - as diversas funções desempenhadas pela organização podem ser divididas entre fundamentais e secundárias, dificultando a percepção de qual é o seu exato papel e quais resultados deve gerar;
- a participação de seus membros componentes em um ambiente externo à ela - seus colaboradores desenvolvem outros papéis no ambiente externo, em seu cotidiano, além do papel de funcionários;
- as mudanças ambientais cada vez mais aceleradas - dificultando a adequação às novas necessidades emergentes.

KAST e ROSENZWEIG (1980), colocam o enfoque sistêmico como a evidência do fato de a organização possuir uma série de subsistemas interagentes, e de ela somente poder ser concebida dentro de um quadro holista ou sinergista. Comentam, ainda, que *“Os sistemas organizacionais apresentam várias características fundamentais. Eles não são naturais, como os sistemas físicos ou os biológicos, mas ‘planejados’. Eles contêm ‘fronteiras’, que separam a organização do seu ambiente”* (KAST e ROSENZWEIG, 1980, p.149). Desta forma, CHIAVENATO (1993) apoia esta idéia, pois considera que as organizações possuem todas as características dos sistemas abertos, quais sejam:

- comportamento probabilístico e não-determinístico - sendo sistemas abertos, as organizações são afetadas por mudanças em seus ambientes, que são potencialmente sem fronteiras e incluem variáveis desconhecidas e incontroladas;
- são partes de uma sociedade maior e constituídas de partes menores - uma vez vistas como sistemas dentro de sistemas, as organizações consistem em um sistema social com partes independentes e interrelacionadas;
- interdependência das partes - diante da diferenciação das partes da organização, derivada da divisão do trabalho, as partes necessitam ser coordenadas através de integração e controle;
- homeostasia *versus* adaptabilidade - são necessários os requisitos unidirecionalidade (constância de direção) e progresso, para que a organização, mesmo diante de mudanças ambientais, atinja seus objetivos, adequando suas capacidades atuais e potenciais aos requisitos atuais e potenciais do ambiente;

- fronteiras ou limites - consistem em linhas de demarcação que separam o que está dentro e fora do sistema, podendo permitir maior ou menor intercâmbio com o ambiente;
- morfogênese - capacidade de modificar a si próprio em aspectos básicos, as organizações podem modificar sua constituição e estrutura através da comparação de resultados desejados e obtidos, passando a detectar erros a serem corrigidos para modificar a situação.

CHIAVENATO (1987), exemplifica, sumariamente, as principais diferenças entre sistemas vivos e organizados, conforme quadro a seguir:

Quadro 1: Paralelo entre sistemas vivos e sistemas organizados

Sistemas Vivos (organismos)	Sistemas Organizados (organizações)
<ul style="list-style-type: none"> • Nascem, herdando seus traços estruturais. • Morrem, seu tempo de vida é limitado. • Têm um ciclo de vida predeterminado. • São concretos - o sistema pode ser descrito em termos físicos e químicos. • São completos - parasitismo e simbiose são excepcionais. • Doença é definida como um distúrbio no processo vital. 	<ul style="list-style-type: none"> • São organizados, adquirem sua estrutura em estágios. • Podem ser reorganizados, teoricamente têm uma vida ilimitada, podem ser ressurgidas. • Não têm ciclo de vida definido. • São abstratos - o sistema pode ser descrito em termos psicológicos e sociológicos. • São incompletos - dependem de cooperação com outras organizações -, suas partes componentes são sempre intercambiáveis e geralmente distribuíveis. • Problema é definido como um desvio nas normas sociais.

FONTE: CHIAVENATO (1993, p.491).

HAMPTON (1983) considera que em uma organização, pessoas, tarefas e administração são interdependentes e, assim como um organismo, uma organização é um sistema. O mesmo autor faz, ainda, uma comparação entre o pensamento linear e sistêmico nas organizações, no intuito de ilustrar a utilidade de se observar as organizações como um todo orgânico e dinâmico, uma vez que os administradores não são solucionadores de problemas, mas interventores em um sistema de partes e processos interrelacionados, como segue:

Quadro 2: Comparação entre pensamento sistêmico e pensamento linear

Pensamento Linear	Pensamento Sistêmico
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe um problema. 2. Tem uma única causa. 3. Necessita de uma única solução. 4. A solução pode ser validada apenas em termos do seu impacto sobre o problema. 5. A solução permanecerá estável. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existe um problema. 2. Faz parte de uma situação. 3. Requer uma solução. 4. A solução apresentará efeitos diversos além do impacto esperado sobre o problema. 5. Faz sentido tentar antecipar esses efeitos. 6. A solução pode ser avaliada pela identificação e ponderação da mistura de efeitos pretendidos e inesperados. 7. A solução não será estável, uma vez que a situação é dinâmica.

FONTE: HAMPTON, David R. (1983, pp.24-25).

KWASNICKA (1993), compartilha a mesma colocação de HAMPTON (1983) ao afirmar que uma organização faz parte de um sistema maior, dependendo do intercâmbio mantido com o mesmo, ou seja, ela não é auto-suficiente. A mesma autora argumenta, ainda, que “*Uma empresa é uma organização criada pelos homens que mantém uma integração dinâmica com seu meio ambiente: clientes, competidores, organizações de trabalho, fornecedores, governo etc. Além disso, é um sistema integrado por diversas partes relacionadas entre si que trabalham em harmonia umas com as outras com o fim de alcançar objetivos tanto da organização como de seus integrantes.*” (KWASNICKA, 1993, p.38). Portanto, “*a abordagem sistêmica é uma abordagem integrativa. Na teoria administrativa, ela tenta combinar os vários elementos da ciência comportamental, ciência administrativa e abordagem clássica de forma coesa.*” (KWASNICKA, 1993, p.37).

SCHEIN (1982), fez uma análise dos vários modelos de organizações, como segue:

Quadro 3: Modelos de organizações

Tipos de Modelos	Modelos Estudados	Características Principais
Primeiros Modelos de Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Homans • Modelo Sócio-técnico de Tavistock 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema existe em um ambiente constituído de três partes: <i>físico, cultural e tecnológico</i>. Qualquer sistema produtivo é uma combinação de tecnologia e sistema social. • Atividades, interações e sentimentos são mutuamente dependentes. O planejamento da organização deve levar em consideração a natureza do trabalho e das pessoas. • Sistemas interno e externo são mutuamente dependentes. Qualquer organização “importa” diversas coisas de seu ambiente e depois “exporta” produtos (bens e serviços).
Os Neo-Estruturalistas - Novas Tentativas de Construir uma Teoria da Organização Formal	<ul style="list-style-type: none"> • Destaque para a Interação Organização/Ambiente - Thompson e Duncan • Destaque para Objetivos Organizacionais - March e Simon, Perrow • Destaque para Tecnologia e as Tarefas Organizacionais • Esquema Referencial Integrador de Perrow 	<ul style="list-style-type: none"> • O modo como uma organização estabelece seus objetivos, depende do grau em que ela consegue controlar ou é controlada pelo seu ambiente. As características do ambiente que aumentam a “incerteza ambiental” são: falta de informações ambientais relevantes para o funcionamento da organização, impossibilidade de estabelecer probabilidades de alguns fatores, falta de informações sobre os custos de uma decisão incorreta. • Estabelecimento de distinção para alguns tipos de objetivos: <i>oficiais, operativos e operacionais</i>. Outro conjunto de distinções, elucida os múltiplos níveis de análise dos objetivos: <i>societários, de produção, do sistema, das características dos produtos e derivados</i>. • A melhor maneira de se organizar poderia ser através dos objetivos a que a organização se propôs e a tecnologia envolvida na consecução destes objetivos. • Algumas das tendências que possibilitam a construção referencial genérica da análise entre tecnologia, incerteza ambiental e forma organizacional são: o grau que a tarefa é rotinizada e tem poucas exceções, o grau em que a tarefa a ser executada se baseia em princípios analisáveis e formas conhecidas de resolver problemas.

Organizações como grupos imbricados, conjuntos de papéis e coalizões	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo dos Grupos Imbricados de Likert • Modelo dos Conjuntos de Papéis Imbricados de Kahn • Teoria da Firma, de Cyert, March e Simon 	<ul style="list-style-type: none"> • As organizações podem ser consideradas sistemas de grupos entrelaçados, onde os grupos são conectados por indivíduos de posições-chave. • Os grupos psicológicos e formais podem ser diferentes e o comportamento dos membros das organizações podem ser estudados através de: <i>sobrecarga de papéis, conflito de papéis e ambigüidade de papéis.</i> • As organizações estabelecem metas e tomam decisões através de um processo de contínua negociação em torno do poder, onde os membros utilizam diversas formas de pagamentos colaterais, para induzir a busca dos objetivos.
Modelos Dinâmicos de Organizações	<ul style="list-style-type: none"> • Efeitos da Diferenciação e Integração de Lawrence e Lorsch • Processamento de Informações - Teoria do Planejamento de Galbraith • Diagnóstico Organizacional - Dinâmica Organizacional de Kotter 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada parte funcional da organização lida com uma parte diferente do ambiente, desenvolvendo uma adaptação a esta parte específica (diferenciação). Deve a organização formar um conjunto coerente de atividades, integrando os diferentes estilos, para o atingimento de seus objetivos. • O problema básico das organizações, como sistemas complexos que são, de relacionar-se com o ambiente, é a aquisição e utilização das informações. A introdução de uma nova forma de processamento de informações agrega-se à forma anterior; as organizações devem superar a incerteza e a necessidade de informações. • Modelo de diagnóstico que auxilia na visualização do que se passa na organização. Os elementos conceituais básicos são: processos organizacionais-chave, ambiente externo, empregados e outras características tangíveis, disposições formais das organizações, sistema social, tecnologia, coalizão dominante.

FONTE: SCHEIN, Edgar H. (1982, pp.147-176).

Segundo SCHEIN (1982, p.177), após a análise dos modelos anteriormente observados, a teoria de sistemas deveria considerar ainda, na definição de organização, os seguintes aspectos:

- 1) *A organização deve ser concebida como um sistema aberto, o que significa que ela se encontra em constante interação com todos os seus ambientes, absorvendo matérias-primas, pessoas, energia e informações, e transformando-as ou convertendo-as em produtos (...) que são, então, exportados a esses diversos ambientes.*
- 2) *A organização deve ser concebida como um sistema com múltiplas finalidades ou funções que envolvem múltiplas interações entre a organização e seus diversos ambientes. Muitas das atividades dos subsistemas existentes dentro da organização não podem ser compreendidas sem que se considerem essas múltiplas interações e funções.*
- 3) *A organização é constituída de muitos subsistemas que estão em dinâmica interação uns com os outros. Em vez de se analisar os fenômenos organizacionais em termos de comportamento individual, cada vez se torna mais importante analisar o comportamento desses subsistemas, quer se os considere em termos de coalizões, grupos, funções ou de outros elementos conceituais.*
- 4) *Devido ao fato de que os subsistemas, em graus variáveis, são interdependentes, as modificações ocorridas num subsistema provavelmente afetam o comportamento dos outros subsistemas.*

- 5) *A organização existe dentro de um conjunto de ambientes dinâmicos constituídos de uma série de outros sistemas, alguns maiores, outros menores que a organização. Os ambientes, de diversos modos, fazem exigências e oferecem restrições à organização e a seus subsistemas. O funcionamento total da organização não pode ser compreendido, portanto, sem explícita referência a essas exigências e restrições ambientais e à maneira como a organização os enfrenta a curto prazo, a médio prazo e a longo prazo.*
- 6) *As numerosas vinculações entre a organização e seus ambientes tornam difícil especificar claramente os limites de uma determinada organização. Em última análise, talvez a melhor maneira de se conceituar a organização seja concebê-la em termos do processo estável de importação, transformação e exportação, em vez de em termos de características estruturais como tamanho, forma, função ou estrutura.*

Utilizando como base CHECKLAND e FILLION (apud ERDMANN, 1994), pode-se descrever um sistema através dos seguintes parâmetros:

- situação - realização de um resumo, através de análise da situação encontrada no sistema.
- definições gerais - a) do objetivo do sistema, ou seja, a razão de ser do mesmo, estabelecendo-se as metas a serem atingidas;
 - b) de *Weltanschauung*, que consiste em uma descrição de como é visto o ambiente, ou seja, é o prisma através do qual o indivíduo enxerga o mundo real;
 - c) de clientes do sistema, tratando-se das pessoas que se servem do sistema ou todos aqueles que dele recebem informações, materiais etc.;
 - d) de atores do sistema, consistindo nas áreas ou pessoas que constituem o sistema ou a eles estão ligadas;
 - e) do dono do sistema, sendo este, o elemento do supersistema que define as regras;
 - f) do ambiente, que consiste no meio que envolve o sistema externamente. Sistema e ambiente interagem constantemente pelas entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*), caracterizando a sua interdependência (sistemas abertos), ou seja, o ambiente muda continuamente e por isso, a adaptação do sistema é dinâmica e constante;
 - g) de fronteiras ou limites, que demarcam o que está dentro e o que está fora do sistema, cercando seus elementos constituintes, responsáveis pelas atividades de processar as entradas e transformá-las em saídas.
- modelo conceitual - a) da definição, ou seja, caracterizar o sistema quanto a sua área de atuação e missão a ser cumprida;

h) de saídas, que são os produtos do sistema ou os resultados esperados pelo cliente e que justificam a existência do sistema;

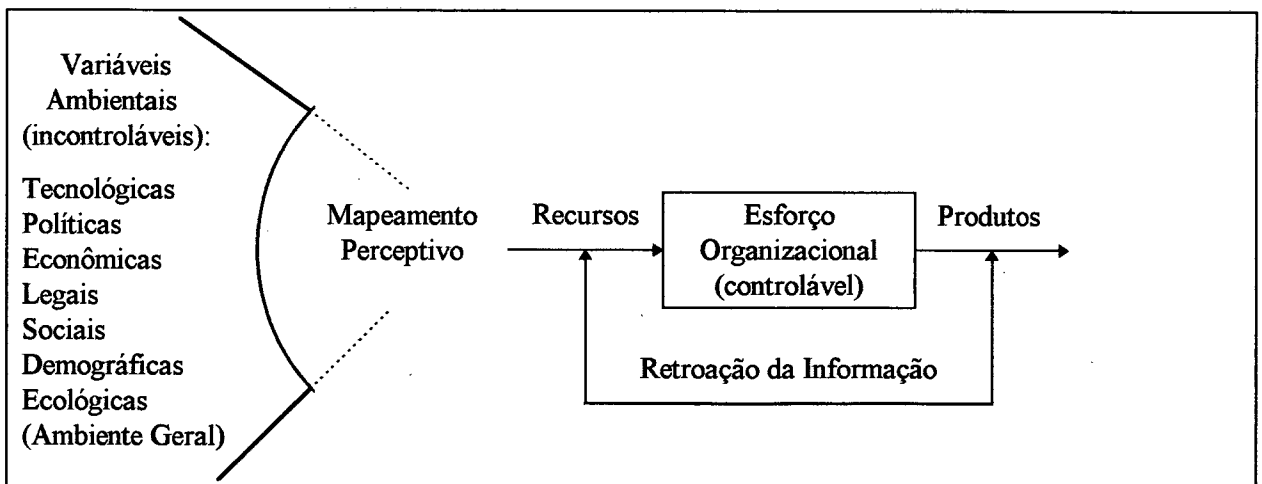
i) de entradas, que consistem nas informações, materiais e energia (insumos) necessários à geração de saídas, sendo processadas e convertidas em saídas;

j) de processamento, consistindo na lógica da transformação das entradas em saídas. São as diversas etapas necessárias à obtenção dos resultados almejados, em consonância com os objetivos;

k) de *feedback*, sendo a comunicação de retorno proporcionada pelas saídas do sistema, às suas entradas, no intuito monitorar e controlar o sistema para evitar desvios de padrão ou critério previamente estabelecidos.

O desenho a seguir, exemplifica o que foi anteriormente explicado:

Figura 1: Descrição de um sistema



FONTE: CHIAVENATO (1993, p.608).

CHIAVENATO (1993) observa ainda que, por tratar-se de uma teoria muito abstrata e teórica, a Teoria de Sistemas tem méritos por proporcionar uma nova visão para a Administração, tanto em relação a sua abrangência, quanto ao seu enfoque.

É neste momento que a Teoria Contingencial surge, como forma de operacionalizar os conceitos e princípios da Teoria Sistêmica. O desenvolvimento da Teoria Contingencial vem, segundo SCHEIN (1982), preencher uma lacuna que diversas teorias anteriores haviam deixado: a ignorância em relação ao meio ambiente. KWASNICKA (1993), concorda, colocando que o argumento mais importante do conceito de sistemas para uma organização, é o de as empresas viverem em um ambiente muito instável, promovido pela rápida expansão da tecnologia, do mercado econômico e das mudanças políticas e sociais.

Desta forma a Teoria da Contingência procura adaptar e desenvolver as organizações diante dos desafios e pressões do ambiente.

De acordo com CHIAVENATO (1993), ambiente é o contexto dentro do qual uma organização está inserida. Sendo a organização um sistema aberto, tudo o que ocorre externamente no ambiente, influencia a organização. De acordo com a Teoria Contingencial, como o ambiente é vasto e complexo, as organizações necessitam explorar e discernir o ambiente, para reduzir a incerteza a seu respeito, através de uma seleção dos estímulos ambientais relevantes para cada organização, sejam eles a respeito das condições tecnológicas, econômicas, sociais, culturais, legais, demográficas ou ecológicas. Para tal discernimento, ainda adota-se a noção de limite entre onde termina a organização e onde começa o ambiente onde ela está inserida, mesmo que esta noção seja arbitrada. KWASNICKA (1993) comenta, que se as organizações não souberem adaptar-se às condições favoráveis e desfavoráveis às quais o ambiente as submete, podem, até mesmo, sofrer com a descontinuidade das suas operações.

Além do ambiente geral, acima citado, há, também, a necessidade de se possuir conhecimentos a respeito do ambiente tarefa, ou seja, o ambiente constituído pelas organizações, pessoas, grupos ou instituições com os quais a empresa possui uma interação direta para poder operar. Este ambiente, segundo CHIAVENATO (1993), é constituído por quatro agentes principais: consumidores ou usuários - pessoas físicas ou jurídicas que utilizam os produtos (bens ou serviços) da empresa; fornecedores de recursos - fornecedores dos insumos necessários às operações da organização; concorrentes - organizações que concorrem entre si pela conquista de mercados e recursos necessários; grupos regulamentadores - instituições que impõe controle, restrições ou limitações à organização.

É com o ambiente tarefa que a organização estabelece sua *interface* a nível de alcance dos produtos (bens ou serviços) e população servida ou atendida. Portanto, CHIAVENATO (1993) explana que, é do ambiente tarefa que a organização depende para identificar pontos de entrada *do* ambiente geral e pontos de saída *para* o ambiente geral. Uma organização pode, ainda, manter *interface* com vários ambientes de tarefa, através da diversificação de produtos (bens ou serviços) ou mercados. Sendo a incerteza do ambiente geral, o grande problema com o qual as organizações de hoje se defrontam, o reconhecimento dos elementos do ambiente tarefa, pode reduzir esta incerteza, pois estes elementos podem fornecer as informações necessárias para saber quais as oportunidades e

ameaças do ambiente geral e como utilizar-se delas ou evitá-las. KWASNICKA (1993), recomenda que as empresas devem encontrar-se em constante alerta no que tange a mudanças em seu ambiente tarefa, desta forma ela não somente pode ajustar-se ao ambiente geral, como também, se existir a habilidade, mudá-lo.

Além do ambiente, a tecnologia, segundo CHIAVENATO (1993), configura-se na outra variável independente que influencia as características organizacionais, de acordo com a Teoria Contingencial. Segundo KAST e ROSENZWEIG (1980, p.153), "*Todas as organizações modernas foram influenciadas pela rápida aceleração tecnológica ocorrida em nossa sociedade*". Mencionam, ainda, que a tecnologia refere-se "*ao conhecimento sobre a execução de certas tarefas ou atividades ...A tecnologia converte comportamento espontâneo e irrefletido em comportamento deliberado e racionalizado.*" (1980, p.156), sendo muito mais do que a máquina ou tecnologia mecânica.

A Teoria Contingencial trata de relações entre variáveis importantes do meio ambiente e conceitos administrativos próprios e técnicas, que estão envolvidas com a consecução eficaz de objetivos. Estes conceitos administrativos próprios e técnicas, foram incorporados pela tecnologia, conforme CHIAVENATO (1993), LUTHANS (1976), HAMPTON (1983), e WOODWARD (1977). Desta forma, a organização usa a tecnologia, em um sentido lato, para responder às contingências do ambiente. A partir da evidência de que todas as organizações dependem de algum tipo de tecnologia ou de matriz de tecnologias, através de conhecimentos acumulados e desenvolvidos sobre o significado e execução de tarefas e pelas suas manifestações físicas decorrentes, para poderem funcionar e alcançar seus objetivos, CHIAVENATO (1993, p.625) coloca a possibilidade de se considerar a tecnologia sob dois ângulos: "*a) como uma 'variável ambiental' e externa; e b) como uma variável organizacional e interna*". A tecnologia como uma variável ambiental consiste em tecnologia já existente, adquirida, incorporada e absorvida pelas organizações. Já, a variável tecnológica organizacional é aquela que fazendo parte do sistema interno da organização, influencia-o de forma poderosa, assim como ao ambiente.

Para KAST e ROSENZWEIG (1980), a sociedade moderna tem sido influenciada, em todas as atividades humanas, pela ciência e tecnologia, que se tornaram forças extremamente difundidas, dando uma nova forma ao mundo. Alguns dos impactos da tecnologia na sociedade, conforme CHIAVENATO (1993), são:

- capacidade do homem em alcançar objetivos individuais ou coletivos;

- produção de efeitos laterais não intencionais ou não desejados;
- conhecimento sobre seus efeitos laterais, que devem ser considerados na decisão de adotar determinada tecnologia;
- gerar a escolha de caminhos alternativos para o atingimento dos objetivos;
- conscientização de novas necessidades e novos objetivos;
- proporcionar meios para analisar e compreender sistemas complexos;
- proporcionar conhecimento sobre as pessoas, permitindo a definição dos termos da condição humana.

Assim como a tecnologia causa impactos na sociedade, também causa impactos sobre as organizações. Segundo KAST e ROSENZWEIG (1980), a tecnologia em evolução provoca importantes repercussões na estrutura das organizações e no exercício da administração, devendo-se fazer as devidas adaptações entre a organização e a tecnologia (para tecnologia estável, estrutura organizacional mecanística; para tecnologia inovadora, um sistema flexível e orgânico).

CHIAVENATO (1993), aborda a tecnologia da seguinte forma em relação ao seu impacto sobre as organizações:

- tem a propriedade de determinar a natureza da estrutura e do comportamento organizacional das empresas;
- tornou-se um sinônimo de eficiência;
- cria incentivos em todos os tipos de empresas, no intuito de melhorar a eficácia.

As afirmações supra citadas, reportam-se a um determinismo tecnológico, onde a posição de CHIAVENATO (1993) assemelha-se ao que KOVÁCS apud NAHAS (1995, p.125) explica sobre Woodward e Perrow, autores para os quais “*a tecnologia representa a mais importante contingência para as empresas*”. Porém, NAHAS (1995, p.125) explica em sua obra que a literatura corrente não possui consenso no que refere ao determinismo tecnológico, reportando-se a LOVERIDGE defensor de que autores contingencialistas atuais “*assumem um quadro interpretativo amplo*”.

Conforme PERROW (1981, p.117), a melhor maneira de considerar uma organização burocratizada ou desburocratizada “*é segundo sua tecnologia, que poderia ou não ser de rotina*”. Se a tecnologia, segundo o autor, pode utilizar rotina é possível estabelecer-se um alto grau de estruturação e burocratização. Mas, ainda de acordo com PERROW (1981, p.118), “*se não existe rotina na tecnologia, a organização deve então*

prescindir das vantagens da produção em grande volume e de uma estrutura definida e elaborada. Será, portanto, menos burocratizada”.

Devido à enorme influência da abordagem de sistemas abertos, CHIAVENATO (1993) afirma que a Teoria Contingencial preocupa-se com o desenho das organizações, retratando, desta forma, a configuração estrutural da organização. O desenho organizacional consiste em um arranjo das características estruturais da organização para atingir ou aumentar a eficiência e a eficácia organizacional, sendo as variáveis relevantes para seu desenvolvimento:

- entradas, ou características do ambiente geral (principalmente do ambiente tarefa);
- tecnologias utilizadas;
- tarefas ou funções, que consistem nas operações e processos executados;
- estruturas, que consistem nas relações existentes entre os elementos da organização;
- saídas ou resultados, podendo ser os objetivos desejados ou os resultados alcançados.

MINTZBERG (1995) destaca também a estrutura das organizações, dando a ela uma caráter de variável contingencial importante. O quadro abaixo mostra que vários autores se lançaram a fazer descobertas na área de estrutura organizacional: WOODWARD (1977); Udy, Leavitt, Fouraker e Burns & Stalker *in* LAWRENCE e LORSCH (1973); Gouldner *in* LUTHANS (1976); Pugh e Khandwalla *in* MINTZBERG (1995). Porém, se for utilizado o próprio conceito de MINTZBERG (1995) para tecnologia, como sendo o conhecimento que a organização utiliza, então sua estrutura é uma forma de tecnologia. É possível ter esta percepção, já que parte-se do suposto que a estruturação da organização ocorre de acordo com conhecimentos prévios que ela tenha.

Quadro 4: Evolução histórica de pesquisas dentro da Teoria Contingencial

Autores	Tipologia do estudo	Período	Qtd. De organizações	Local de realização dos estudos	Conclusões
Joan Woodward ***	Teorias administrativas aplicadas X comportamento administrativo ou sucesso comercial	1953?	100	Reino Unido	1º) O desenho organizacional é afetado pela tecnologia utilizada. 2º) Forte correlação entre estrutura e previsibilidade das técnicas de produção. 3º) As empresas com operações estáveis precisam utilizar uma estrutura diversa daquelas organizações com tecnologia mutável. 4º) O predomínio das funções da empresa depende do grau de tecnologia empregada.

Burns & Stalker **	Práticas administrativas X ambiente externo	1961	20	Reino Unido	Existem dois tipos de indústrias: a) mecânica: que se adapta melhor a um tipo de ambiente exterior relativamente estável. b) orgânicas: que se adaptam melhor a um ambiente instável
Chandler *	Mudanças estruturais relacionadas a estratégia de negócios	1962	4	USA	As organizações passavam por um processo histórico: - acumulação de recursos; - racionalização do uso de recursos; - continuação do crescimento; - racionalização do uso de recursos em expansão.
Udy +	Procurar generalizações sobre as variações na estrutura relativa ao ambiente social e à tecnologia	1963?	426	USA	Certos aspectos poderiam ser previstos no que se refere a tendência geral, tendo por base a tecnologia, divisão de trabalho, solidariedade etc. Isto significa que, organizações que se dedicam a diferentes tarefas devem ser diferentemente estruturadas.
Leavitt +	Pequenos grupos para resolução de problemas	1963	?	USA	É preciso diferentes tipos de organizações para executar diferentes tipos de tarefas. Tanto estrutura quanto práticas administrativas devem ser diferenciadas.
Derek Pugh +++	Dimensão vs. estrutura	1963; 1964; 1968; 1969.	?	UK	A dimensão da organização é o fator determinante que melhor explica o maior número de característica da sua estrutura.
Fouraker +	Organizações: conflitos e tomada de decisões econômicas	1966	?	?	Existem dois tipos de organizações: Organizações L: - tradicional; - autoritária; - disciplinadora; - ambiente exterior: estável e não complexo - fundamentalmente ameaçador. Organizações T: - especialistas técnicos independentes; - administração receptiva; - pouca cadeia de comando; - ambiente com novos recursos e novas oportunidades para a empresa explorar.
Khandwalla +++	Tecnologia vs. dimensão vs. ambiente	1973 1974 1979	103	Canadá	A conclusão entre tecnologia, a dimensão e o ambiente são mais complexas do que os estudos anteriores pareciam indicar.

Lawrence & Lorsch +	Defrontamento entre organizações e ambiente	1972	10	USA	Dois problemas básicos da organização são: - diferenciação; - integração; Quanto mais a empresa se aproximar do conceito de diferenciação e de integração requerida, maior será sua possibilidade de sucesso.
Tavistock Institute ++	Resultados operacionais na extração de minério	?	?	Reino Unido	Uma relação funcional entre a tecnologia como uma variável independente do meio ambiente e a variável dependente, do conceito de gerenciamento comportamental: o trabalho coesivo de grupos.
Gouldner ++	Um estudo da burocracia clássica: várias implicações contingenciais	?	01	?	- Se existe uma indústria manufatureira de alta tecnologia, então uma estrutura burocrática é útil; - se existem valores sociais de independência e falta de aceitação da autoridade, então um estilo de supervisão mais moderado é mais eficaz para a consecução dos objetivos da organização.
Referências: * Chiavenato ** Burns & Stalker (apud Lawrence & Lorsch) *** Woodward + Lawrence & Lorsch ++ Luthans +++ Mintzberg					
Nota: O ponto de interrogação (?) refere-se a dado cuja referência não foi encontrada.					

FONTE: HOFFMANN, Valmir Emil (1995).

O quadro acima dá destaque para uma série de experiências feitas e que foram consideradas contingenciais à medida que buscavam verificar a existência de relações entre variáveis organizacionais e do ambiente. Porém, NAHAS (1995, p.124) ressalta que “há uma certa confusão principalmente com relação a abordagem sócio-técnica”, sobre as origens do contingencialismo, uma vez que o Tavistock Institute, em especial no que se refere aos pesquisadores Trist e Emery, é responsável pela ampla difusão da abordagem sócio-técnica. Mas como NAHAS (1995, p.25) mesma explica, “há uma tendência geral em considerar que as origens da abordagem contingencial remontam uma série de estudos, desenvolvidos nas décadas de 50 e 60, que procuram explicar as variações no funcionamento e nas estruturas das organizações, de acordo com os seus ambientes operacionais”.

Segundo HOFFMANN (1995), a Teoria Contingencial possui também um grande sistema de classificação de variáveis (relação entre variáveis do ambiente e da organização). A partir dele pode-se prever impactos diversos, dentro da organização ou no ambiente, das alterações ocorridas. Os fatos conseguintes, que até então não pareciam passíveis de previsão, passaram a ser previstos com certa antecedência, a partir das classificações estipuladas por pesquisadores, conforme aqueles apresentados no quadro acima.

3.2. Novos Paradigmas da Administração

A partir da Teoria Contingencial da administração, que admite, de certa forma, um mosaico de possibilidades, idéias e estilos, várias práticas administrativas têm encontrado solo fértil para progredir, algumas duradouras, outras efêmeras.

Paradigma, que na língua portuguesa significa “*modelo padrão*” (FERREIRA, 1986), refere-se às ideologias ou conjunto de idéias que orientam determinadas práticas. Segundo KUHN (1987, p.39), “*O novo paradigma implica uma definição nova e mais rígida do campo de estudos. ... A emergência de um paradigma afeta a estrutura do grupo que atua neste campo.*”. Assim sendo, não é difícil perceber que, muitas vezes, o surgimento de novos paradigmas gera resistência, e até mesmo incompreensão, do meio no qual está sendo elaborado e implantado, pois, inicialmente, apresenta-se como um paradoxo.

De acordo com KUHN (1987, p.26), “*...É por isso que uma nova teoria, por mais particular que seja o seu âmbito de aplicação, nunca ou quase nunca é um mero incremento ao que já é conhecido. Sua assimilação requer a reconstrução da teoria precedente e a reavaliação dos fatos anteriores. Esse processo intrinsecamente revolucionário raramente é completado por um único homem e nunca de um dia para outro...*”.

Para KUHN (1987, p.92), um novo paradigma emerge a partir da consciência de uma anomalia, ou seja, a partir do reconhecimento de que a natureza violou as expectativas paradigmáticas que governam a ciência normal, neste sentido, “*... as anomalias que conduzem a uma mudança de paradigma afetarão profundamente os conhecimentos existentes.*”. Ainda, conforme o autor (1987, p.116):

A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição da ciência normal, está longe de ser um processo cumulativo obtido

através de uma articulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução da área de estudos a partir de novos princípios, reconstrução que altera algumas generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos de seus métodos e aplicações. Durante o período de transição haverá uma grande coincidência (embora nunca completa) entre os problemas que podem ser resolvidos pelo antigo paradigma e os que podem ser resolvidos pelo novo. Haverá igualmente uma diferença decisiva no tocante aos modos de solucionar problemas. Completada a transição, os cientistas terão modificado a sua concepção da área de estudos, de seus métodos e de seus objetivos. ...

Conforme KUHN (1987), três tipos de fenômenos podem motivar o desenvolvimento de uma nova teoria:

- fenômenos já bem explicados pelos paradigmas existentes;
- aqueles cuja natureza é indicada pelos paradigmas existentes, mas cujos detalhes somente podem ser entendidos após uma maior articulação da teoria;
- as anomalias reconhecidas, cujo traço característico é a sua recusa obstinada a serem assimiladas aos paradigmas existentes.

Outra colocação do mesmo autor, refere-se ao fato de que os novos paradigmas nascem dos antigos, comumente incorporam grande parte do vocabulário e dos aparatos, conceituais e de manipulação, que o paradigma tradicional já empregara. Mas raramente utilizam esses elementos emprestados de uma forma tradicional. Dentro do novo paradigma, termos, conceitos e experiências antigos estabelecem novas relações entre si.

Procurar-se-á, abordar algumas práticas administrativas que vêm ganhando espaço na ciência da administração, estabelecendo novos padrões e mudando paradigmas, visando explicar no que consistem e como funcionam cada uma delas.

3.2.1. Participação

Conforme MOTTA (1982), o desenvolvimento das formas de participação, onde a noção de que representantes do trabalho e do capital são parceiros, responsáveis pelo bom funcionamento da organização, do ponto de vista administrativo, é o fenômeno mais importante do capitalismo do nosso século. Para OLIVEIRA (1993, p.149), a administração participativa significa “... *participação efetiva em vários níveis, significa colaborar ativamente na busca de soluções, empregar criatividade e assumir responsabilidades.*”. Ainda, conforme o mesmo autor, exige que as pessoas passem a decidir por si mesmas, sempre vislumbrando os objetivos da organização, passando a uma atuação mais global na organização e deixando de restringir-se ao desempenho de uma função. Uma mudança tão

profunda necessita, para OLIVEIRA (1993, p.151), de pessoas “... *mais abertas, mais generalistas, mais preparadas intelectualmente e, sobretudo, mais autoconfiantes e dispostas a correr riscos.*”.

Segundo DAVIS e NEWSTROM *in* SOUZA (1997, p.26), entende-se participação como “*envolvimento mental e emocional de pessoas em situações de grupo que as encorajam a contribuir para os objetivos do grupo e dividir suas responsabilidades*”. Para MENDONÇA *in* SOUZA (1997, p.26), participação é “*uma variável que define e indica o que e como alguém faz algo numa organização*”. SAWTELL *in* PATEMAN (1992, p.93) conceitua participação como “*qualquer dos processos pelos quais os empregados, além dos empresários, também contribuem de modo positivo para que se consigam decisões administrativas que afetem seu trabalho*”. Já de acordo com PATEMAN (1992, p.98), “... *participação consiste ‘num processo no qual cada membro isolado de um corpo deliberativo tem igual poder de determinar o resultado final das decisões’*”.

Segundo CHIAVENATO (1992, p.58), a administração participativa “*Representa o envolvimento das pessoas na gestão da empresa.*”, baseando-se na democracia do consenso, ou seja, a democracia na qual prevalece o resultado das negociações entre todas as partes. Ainda, conforme o mesmo autor, para a efetivação da administração participativa são necessários três aspectos: envolvimento dos colaboradores da organização, motivação para contribuir e, aceitação de responsabilidade. JULIANO *in* SOUZA (1997) explica que para a existência real da participação nas organizações, são necessários: discussão das pessoas sobre determinado assunto, de forma espontânea e livre; aceitação ou rejeição de determinada orientação; iniciativa nos processos de produção; trabalho em grupo; comunicação com liberdade; possibilidade de rodízio de tarefas; liberdade para mudanças no ambiente de trabalho. Para tanto, BARROS (1991) expõe a necessidade de que a organização estimule seus colaboradores no processo participativo, seja através de treinamento (com ênfase em liderança e relações humanas), seja através de planos de reconhecimento (com destaque à criatividade), ou através de organização (estabelecimento de planos estratégicos, coordenação e acompanhamento) e educação profissional (a base para todo o desenvolvimento).

Dentre as vantagens e/ou benefícios, para as organizações e trabalhadores, advindos da administração participativa, ERDMANN (1994) destaca as seguintes:

- a participação ajuda a aumentar a confiança dos empregados nas intenções e objetivos da organização;

- dá vazão à ansiedade que as pessoas tem por expressar uma opinião com relação a sua situação de trabalho;
- provoca melhoria nas comunicações;
- pode evitar que mudanças mal imaginadas sejam postas em prática;
- desenvolve a capacidade dos subordinados;
- desenvolve uma mutualidade de interesses entre empregados e administração;
- produz soluções engenhosas em situações problemáticas;
- a maior satisfação gera maior rendimento;
- o maior envolvimento com o processo gera um maior comprometimento com as decisões tomadas.

Segundo MOTTA (1982, p.17), *“As feições das diversas formas de participação variam de acordo com as diferentes formações sociais, o que implica dizer que a estrutura social e econômica prevalecente, as instituições jurídico-institucionais, os fatores culturais, incluídos as tradições e o fundo histórico em que todos estes aspectos se concretizam, tendem a influir de modo significativo nas formas de participação.”* Ainda, de acordo com o mesmo autor, diante do que foi anteriormente explicado, pode-se distinguir as seguintes formas de participação:

- participação dos trabalhadores nos lucros da empresa;
- referindo-se à prática de consultas aos trabalhadores ou seus representantes;
- participação direta ou através de representantes nas decisões administrativas;
- envolvimento dos trabalhadores na tomada de todas as decisões dentro de determinada área de autoridade.

SZÉLL *in* SOUZA (1997) explica que as formas de participação variam a partir de dois pontos distintos: compromisso com produtividade e resultados da organização e, preocupações com a qualidade de vida no trabalho. A ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - OIT (1986), complementa a explicação anterior, colocando que o conceito de participação é não somente importante mas complexo, pois foi introduzido em regimes políticos e sistemas econômicos e sociais muito diversos, gerando consideráveis diferenças em relação aos fundamentos e localização do poder nas organizações, bem como, os membros das organizações estarem ou não de acordo com as estruturas básicas das organizações que integram, pode facilitar ou dificultar a implantação e aplicação prática dos métodos de participação. Afinal, a participação depende

grandemente da atitude dos indivíduos e, se por um lado os indivíduos podem participar da organização de boa vontade, por naturalmente desejarem dominar o meio que os cerca, por outro lado, temem perder sua autonomia ao aceitar o controle e limitações impostos pelos demais participantes da organização.

De acordo com a OIT (1986), além da participação nas decisões da organização, existem outros tipos de participação que podem estar a ela relacionadas, tais como participação nos lucros (forma de remuneração variável, que estimula o desempenho do trabalhador), participação no capital (cessão de ações para os trabalhadores) e participação popular no desenvolvimento (mobilização das massas para associá-las ao esforço de desenvolvimento) da organização. Ainda, conforme a OIT, existem três critérios básicos para a classificação da participação dos trabalhadores na gestão das organizações. São eles:

- objetivos - ou seja, o que se almeja alcançar através da participação dos trabalhadores na organização. Os objetivos são determinantes das ordens ética (favorecimento do desenvolvimento e realização humana), político-social (nível de democracia no trabalho) e econômica (melhoria da eficiência da organização quantitativa e qualitativamente);
- métodos - forma de efetivação da participação, derivada da diversidade de objetivos a serem alcançados, podendo se dar através de informação e consulta (solicitação da opinião dos trabalhadores antes de tomar uma decisão), negociação coletiva (acordos entre as partes, sobre questões das organizações, através de sindicatos), co-decisão em comitês, conselhos ou similares (negociações para acordar algumas questões, principalmente de ordem social e de política de pessoal), participação nos órgãos dirigentes (representação dos trabalhadores nos órgãos dirigentes da organização, ou seja, a participação na gestão da organização, propriamente dita), autogestão (administração e direção da organização efetivada através dos trabalhadores);
- domínio - extensão da participação observada através dos campos de exercício, tais como problemas técnicos e de execução (participação na produção, organização, equipamentos e métodos de trabalho), problemas de emprego e pessoal (seleção, contratação, divisão de tarefas, classificação e avaliação dos empregados, remuneração, vantagens sociais, horários etc.), problemas de política econômica e financeira da organização (previsões, programas, vendas, política de preços e distribuição de lucros) e, política geral (questões de existência e estrutura da organização).

TABB e GOLDFARB *in* MOTTA (1982), sugerem uma tipologia de sistema de participação, baseada em quatro critérios diferenciados, a saber:

- base normativa da qual a estrutura depende - sistema de regras que determinam papel e função da participação, bem como asseguram a sua existência. Pode derivar de acordo coletivo local, acordo coletivo nacional, lei ou estatuto constitucional;
- amplitude da participação - tamanho do grupo de trabalho envolvido na administração ou processo decisório da organização;
- grau de participação - esfera de competência das estruturas participativas, envolvendo a natureza das decisões em que os trabalhadores participam e grau de obrigatoriedade da organização em implementar as decisões;
- recompensas materiais oferecidas - distribuição ou não dos frutos econômicos da participação entre os trabalhadores.

Para PATEMAN (1992), podem haver três formas de participação:

- pseudoparticipação - os empregados são persuadidos a aceitarem as decisões tomadas pela administração;
- participação parcial - o trabalhador pode influenciar o resultado do que é deliberado, mas não possui igual poder de decisão;
- participação plena - cada colaborador de um corpo deliberativo, isoladamente, tem igual poder sobre a determinação do resultado final das decisões.

Para LAMMERS *in* SOUZA (1997, p.29), a participação pode ser:

- direta - *“o trabalhador tem a possibilidade de comunicar-se pessoalmente com as chefias sobre as questões referentes as suas tarefas, sendo-lhe permitido tomar decisões que tenham influência no seu trabalho.”*;
- indireta - tanto trabalhadores, quanto empregadores possuem representantes que procuram favorecer seus interesses, seja de forma econômica, social, política, cultural ou ideológica.

Para MEISTER *in* SOUZA (1997, p.29), a participação pode ser caracterizada como:

- macroparticipação - *“abrange a intervenção dos indivíduos em lutas sociais, econômicas, e políticas que formam e/ou alteram a história da sociedade.”*;
- microparticipação - *“é a associação voluntária de duas ou mais pessoas numa atividade comum na qual elas não pretendem unicamente tirar benefícios pessoais e imediatos.”*

O quadro abaixo ilustra os tipos de participação, conforme cada um dos autores referidos anteriormente:

Quadro 5: Tipos de participação

MOTTA	Participação nos Lucros	Participação através de Consultas	Participação Direta	Participação na Tomada de Decisão
OIT	Através de Objetivos	Através de Métodos	Através do Domínio	
TABB e GOLDFARB	Participação pela Base Normativa	Participação pela Amplitude	Participação pelo Grau	Participação pelas Recompensas
PATEMAN	Pseudoparticipação	Participação Parcial	Participação Plena	
LAMMERS	Participação Direta		Participação Indireta	
MEISTER	Macroparticipação		Microparticipação	

FONTE: MOTTA (1982); PATEMAN (1992); SOUZA (1997).

CHIAVENATO (1992) explica que a implantação de uma administração participativa necessita de coerência em três fundamentos organizacionais, a saber:

- estrutura - organizações mais enxutas e descentralizadas, viabilizando o maior contato entre os níveis decisório e operacional, gerando relações horizontais e laterais de interdependência entre unidades do mesmo nível. As vantagens advindas do enxugamento estrutural são a melhoria no sistema de comunicações, agilização das decisões, redução de custos, definição clara de objetivos e das responsabilidades, espírito inovador e, transformação da burocracia em uma empresa dinâmica;
- cultura - modo de vida, sistema de crenças e valores sociais da organização devem ser cultivados de forma a desenvolver os aspectos necessários à participação (envolvimento, contribuição e, responsabilidade). Isto pode-se dar, segundo ZARIFIAN *in* FLEURY (1993), através de abertura para a explicitação da estratégia empresarial, centralização sobre a inteligência e domínio sobre as situações de imprevisto, criação de laços de interação e comunicação entre áreas e competências, investimento em projetos de melhoria permanente para a qualificação dos funcionários;
- clima - a atmosfera psicológica e características de cada organização, resultante da estrutura e cultura organizacional, deve ser orgânica e dinâmica, influenciando de forma benéfica o desempenho humano e a participação.

Para CHIAVENATO (1992), as principais bases da administração participativa são a visão do negócio (clara definição do negócio da empresa), o trabalho em equipe (decisões em grupo, através de consenso e envolvimento e comprometimento das pessoas), desenho dos cargos (forma ampla, permitindo contribuição tanto pessoal quanto grupal mais abrangente), informação operacional (os indivíduos devem acessar todas as informações operacionais do negócio) e, sistema de recompensas (sistema de remuneração condizente com o novo papel assumido pelos trabalhadores, procurando evitar uma relação

mercenária). Assim sendo, as características da administração participativa, conforme LIKERT in CHIAVENATO (1992), são:

- *processo decisório* - totalmente delegado e descentralizado. Cúpula define políticas e controla resultados;
- *sistema de comunicações* - as comunicações são vitais para o sucesso da empresa. A informação é totalmente compartilhada;
- *relações interpessoais* - o trabalho é realizado em equipes. Formação de grupos informais torna-se importante. Confiança mútua, participação e envolvimento grupal intensos;
- *sistemas de recompensa* - ênfase nas recompensas sociais. Recompensas materiais e salariais frequentes. Punições são raras e, quando ocorrem, são definidas pelos grupos.

Ainda, para CHIAVENATO (1992), possuem grande importância para o desenvolvimento da participação a tese da reciprocidade e a função dos objetivos. Para o mesmo autor (1992, p.41) os participantes mantêm relações de reciprocidade com a organização ao proporcionarem “... suas contribuições em troca de incentivos úteis, enquanto a organização proporciona incentivos em troca de contribuições úteis...”. Desta forma, conclui-se que o participante manterá sua participação na organização enquanto os incentivos recebidos lhe forem satisfatórios e a organização subsistirá mediante a concessão de incentivos que encorajem a efetiva participação do indivíduo. A outra colocação do autor, quanto à função dos objetivos, refere-se à importância que eles possuem na participação em virtude das seguintes contribuições: sinalizar uma situação futura que orienta a atividade e o comportamento dos colaboradores, assegurando a ação coletiva e integrada; legitimar e justificar as atividades e razão de ser da organização; servir como unidade de medida para verificação e compra de atividades da organização; servir de padrão de avaliação e controle da atividade e resultados da organização. Além disso, outros pré-requisitos considerados necessários pelo autor para o sucesso de implantação da participação são: equipe adequada, consideração dos objetivos pessoais dos indivíduos, exploração das habilidades adequadas de cada indivíduo para trabalhar com determinada tarefa, eliminação de medos e receios, ampla liberdade de trabalho.

ERDMANN (1994) destaca algumas das formas de participação que podem ser desenvolvidas nas organizações, para os empregados contribuírem nas decisões:

- *Caixa de Sugestões ou Banco de Idéias* - planos que objetivam incentivar os empregados da organização a adotar uma atitude construtiva e a criar uma consciência

de economia e eficiência em seus trabalhos. É operacionalizado através de algum meio de comunicação como caixas ou urnas colocadas na fábrica ou escritório, nas quais devem ser depositadas as sugestões que possam economizar tempo, material ou dinheiro para a organização, melhorar a qualidade dos produtos, aumentar a produtividade ou criar um novo método ou projeto;

- **Concurso de Idéias** - plano parecido com o anterior, cujo objetivo é a busca da economia na aplicação de recursos humanos e materiais, tempo consumido em operações, melhoria na qualidade e na eficiência organizacional como um todo. As sugestões devem ser encaminhadas através de qualquer canal, diferenciando-se da “caixa de sugestões” em virtude da competição entre as idéias, havendo a escolha da melhor;
- **Grupo de Produtividade** - formados por pessoas com potencial de contribuição para redução de custos/aumento de produtividade. A participação deve ser voluntária admitindo-se, porém, o convite, quando não houver manifestação espontânea. De 12 a 18 participantes é o número considerado ideal, chamados a reunir-se em local agradável que ofereça certo conforto e descontração. As reuniões podem ser operacionalizadas através dos passos abertura, revisão teórica dos conceitos de custo/produtividade e explicação da metodologia de trabalho, levantamento das situações de problema a serem atacados, busca de idéias para redução de custos, seleção das melhores idéias e projetos;
- **Círculos de Controle de Qualidade** - os CCQ constituem uma forma de participação inicialmente difundida no Japão para resolver problemas de qualidade. São pequenos grupos de pessoas que se reúnem voluntariamente para identificar, analisar e solucionar problemas relacionados à qualidade, produtividade, custos, ambiente de trabalho e outros assuntos. Os CCQ's podem despertar maior identidade e interesse para o trabalho, desenvolvem a capacidade de trabalho em grupo, melhoram a comunicação dentro da organização, promovem o desenvolvimento pessoal e executam a administração participativa;
- **Co-gestão** - é a participação através de institucionalização da representação dos empregados, através de comissões ou indivíduos na direção efetiva da organização. No conceito de co-gestão se insere a co-decisão, ou seja, a tomada de decisão com a anuência das partes dirigentes e dirigidas. No plano ideológico a co-gestão é definida como a busca de equilíbrio e harmonização de forças naturalmente antagônicas.

Favorece a identificação do empregado com a organização através da coesão e do consenso;

- **Conselho de Fábrica** - organismos permanentes (comitês) criados em organizações, constituídos de empregados eleitos e presidido pelos chefes da organização. Tem funções de caráter social, administrando ou promovendo iniciativas da organização neste campo. Quanto ao andamento e vida econômica da empresa seu papel se restringe ao aconselhamento. As condições coletivas de trabalho são focalizadas numa atuação semelhante à dos sindicatos;
- **Autogestão** - sua interpretação é muito variada e se caracteriza pela autonomia dos empregados nas decisões empresariais, desde a formulação de diretrizes até a distribuição de renda. As influências são radicais tanto a nível econômico operacional como político. Funciona através da eleição pelos empregados de um conselho de trabalhadores, único órgão habilitado a tomar as grandes decisões de política empresarial como distribuição de lucros, plano de investimento, comercialização e outros. O presidente do conselho tem mandato de dois anos. O conselho deve designar a administração executiva a quem caberá por em prática a política empresarial.

Conforme BARROS (1991), a administração participativa, em seu mais amplo conceito, tem-se demonstrado uma boa alternativa à administração tradicional. Para o autor, ao mesmo tempo que desenvolve o consenso, a harmonia e a cooperação no relacionamento interpessoal, otimiza a produtividade, a qualidade e a eficácia organizacional. Segundo SOUZA (1997), freqüentemente a prática da administração participativa não desenvolve-se de forma adequada devido a disfunções durante sua implantação, predominantemente em função de não se considerar a cultura organizacional, efetivar a implantação apressadamente, não se realizar a participação em sua forma total ou não incorporá-la adequadamente à direção da organização.

Seja por seu caráter social, político ou econômico, a participação, em suas várias formas, tem-se mostrado o caminho mais adequado para a adaptação das organizações, às exigências da atualidade. A necessidade de implementação de novas formas de administração, a redução de custos, a flexibilização da produção de bens ou serviços, a rápida resposta ao mercado, dentre outros fatores, são os principais responsáveis pela crescente procura da administração participativa como forma de operacionalização. Para SOUZA (1997, p.33), sendo a administração participativa uma estratégia gerencial, “... *A crise econômica e social, o aumento da competitividade a nível global, a procura por*

maior produtividade, o desenvolvimento tecnológico e as técnicas japonesas (JIT, TQC, 5 “S” etc.) levam os empresários a buscar uma relação de trabalho mais madura ...”.

Segundo TOMITA (1993, p.33):

... os operários assumem o papel principal ou simplesmente se tornam elementos chaves das operações executadas na sua jornada de trabalho, conhecendo muitas vezes detalhes ou aspectos que são totalmente ignorados por terceiros. É nisto que sentem o seu orgulho e onde também se deposita o seu senso de responsabilidade. Deste modo torna-se imperativo a sua participação num programa de melhoria devido ao seu conhecimento e visão dos fatos.

Para BARROS (1991), a administração participativa é uma forma de se desafiar, no ambiente de trabalho, o potencial das pessoas. Segundo o mesmo autor, não se deve esperar que a implantação da mesma se dê de forma abrupta e os resultados sejam imediatos, a administração participativa exige maturidade, objetividade e “**paciência**”, pois leva a resultados promissores a médio e longo prazos, além de exigir uma implantação paulatina, afinal, as pessoas são, geralmente, resistentes às mudanças e não se pode exigir participação, esta é uma postura a ser conquistada.

3.2.2. Qualidade Total

MACHLINE (1994, p.101), explica que Qualidade Total é “*um conjunto de conceitos, princípios e métodos destinados a assegurar que a empresa forneça bens ou serviços satisfatórios ao cliente.*”. Segundo BARTMANN (1986), qualidade é, normalmente, associada ao índice de satisfação que o uso de determinado produto ou serviço pode proporcionar ao consumidor. Porém, Qualidade Total refere-se também à proporção de produtos (bens ou serviços) produzidos que atingem as propriedades especificadas por projetos e processos produtivos.

Segundo CAMPOS (1992), a qualidade está relacionada com o pleno atendimento das necessidades do cliente, em relação aos produtos fornecidos pela organização. Para IMAI (1990) a qualidade, em seu significado mais amplo, é tudo aquilo que pode ser melhorado. DENTON (1990) acredita que o mais importante é saber reconhecer, diferenciar e manter os três enfoques da qualidade: a requerida pelo cliente, a planejada pela administração e por último aquela oferecida pelos empregados.

PALADINI (1994, p.16) utiliza o conceito de qualidade definido por JURAN, segundo o qual “... *Qualidade é adequação ao uso*”. De acordo com o mesmo autor, o

conceito acima definido fornece bases para a Qualidade Total, pois a principal missão de uma organização é atender a comunidade na qual ela está inserida.

Segundo RODRIGUES (1995) no Controle da Qualidade Total, a qualidade implica em um trabalho em todas as etapas do processo produtivo, desde o projeto do produto até o pós-venda.

O Controle da Qualidade Total (CQT) é uma filosofia que foi desenvolvida no Japão pós-guerra, a partir de idéias norte-americanas. Originalmente o sistema era um conjunto de técnicas e metodologias estatísticas mas, com o passar do tempo, incorporou aspectos comportamentais e gerenciais. Considerando que o objetivo principal da organização é a sua sobrevivência, o Controle da Qualidade Total almeja isto através da satisfação dos clientes. CAMPOS (1992, p.15) define CQT como sendo “*o controle exercido por todas as pessoas para a satisfação das necessidades de todas as pessoas*”. Ou seja, todos os setores da organização devem estar envolvidos no esforço pela qualidade, contribuindo tecnicamente.

Segundo SCHOENBERGER (*in* ERDMANN, 1994, p.104), a Qualidade Total “*incorpora idéias como a de que a qualidade é parte da produção e exige um hábito de aperfeiçoamento disseminado pela empresa toda, segundo o qual ‘deve-se fazê-lo bem na primeira vez’ ou ainda, ‘a qualidade diz respeito a todos’.*”.

Para ERDMANN (1994, p.104), “*A responsabilidade pela qualidade passa para todos os departamentos de produção e a meta será sempre melhorar, visando a perfeição*”.

Aperfeiçoamentos no processo resultam numa maior uniformidade do produto, reduzem desperdício de mão-de-obra, de equipamento e de materiais. De acordo com DEMING (*in* BARTMANN, 1986), outros benefícios são custos mais baixos e melhor posição frente aos concorrentes, levando a empresa, a longo prazo, a maior nível de emprego e maior satisfação entre os empregados. As empresas que venham a adotar a Qualidade Total devem assumir novos valores e atitudes. Este processo é lento e gradual e, deve levar em consideração a cultura da empresa que o está adotando. Os princípios devem ser repetidos e reforçados, estimulando, assim, a sua prática.

ERDMANN (1994), explica que os princípios básicos da Qualidade Total são: controle do processo industrial, qualidade facilmente visível, insistência no enquadramento, a participação da linha em função da prioridade dada à qualidade, correção dos próprios erros, conferência integral e aperfeiçoamento projeto-a-projeto.

Conforme artigo “Os dez mandamentos da qualidade” publicado na Folha de São Paulo/Folha SEBRAE em 13 de março de 1994, a implantação efetiva de um processo de Qualidade Total em qualquer organização deve visar sempre:

- ***o desenvolvimento de Recursos Humanos*** - o espírito de colaboração e iniciativa dos funcionários, através do conhecimento do negócio e das metas da empresa, aliados à educação, treinamento, formação e capacitação, são fundamentais para a produtividade da organização. Conforme MACHLINE (1994, p.101), “*através do desenvolvimento e treinamento contínuos das pessoas, a empresa melhorará constantemente o nível planejado de qualidade e manterá a conformidade dos produtos com este nível.*”;
- ***a gerência participativa*** - novas idéias e criatividade devem ser estimuladas, a participação fortalece decisões, gera compromisso e novas soluções para os problemas;
- ***aperfeiçoamento contínuo*** - acompanhar e antecipar as mudanças na sociedade são uma forma de garantir mercado e descobrir novas oportunidades. É a idéia de “*empresa aprendiz*”, ou seja, procurar flexibilizar a sua atuação, aprender com as inovações e incorporar novas tecnologias;
- ***gerência de processos*** - promove a integração, fazendo cair as barreiras entre as áreas da empresa, ajudando na sinergia da produção e na facilidade de tramitação de informações.
- ***delegação*** - atribuir responsabilidades aos funcionários, aumentando, assim, o seu comprometimento com a organização;
- ***não-aceitação de erros*** - a noção de fazer certo deve ser clara para todos os funcionários, através da formalização dos processos e procedimentos;
- ***garantia-da-qualidade*** - a base deste item está no planejamento e na sistematização de processos, proporcionando maior confiabilidade ao produto.

WOOD JR. e URDAN (1994) definiram os princípios básicos do Controle da Qualidade Total:

- visão organizacional; a organização são vários processos;
- eliminação de barreiras, abandonando práticas gerenciais ultrapassadas;
- comunicação, entre todos os setores da organização;
- avaliação contínua, para a manutenção do nível da qualidade;
- melhoria contínua ou *kaizen*;

- relacionamentos cliente/fornecedor, devem ser duradouros, no sentido de ambas as partes saírem ganhando;
- *empowerment* do trabalhador
- treinamento, para solução de problemas, utilização de ferramentas estatísticas simples e ainda de autodesenvolvimento.

Um ponto importante observado por TOLOVI JR. (1994) refere-se a falta de um planejamento para a qualidade, ainda que a qualidade pareça óbvia para todos, a maioria das organizações partem direto para a execução, não se preocupando em definir metas, treinar ou definir metodologias. O planejamento é muito importante na medida em que evita improvisações, pois não se obtém qualidade de forma intuitiva ou acidental, completa PALADINI (1994).

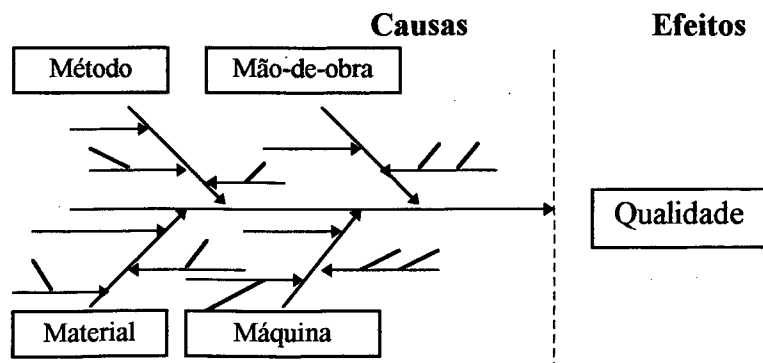
Dentre as ferramentas e técnicas do CQT, que trata-se de um conjunto de métodos estruturados com o objetivo de viabilizar a implantação do Controle da Qualidade Total na organização, pode-se destacar:

a) Diagrama de Causa e Efeito (Diagrama de Ishikawa)

É uma técnica voltada para o processo produtivo. Seu desenho assemelha-se a da **espinha de peixe** onde, o eixo principal representa o fluxo de informações (ou causa principal) e as espinhas que se dirigem ao eixo são as causas menores do processo em análise.

Segundo SCHONBERGER (1984) a análise do mapa **espinha de peixe** inicia-se com a escolha de um problema que deva ser resolvido na área da qualidade. Os operários, os supervisores e os engenheiros procuram apurar então, os principais fatores que influem nas características da qualidade que está sendo observada. Os fatores considerados mais importantes são assinalados nas principais linhas da espinha de peixe. Abaixo, segue ilustração:

Figura 2: Exemplo de diagrama de Ishikawa



O principal objetivo do mapa **espinha de peixe** é estabelecer a relação entre o efeito e todas as causas de um processo.

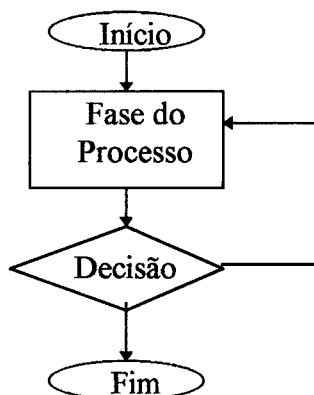
b) Fluxogramas

São representações gráficas do processo produtivo em todas as suas etapas. Através da visualização do fluxograma podemos observar quais são os pontos críticos do processo produtivo, onde é necessário maior controle.

O fluxograma apresenta uma excelente visão do processo e pode ser uma ferramenta útil para verificar como os vários passos do processo são relacionados entre si. (BRASSARD, 1994).

O fluxograma utiliza símbolos reconhecidos facilmente para representar cada etapa do processo.

Figura 3: Exemplo de fluxograma



FONTE: BRASSARD (1994, p.9)

c) Análise de Pareto

É um método simples de classificação e priorização de problemas que permite determinar quais problemas resolver e qual a prioridade pois, acredita-se que os principais efeitos são provenientes de um reduzido número de causas. JURAN apud PALADINI (1994, p.71) adaptou o modelo econômico de Pareto para a Qualidade onde “*alguns elementos são vitais; muitos, apenas triviais*”. Os problemas grandes são divididos em problemas menores, onde poderão ser melhor resolvidos com o envolvimento de mais pessoas da organização.

d) *Círculos de Controle da Qualidade (CCQ)*

São círculos de trabalhadores ou grupos, que tem como objetivos principais a busca e a resolução de problemas no âmbito da qualidade e a motivação do ser humano.

Os grupos se encontram com periodicidade regular, semanal ou quinzenal, durante o expediente ou fora dele, para em conjunto encontrarem soluções de como o aumento da qualidade pode ser conseguida. Também é discutido o processo produtivo da organização e ainda maneiras de como aumentar a produtividade.

O trabalho em grupo pode ser tão motivante que conduzirá ao autodesenvolvimento dos funcionários e em um estágio mais avançado em ganhos representativos de produtividade. Um dos elementos básicos para a garantia da qualidade é o envolvimento das pessoas da organização para o desenvolvimento do Controle da Qualidade Total.

e) *Ciclo PDCA*

É um método gerencial para o controle do processos. Ele possui quatro fases básicas: Planejar (*PLAN*), Executar (*DO*), Verificar (*CHECK*), Atuar (*ACTION*). O ciclo começa com o planejamento, seguindo para a execução do mesmo, sendo então realizada uma avaliação desta execução e após é realizada uma ação corretiva dos problemas encontrados. É a repetição deste ciclo que acarreta uma melhoria contínua dos processos.

Quadro 6: Ciclo do PDCA

Planejar (<i>Plan</i>)	Definir as metas sobre os itens do controle Definir os métodos que permitirão atingir as metas propostas.
Executar (<i>Do</i>)	Executar as tarefas como definidas no plano e coletar dados para a verificação do processo. Treinamento
Verificar (<i>Check</i>)	Verificar os dados coletados em relação ao que foi planejado
Atuação (<i>Action</i>)	Detectados os desvios deverá agir corretivamente

FONTE: CAMPOS (1992, p.30).

Todos os níveis organizacionais utilizam o Ciclo PDCA para manter e melhorar o cumprimento do nível de controle. Os operários utilizam-no para a manutenção, já que seu trabalho esta relacionado com o cumprimento de padrões. E, na medida em que sobem os níveis hierárquicos o Ciclo PDCA é utilizado para melhorar os níveis de controle.

f) Kaizen

Significa uma orientação para a busca do aperfeiçoamento contínuo. A palavra *Kaizen* significa mudar para melhor. Os japoneses a utilizam de forma intensa e com excelentes resultados em suas empresas onde, cada membro da unidade de trabalho cuida e supervisiona constantemente as suas condições de trabalho.

Esse esforço contínuo para aprimorar, resulta na possibilidade de se atingir metas, geralmente associadas com a produção ou com a ausência de defeitos, pois segundo KAGAMI (1993, p.13) o *Kaizen* “*encoraja os trabalhadores a descobrir formas mais eficientes e de menor custo da produção*”.

De acordo com IMAI (1990), o *Kaizen* envolve todos dentro da organização, desde a alta administração, passando pelos gerentes até os operários. O autor afirma ainda que a diferença mais marcante entre os conceitos japonês e ocidental de administração é a filosofia do *Kaizen*.

O *Kaizen* contribui para que a empresa sofra constantes mudanças, melhorando dia após dia pois, estimula todas as pessoas a melhorarem continuamente a sua forma de agir e de pensar.

g) Células de Produção

Diz respeito a uma nova organização interna, onde são geradas minifábricas dentro da fábrica. O resultado são as modificações de *lay out*, aumento do relacionamento entre os setores produtivos, continuidade do fluxo de produção, racionalização de materiais e principalmente aumento considerável da flexibilidade na produção.

O assunto será discutido com maior profundidade dentro do *Just-in-time*.

h) Programa “5S”

As empresas japonesas, desde os anos 60, utilizam um método que busca nos cinco princípios a organização e a disciplina no local de trabalho. Os “5S” são as iniciais de cinco palavras japonesas que iniciam com “S”: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seibi* e *Shitsuke*, que significam, respectivamente: Organização, Ordem, Limpeza, Conservação e Obediência. O objetivo do programa é a elevação no nível de qualidade e produtividade da fábrica.

1. *Seiri* - Organização: separa-se todos os materiais classificados como desnecessários, para numa segunda etapa eliminá-los, jogando fora ou vendendo. Posteriormente, prepara-se as pessoas para não comprarem nada além do necessário para utilização imediata.

2. *Seiton* - Ordem: organizar todos os materiais de trabalho, definindo o local onde cada material ou ferramenta deve ser guardado, facilitando a localização e o acesso, de modo que qualquer funcionário possa encontrá-lo.
3. *Seiso* - Limpeza: conscientizar os funcionários que os materiais utilizados devem ser limpos e o lixo jogado fora após o trabalho, mantendo limpo e asseado o local de trabalho.
4. *Seibi* - Conservação: motivar os funcionários quanto a necessidade de manter limpo e organizado o local de trabalho e ainda conscientizá-los da necessidade da higiene para a conservação da saúde.
5. *Shitsuke* - Obediência: fazer com que todos os funcionários da organização cumpram o regulamento, de modo torná-lo rotina, aumentando a qualidade de vida dos mesmos.

i) Kanban

Kanban pode ser entendido como uma técnica de controle de materiais e de produção, através de sinais, dentro do processo produtivo. RIBEIRO apud RODRIGUES (1995, p.268), afirma tratar-se de um sistema de controle através de “... *cartões onde quem determina a fabricação de um novo lote é o consumo de peças realizadas pelo setor seguinte*”.

O sistema *Kanban* criado pela *Toyota Motor Company* emprega determinado cartão para avisar a necessidade de entregar certa quantidade de peças, e outro cartão, semelhante, para avisar a necessidade de produzir maior quantidade das mesmas.

PALADINI (1994, p.100) afirma que “... *Esta técnica utiliza ‘cartões de autorização’ para determinar a quantidade e a natureza das peças em produção, em movimentação ou sofrendo operações complementares na fábrica, bem como o direcionamento do fluxo destas peças ...*”.

O método será discutido com maior amplitude dentro da filosofia *Just-in-time*.

j) Desdobramento da Função Qualidade - QFD

Segundo RODRIGUES (1995) o QFD originou-se no Japão, no fim da década de 80, e objetiva identificar “o que” o cliente deseja e “como”, e em que etapa do processo produtivo o atributo desejado pode ser melhorado com o menor custo.

Para EUREKA apud SILVEIRA (1995) é um sistema que traduz determinadas necessidades dos clientes em apropriados requisitos para a empresa, em todas as fases do ciclo de um produto ou serviço, desde a pesquisa até as vendas.

O desdobramento das necessidades dos clientes até o estágio de produção, segundo SILVEIRA (1995, p.14), “é feito através do uso de matrizes, o mecanismo é baseado na comparação de dois grupos de itens para identificar os elementos que se relacionam e a intensidade desta correlação”.

Atualmente existem três abordagens fortes da metodologia do QFD, que utilizam o mesmo mecanismo de desdobramento. Elas diferem apenas na abrangência dos desdobramentos, no número de matrizes e nas ferramentas auxiliares utilizadas.

O desdobramento do QFD deve ser iniciado em conjunto com a implantação do Controle da Qualidade Total pois, neste caso, o QFD auxiliaria na implantação do CQT em relação a rapidez do processo de implementação e a flexibilidade de resposta às mudanças do mercado.

Porém, é importante salientar que o QFD atua apenas como ferramenta auxiliar de um programa de qualidade, não possuindo capacidade de substituí-lo.

Podemos dizer então que o objetivo maior das organizações que adotam o Controle da Qualidade Total como modelo gerencial, é o de criar condições internas que garantam a sobrevivência da organização no mercado competitivo atual.

A empresa deve ser melhorada continuamente, o que significa a romper com o passado; romper pode significar dar preferência a sobrevivência da empresa em relação ao lucro imediato. O conceito de qualidade está diretamente ligado a satisfação total do consumidor, que é a base de sustentação da sobrevivência da empresa. A satisfação é conseguida eliminando os fatores desagradáveis bem como antecipando as necessidades do consumidor e incorporando estes fatores ao produto, conforme JURAN apud ERDMANN (1994).

3.2.3. “Just-in-time”

O *just-in-time* é uma filosofia de produção, criada após a II Guerra Mundial pela *Toyota Motor Company*, orientada para a eliminação de desperdícios no processo de produção.

Segundo BROWNE et al. (1988, p.147) “*just-in-time* é uma filosofia de manufatura com uma meta muito simples. Produzir os itens solicitados, na qualidade solicitada, nas quantidades solicitadas e no tempo em que eles são solicitados”.

De acordo com SCHONBERGER (1984, p.13-14) “*a empresa deve fabricar e entregar produtos apenas a tempo de serem vendidos, submontá-los apenas a tempo de montá-los nos produtos acabados, fazer peças apenas a tempo de entrar nas submontagens e finalmente, adquirir materiais apenas a tempo de serem transformados em peças fabricadas*”.

O objetivo do *just-in-time* é, portanto, dispor da peça certa, na quantidade certa e, principalmente, no momento certo.

HAY (1982, p.7) definiu *just-in-time* como: “*produzir o mínimo de unidades, nas menores quantidades possíveis, no tempo mais longo possível e eliminando todas as razões para se fazer estoque*”.

Just-in-time é “*a produção dos produtos necessários, nas quantidades necessárias no tempo necessário.*” (MONDEN in ERDMANN, 1994, p.101).

Segundo CORRÊA e GIANESI (1993), a filosofia *just-in-time* (JIT) tem como objetivo, a melhoria contínua do processo de produção. Isto acontece através de um mecanismo de redução dos estoques, os quais tendem a camuflar problemas, tais como descontinuidades do processo produtivo. Segundo ANTUNES JUNIOR et al. (1989), trata-se de uma estratégia que dá ênfase à redução da quantidade de produtos em processo, o que proporciona uma maior circulação do capital.

De acordo com ANTUNES JUNIOR et al. (1989), o princípio básico da filosofia JIT na administração da produção é que não se deve fazer nada que não adicione valor aos produtos, assim sendo, os esforços são concentrados na completa eliminação das perdas. Para este princípio ser atingido, a produção só é iniciada quando existe um pedido firme - característica de “puxar” a produção -, obrigando as empresas a flexibilizarem suas estruturas produtivas para atenderem a demanda. Ainda, de acordo com este autor, é necessário que alguns fundamentos de cunho cultural sejam aceitos e assumidos pela organização que desejar adotar o JIT, tais como: buscar a gerência por consenso, através da mudança de mentalidade da média e alta administração; incentivar a participação crescente dos trabalhadores em geral; criar algum tipo de programa de motivação; desenvolver um programa de estabilidade no emprego para funções essenciais ao bom desempenho da organização.

De acordo com CORRÊA e GIANESI (1993), sendo a redução dos lotes de produção e de compra um dos principais pilares da filosofia JIT, é necessária uma boa gestão de materiais, conseguida através da determinação dos lotes de compra e produção

por balanço entre custos com a manutenção dos estoques fixos, referentes à obtenção do estoque. Outro foco da filosofia, conforme este autor, diz respeito à importância fundamental que os erros e defeitos têm, pois é através deles que se poderá obter as informações necessárias para descobrir falhas no processo produtivo e poder efetuar a melhoria contínua de forma eficaz.

Conforme CORRÊA e GIANESI (1993), a utilização da capacidade produtiva na filosofia JIT é balizada pela gerência do fluxo de produção, desta forma, os equipamentos são acionados nos momentos necessários. O autor explica, ainda, a respeito da necessidade de nova forma gestão de pessoal para o bom andamento da filosofia. Segundo ele, os operários são os responsáveis pela qualidade dos produtos, portanto, são eles que conhecem os problemas e a necessidade de melhorias no processo produtivo, sendo de fundamental importância, que a organização lhes repasse responsabilidades sobre a produção. Desta forma, os supervisores, gerentes etc., assumem papel, também diferenciado, tornando-se o “apoio” dos operários em virtude de seus conhecimentos técnicos mais sofisticados.

O estoque, para os japoneses, é um desperdício de dinheiro e de espaço físico pois, a manutenção de grandes quantidades de estoque não acrescenta valor agregado ao produto. Valor agregado são aquelas atividades da produção que mudam fisicamente o produto.

O desperdício é ainda responsável pela baixa produtividade, que pode ser decorrente de vários fatores: grande movimentação de materiais, filas de espera, peças defeituosas, inventário muito grande, entre outros. A *Toyota*, criadora do *just-in-time*, define desperdício como “*qualquer quantidade maior que o mínimo necessário de equipamento, materiais, componentes e tempo de trabalho absolutamente essencial para a produção*” (apud HAY, 1982, p.26).

MOURA e BANZATO (1994, p.7) acreditam que “*JIT é uma estratégia para buscar um significativo aperfeiçoamento contínuo do desempenho da empresa ou negócio, através da eliminação de todo e qualquer desperdício de tempo e recursos no processo como um todo*”. Segundo eles os sete tipos de perdas que são comuns numa empresa de manufatura são: processamento inadequado; atraso e espera, que podem ser causadas por programas ou pelos procedimentos de manufatura; excesso de produção; manuseio; movimentação de materiais; estoques; refugo ou retrabalho.

Ainda, para MOURA e BANZATO (1994), os objetivos básicos principais do *just-in-time* podem ser definidos como segue:

- reduzir o tempo de espera, convertendo as matérias-primas em produtos acabados prontos para serem vendidos aos consumidores finais em um prazo mínimo estabelecido;
- reduzir os estoques continuamente, através da diminuição dos problemas básicos da produção que impedem um fluxo contínuo da produção;
- reduzir o máximo possível o tempo de troca de ferramentas;
- reduzir o tamanho dos lotes de produtos, possibilitando maior flexibilidade do processo;
- aumentar a flexibilidade de todas as operações da fábrica (troca rápida de ferramentas, lotes unitários, redução do tempo de processo).

A chave para o sucesso da manufatura será a capacidade de responder às mudanças do mercado. Portanto, a estratégia de manufatura deve ser flexível, oportunidade que o *just-in-time* oferece. De acordo com TUBINO e CUNHA (1995, p.98) “*a superioridade da filosofia JIT de manufatura se dá tanto no seu aspecto estratégico de flexibilidade de produção e rapidez de atendimento aos clientes, como nos seus objetivo econômico-financeiros de redução de custos, aumento de produtividade, garantia de qualidade, eliminação de desperdícios, entre outros*”.

Esta conseqüente diminuição de custos e aumento da produtividade faz com que se afirme que as organizações que utilizam JIT obtenham maior vantagem competitiva em relação as organizações convencionais.

A implementação do *just-in-time* deve iniciar com um sistema de produção capaz de atender às exigências dos clientes, que seja simples e eficiente, otimizando os recursos financeiros, humanos e materiais, estendendo-se para a flexibilização do processo e, por último, deve atingir os fornecedores de matérias-primas e de componentes. Todos os itens necessários à implementação devem estar presentes num plano bem detalhado e consistente, que contenha todas as técnicas do *just-in-time*.

Conforme ANTUNES JUNIOR et al. (1989), a implantação do JIT exige alguns requisitos:

- redução dos tempos de preparação das máquinas;
- implantação de uma sistemática de Controle de Qualidade Total;
- realização de manutenções preventivas;
- definição do *lay out* para uma linearização do processo produtivo a partir das células de fabricação;

- desenvolvimento de mão-de-obra capaz de realizar múltiplas funções, assim como de dar respostas ágeis aos problemas;
- desenvolvimento de métodos de apoio visual;
- automação dos processos de produção.

Outra necessidade para a filosofia JIT, de acordo com CORRÊA e GIANESI (1993), é a organização e limpeza da fábrica, uma vez que são fundamentais para os aspectos de confiabilidade dos equipamentos, visibilidade dos problemas, redução dos desperdícios, controle e aprimoramento da qualidade e moral dos funcionários.

A filosofia *just-in-time* necessita para o seu funcionamento de técnicas e práticas de administração da produção compatíveis com o seu modo de operar. Este conjunto de técnicas e práticas gerenciais objetivam o aumento da produtividade e a redução das perdas, em especial aquelas provocadas por operações que agregam valor ao objeto produzido. Estes elementos são:

a) Kanban

O *Kanban*, que significa cartão visível, é uma técnica que utiliza sinais mediante o uso de cartões, caixas, espaços no chão etc., para operacionalizar um sistema de “puxar” a produção.

MOURA (1989, p.27) conceitua *Kanban* como sendo “*uma técnica de programação em curto intervalo de tempo, que usa cartões ou contenedores para acionar ou puxar os materiais de um processo para o outro*”.

O *Kanban* difere do sistema tradicional de produção, que fabrica o produto e o “empurra” para a próxima etapa, o que gera um acúmulo de estoques. Com o *Kanban*, são fabricadas peças somente para o que está sendo consumido. HAY (1992, p.117) afirma que o *Kanban* é um sistema de tração pois, “*o cliente determinou o que iria acontecer a seguir. O cliente, na realidade, acionou e empurrou o resto das operações, pois determinou a demanda específica para o negócio*”.

Esta técnica iniciou na *Toyota Motor Company* em meados dos anos 50, na mesma época em que a empresa estava implantando o *Just-in-time* (CORIAT apud SANTOS, 1994).

O sistema trabalha como as prateleiras dos supermercados. As matérias-primas, peças e produtos semi-acabados ficam em recipientes ou contenedores, nos quais há um cartão compatível. Quando o recipiente está cheio de peças, ele fica armazenado numa área

e o cartão fica junto dele. No momento em que o recipiente ou contenedor é solicitado, o operário ao retirá-lo, pega o cartão e o pendura no quadro porta-*Kanban*. Conseqüentemente, quando se olha para o quadro sabe-se quantos contenedores com determinado número de itens existem no estoque em processo.

Caso os itens de uma determinada célula não sejam consumidos, e com isso o painel porta-*Kanban* esteja vazio, os operadores sabem que não podem produzir, por que isso aumentaria o estoque em processo.

Uma das maiores vantagens que o sistema oferece é a flexibilidade. Caso o cliente necessite de uma alteração no *mix* de produtos da empresa, para se fazer a alteração num sistema de tração como o *Kanban*, o único aspecto que necessita ser alterado é a programação geral da produção, pois não existem ordens de compra ou ainda um plano de prioridades.

b) Células de manufatura

Segundo SANTOS (1994), a filosofia *Just-in-time* tem como característica a não utilização do *lay out* por processo ou linear, devido a não compatibilidade com uma filosofia que procura reduzir custos e aumentar a eficiência. Ainda de acordo com este autor (1994, p.42), “O *lay out* por processo provoca grandes aumentos nos tempos de processamento das peças pelo fato delas estarem se movimentando constantemente de uma máquina para outra, para a conclusão das peças”. O *just-in-time* pede que o *lay out* do processo sejam definidos por produto e não por função. Ou seja, o JIT utiliza as células de manufatura no processo produtivo.

Segundo BEZERRA (1990, p.25) uma célula de manufatura “é um agrupamento de máquinas que fabrica uma família de peças com similaridade de processo e ou geometria do bruto ao acabado, sem estoque intermediário, com operadores responsáveis pela produção, qualidade, coordenação, organização e melhoramentos”.

Numa célula de trabalho *just-in-time* um operador é capaz de controlar até quatro máquinas diferentes, mas todos trabalhando a mesma peça, onde as operações são seqüenciais.

Segundo HAY (1982) o objetivo da linha em U é dar a cada uma das pessoas da célula a oportunidade de realizar o maior volume de trabalho possível. Se o *lay out* permite que vários operários trabalhem nesta célula, uma opção melhor passa então a existir.

Trabalhar com lotes pequenos ajuda a contribuir para a melhoria da qualidade pois, se uma peça apresenta defeito, o problema é imediatamente solucionado evitando pouco ou nenhum refugo ou retrabalho.

As células podem ter vários tipos de formato e tamanho, dependendo do tipo de produto. Porém, BEZERRA (1990) descreve alguns pré-requisitos necessários para garantir a eficácia da célula:

- as máquinas devem estar aproximadas para facilitar a movimentação do trabalho;
- as máquinas devem estar localizadas numa mesma altura para evitar escadas e degraus;
- o fluxo de peças deve ser contínuo;
- os *setups* devem ser curtos;
- os postos de trabalho devem permitir uma intervisualização dos demais;
- os operários devem ser treinados para o trabalho;
- os materiais devem ser estocados na própria célula;
- deve-se utilizar o *Kanban* como ferramenta de controle.

A célula de manufatura permite obter vantagens provenientes da redução na movimentação de materiais e conseqüentemente reduz a necessidade de espaço. CORRÊA e GIANESI (1993), apresentam algumas vantagens decorrentes da utilização do *lay out* celular, tais como: menos estoques intermediários; redução dos custos de movimentação de materiais; menores *lead times* de produção; menores tempos de preparação.

c) Setup reduzido

O *setup* significa, na administração da produção, o processo de ajustar uma máquina ou equipamento, trocando ferramentas e/ou matrizes, para fabricar produtos diferentes daquelas que estavam sendo produzidos antes.

Segundo MOURA e BANZATO (1994, p.11) reduzir o *setup* “*requer a redução do intervalo de tempo que se leva para preparar máquinas ou linhas de produção para uma nova peça*”.

No sistema tradicional de manufatura o tempo de *setup* é muito elevado. Porém, segundo SANTOS (1993), se a empresa possui grande quantidade de estoque de peças sendo processadas, é normal que o tempo de *setup* seja elevado.

Para a implantação com sucesso do *just-in-time* é muito importante a prática constante da redução do tempo de *setup*. De acordo com BEZERRA (1990, p.36) “*Esta*

redução é necessária para possibilitar o bom funcionamento das células e o sistema de puxar do Kanban. Quanto menor for o setup, maior será a flexibilidade”.

Os japoneses conseguiram reduzir o tempo de *setup* de 24 horas para 3 minutos, na indústria automobilística, o que possibilitou viabilizar o sistema (WOMACK et al., 1992). O *setup* é medido, segundo MOURA e BANZATO (1994, p.11), “... como o tempo (e custo) entre a última peça boa do lote anterior e a primeira peça boa do novo lote”.

O *setup* com tempos menores, possibilita maior flexibilidade da produção, além de reduzir o tamanho dos lotes que a empresa passa a ter condições de aceitar.

d) Manutenção Produtiva Total (TPM)

Na implementação da filosofia *just-in-time* as máquinas e equipamentos não podem quebrar com a frequência o que se admitia no sistema convencional pois, quando ocorre a parada da máquina toda a célula fica prejudicada.

Segundo BEZERRA (1990, p.41) “*TPM é uma reformulação de postura de toda a empresa, introduzindo uma revolução junto às linhas de produção, visando somar esforços a fim de eliminar os desperdícios através da interação entre as pessoas e equipamentos, buscando a quebra zero, o defeito zero e o acidente zero*”.

No sistema convencional as quebras das máquinas e equipamentos eram facilmente resolvidas, por que os equipamentos ficavam agrupados e bastava deslocar as peças e o operador.

Segundo MOURA e BANZATO (1994, p.13) a TPM “*visa reduzir o tempo parado da máquina devido a falha*”. Segundo o autor isto requer da manutenção do equipamento um alto nível de acerto para que a empresa possua máquinas e equipamentos que não falhem e que operem sempre dentro das tolerâncias exigidas.

A Manutenção Produtiva Total orienta-se por prevenir para não fazer a manutenção e a sua sustentação se dá considerando fatores humanos, econômicos e técnicos. Os pilares da TPM são: melhorias individuais; manutenção planejada; estruturação da manutenção preventiva; educação e treinamento; manutenção autônoma.

É necessário melhorar a qualidade do pessoal, fazendo-os crescer como indivíduos para, conseqüentemente, melhorar a qualidade do equipamento.

O objetivo da Manutenção Produtiva Total é buscar passo a passo a integração das pessoas com seus equipamentos, para que os operadores cuidem das máquinas que

trabalham como se fossem suas, pois o rendimento total das máquinas se obtém com zero defeito e zero quebra, resultado do uso adequado das máquinas e equipamentos.

Podemos citar um exemplo de um Programa de Manutenção Produtiva Total de uma empresa descrito por BEZERRA (1990):

1º passo - Limpeza básica: a máquina e a área de trabalho deverão estar constantemente limpas, sem óleo ou graxa e poeiras. Os resíduos derivados da operação deverão ser colocados em recipientes próprios;

2º passo - Elaborar uma folha de “verificação de rotina”: é utilizada para medir a elaboração da lista de inspeções que o usuário pode fazer para antecipar-se a possíveis problemas que as máquinas ou equipamentos de sua área possam sofrer durante o turno de trabalho;

3º passo - Verificações de rotina sendo executada: é composta por duas fases, a primeira resulta da comprovação se o operador está executando as tarefas diárias regularmente, e a segunda é a comprovação de que o operador está elaborando e executando as tarefas programadas;

4º passo - Localização de defeitos e execução de pequenos serviços: os operadores devem saber manter as máquinas que operam em boas condições operacionais, e diagnosticar quando elas apresentam tendências de quebra;

5º passo - Eliminação de desperdícios: esta etapa verifica se existem desperdícios de utilidades. Não devem existir vazamentos de ar, gases, água etc.;

6º passo - Implantação e execução das verificações de rotina oficiais: esta etapa verifica a perfeita execução do *check-list* oficial, isto é, comprova se as tarefas indicadas na “Folha de verificações” estão realmente sendo executadas;

7º passo - Manutenção espontânea e trabalho compartilhado: verificar junto à área, a realização de manutenções espontâneas pelo pessoal da área, e sua validade para o equipamento;

8º passo - Certificado TPM: a área receberá o certificado TPM .

Para que a Manutenção Preventiva Total tenha sucesso é necessário criar um sentimento de espírito de equipe entre o operador, o pessoal de manutenção, de projetos e ainda do controle de qualidade.

e) Diminuição de tempo do ciclo (Lead Time)

O *lead time* é o tempo que decorre a partir do momento em que a ordem de produção é liberada até que a peça ou produto esteja próprio para o uso.

O sistema *just-in-time* procura viabilizar a produção de pequenos lotes. Para que isto seja viável, é necessário trabalhar com *lead times* curtos a fim de aumentar a flexibilidade de resposta.

Segundo CORRÊA e GIANESI (1993, p.81-82), “*Esta flexibilidade resulta do fato de a produção não estar comprometida com determinado programa de produção por um prazo muito longo, podendo adaptar-se de forma mais ágil às flutuações moderadas e de curto prazo de demanda*”.

Reforçando a idéia de redução do *lead time* está a constatação de que pequena parcela do *lead time* total é composta por atividades que agregam valor ao produto; a maioria delas são desperdícios.

Atualmente, o menor tempo total de fabricação de um produto já pode ser considerado como vantagem competitiva. “*As fábricas automobilísticas japonesas são consideradas, pelos próprios norte-americanos, como mais produtivas do que as americanas. A montagem de um carro no Japão consome apenas 16 horas-homem de trabalho, contra 25,1 nos Estados Unidos*”. (Exame, 11/12/91 apud SANTOS, p.48).

Para conseguir a redução do tempo do ciclo de produção, é necessário que os produtos, o sistema de manufatura e o processo produtivo sejam projetados para facilitar o fluxo de ordens de produção mais rapidamente (CORRÊA e GIANESI, 1993).

Segundo estes mesmos autores, o *lead time* de produção é, geralmente, composto pelos seguintes elementos:

- tempo de tramitação da ordem de produção: atividade essencialmente burocrática, que em algumas empresas podem levar alguns dias no caso do sistema emissor de ordens for centralizado;
- tempo de espera em fila: é o ponto em que o sistema JIT deve combater com mais firmeza. Este tempo é resultado da soma dos tempos de preparação de máquinas e equipamentos mais o processamento de cada uma das operações anteriores a esta;
- tempo de preparação do equipamento: esta relacionado com a redução do tempo de *setup*;
- tempo de processamento: é a única operação que vale toda a sua duração pois, é nela em que se agrega valor ao produto. Deve-se utilizar bem este tempo para produzir sem erros e com qualidade;

- tempo de movimentação: este tempo pode ser reduzido utilizando o *lay out* celular, reduzindo assim as distâncias de transporte. É possível ainda reduzir o tamanho dos lotes a serem produzidos para facilitar a movimentação dos mesmos.

f) Fornecimento de materiais JIT

Segundo MOURA e BANZATO (1994) o sistema deve trabalhar enfatizando a condição de parceria, o que significa manter uma relação estável e de longo prazo com os fornecedores.

HAY (1982, p.129) reforça esta idéia afirmando que “*uma organização não pode se tornar um fabricante de nível internacional até desenvolver uma verdadeira parceria com seus fornecedores e alcançar, com sua colaboração, sucesso na melhoria da qualidade, do tempo de supervisão e de custos*”.

Segundo CORRÊA e GIANESI (1993, p.86) “*... Um dos resultados esperados do estabelecimento de contratos de longo prazo, é o compartilhamento de informações, tanto comerciais como de projeto, entre fornecedor e cliente*”.

De acordo com os autores acima citados, os elementos de fornecimento de materiais que devem ser considerados para uma implantação de sucesso do sistema *just-in-time* são:

- lotes de fornecimento reduzidos;
- recebimentos freqüentes e confiáveis;
- *lead times* de fornecimento reduzidos;
- altos níveis de qualidade.

Outro fator importante a ser levantado são os desperdícios que ocorrem neste processo. A empresa deve auxiliar os seus fornecedores a entender os desperdícios que ocorrem no seu sistema produtivo para que, eles consigam exercer um controle mais eficiente com o objetivo de **fazer certo da primeira vez**. Este processo eliminaria a inspeção de materiais na entrada da fábrica, que reduziria o tempo gasto com operações que como esta, não agregam valor ao produto.

Segundo HAY (1982), os critérios mais importantes na escolha de um fornecedor são: qualidade; boa vontade para trabalhar junto; competência técnica; posicionamento geográfico; preço.

Outro ponto importante é a redução constante do número de fornecedores, objetivando uma ou duas fontes para cada material comprado. Existem duas razões para esta redução. A primeira diz respeito a facilidade de firmar acordos de longo prazo com

fornecedores quase exclusivos, e a segunda razão é no sentido de limitar esforços no desenvolvimento dos fornecedores, já que ambas as partes devem realmente trabalhar juntas para reduzir continuamente o custo do material comprado.

3.2.4. Reengenharia

A definição oficial de Reengenharia é “...o pensar ‘fundamental’ e o ‘reprojeto radical’ dos ‘processos’ empresariais para produzir melhorias ‘drásticas’ em desempenho.” (HAMMER e STANTON, 1995, p.3). Ainda, de acordo com HAMMER e CHAMPY: “A Reengenharia é o repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade. Esta definição encerra quatro palavras-chaves: ‘fundamental’, ‘drástica’ e ‘processo’.” (in BJUR e CARAVANTES et al., 1994, p.27)

HAMMER e STANTON (1995) analisam as quatro palavras-chaves anteriormente citadas como segue:

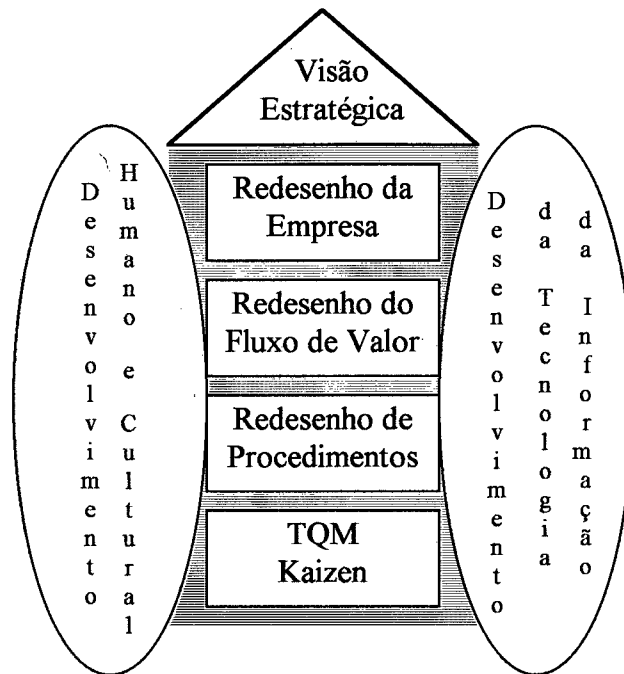
- fundamental refere-se à **concepção** de como o trabalho é feito, o projeto de processos tem importância essencial no bom desempenho da organização;
- radical é focar a **raiz das coisas**, o que desconsidera a melhoria do que já existe, desta forma, o importante é reinventar, recomeçar;
- melhorias drásticas significam revolução no desempenho, uma **inovação drástica**, ou seja, não se refere a melhorias marginais;
- processo refere-se a grupo de tarefas relacionadas que **geram valor** para o cliente.

A partir das premissas anteriormente desenvolvidas, HAMMER e STANTON (1995, p.10) desenvolvem o seguinte: “... Reengenharia concentra-se em como é feito o trabalho e não em como a organização é estruturada. ... o projeto do trabalho tem que ser baseado não em uma gerência hierárquica e na especialização da mão-de-obra, mas sim nos processos de ponta-a-ponta, do início ao fim e na criação de valor para os clientes.”.

A Reengenharia de processos, nas organizações, requer “o abandono de práticas antigas e cômodas na realização dos negócios.” (DAVENPORT, 1994). Desta forma, o autor considera necessária uma reflexão a respeito das organizações e limites organizacionais de forma nova, o que implica em mudança organizacional em grande escala.

Segundo HARRISON in GONÇALVES et al. (1995, p.37) “a reengenharia utiliza basicamente a tecnologia de informação, as novas estruturas organizacionais e as equipes multifuncionais para obter resultados drásticos nas empresas.”. A seguir, ilustração explicativa sobre a influência da tecnologia e do conhecimento na reengenharia:

Figura 4: Representação da influência de tecnologia e conhecimento na reengenharia



FONTE: MARTIN (1996, p.92).

Ainda, de acordo com GONÇALVES et al. (1995), as principais etapas de um projeto de reengenharia são:

- **desenvolvimento da visão de processos** - as pessoas precisam ser treinadas a visualizar os processos empresariais na organização;
- **definição dos objetivos do projeto** - começa com a análise dos objetivos da organização e o estabelecimento da direção básica que o projeto deve seguir;
- **detalhamento de uma proposta de solução** - é a fase em que uma nova maneira de fazer as coisas é criada e conta com o apoio de *benchmarking*, criatividade etc.;
- **visualizar a solução** - corresponde a estabelecer as pontes necessárias para chegar onde se quer a partir do que se tem;

- **projetar a solução** - inclui o projeto dos novos processos e da nova estrutura organizacional, a definição dos mecanismos de mudança e a preparação do plano de implementação;
- **implementação dos novos processos** - abrange também a criação das condições, seja através dos sistemas de informação, seja através da preparação das pessoas.

Segundo HAMMER (1997), a abordagem orientada para processos, necessita de quatro iniciativas para ser desenvolvida de forma segura e coerente: reconhecimento e nomeação dos processos, conscientização de todos os colaboradores da organização quanto aos processos e sua importância para a empresa, avaliação dos processos e, gestão do processo. Ainda conforme o autor, os quatro passos-chave são balizadores para a reconceitualização das organizações.

Para HAMMER (1997), a transição para foco nos processos, em qualquer organização, necessita da efetiva participação de todos os trabalhadores, ou seja, da linha de frente, pois há a necessidade de redirecionar o pensamento e comportamento dos trabalhadores no intuito de operacionalizar efetivamente o novo foco.

GONÇALVES et al. (1995) explicam que há várias abordagens de reengenharia diferenciadas, onde as principais diferenças residem na forma de condução do projeto de reengenharia. Os mesmos autores analisam as várias abordagens através de uma comparação baseada nos pontos definição do processo empresarial, definição de reengenharia, fases e objetivos de um projeto de reengenharia típico e pontos de atenção para um projeto bem-sucedido; verificando que em todas as abordagens, há as seguintes etapas genéricas: organizar para a execução, diagnóstico, redesenho, implantação e, acompanhamento.

Adiante, quadro comparativo das abordagens de reengenharia com relação às etapas para sua implantação:

Quadro 7: Abordagens de reengenharia com relação às etapas para sua implantação

	ORGANIZAR PARA EXECUÇÃO	DIAGNÓSTICO	REDESENHO	IMPLANTAÇÃO	ACOMPANHAMENTO
BOGAN E ENGLISH	identificar os processos estratégicos	identificar os processos estratégicos mapear e medir os processos existentes	implementar oportunidades de curto prazo buscar referências de excelência absorver as novas idéias	implantar o projeto piloto implementar os processos reprojitados	implementar os processos reprojitados
CROSS, FEATHER E LYNCH	análise	análise	projeto	implantação	implantação
DAVENPORT	identificação dos processos para a reengenharia	identificação dos processos para a reengenharia desenvolvimento de visões do novo processo entendimento dos processos existentes	projeto e prototipação do novo processo	projeto e prototipação do novo processo	projeto e prototipação do novo processo
FRIED	visão dos clientes e da organização	visão dos clientes e da organização definição e medição dos processos atuais identificação das oportunidades de mudança	análise das ações recomendadas	aprovação, comprometimento e implementação	aprovação, comprometimento e implementação
HAMMER E CHAMPY	mobilização	diagnóstico	redesenho	transição	transição
HARRINGTON	organizando para o aperfeiçoamento	entendendo o processo	aperfeiçoando	aperfeiçoando	medição e controle aperfeiçoamento contínuo
HARRISON E PRATT	estabelecer o direcionamento geral do programa	compreensão e busca de referências de excel criar a visão identificação de oportunidades	projeto de melhorias	implementação das mudanças	melhorias contínuas
JOHANSSON, McHUGH, PENDLEBURY ...	visão de processos	visão de processos	redefinição de processos	implementação	implementação
ROBERTS	diagnóstico	diagnóstico análise de capacidade atual	projeto de processo diagnóstico de risco e impacto plano de transição e teste piloto	infra-estrutura implementação e transição	acompanhamento

FONTE: GONÇALVES et al. (1995, p.52).

DRUCKER (*in* BJUR e CARAVANTES et al., 1994) explica que a Reengenharia necessita considerar três pontos básicos para produzir resultados em sua aplicação:

- Reengenharia não é uma solução rápida, mas um processo de mudança a ser implantado de forma contínua;
- não se deve tentar mudar imediatamente todo o negócio, este é o objetivo final do processo.
- a meta deve ser ambiciosa, a limitação a pequenas melhorias não transforma o negócio em algo novo.

GONÇALVES et al. (1995), colocam que a reengenharia utiliza todas as ferramentas disponíveis de outras técnicas para atingir seus objetivos, principalmente o ferramental de melhoramento contínuo, tais como: CEP - Controle Estatístico de Processo, TQC - *Total Quality Control*, TQM - *Total Quality Management* etc. Porém, os autores defendem a idéia de que as técnicas de melhoramento contínuo dificilmente podem ser aplicadas concomitantemente à reengenharia, pois as premissas e procedimentos são diferenciados.

Abaixo, quadro comparativo das diferenças entre reengenharia e técnicas de melhoramento contínuo:

Quadro 8: Diferenças entre reengenharia e melhoria contínua

	REENGENHARIA	MELHORAMENTO CONTÍNUO
Infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Normalmente requer um novo <i>design</i>; • Vai contra alguns símbolos e valores da cultura existente; • Implica criar um comprometimento com a mudança, porém as possibilidades para uma nova cultura devem ser mantidas abertas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Raramente é necessário alterar a presente forma; • Implica criar nova cultura organizacional baseada no comprometimento mútuo entre as partes.
Difusão / Orientação	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Top-Down</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bottom-up</i>
Forma de Melhoramento	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal (processos) elimina as fronteiras entre funções e entre a empresa e os clientes e fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Horizontal (processos), porém respeita as barreiras verticais entre funções, e por isso mesmo é voltado para tarefas.
Compromisso e Determinação dos Executivos Seniores	<ul style="list-style-type: none"> • Total e efetivo (pelo menos 50% do tempo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Relativo ou Simbólico (por ser um processo controlado e restrito, o compromisso dos altos executivos pode ser baixo)

Impacto Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Muito alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo (não altera significativamente a estrutura)
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Normalmente requer novas tecnologias (principalmente TI - tecnologia da informação) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sendo o método utilizado o melhoramento contínuo, não necessariamente requer novas tecnologias
Necessidade de Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada, tanto em capital (tecnologia), como em treinamento 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa, a maior parte destinada a treinamento
Coordenação	<ul style="list-style-type: none"> • Muito alta • Totalmente integrada 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa • Fragmentada
Implementação	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada dificuldade, requer ações intensas e abrangentes • Coordenação estratégica é crítica 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa dificuldade, é um processo controlado e fragmentado
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> • Produz resultados radicais, pode levar ao surgimento de novos negócios 	<ul style="list-style-type: none"> • Zero defeito e a perfeição do <i>status quo</i> (incremental)

FONTE: GONÇALVES et al. (1995, p.78).

Porém, MARTIN (1996), considera a melhoria contínua juntamente a reinvenção do fluxo de valor, que consiste no cerne da reestruturação de uma organização, imprescindíveis para o redesenho das empresas. O autor argumenta que a melhoria contínua auxilia os trabalhadores, na identificação de problemas e desenvolvimento de sugestões para a sua correção, por sua vez, a reinvenção do fluxo de valor consiste na melhoria dos processos de trabalho através da extinção dos processos antigos.

MARTIN (1995) explica que a melhoria contínua utilizada em toda a empresa auxilia na focalização das tarefas individuais e melhorias realizadas por departamentos ou equipes, já a reinvenção do fluxo de valor tem função de fornecer valor aos clientes do início ao fim tendo em foco progressos significativos de eficácia.

Para DAVENPORT (1994), uma grande mudança como a provocada pela Reengenharia gera preocupações e incertezas. Portanto, o autor considera necessário o estímulo a expectativas realistas e positivas sobre resultados gerados pela mudança. Dentre as atitudes a serem tomadas, o autor considera fundamentais: coordenação eficaz e consciência da necessidade de cooperação dos membros da organização; mudança de paradigmas e superação das variações culturais internas na organização; mudança de comportamento, através da cooperação entre os grupos funcionais da organização; consciência da duração da mudança, que por sua magnitude não é curta, pois as mudanças de comportamento e atitude demandam tempo.

3.2.5. “Downsizing”

O surgimento do *downsizing* se deu como resposta a diversas necessidades das empresas atuais como de maior competitividade dentro de um mercado bastante disputado e de difícil situação econômica, onde o alto custo e o excesso de burocracia e pessoal eram os maiores inimigos.

TOMASKO (1992, p.20) comenta que “*se a difícil situação econômica desencadeou o ímpeto inicial para os cortes administrativos, a coleção de novas filosofias gerenciais que começou a surgir proporcionou sua justificativa. A nova senha era enxugar e economizar*”.

Em relação à competitividade, já afirmavam FERRAZ, KUPFER e HARGUENAUER apud MARIANO e DIAS (1996, p.8) que a “*competitividade pode ser definida também como a capacidade de a empresa formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, posição sustentável no mercado. Dessa forma, só é possível avaliar a competitividade de uma empresa dentro do contexto dinâmico e variável*”.

Segundo eles, a empresa deve preocupar-se em manter suas capacitações técnicas e gerenciais, buscando novas capacitações que resultem em inovações de processo, produto, organização da produção, formas de comercialização, entre outros. Na concepção desses autores, a empresa competitiva não deve estacionar em determinado patamar de conhecimento, mas ditar o ritmo da evolução do mercado em termos de produto e formato de atuação. Algumas empresas buscaram o *downsizing* como uma inovação na área gerencial e como uma ferramenta para aumentar a sua competitividade.

A concorrência global força muitas empresas a competir pelo corte nos custos da folha de pagamento e, em alguns casos, abandonando setores industriais inteiros e mercados.

No que se refere à burocracia, o *downsizing* organizacional surgiu para ser utilizado como “arma” contra a burocracia corporativa demasiadamente crescida (exagerada) e contra o “inchaço” organizacional, principalmente partindo do fato de que em um grande número de empresas, a quantidade de funcionários não envolvidos diretamente com o fim da mesma era bastante representativa e maior do que o necessário, o que além de ser desproporcional, era totalmente inviável. Assim, com o *downsizing* as empresas buscavam uma minimização da burocracia administrativa.

As causas para o inchaço organizacional são muitas. TOMASKO (1992, p.11) comenta que *“provavelmente, a causa mais persistente para a existência dos níveis e do excesso de pessoal está na política de recursos humanos empregada por muitas empresas. Suas conseqüências não são intencionais, mas inequívocas. As três áreas mais problemáticas da política de recursos humanos são: salário, plano de carreira e cultura empresarial”*.

Além dessas causas, o autor cita ainda uma gama de outras razões mais comuns para a administração excessiva, como: a idade e prosperidade, tamanho, crescimento pela diversificação, entre outros.

Segundo ele, *“até a década de 1980, o desatino da pirâmide empresarial geralmente era tolerado. A partir de então começou a crescer a preocupação com o tamanho”*. (TOMASKO, 1992, p.19)

PEREIRA JR. e GONÇALVES (1995, p.2) afirmam que *“a crise para um grande número de empresas não é só o gigantismo. O tamanho as está impedindo de prosseguir, porém o que realmente exige essa mudança não é o fato de ser grande, mas sim a incompatibilidade de sua velocidade (a falta dela) com algumas alterações que ultimamente vêm acontecendo no mundo dos negócios”*.

TOMASKO (1992, p.19) defende que todas essas forças que contribuem para formar e manter a burocracia da empresa agem tanto internamente quanto externamente à organização e são fortes e persistentes.

Já PEREIRA JR. e GONÇALVES (1995, p.2) explanam que *“todos esses anos de soberania acabaram por nos acostumar a uma certa estabilidade que já não existe mais. (...) exatamente por isso todas as grandes estrelas do mercado mundial começam a se reestruturar e se enxugar simplesmente para se adaptar a esse novo contexto”*.

Contribuíram para a concepção do *downsizing*, conforme PEREIRA (in BJUR e CARAVANTES et al., 1994), outros fenômenos importantes, como: o desenvolvimento tecnológico, que auxilia na racionalização das tarefas e na circulação de informações para as tomadas de decisão rápidas; além do aumento dos custos nas atividades não agregadoras de valor, que advém do aumento do tamanho das organizações; e, a terceirização, as franquias e as alianças estratégicas, que auxiliam na transferência de funções para outras organizações, sem perder o enfoque na qualidade.

Assim o *downsizing* surge como alternativa de resposta para todos esses problemas. PEREIRA JR. e GONÇALVES (1995, p.1) comentam que nunca os *downsizings* foram tão procuradas pelas empresas.

Para VRIES e BALAZS (1997, p.11), *downsizing*, a eliminação planejada de posições e empregos, é um fenômeno relativamente recente que parece ter se tornado uma das práticas favoritas da administração para um grande número de corporações de grande porte.

O mote principal em *downsizing* parece estar no prefixo *down* que significa diminutivo, rebaixado. Em inglês, *down* chega a ter conotações negativas. Aqui será focado o aspecto do *downsizing* entendido como o enxugamento organizacional.

Diante da suas diversas causas, o *downsizing* possui uma série de conceitos com diferentes enfoques. Abordar-se-á aqui alguns deles.

Downsizing, segundo NAVARRO (1994), refere-se a diminuição do tamanho das organizações e criação de unidades de negócio, que geram seus recursos e obtêm seus resultados de maneira autônoma. Segundo TOMASKO (*in* NAVARRO, 1994), o *downsizing* consiste numa estratégia que propicia a eliminação do excesso de burocracia, infra-estruturas e pessoal de suporte.

De acordo com PEREIRA (*in* BJUR e CARAVANTES et al., 1994), os modelos de configuração organizacional, e dentre eles o *downsizing*, são resultantes de estratégias que visam aumentar a racionalidade do trabalho, através de diminuição de camadas na estrutura organizacional e desenvolvimento de unidades autônomas com maior autoridade, no intuito de reagir mais rapidamente ao mercado, inovar com maior agilidade e veicular informações dentro da organização com mais facilidade.

LEMOS e CARAVANTES apud BJUR e CARAVANTES et al. (1994, p.165) complementam que “...o mundo organizacional demanda estruturas onde elementos como as hierarquias e os níveis de comando perdem crescentemente seu prestígio e eficácia, pois não respondem às necessidades de rapidez, demandadas por um ambiente turbulento e uma clientela mais exigente. Estruturas ‘rasas’- não mais de 3 níveis - fazem mais sentido e permitem um fluxo de comunicação mais direto e ágil”.

Uma definição bastante abrangente é proposta por MARIANO e SEGRE apud MARIANO e DIAS (1996, p.8). Para eles *downsizing* é:

um processo de reorganização administrativa e de equipamentos de informática que substitua a centralização de decisões e o uso de equipamentos de grande porte,

concentrados em Centros de Processamento de Dados, por uma configuração distribuída de decisões e equipamentos de microinformática. O processo de downsizing engloba mudanças tecnológicas e organização do trabalho dentro das organizações.

Dentro da linguagem de sistema de informações, NAVARRO (1994, p.41) aborda o *downsizing* como o mais importante fenômeno na área dos últimos anos. Trata-se da passagem de todos os sistemas corporativos que rodavam nos obsoletos *mainframes* para plataformas menores, com economias de custo, pessoal, suporte e *software*. Para ele, essa diminuição de plataformas tem como ênfase a redução de custos, a obtenção da flexibilidade para acompanhar a complexidade crescente do mundo dos negócios e a possibilidade de obter maior aderência da organização ao mercado parece ser um dos bons frutos - muitas vezes inesperados - que o *downsizing* traz.

KOZLOWSKI, CHAO, SMITH e HEDLUNG apud SHAW e BARRETT-POWER (1997, p.109) formulam a idéia que *downsizing* é a decisão organizacional deliberada para reduzir a força de trabalho com a intenção de melhorar o desempenho organizacional.

Outros objetivos do *downsizing*, além da redução do quadro pessoal, segundo TOMASKO (1992, p.51) são: redução de custos; tomada de decisões mais rápida; rápidas respostas às ações do concorrente; comunicações menos distorcidas; mantêm orientação para a ação, menos análises e paralisia; difusão mais rápida de novas idéias; facilita as sinergias dentro da empresa; eleva moral na gerência geral; dedica atenção nas necessidades do cliente; dar autoridade aos gerentes com mais contato com os clientes; maneiras mais fáceis de apontar as responsabilidades individuais e aumento na produtividade dos gerentes.

FREEMAN e CAMERON e TOMASKO apud SHAW e BARRETT-POWER (1997, p.110) complementam que os benefícios do *downsizing* incluem tomada de decisões mais rápida, maior flexibilidade, melhoria de qualidade e aumento da eficiência e produtividade.

Muitos autores abordam as conseqüências negativas para os indivíduos e também para a organização provenientes do *downsizing*. (CAMERON, CASCIO e KOZLOWSKI apud SHAW e BARRETT-POWER (1997, p.110).

TOMASKO (1992, p.XXII) comenta que:

as conseqüências das estruturas organizacionais pesadas já estão bem conhecidas. Dentro do contexto de refletirem altos custos e encargos, elas são também quantificáveis. Mas as conseqüências igualmente destrutivas dos cortes gerais e profundos, acontecendo às vezes onda após onda, estão apenas começando a

aparecer. Entre essas conseqüências podemos citar um menor comprometimento dos empregados para com suas empresas; o desgosto do trauma pessoal imposto quando as reduções foram implementadas com preocupações apenas no impacto econômico, ignorando o aspecto psicológico, e a criação de ambientes corporativos que são adversos aos riscos e que têm medo de inovações. Esses problemas difíceis de quantificar podem fazer com que muitos negócios retornem ao marco zero.

TOMASKO (1994) comenta ainda que um dos pontos negativos do *downsizing* é a dificuldade de manter a moral dos funcionários elevado.

O autor explica que normalmente esses sobreviventes sentem uma mistura de culpa e desespero. Culpa por seus colegas terem sido demitidos, e ele ficado. Desespero pois não sabe até quando realmente ficarão no emprego ou serão os próximos a serem demitidos.

TOMASKO (1992, p.42) afirma que *“devido ao enxugamento de pessoal freqüentemente basear-se na necessidade de profundos cortes no custo da folha de pagamento, e não numa campanha para eliminar os funcionários de mau desempenho, tanto bons empregados quanto ruins têm perdido seus empregos”*. Isso pode fazer com que bons empregados fiquem em dúvida em relação à sua própria habilidade profissional, gerando a insegurança.

TOMASKO (1992, p.47) coloca que *“a preocupação com as conseqüências involuntárias do enxugamento de pessoal tem deixado muitos executivos num dilema. Eles relutam em fazer grandes cortes no tamanho de suas organizações devido à ruptura, aos custos humanos, aos danos à capacidade inovadora e à perda de lealdade que podem vir como resultado”*.

Alguns autores, quando descrevem sobre a influência do *downsizing* no fator inovação, sugerem formas de repensar e reorganizar os processos e procedimentos das empresas de forma a dar suporte à inovação, e não somente se preocupar em cortar custos.

Na concepção de TOMASKO (1992) o enxugamento de pessoal traz, entre outras conseqüências: muitos custos humanos, o risco de demitir vários funcionários de uma área a fim de diminuir o quadro administrativo e ao mesmo tempo contratar funcionários para outras áreas o que deixa a organização com o mesmo número de funcionários ou mais (não ser coerente), dificuldade de inovação e, também a partir da solução de alguns problemas, criar vários outros.

Para se evitar essas conseqüências desgastantes e negativas, o ideal é que seja feito um planejamento do *downsizing*.

Apesar de todas as dificuldades do *downsizing*, TOMASKO (1992, p.35) conclui que *“as barreiras sociais ao downsizing tem se enfraquecido também”*. Ele comenta que as críticas contra a burocracia empresarial, por parte dos órgãos públicos, as preocupações dos congressistas com a concorrência industrial e os livros *best-seller* estimulando a prática da administração ágil e econômica têm empurrado para um beco sem saída aqueles executivos adeptos do emprego vitalício. O autor afirma que *“o enxugamento de pessoal é um estilo evidente e o momento tem contribuído para o seu modismo”* (TOMASKO, 1992, p.35).

Realçando a necessidade de respostas rápidas ao mercado, PEREIRA JR. e GONÇALVES (1995, p.2) citam que *“as pequenas empresas terão mais chances de sucesso por serem mais ágeis que as grandes para se mover no mercado e fazer inovações”*, citando um comentário de Naisbitt em uma entrevista para a revista Exame.

Mas acrescentam explicando que *“o que importa não é a forma, mas sim o resultado (até porque a forma tende a mudar)”* (PEREIRA JR. e GONÇALVES, 1995, p.62). Os autores complementam dizendo que *“o importante é chegar à conclusão de que não há nada mais valioso do que ser rápido nas respostas ao mercado e que a única coisa que realmente precisa ser feita é aquilo de que os clientes precisam: as atividades que estão dispostos a pagar para que alguém faça por eles”*.

TOMASKO (1992) explica ainda que um desafio maior para muitas empresas será manter os ganhos duramente conseguidos com o *downsizing*. Para o mesmo autor (1992, p.XXIII) *“se essas empresas forem se basear na sua história, quando as pressões econômicas forem aliviadas o excesso de pessoal voltará a ocorrer”*. Isso quer dizer que, as empresas que querem que a sua dimensão se comporte sem nenhum equilíbrio e constância precisarão considerar ‘desintegração vertical’ de suas estruturas corporativas. Assim, segundo o autor, essas empresas *“terão que limitar suas atividades àquelas nas quais o valor acrescentado é maior e comprar tudo o mais que precisarem externamente. Terão ainda de desenvolver poderosas funções de planejamento de recursos humanos e extirpar de seus sistemas de cargos e salários aqueles aspectos que levam ao aumento do número de cargos gerenciais”* (TOMASKO, 1992, p.XXIII). Outro aspecto importante citado pelo autor é que *“terão de se atualizar com os desenvolvimentos da informática e explorar o uso de sistemas inteligentes como meio de fortalecer a capacidade de seus gerentes”*.

TOMASKO (1992, p.XXIII) conclui admitindo que *“é muito difícil mudar em aspecto da estrutura de uma organização sem causar perturbação em todos os outros.*

Uma empresa racionalizada deve ser administrada diferentemente de uma outra que tenha mas níveis hierárquicos e mais pessoal. Terão de ser aprendidas novas práticas de gerenciamento e culturas inteiras de algumas empresas precisarão ser redirecionadas”.

3.2.6. Terceirização

Segundo COSTA (1994), Terceirização consiste na prática de comprar externamente, produtos (bens e serviços) necessários ao processo produtivo da organização.

COSTA (1994) afirma que, sendo a grande tendência do meio empresarial, para tornar sua empresas mais competitivas no mercado, a busca da excelência naquilo que a empresa sabe fazer melhor e redução de custos, manter estruturas próprias de atividades de apoio à organização, arcando, desta forma com todos os custos inerentes a elas, são consideradas decisões técnica e economicamente inviáveis. Portanto, conforme LEIRIA (1993, p.27), *“o mais lógico e estratégico é ...terceirizar todas as atividades não essenciais.”*, assim, a empresa pode concentrar toda sua energia na atividade-fim.

LEIRIA (1993) comenta, ainda, que a contratação de terceiros a médio e longo prazos, pode significar uma economia bastante considerável de recursos. Por outro lado, COSTA (1994, p.8) argumenta que, além de “enxugar” gastos, a transferência da atividade-meio da empresa contratante constitui atividade-fim da empresa contratada, presumindo-se que seja *“mais especializada, possuidora de melhor ‘know-how’ e qualificação técnica para atender e buscar continuamente o aprimoramento dos produtos que fornece.”*

COSTA (1994) também desenvolve a idéia de que para a implementação eficiente da Terceirização requer o estabelecimento de uma relação interativa entre comprador e vendedor ou fornecedor. O motivo deve-se ao fato de que, a empresa que compra parte dos seus produtos (bens e serviços) que serão incorporados ao seu produto final, depende da qualidade dos mesmos e evidentemente dos subcontratados. Desta forma, existe *“uma interdependência intrínseca na relação empresa contratante/fornecedores que exige a implementação de uma política de parceria e apoio mútuo ao alcance de objetivos, que é vital no processo”* (COSTA, 1994, p.8).

COSTA (1994), conclui que a formação de parceiros na Terceirização constitui-se em política de médio e longo prazos, pois a necessidade do estabelecimento de uma relação

de confiança e convergência de objetivos, afinal, qualidade, redução de custos, especialização, somente serão alcançados se a empresa interagir com seus fornecedores em investimentos para programas de treinamento, conhecimentos gerenciais, controle de qualidade e melhoramento da tecnologia, dentre outros.

A terceirização surgiu por volta de 1940 nos EUA quando o mesmo se uniu aos países europeus para combater as forças nazistas na segunda guerra mundial.

No Brasil, a terceirização surgiu com o aparecimento das primeiras empresas multinacionais, como as automobilísticas, e era conhecida como “*contratação de serviços de terceiros*” (QUEIROZ, 1992, p.29).

Um dos autores que aborda o tópico, AMATO NETO (1995, p. 34), comenta que “*as grandes empresas do setor automobilístico provocaram o surgimento de um sem-número de pequenas outras, fornecedoras de autopeças, que passaram a produzir vários tipos de peças e componentes para as grandes montadoras da época*”.

A partir disso, o autor coloca que devido ao fato de várias empresas já comprarem a maior parte de seus componentes de firmas independentes, a subcontratação já era tema constante na indústria automobilística. Alguns problemas daquele relacionamento, entretanto, vinham do fato de que as empresas desenvolviam seus projetos de forma independente do desenvolvimento do produto final a que os primeiros se destinavam. Devido a isso, alguns problemas surgiram no inter-relacionamento entre contratantes e fornecedoras de autopeças.

Foi a partir de então que as indústrias japonesas começaram a buscar alternativas para sanar esse tipo de problema, e assim, depois de algum tempo, surgiu a terceirização.

O enfoque principal da terceirização é, conforme AMATO NETO (1995, p.36), que a empresa convirja esforços nas atividades que realmente possam se traduzir em vantagens competitivas para a empresa, especializando-se em unidades de negócios, com um número cada vez mais limitado de atividades, reduzindo o número de processos, enxugando suas estruturas administrativas e delegando para uma rede de outras empresas (fornecedores, subcontratadas etc.) as funções que pudessem ser consideradas como complementares ou acessórias.

O termo terceirização, segundo ele, refere-se ao ato de transferir a responsabilidade por um determinado serviço ou operação/fase de um processo de produção ou comercialização, de uma empresa para outra(s), neste caso conhecida(s) como terceira(s). Nesta forma, a empresa contratante deixa de realizar alguma ou várias atividades cumpridas

com seus próprios recursos (pessoal, instalações, equipamentos etc.) e passa-as para empresa(s) contratada(s).

BRASIL (1993, p.7) define a terceirização como:

um processo de transferência, dentro da firma (empresa-origem), de funções que podem ser executadas por outras empresas (empresa-destino). Essas funções incluem atividades de apoio ou aquelas diretamente relacionadas com o processo de produção da firma. A extensão dessas funções compreende os serviços de limpeza e conservação, preparação e distribuição de alimentos, telefonistas, manutenção geral, vigilância, serviços de controle de qualidade, movimentação de materiais etc.

De acordo com FONTANELLA, TAVARES e LEIRIA (1994, p.19), numa visão mais moderna, a terceirização é *“uma tecnologia de administração que consiste na compra de bens e/ou serviços especializados, de forma sistêmica e intensiva, para serem integrados na condição de atividade-meio à atividade-fim da empresa compradora, permitindo a concentração de energia em sua real vocação, com intuito de potencializar ganhos em qualidade e competitividade”*.

A idéia principal que gira em torno da terceirização é sempre a mesma: fazer com que a empresa possa se concentrar/focalizar em apenas um conjunto limitado de tarefas operacionais e gerenciais, constituindo, para isto, uma rede de fornecedores competentes.

Para isso, AMATO NETO (1995, p.41) afirma que é importante que a empresa faça um *“planejamento de longo prazo, a fim de que se estabeleçam prioridades quanto às possíveis áreas/setores que deverão ser terceirizadas ou subcontratadas, ao mesmo tempo em que haja maior disposição para negociar com seus funcionários os parâmetros básicos de transição da atual estrutura organizacional e produtiva para uma outra, mais enxuta e eficiente”*.

Foi, então, diante da grande competitividade à nível mundial e atendendo a necessidades vitais como o aumento de qualidade e produtividade ou redução de custos que surgiu a terceirização, vista como a contratação de parceiros para executar quaisquer tarefas que não sejam a verdadeira vocação da empresa.

Nos seus primórdios, segundo QUEIROZ (1992), a terceirização visava apenas a redução de custos de mão-de-obra. Sabemos, porém, que no Brasil esta situação se inverteu com a recente abertura e estabilização da economia, o que provocou aumento da concorrência de mercado e, conseqüentemente, uma busca maior pela qualidade do produto.

COSTA (1994, p.7) comenta que *“a progressiva abertura de mercado à competição internacional tem forçado as empresas a repensarem suas estruturas organizacionais e suas estratégias de negócios, numa busca energética da redução de custos e da competitividade de seus produtos”*.

A autora diz que conceitos até então pouco evidenciados, como qualidade, produtividade, racionalização de custos e direitos do consumidor, são agora extremamente necessários à sobrevivência e modernidade das indústrias nacionais, em grande parte ultrapassadas tecnologicamente. A terceirização ganha importância num momento que as empresas precisam racionalizar recursos, redefinir suas operações, funcionar com estruturas mais leves, enxutas e flexíveis. Esta, conforme COSTA (1994, p.7), surge então como *“um dos instrumentos de auxílio à necessária reestruturação organizacional, ao incremento da produtividade e à busca da identidade e comprometimento com a vocação precípua da empresa”*.

AMATO NETO (1995) afirma que com a crise econômica mundial e grande aumento da concorrência, as grandes empresas, principalmente as mais dinâmicas do mercado, vem fazendo uma reestruturação organizacional.

Afirma ainda, que *“em particular, tais empresas começaram a adotar uma estratégia voltada a maior descentralização produtiva. Para isto, passaram a se concentrar em seu negócio central, e, em paralelo, a desenvolver/subcontratar uma série de outras empresas (terceiros), especializadas em atividades/serviços de apoio ou fornecedoras de peças/componentes/subconjuntos dos produtos finais”*. (AMATO NETO, 1995, p.34)

A terceirização ganhou força na início dos anos 90, mas muitos ainda a utilizavam sem antes uma análise profunda do sistema produtivo e administrativo da empresa. Muitos viam a terceirização como um modismo e imediatismo; a solução para todos os problemas. O resultado, para quem pensava dessa forma, era desastroso.

Na verdade, a terceirização seria a empresa voltar a sua atenção à atividade fim, deixando tarefas de apoio a serviço de terceiros. Com a terceirização, as empresas passaram a enxugar seu quadro de profissionais, limitando seu trabalho à sua própria atividade, deixando para terceiros atividades que não precisariam ser feitas pela empresa.

Diante disso, uma tendência da terceirização tem sido a redução do quadro de funcionários da empresa origem. Alguns consideram essa tendência como um dos seus problemas. De acordo com COSTA (1994), é que em meio as dificuldades financeiras,

muitas empresas vêem a terceirização como a maneira mais rápida e eficaz de reduzir custos fixos através apenas do enxugamento do seu quadro de pessoal.

A terceirização, segundo AMATO NETO (1995, p.35), normalmente acarreta em uma *“redução do tamanho da cadeia de atividades de uma dada empresa, tanto no nível administrativo (redução do número dos níveis hierárquicos de uma dada estrutura organizacional) como também no nível da produção, por meio da redução e/ou eliminação de alguns processos, de seções produtivas ou de apoio à produção, ou simplesmente, eliminação de alguns postos de trabalho”*.

Mas, ao contrário do que normalmente se concluiria, LEIRIA (1993, p.22) defende que o resultado do enxugamento da mão de obra *“não significa, de forma alguma, aumento de desemprego na comunidade”*. Ele defende que *“fica logo visível com a simplificação administrativa, a economia de recursos, o investimento na especialização e, como resultado final, aumento da produtividade e, até mesmo, uma qualidade superior no produto”*.

FONTANELLA, TAVARES e LEIRIA (1994, p.36) defendem que *“sem dúvida, está intrínseco nos processos de terceirização reduções nos quadros funcionais”*. Os autores dizem que isso ocorre devido ao fato de que todas as funções e departamentos passam por um “pente fino”, onde define-se o que é mais importante para a empresa, a fim de se terceirizar (transferir para terceiros), tudo o que não está ligado a sua real vocação.

Partindo dessa idéia, FONTANELLA, TAVARES e LEIRIA (1994, p.36) acreditam que *“muitas pessoas são convidadas a se retirar da empresa”*, o que determina um impacto previsível no clima da organização. Segundo eles, a empresa parece não ter muitas alternativas, sendo que quando não o fazem, pode desaparecer e gerar mais desemprego.

Mas este parece não ser a principal dificuldade da terceirização. O principal obstáculo para a terceirização de determinados serviços, segundo alguns autores, deve-se principalmente a dificuldade de manter um relacionamento com os fornecedores, tal como o sistema de parceria, onde empresários e fornecedores são empreendedores do mesmo negócio.

FONTANELLA, TAVARES e LEIRIA (1994, p.38) desenvolvem a idéia de que:

no momento em que o terceiro passa a assumir funções que antes eram realizadas internamente, deve haver harmonia e até certa cumplicidade entre as duas empresas. A relação passa a ser de ganha-ganha. Ou seja: ganho eu, ganhas tu,

ganha a sociedade. A empresa contratada tem que estar atenta às necessidades da contratante e vice-versa. Deve haver consciência clara de que pode-se e deve-se negociar permanentemente para manter a relação, pois é claro que o cenário externo estará em constante mudança, exigindo ajustes.

A terceirização, quando bem realizada, proporciona diversas vantagens. Além de uma visível eficiência, ela ativa a economia multiplicando as empresas prestadoras de serviços e reduz consideravelmente os custos com a produção.

Além disso, abre espaço para a formação e desenvolvimento de novas empresas, gerando empregos e impostos, redistribuindo a renda, proporcionando maior qualificação da mão de obra existente no mercado e aumento da competitividade.

Entretanto, a fim de se observar as vantagens da terceirização, é necessário que se compare a situação anterior da empresa (custos da atividade antes de ser terceirizada), com a situação pós-terceirização (com os custos da atividade após a terceirização).

Segundo FONTANELLA, TAVARES e LEIRIA (1994, p.21), a maior dificuldade na terceirização é *“lidar com os Recursos Humanos - internos e externos - desde seu início, passando pela implantação, bem como na sua correta manutenção”*.

COSTA (1994, p.10) cita dentre os aspectos mais significativos que dificultam a terceirização podem-se destacar: *“dificuldade de integração das culturas do contratante e do fornecedor; risco na escolha dos parceiros (negligência e inexperiência); risco da não conformidade do produto ou serviço (qualidade); não cumprimento das cláusulas contratuais como acordadas; risco de desemprego e não absorção da mão-de-obra na mesma proporção; reclames jurídico-trabalhistas; confronto sindical”*.

Alguns autores, como BRASIL (1993, p.10), afirmam que uma das desvantagens da terceirização é que *“aumenta a quantidade de fornecedores a serem controlados pela empresa origem”*. Devido a isso, surge agora dentro da terceirização uma nova técnica: a *quarteirização*. Esta consiste na terceirização elevada ao expoente da vanguarda, com a contratação de uma empresa especializada, que se encarrega de gerenciar parcerias.

O termo *quarteirização*, de acordo com MELLO (1995, p.12), *“é usado para caracterizar um processo no qual uma empresa atribui a uma outra o gerenciamento de seus serviços terceirizados”*.

COSTA (1994, p.7) comenta que a terceirização tem se fixado como uma eficiente prática de flexibilidade organizacional na busca da especialização e racionalização de recursos.

O autor explica que:

a grande tendência no meio empresarial é buscar a excelência naquilo que a empresa sabe fazer de melhor, concentrando todos os seus esforços no aprimoramento e desenvolvimento de seu produto final. Montar e manter estruturas próprias para atender atividades não diretamente relacionadas com o objetivo principal da empresa, mormente as chamadas atividades de apoio e arcar com todos os custos patrimoniais e administrativos a elas inerentes, mostram-se hoje, decisões técnica e economicamente inviáveis. São atividades passíveis de serem transferidas para terceiros. (COSTA, 1994, p.8)

Diz ainda que a terceirização possibilita que uma empresa concentre recursos para a sua atividade-fim e, por conseguinte, uma maior especialização e qualificação dos seus produtos. Ela defende que *“ao transferir atividades-meio para terceiros especializados, a empresa passa a direcionar esforços para as áreas diretamente relacionadas ao seu negócio principal ou estratégico, para as áreas que tem um maior domínio e, ao mesmo tempo, racionaliza recursos à medida que elimina ou reduz custos de manter estruturas operacionais e de gerenciamento destas atividades”* (COSTA, 1994, p.8).

Um ponto de bastante controvérsia entre os autores que abordam o assunto terceirização gira em torno da sua utilização. BRASIL (1993), por exemplo, dá algumas sugestões para que se terceirizem atividades sazonais e atividades que não agreguem valor ao produto final.

Alguns autores, porém, defendem que ao processo de terceirização não deve se limitar somente as atividades menos importantes da empresa, visando apenas reduzir custos financeiros. Quando se trata, por exemplo, de transferência de parte do seu processo produtivo, deve-se estabelecer algo como uma parceria (com exclusividade de fornecedor), onde é essencial que haja uma relação de confiança e interesse nos mesmos objetivos.

Dentro disso, cabe a citação de COSTA (1994, p.7) a qual afirma que a *“terceirização ou prática de comprar externamente produtos e serviços necessários ao processo produtivo tem ganhado espaço em áreas tradicionalmente executadas por funcionários e recursos da própria empresa”*.

FONTANELLA, TAVARES e LEIRIA (1994, p.21) formulam a idéia de que *“a terceirização é uma forma de administrar, tanto grandes quanto pequenas organizações, de modo estratégico, oportuno e adequado na busca da eficácia empresarial”*.

COSTA (1994, p.10) cita ainda que:

um processo de terceirização devidamente planejado permite o alcance de resultados positivos concretos, como: racionalização da estrutura organizacional da empresa e a conseqüente redução de níveis hierárquicos e custos administrativos ou custos fixos; aprimoramento tecnológico e dos padrões de qualidade e produtividade, tanto dos itens terceirizados, pressupondo-se que estes serão fornecidos por especialistas, quanto dos efetuados pela própria empresa, que passa a concentrar recursos na sua atividade-fim; processo de decisão mais ágil e flexível; transferência de conhecimentos produtivos e administrativos; desenvolvimento de novos produtos/know-how; diminuição dos riscos de obsolescência de equipamentos; redução de custos em infra estrutura/desmobilização de ativos; redução de controles; economia de escala. Da perspectiva macroeconômica podem-se destacar: incentivo à criação de novos mercados para as micro e pequenas empresas; criação de empregos; maior geração de impostos; maior qualificação da mão-de-obra existente no mercado; aumento da competitividade; redistribuição de renda.

Na hora que se decide terceirizar, a empresa pode e deve optar por terceirizar com parceiros já estabelecidos no mercado.

LEIRIA (1993), coloca a terceirização em três passos: planejamento, ação e controle. No planejamento, é feito um estudo e identificação das áreas terceirizáveis, formação do perfil do terceiro e cronograma de ação do processo de terceirização. Na ação, faz-se um cadastramento de empresas prestadoras de serviços e a determinação da espécie jurídica do contrato (prestação de serviços, franquia, empreitada, compra e venda, outros). O terceiro passo, o controle, desenvolve-se um acompanhamento da execução do contrato e desenvolvimento/acompanhamento periódico (realizado por terceiros especializados) dos aspectos técnico, de qualidade, social, trabalhista, previdenciário, contábil, econômico etc.).

Para que a terceirização traga benefícios para as empresas e seus colaboradores ela deve ser adequada. COSTA (1994, p.9) define a terceirização adequada como aquela que pressupõe que *“as empresas prestadoras de serviços desenvolvam atividades lícitas, sejam economicamente independentes dos seus contratantes e responsáveis pela contratação, gerenciamento, remuneração e pelos demais encargos trabalhistas dos seus empregados”*. Dessa forma será mais fácil conseguir alcançar os resultados desejados pela organização através da utilização da terceirização.

3.2.7. Planejamento estratégico

Planejamento significa “*projeção, conjunto de metas*” (FERREIRA, 1986). Para OLIVEIRA (1993, p.38) o planejamento estratégico¹ “... é conceituado como um processo gerencial que possibilita ao executivo estabelecer o rumo a ser seguido pela empresa, com vistas a obter um nível de otimização na relação da empresa com seu meio ambiente.”. ANSOFF (1977) reitera esta colocação, explicando que as decisões estratégicas preocupam-se, principalmente, com problemas externos às organizações, ou seja, os problemas estratégicos consistem na identificação do ramo em que a organização atua e dos ramos em que deseja ingressar.

Ainda segundo ANSOFF (1977, p.87), a importância do estabelecimento de estratégias dentro das organizações deve-se ao fato de que “... *uma empresa deve ter um campo de atuação bem definido e uma orientação de crescimento, e que os objetivos por si sós não atendem a essa necessidade, sendo exigidas regras de decisão adicionais para que a empresa possa ter um crescimento ordenado e com lucros.*”.

GILLENSON e GOLDBERG (1986) explicam que o planejamento estratégico tem duas abordagens básicas dentro de uma organização: a primeira em concordância com os autores anteriores, voltada para o exterior, visando compreender o ambiente e seu papel neste; a segunda voltada para o interior da organização, visando entender o que a organização e seus colaboradores são capazes de alcançar.

CONTADOR (1995) afirma que em um ambiente globalizado, como o atual, as organizações devem verificar o ambiente externo no intuito de tentar descobrir quem serão, de onde surgirão e o que farão os novos concorrentes, definir parâmetros mundiais de comparação, estar atentas ao consumidor e cuidar do meio ambiente. O autor comenta, ainda, que a importância do monitoramento do ambiente interno através do planejamento estratégico, reside em ter visão do negócio, dar proeminência à manufatura, encarar a mão-de-obra como custo fixo, buscar ganhos expressivos, transformar o planejamento em administração estratégica, implantar modelo participativo para administrar as mudanças e integrar as áreas tecnológica e mercadológica.

Segundo FISCHMANN e ALMEIDA (1991), planejamento estratégico é uma técnica administrativa que, através da análise do ambiente de uma organização, cria a

¹ *Estratégico*: nível de administração, dentro das organizações, que dá a direção à organização, adaptando-se ao seu meio ambiente.

consciência das suas oportunidades e ameaças, dos seus pontos fortes e fracos, para o cumprimento da sua missão² e, através desta consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades e evitar riscos; o planejamento é dinâmico e tem como resultados, os planos, é de longo prazo e voltado para as idéias. Ainda, de acordo com estes autores, Planejamento Estratégico é o processo de tornar a organização capaz de integrar as decisões administrativas e operacionais com as estratégias, procurando dar ao mesmo tempo maior eficiência e eficácia à organização.

Segundo GILLENSON e GOLDBERG (1986, p.55), “ *A modificação dos ambientes deu início ao planejamento estratégico e ao planejamento de longo alcance. ... situações de concorrência forçaram cada organização a reagir proporcionalmente ao mais ágil de seu grupo. A exigência de ser capaz de reagir de pronto está intimamente associada à taxa de mudança de vários atributos: pressões sociais, tecnológicas e políticas.* ”.

Para PORTER (1989, p.14), “*existem benefícios significativos a serem obtidos com um processo ‘explícito’ de formulação de estratégia; garantindo que pelo menos as políticas (se não as ações) dos departamentos funcionais sejam coordenadas e dirigidas visando um conjunto comum de metas*”. Ainda, segundo o autor, a estratégia competitiva é “*uma combinação dos ‘fins’ (metas) que a empresa busca e dos ‘meios’ (políticas) pelos quais ela está buscando chegar lá.*” (PORTER, 1989, p.17).

Desta forma, o autor explica que, os objetivos e metas das empresas, serão atingidos através de políticas operacionais básicas em cada área funcional, que após especificadas, serão geridas de acordo com o comportamento global da empresa (visão estratégica). Portanto, também para PORTER (1989), a empresa desenvolve esta “visão estratégica”, conscientizando-se de quatro fatores básicos: pontos fortes e pontos fracos da empresa; ameaças e oportunidades da empresa (econômicas e técnicas); valores pessoais dos implementadores; expectativas mais amplas da sociedade.

Conforme OLIVEIRA (1993), por ponto forte da organização, entende-se a diferenciação conseguida, que lhe proporciona uma vantagem operacional no ambiente empresarial (variável controlável). Já o ponto fraco, é uma situação inadequada da empresa que lhe proporciona uma desvantagem operacional no ambiente empresarial (variável controlável).

² Missão: papel que a organização desempenha na sociedade

Os valores pessoais, segundo PORTER (1989, p.18), representam para a organização, “as motivações e as necessidades dos seus principais executivos e de outras pessoas responsáveis pela implementação da estratégia escolhida.”

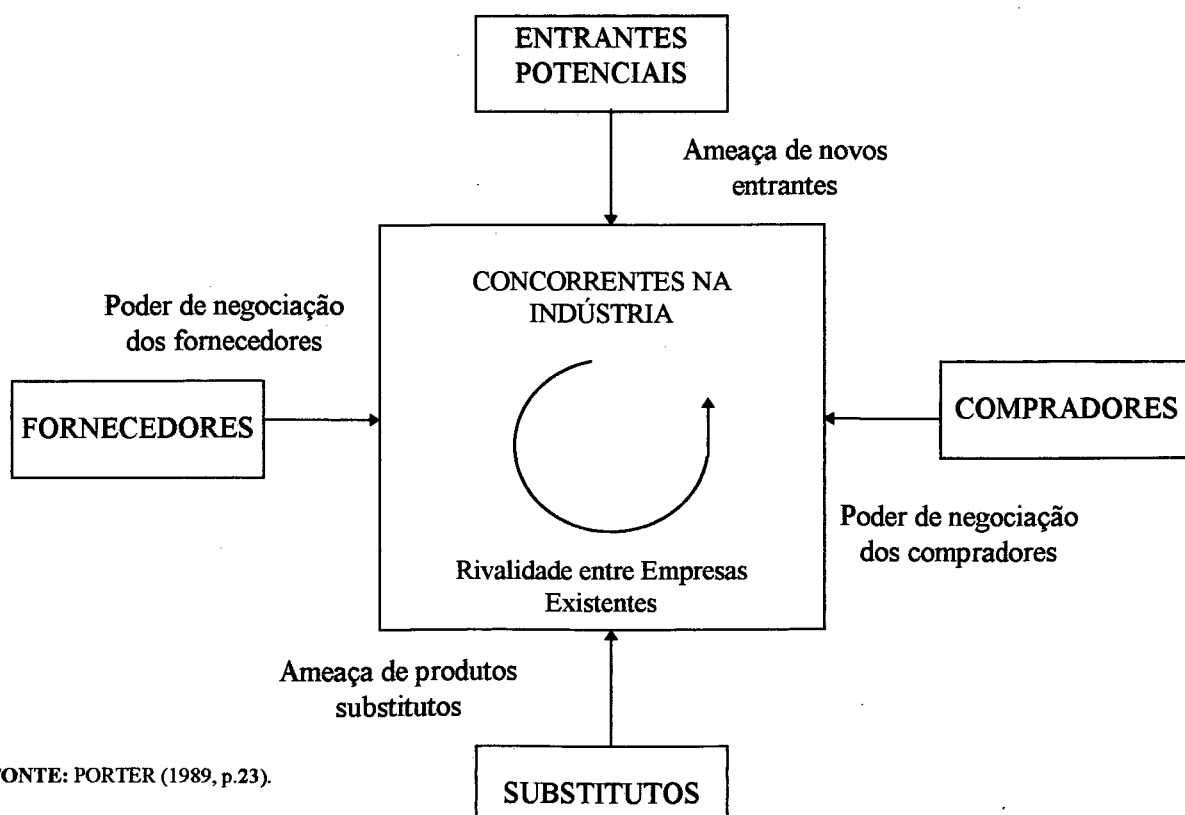
Para PORTER (1989), os pontos fortes e fracos, juntamente aos valores pessoais configuram os limites internos do planejamento estratégico adotado pelas organizações.

Oportunidades, segundo OLIVEIRA (1993) são as forças ambientais incontroláveis para a empresa, que podem favorecer a sua ação estratégica, desde que conhecidas e aproveitadas satisfatoriamente enquanto perduram. As ameaças são as forças ambientais incontroláveis pela empresa, que criam obstáculos às suas ações estratégicas, mas que poderão ou não ser evitadas desde que conhecidas em tempo hábil.

Segundo PORTER (1989), as expectativas mais amplas da sociedade representam o impacto da sociedade sobre a organização através de alguns fatores tais como, as políticas governamentais, os interesses sociais, dentre outros. Ainda, conforme o mesmo autor, as oportunidades, as ameaças e as expectativas mais amplas correspondem aos limites externos para o planejamento estratégico das organizações.

Adiante, segue desenho sobre as forças que dirigem a concorrência nas organizações:

Figura 5: Representação das forças que dirigem a concorrência nas organizações



FONTE: PORTER (1989, p.23).

Segundo PORTER (1989, p.24), “ ... as cinco forças competitivas - entrada, ameaça de substituição, poder de negociação dos compradores, poder de negociação dos fornecedores e rivalidade entre os atuais concorrentes - refletem o fato de que a concorrência em uma indústria não está limitada aos participantes estabelecidos. Clientes, fornecedores, substitutos e os entrantes potenciais são todos ‘concorrentes’ ... ”.

O mesmo autor, explica que a ameaça de entrada é aquela que possa existir quando uma organização deseja ingressar no mercado, dependendo, basicamente, da combinação entre barreiras de entrada (economias de escala, diferenciação do produto, custos de mudança, acesso a canais de distribuição, desvantagens de custo independente de escala e política governamental) e retaliação prevista (reação dos concorrentes existentes). A ameaça de substituição refere-se aos produtos substitutos que, apresentando uma alternativa mais atrativa de preço-desempenho, podem afetar os retornos potenciais da organização, reduzindo-os. Poder de negociação dos compradores, conforme PORTER (1989), é a competição entre estes e as organizações, no sentido de forçar os preços mais baixos, exigindo melhor qualidade de produtos e mais serviços, colocando os concorrentes em confronto; o mesmo se dá com o poder de negociação dos fornecedores, feito através da ameaça de elevação de preços ou redução de qualidade dos produtos fornecidos. Já, a rivalidade entre os atuais concorrentes, representa a disputa por posição de mercado, através de concorrência de preços, publicidade, novos produtos, ou aumento de serviços e garantias aos clientes, dentre outros.

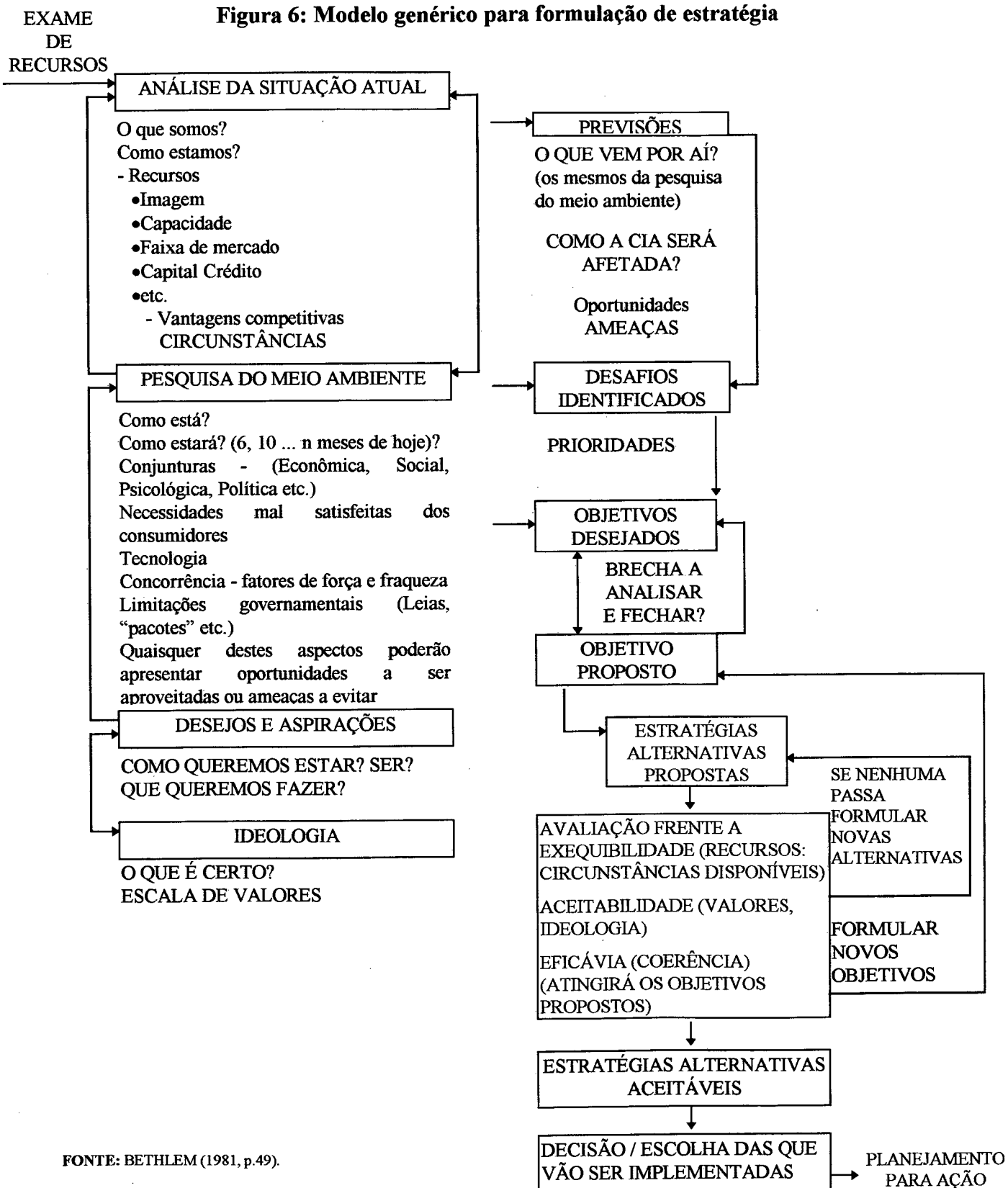
FISCHMANN e ALMEIDA (1991) explicam que a implantação do Planejamento Estratégico exige o desenvolvimento de algumas etapas, como segue:

- avaliação da estratégia vigente - verificação das políticas estabelecidas pela organização, como meio de perceber se sua atuação condiz com a sua missão, é necessário que as políticas estejam de acordo com as estratégias estabelecidas;
- avaliação do ambiente - através das Unidades de Negócio, detectar as influências do ambiente (interno e externo) que, de alguma forma podem afetar o desempenho da organização;
- estabelecimento de objetivos estratégicos - sua função é mostrar o que pode-se esperar da organização e direcionar o planejamento, no intuito de alcançar os resultados desejados;

- quantificação dos objetivos - os demonstrativos financeiros podem avaliar a contribuição por produto ou unidade de negócio, estabelecendo comparativos e auxiliando na visão geral da lucratividade da organização.

Abaixo, desenho explicativo de um modelo genérico para formulação de estratégia:

Figura 6: Modelo genérico para formulação de estratégia



Segundo OLIVEIRA (1993), a metodologia de elaboração do planejamento estratégico nas organizações requer, inicialmente, duas grandes ações, a definição da empresa de forma global (onde se quer chegar) e posterior avaliação de suas condições para alcançar a situação desejada (análise de circunstâncias presentes e recursos disponíveis), ou vice-versa. Após, o mesmo autor explica a necessidade de definição dos objetivos da organização, visando a implantação do planejamento efetivado. Segundo ANSOFF (1977), os objetivos determinam os níveis de desempenho que uma empresa procura alcançar, mas não descrevem o campo de atuação da empresa.

Para BETHLEM (1981), o estabelecimento de objetivos configura-se em uma ação a ser desencadeada a partir do estudo três diferentes problemas: as diferenças cognitivas para as diversas pessoas responsáveis pelas decisões; discussão sobre os objetivos genéricos (lucratividade, sobrevivência, crescimento e prestígio) e; estabelecimento dos objetivos específicos (aqueles que vão ao encontro do planejamento estratégico). Porém, KOTLER *apud* OLIVEIRA (1993), explica que os objetivos devem ser estabelecidos a partir de aspectos realísticos da organização, considerando-se somente a análise das oportunidades e recursos e não os pensamentos e desejos.

GILLENSON e GOLDBERG (1986, p.54) explicam, ainda, “... *que os objetivos têm três atributos: são ‘executáveis’, ‘atingíveis’ e ‘mensuráveis’.*”. Por executável, entende-se um objetivo em que a ação adotada possa ser alterada, ao ser atribuído a um grupo ou indivíduo da organização. O objetivo é atingível quando possui características através das quais os indivíduos crêem atingir metas e é mensurável quando pode ser medido.

Segundo ANSOFF (1977), ao escolher um conjunto de missões ou especificar um cliente, a organização deve encontrar algum elo comum nas características do produto, tecnologia ou uma semelhança de necessidades, assim sendo, à medida em que os objetivos e metas forem compatíveis com o desempenho real da organização, eles fornecerão uma descrição indireta de elo comum. Segundo o mesmo autor, que a estratégia possui alguns componentes (elos comuns), quais sejam: conjunto de produtos e mercados (restrição da posição da organização em termos de produtos e mercados, focalizando seu processo em áreas bem definidas), vetor de crescimento (direcionamento da organização em relação a sua postura em termos de produtos e mercados, incluindo aí, o desenvolvimento de produtos e mercados e a diversificação) e vantagem competitiva (identificação de

propriedades específicas e combinações de produtos e mercados que proporcionam à organização uma forte posição concorrencial).

ANSOFF (1977, p.93) explica que os três componentes da estratégia descrevem “... a trajetória da empresa em termos de produtos e mercados em seu **ambiente externo**.”.

O conjunto de produtos e mercados descreve o alcance da busca, o vetor de crescimento indica as direções seguidas e, a vantagem competitiva informa as características de cada área nova.

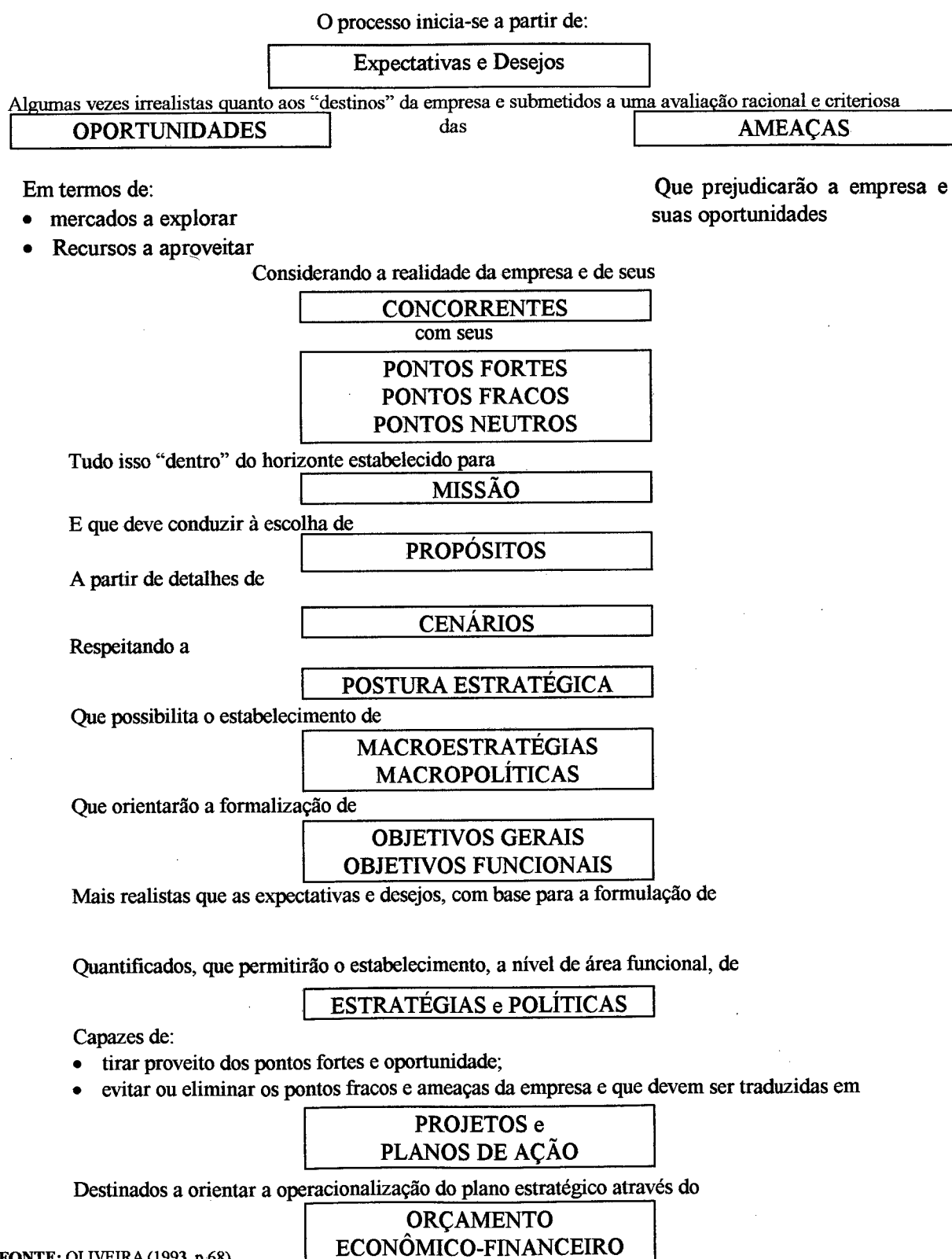
Conforme KOTLER *in* OLIVEIRA (1993), as fases básicas da metodologia de elaboração e implementação do planejamento estratégico compõe-se das seguintes etapas:

- **diagnóstico estratégico** - etapa na qual se efetuará um diagnóstico sobre como está a organização, a partir da identificação das expectativas e dos desejos, da análise externa (ambiente), análise interna e análise da concorrência;
- **missão da empresa** - estabelecimento da razão de ser da organização, ou seja, para onde ela deseja dirigir-se, estabelecimento dos propósitos atuais e potenciais (explicitação dos setores de atuação da organização, dentro de sua missão), estruturação e debate de cenários (critérios e medidas para a preparação do futuro da empresa), estabelecimento da postura estratégica (maneira mais adequada da organização objetivar seus propósitos), estabelecimento de macroestratégias (ações para a organização melhor interagir com o ambiente) e macropolíticas (orientações que embasarão as decisões da organização, em relação à melhor interação com o ambiente);
- **instrumentos prescritivos e quantitativos** - análise da forma como se alcançará o que a organização deseja, os instrumentos prescritivos tornam explícito o que se deve fazer para a organização direcionar-se ao alcance de seus propósitos (através do estabelecimento de objetivos, metas e desafios, do estabelecimento de estratégias e políticas funcionais e do estabelecimento dos projetos e planos de ação). Os instrumentos quantitativos são projeções econômico-financeiras do planejamento orçamentário, associadas à estrutura organizacional da empresa para o desenvolvimento dos planos de ação;
- **controle e avaliação** - verificação de como a empresa se dirige para a situação desejada, através de avaliação de desempenho, comparação do desempenho real com os objetivos, desafios, metas e projetos estabelecidos, análise dos desvios dos mesmos, tomada de ação corretiva provocada pelas análises efetuadas, acompanhamento para avaliar a

eficiência da ação de natureza corretiva, adição de informações ao processo de planejamento para desenvolver os ciclos futuros da atividade administrativa.

Abaixo, ilustração do processo de planejamento estratégico explicado:

Figura 7: Processo de planejamento estratégico



Para CONTADOR (1995), a metodologia de implantação do planejamento estratégico tem importância para a organização, basicamente, em função dos seguintes pontos: escolha de produtos, mercados, campos e armas da competição; monitoramento de concorrentes; envolvimento de todas as áreas sob o comando da manufatura; delineamento de estratégia global; análise de toda cadeia produtiva de forma integrada e; fixação de um objetivo por vez.

Conforme CONTADOR (1995), para alcançar melhorias significativas, a empresa deve traçar um planejamento estratégico que envolva todas as suas áreas (Estratégia Global), desta forma, a interação entre marketing, finanças, suprimentos, engenharia de produto, pesquisa e desenvolvimento, dentre outros, aumenta a competitividade da organização de forma efetiva.

3.2.8. Desenvolvimento sustentável

A complexidade e gravidade tanto dos desafios sociais quanto dos ambientais com as quais a humanidade se depara são enormes. Devido a esse fato, surge um novo paradigma, o Desenvolvimento Sustentável que propõe o desenvolvimento “...*socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente*” (SACHS in PEREIRA, 1995, p.191).

PEREIRA (1995) explana que a Revolução Industrial trouxe como consequência, a exaustiva utilização dos recursos naturais, através da produção em larga escala que explorou de forma ilimitada estes recursos, como fonte de matéria-prima. Segundo o autor, desenvolvimento e meio ambiente podem parecer conflitantes a princípio, pois “*enquanto o primeiro preconiza o crescimento e o bem-estar econômico, o outro tem por finalidade a preservação e a conservação da natureza.*” (PEREIRA, 1995, p.188)

Segundo BUARQUE, o Ecodesenvolvimento ou Desenvolvimento Sustentável “...*terá que ser uma forma de fazer ciência onde o conhecimento ‘ouve’ a natureza, antes de escolher técnicas a serem usadas*” (in PEREIRA, 1995, p.191). Segundo PEREIRA (1995), a agenda exigida pelo Relatório da Comissão Brudtland, incluiu capítulos como proteção da atmosfera, planejamento e gerenciamento de recursos do solo, recursos oceânicos e de água doce, conservação da biodiversidade dentre outros, para uma sociedade em bases sustentáveis.

Na busca dessas condições, PEREIRA (1995, p.190) comenta que o *“Ecodesenvolvimento assentado na lógica do pluralismo social e cultural propõe a conquista social, a eficiência econômica e a prudência ecológica, através da adoção das seguintes estratégias: tecnologia, gestão de recursos e de abastecimento de matérias-primas, economia de energia e planejamento espacial”*.

A relação ambiente e desenvolvimento tem sido cada vez mais explorada, buscando um equilíbrio entre o pessimismo na questão do esgotamento de recursos e o otimismo à respeito dos remédios da tecnologia.

SACHS coloca que *“a crescente conscientização por parte do público e as pressões dos grupos civis organizados e dos partidos de ideologia verde tiveram um papel importante para o surgimento dessa nova concepção diante da responsabilidade sobre a questão ambiental”*. (in BURSZTYN, 1993, p.31).

A produção do conceito de Desenvolvimento Sustentável representa, por um lado, uma corajosa tentativa de reconciliar a busca do bem-estar presente com a segurança de condições de vida satisfatórias no futuro.

Segundo RATTNER (1991, p.44), o Desenvolvimento Sustentável é *“um processo contínuo de melhorias nas condições de vida, enquanto minimize o uso de recursos naturais, causando um mínimo de distúrbios ou desequilíbrios ao ecossistema”*.

PEREIRA comenta que a agenda exigida pelo Relatório da Comissão Brudtland, incluiu capítulos como proteção da atmosfera, planejamento e gerenciamento de recursos do solo, recursos oceânicos e de água doce, conservação da biodiversidade dentre outros, para uma sociedade em bases sustentáveis.

Para RATTNER (1991), o Desenvolvimento Sustentável influenciará os sistemas produtivos a basearem-se na utilização dos recursos de ecossistemas já modificados, ou na bio-industrialização descentralizada. Na concepção de DONAIRE (1994), cada vez mais a despreocupação com aspectos ambientais pode causar aumento de custos, redução de lucros e perda de mercados.

STEER (1996), aborda que no Desenvolvimento Sustentável, a gestão das organizações é mais importante do que a tecnologia. Segundo ele, as indústrias poluentes estão incorporando sofisticadas tecnologias ambientais e modificando sua forma de administrar as organizações. Assim sendo, DONAIRE (1994) afirma que os investimento em prevenção da poluição podem não só colaborar com a produtividade da organização e com os cuidados com o meio ambiente, mas também projetar a imagem da empresa no

mercado doméstico e internacional; meio ambiente e sua proteção, segundo o autor, estão tornando-se oportunidades para abrir mercados e prevenir-se contra restrições futuras em relação ao acesso a mercados internacionais.

PEREIRA (1995) explana que a Revolução Industrial trouxe como consequência, a exaustiva utilização dos recursos naturais, através da produção em larga escala que explorou de forma ilimitada estes recursos, como fonte de matéria-prima. Segundo o autor, desenvolvimento e meio ambiente podem parecer conflitantes a princípio, pois *“enquanto o primeiro preconiza o crescimento e o bem-estar econômico, o outro tem por finalidade a preservação e a conservação da natureza”*.(PEREIRA, 1995, p.188).

Porém, segundo a *Gablers Magazin* (1992), há um consenso de que o tema “proteção ao meio ambiente” não é meramente um modismo passageiro. É uma consciência que veio para ficar e que deve ser encarada quanto mais cedo possível para identificar chances e riscos existentes no espaço Economia - Ecologia, com o objetivo de estabelecer vantagens competitivas. Isto significa, inicialmente, custos e investimentos de risco, mas a longo prazo e com Marketing adequado obtêm-se o reconhecimento mediante a associação das exigências da sociedade, necessidades da ecologia e objetivos de lucro.

Dentro desse contexto, a verdadeira escolha que está em pauta atualmente não se dá entre o desenvolvimento e o meio ambiente, mas entre formas de desenvolvimento sensíveis ao meio ambiente e formas insensíveis ao mesmo. (*in* BURSZTYN, 1993, p.31).

Como pode-se observar, entre as discussões sobre desenvolvimento sustentável existe latente a questão da responsabilidade ambiental de cada indivíduo, da comunidade, da sociedade em geral, do Estado e das empresas. Pois, mais importante do que a preocupação ambiental abordada pelo Desenvolvimento Sustentável é a ação. DOWBOR apud BURSZTYN (1993, p.103) enfatizam isso afirmando que *“a dimensão institucional do meio ambiente está no centro do problema, já que pouco adianta termos boas idéias e intenções sem mecanismos de decisão correspondente”*.

Nesse sentido, as organizações já têm começado a se conscientizar do seu papel. Assim sendo, no âmbito organizacional, as empresas tem buscado implantar estratégias, na busca de minimizar a degradação do ambiente.

Segundo DONAIRE (1996, p.44), *“a idéia de desenvolvimento sustentado tem trazido nova visão ao conceito de gestão ambiental das organizações, direcionando-as no sentido de maior responsabilidade na manutenção da estabilidade e da diversidade dos recursos naturais utilizados”*.

Existe atualmente uma grande conscientização e preocupação mundial em preservar o ambiente. Grupos ambientalistas, autoridades governamentais, empresas privadas e estatais e segmentos da sociedade têm voltado a sua atenção para toda e qualquer atividade que comprometa a saúde ambiental de nosso planeta. As medidas legais ligadas ao ambiente devem ser tomadas para que os abusos em relação à natureza não mais ocorram.

Essa conscientização também vem ocorrendo dentro do contexto organizacional, onde empresas tem procurado ferramentas a fim de serem geridas com um controle ecológico. Uma dessas ferramentas é chamada gerenciamento ecológico (ou *Eco Management*).

O objetivo do gerenciamento ecológico é minimizar o impacto ambiental e social das empresas, e tornar todas as suas operações tão ecologicamente corretas quanto possível.

De acordo com WEISS (*in* BURSZTYN, 1993, p.99), uma pesquisa feita recentemente pelo Banco Mundial identifica cinco considerações chave para a determinação dos padrões de gestão nos países da OCDE que foram estudados, todos relevantes enquanto referência para o caso brasileiro. São elas:

- *o nível de comprometimento político no trato dos problemas ambientais;*
- *o grau de descentralização da instituição com competência política e administrativa;*
- *o estilo da tomada de decisões políticas;*
- *o acesso do público às informações ambientais; e*
- *o papel desempenhado pelos tribunais em conflitos ambientais.*

Esse estudo, segundo o autor, conclui que *“um sistema de gestão ambiental necessita não apenas de uma estrutura administrativa formal, mas também de ampla aceitação da legitimidade do processo através do qual as decisões são tomadas”*.

Até pouco tempo, segundo PINHEIRO e MONTEIRO (1992, p.137), *“o desenvolvimento tecnológico visava lucro e economia do empreendimento, deixando de lado a dimensão social e ambiental. Com a conscientização do comprometimento da saúde e bem-estar do homem pela degradação do meio ambiente, é relevante a atuação das universidades no preparo de profissionais que pesquisem o desenvolvimento de tecnologias limpas e adequadas a nossa sociedade”*.

Atualmente, a proteção do meio ambiente é, em muitas empresas, vista ainda como um fator considerável de custos. Clientes, empregados e uma opinião pública crítica

esperam uma crescente responsabilidade ecológica ao mesmo tempo em que exercem pressão de diferentes maneiras.

CALLENBACH, CAPRA, GOLDMAN, LUTZ e MARBURG (1993) comentam que a administração ambiental designa uma abordagem defensiva e reativa, baseada em esforços ambientais reativos e pela auditoria de cumprimento, enquanto que a administração ecológica é uma abordagem ativa e criativa, desenvolvida na Alemanha e aprimorada pelo *Elmwood Institute*.

A transformação da administração ambiental em ecológica, segundo os autores, parte do entendimento de que os problemas ecológicos do mundo não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, interligados, interdependentes. Este novo pensamento requer uma mudança de valores, passando da expansão para a conservação, da quantidade para a qualidade, da dominação para a parceria. O novo pensamento e o novo conjunto de valores determinam uma visão de mundo holística.

Quadro 9: Comparação entre ambientalismo superficial e ecologia profunda

AMBIENTALISMO SUPERFICIAL	ECOLOGIA PROFUNDA
<ul style="list-style-type: none"> • Aceita o paradigma mecanicista dominante • É antropocêntrico (os humanos são fonte de valor e a natureza tem apenas valor de uso) • Tende a aceitar a ideologia do crescimento econômico (crescimento econômico irrestrito) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mudança para uma visão do mundo holística e sistêmica • Reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e encara os humanos como um fio de teia da vida • Substitui a ideologia do crescimento econômico pela idéia da sustentabilidade ecológica

Fonte: CALLENBACH, CAPRA, GOLDMAN, LUTZ e MARBURG (1993, p.88-89).

Para que haja mudança para uma da cultura empresarial com consciência ecológica, requer-se uma ampliação e uma redefinição da cultura empresarial de forma a refletir o paradigma da ecologia profunda. Para CALLENBACH, CAPRA, GOLDMAN, LUTZ e MARBURG (1993), alguns dos conceitos normalmente presentes são:

- visão sobre o estado de mundo: é necessário que se tenha conhecimento de vários fatos que são problemas globais e danificam a biosfera, tais como florestas sendo desmatadas, desertificação, camada de ozônio sendo destruída, concentração de gases que aprisionam calor e estão se elevando, número de espécies vegetais e animais que estão se reduzindo, população mundial em elevação, aprofundamento do abismo entre ricos e pobres etc.;

- inter-relação dos problemas: nenhum dos problemas pode ser entendido isoladamente. Os problemas são sistêmicos, interligados e interdependentes;
- mudança de objetos para relações: o mudo requer um sistema integrado, um ser vivo. O paradigma ecológico requer que o mundo seja visto como um ser vivo e não como uma máquina;
- mudança das partes para o todo: os sistemas vivos compreendem organismos individuais, sistemas sociais e ecossistemas, constituindo sistemas integrados inseridos em conjuntos maiores, dos quais dependem. Os sistemas vivos, inclusive as organizações de negócios, são resultados das relações entre seus componentes e das relações do sistema todo com o seu ambiente;
- mudança da dominação para a parceria: as relações cooperativas e simbióticas são uma característica essencial da teia da vida;
- mudanças de estruturas para processos: pensar sistemicamente é pensar em processos; as estruturas são manifestações de processos que as fundamentam. A estabilidade de um sistema é atingida mediante um equilíbrio dinâmico. Sendo que há contínuas oscilações (interdependentes) de todas as variáveis, quanto mais dinâmico o estado de equilíbrio, mais flexível o sistema vivo e quanto mais flexível maior a sua estabilidade (a tensão é a falta de estabilidade);
- mudança de auto afirmação para integração: um equilíbrio dinâmico saudável nos sistemas vivos inclui o equilíbrio entre auto-afirmação e integração. Como conjuntos integrais, os sistemas vivos precisam afirmar-se (concorrência, expansão, busca de quantidade) em sua individualidade. Como parte de conjuntos maiores, precisam integrar-se (cooperação, conservação, qualidade) aos padrões maiores;
- mudança de crescimento para sustentabilidade: implica na mudança de critérios de sucesso, do crescimento econômico para a sustentabilidade ecológica. A busca cega do crescimento irrestrito destrói o ambiente global. O crescimento é uma característica de toda a vida e deve ter também significado qualitativo.

O gerenciamento ambiental baseia-se em um compromisso e, segundo BERLE (1992, p.147) “*é apenas uma questão de adotar uma estrutura mental: não faremos nada que seja prejudicial ao mundo em que vivemos; se houver algum problema, devemos encontrar soluções; se não pudermos encontrar a solução sozinhos, nos uniremos a outros para implementar soluções satisfatórias*”.

O gerenciamento ambiental é uma questão de responsabilidade das empresas. Responsabilidade esta que em última análise representa a solidariedade e o respeito das gerações atuais com as gerações do futuro.

De acordo com a Gablers Magazin, a política das empresas para o meio ambiente deve fundamentar-se na consciência para o fato e não nos riscos que a legislação pode significar.

Além disso, em algumas indústrias, como a automobilística na Europa, o engajamento “ecoestratégico” tem significado a conquista de um novo campo de negócio através de vantagens competitivas baseadas na minimização de prejuízos à ecologia. Nota-se, então, que a questão ambiental assume um destaque em nossa sociedade, com repercussões importantes na rotina das organizações e no ambiente dos negócios em que operam.

3.2.9. Empreendedor

De acordo com FARREL (1993, p.16), empreendedor ou *entrepreneur*, como foi concebido originalmente, é um conjunto de fundamentos desenvolvidos, onde o principal objetivo é resgatar o “espírito empreendedor” dos homens de negócios e administradores, ou nas palavras do próprio autor “*Qualquer um que se disponha a procurar encontrará os fundamentos da empresa empreendedora: coisas simples, práticas básicas, implantadas com obsessão*”. Segundo STONER e FREEMAN (1992, p.114) *entrepreneur* é “*o criador de uma nova empresa ou o administrador que tenta melhorar uma unidade organizacional pela introdução de mudanças produtivas.*”.

Para DRUCKER (1986, p.39), a inovação é “*instrumento específico do espírito empreendedor. É o ato que contempla os recursos com a nova capacidade de criar riqueza.*”. Assim sendo, conforme o autor, há a necessidade da prática da inovação sistemática, ou seja, a prática da busca deliberada e organizada de mudanças, e a análise sistemática das oportunidades que tais mudanças podem oferecer para a inovação tecnológica, econômica ou social, pois é a mudança que promove a oportunidade para o novo e o diferente (empreendimento).

PINCHOT III (1989) argumenta que, numa época de rápidas mudanças econômicas e tecnológicas, o espírito empreendedor pode ser uma vantagem única e importante se aprendermos a usá-lo nas grandes organizações. Na concepção de FARREL (1993), as

grandes organizações estão sucumbindo a teorias que não funcionam, quando *“Dirigir um negócio bem-sucedido consiste meramente em fazer as coisas de maneira bem simples, fazê-las com regularidade, mas nunca esquecer de fazê-las”* (LEVER in FARREL, 1993, p.14).

Segundo PINCHOT III (1989), nos dias atuais deve-se apoiar as pessoas com idéias e iniciativa *“porque elas são ‘agentes’ de mudança e nossa esperança para o futuro. A experiência mostra que as empresas bem-sucedidas são aquelas que ‘iniciaram’ mudanças em tecnologia, marketing ou organização e conseguiram ‘manter uma liderança’ em mudanças em relação aos concorrentes.”* (Discurso proferido na Câmara de Comércio Sueca-Americana, Nova York, 23 de abril de 1980 in PINCHOT III, 1989, p.5). NEVES (1995, p.689) reitera esta colocação, explicando que *“Os novos valores fundamentais criados para atender à empresa moderna inserida numa economia cada vez mais aberta, globalizada, dinâmica e flexível, devem privilegiar, por sua vez, a iniciativa, a criatividade e a capacidade do homem de pensar e decidir por si mesmo”*.

Ainda, segundo NEVES (1995), períodos de crise ocasionam mudanças, exigindo, assim, das organizações, grandes esforços de reposicionamento e adaptação; estes esforços demandam dos profissionais destas organizações certas habilidades especiais relacionadas à capacidade de uma aprendizagem contínua, como capacidade de imaginar, desenvolver e realizar visões, acreditando em suas próprias possibilidades de superar obstáculos e atingir objetivos esperados.

Para PERUSSI FILHO e SANTOS JÚNIOR (1995), a importância da atividade empreendedora tem sido destacada por sua contribuição para a introdução de inovações tecnológicas, geração de empregos, desconcentração dos parques industriais e, principalmente, na democratização das oportunidades de desenvolvimento econômico-social para parcela importante da população. NEVES (1995, p.691) lembra que, o espírito empreendedor é uma *“(...) forma de promover o potencial inovador de nossos profissionais, criar novos empregos, além de servir para dinamizar a economia ...”*.

FARREL (1993), coloca como fundamentos do Empreendedor, os seguintes:

- manter o espírito empreendedor, através da adesão dos empregados à missão da empresa;
- estabelecer uma cultura organizacional que possibilite o desenvolvimento de estratégias e inspire a todos a participar ativamente da organização;

- a estratégia deve vir do mercado e a cultura deve originar-se da idéia de empregados como colaboradores;
- o espírito empreendedor pressupõe ver o negócio como questão de sobrevivência, sem projetos complicados, mantendo o “foco” no cliente e no produto;
- o espírito empreendedor procura manter a cultura através do comportamento diário dos altos dirigentes, dos costumes na organização, dos sistemas de recompensa e punição;
- deve-se estar atento às inovações e adaptar-se com urgência.

Para DRUCKER (1986), sendo a inovação a base para o empreendedor, faz-se necessária uma análise sistemática das áreas de mudança que tipicamente oferecem oportunidades empreendedoras. Segundo o autor, são sete as fontes a serem monitoradas para a visualização de uma oportunidade inovadora: o inesperado, a incongruência, a inovação baseada na necessidade do processo, mudanças na estrutura do setor industrial ou na estrutura do mercado, mudanças demográficas, mudanças em percepção, disposição e significado e, conhecimento novo. DRUCKER (1986) explica ainda, que as primeiras quatro fontes são intrínsecas à organização, sendo visíveis por representarem sintomas, sendo indicadores confiáveis de mudanças que já ocorreram ou podem ser provocadas; já, as três últimas fontes representam mudanças a serem reconhecidas fora das organizações ou do setor de atuação.

DRUCKER (1986) explica que o inesperado pode apresentar-se em três formas diferenciadas: sucesso, fracasso e evento externo. O sucesso inesperado representa uma oportunidade rica para inovação bem sucedida, porém, é normalmente negligenciado, geralmente em virtude de os sistemas de informação não o mencionarem e da administração concentrar-se, principalmente, nos problemas, muitas vezes nem percebendo estas oportunidades; há a necessidade de organizar-se uma forma de visualização do sucesso inesperado, analisando e ponderando sobre seu aproveitamento. O fracasso inesperado raramente é desconhecido, afinal, geralmente resulta de erros, mas se algo falha a despeito de planejamentos cuidadosamente desenvolvidos e conscienciosamente executados, o fracasso pode ser devido a mudanças latentes que podem levar a oportunidades; diante disto, torna-se necessária a entrada no ambiente, verificando assim, as mudanças que levaram a oportunidade a transformar-se em fracasso. O evento externo inesperado (último da trilogia do inesperado), refere-se àqueles eventos que não foram registrados nas informações e dados através dos quais a administração da organização toma suas decisões;

portanto, há a necessidade de exploração do ambiente e posterior enquadramento no conhecimento e capacitação do negócio da pessoa empreendedora.

A outra fonte de oportunidades, segundo DRUCKER (1986), é a incongruência. Por incongruência o autor refere-se às discrepâncias entre o que deveria ser e o que se pressupõe que seja (o esperado através dos planejamentos e estudos efetivados); porém, o autor explica que uma incongruência é um presságio de alguma falha qualitativa, uma mudança em emergência que apresenta uma oportunidade de inovação, podendo-se apresentar entre as realidades econômicas de um setor ou área governamental, entre a realidade de um setor e os pressupostos sobre ela, entre os esforços de um setor e os valores e expectativas de seus clientes ou, interna dentro do ritmo ou lógica de um processo.

A terceira fonte de oportunidades de inovação, apresentada por DRUCKER (1986), diz respeito à necessidade de processo, onde o trabalho a ser feito oferece a necessidade de inovação para sua concretização. A última oportunidade de inovação interna na organização, apresentada pelo autor, é a estrutura de organização e do mercado; as estruturas são frágeis, necessitando, as organizações, adaptar-se continuamente às mudanças exigidas pelo ambiente, evidenciando a necessidade permanente do questionamento quanto ao negócio da empresa e surgimento de respostas novas a esta questão.

Dentre as oportunidades de inovação advindas do ambiente (meio social, filosófico, político e intelectual), DRUCKER (1986) explica primeiramente as mudanças demográficas. Estas são mudanças na população (grandeza, estrutura etária, composição, emprego, status educacional e renda), têm conseqüências mais visíveis e não são ambíguas; a influência da demografia nas organizações está relacionada, segundo DRUCKER (1986, p.122) ao *“impacto sobre o que será comprado, por quem e em que quantidade”*. Desta forma, as mudanças demográficas representam uma oportunidade por serem, geralmente, negligenciadas pelos tomadores de decisão das organizações.

As mudanças de percepção representam oportunidades de inovação por sua facilidade em serem definidas, testadas e exploradas, devendo começar pequenas e específicas. Elas representam aquelas mudanças de significado de realidade para as pessoas e não de fatos concretos, devendo ser exploradas no momento em que se as percebe.

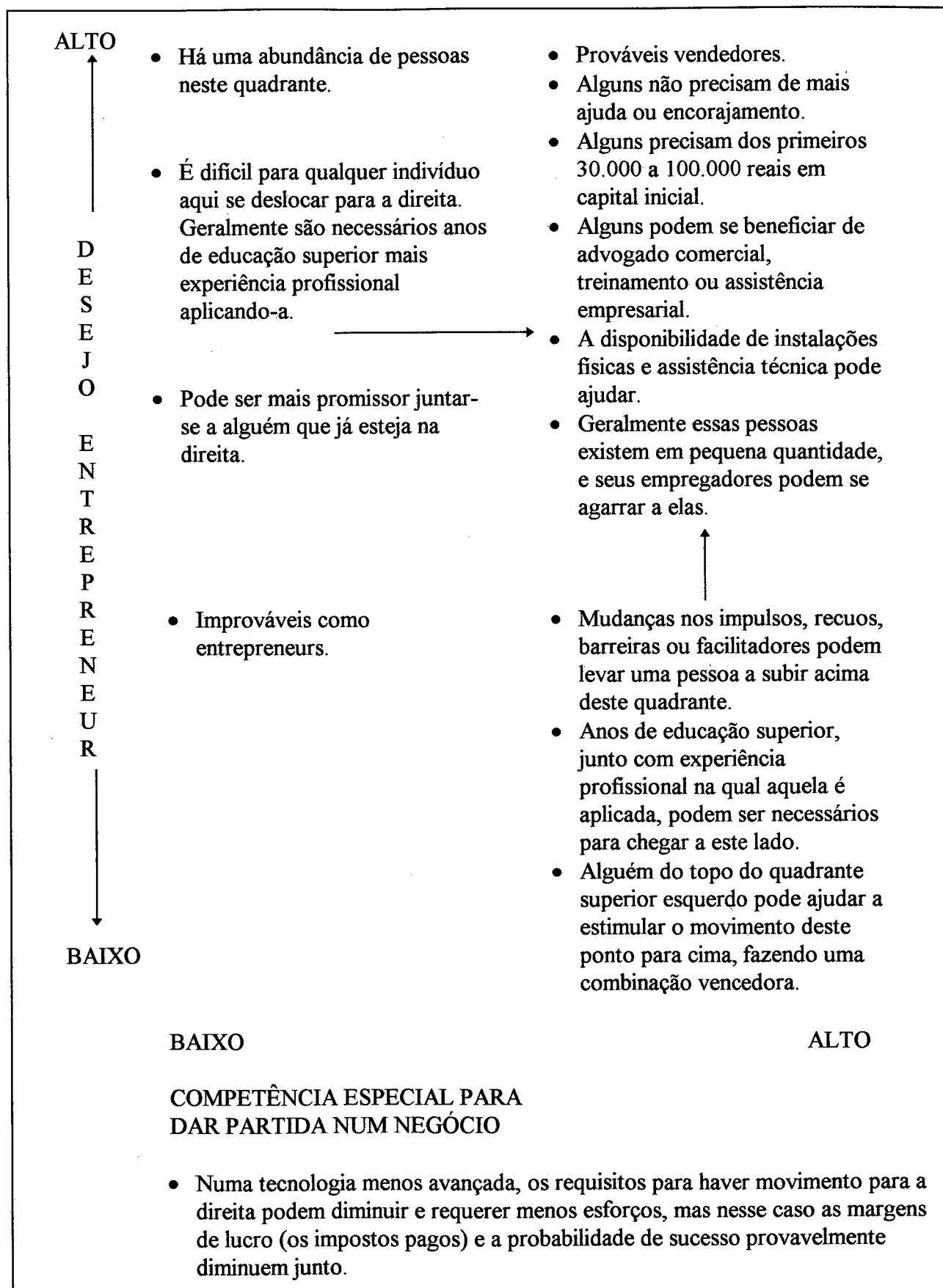
A última fonte de inovação apresentada por DRUCKER (1986), é o conhecimento novo, diferindo das demais fontes de inovação, por algumas características básicas, dentre elas a duração (geralmente longa), a convergência de vários conhecimentos (multidisciplinaridade), a taxa de perdas, predicabilidade (pode-se indicar ou aconselhar o seu desenvolvimento) e os desafios que apresentam para o empreendedor. Este tipo de

fonte requer análise de todos os fatores ambientais ligados à organização (sociais, econômicos, perceptuais etc), enfoque claro de posição estratégica da organização e, prática de administração empreendedora (enfoque no mercado, previsões financeiras, trabalho em equipe, contribuições e aconselhamento externo).

STONER e FREEMAN (1992) explicam que fatores psicológicos e sociológicos são influenciadores da forma de gestão *entrepreneur*, estando focalizadas as seguintes características: necessidade de realização (necessidade social de superar-se), localização do controle (idéia de que o indivíduo controla sua própria vida), tolerância ao risco (predisposição a correr riscos moderados), tolerância à ambigüidade (necessidade de tomada de decisões baseado em informações incompletas ou pouco claras, arriscando a própria subsistência), comportamento do tipo A (tendência a se fazer muitas coisas em menor tempo).

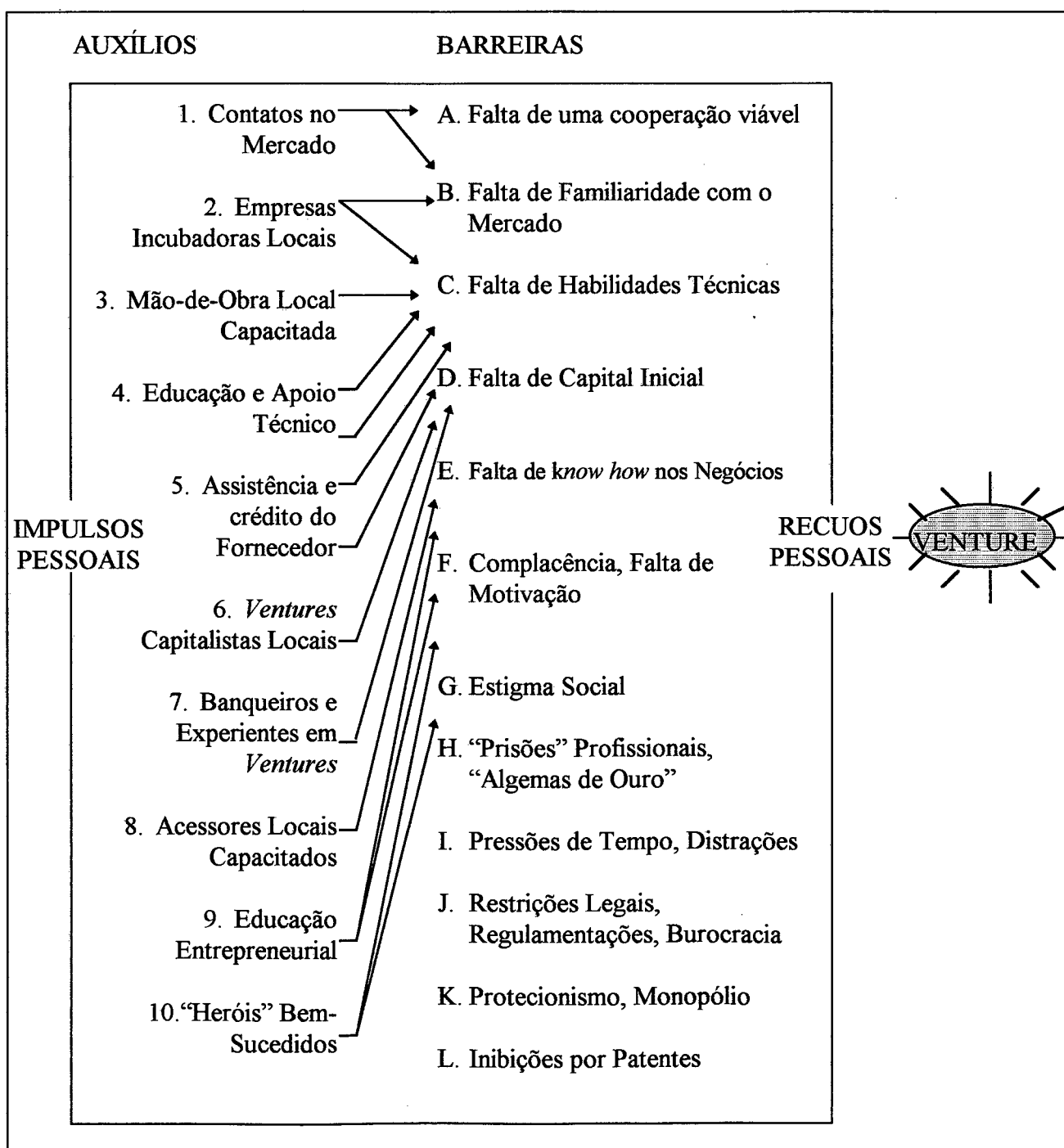
Os mesmos autores comentam, ainda, que o processo empreendedor desdobra-se em dois estágios distintos. O primeiro refere-se ao fato da existência de uma necessidade real, em concordância com DRUCKER, como foi explicado anteriormente; o segundo estágio refere-se à idéia, ou seja, desenvolvimento de soluções e verificação ou desenvolvimento de oportunidades. Adiante, ilustração explicativa de desejo *versus* capacidade de empreendimento:

Figura 8: Representação de desejo versus capacidade de empreendimento



Segundo KARL VESPER *apud* STONER e FREEMAN (1992), existem algumas barreiras que impedem o desenvolvimento do *entrepreneurship* nas organizações. Dentre as barreiras citadas, encontram-se a falta de um conceito viável, a falta de conhecimento do mercado, dificuldade na alavancagem financeira necessária ao empreendimento, carência de conhecimentos sobre o negócio, problemas de monopólios e oligopólios, dentre outros. Abaixo, esquema explicativo sobre as barreiras para o empreendedorismo:

Figura 9: Barreiras ao *entrepreneurship*



STEVENSON e GUMPERT *apud* STONER e FREEMAN (1992, p.126), fazem um comparativo entre a cultura empreeneurial (cultura da organização enfocada na emergência de novas oportunidades) e cultura administrativa (organização que enfoca as oportunidades, a estrutura organizacional e procedimentos existentes), explicando que são “conjuntos de características que fazem sentido juntos e podem ser encontrados em maior ou menor grau, em casos particulares.”, adiante, segue tabela comparativa:

Tabela 1: Comparativo entre cultura empreeneurial e cultura administrativa

	← FOCO		FOCO →	
	Características	Pressões	Características	Pressões
A. Orientação estratégica	Movido pela percepção de oportunidade	Diminuição de oportunidades Tecnologia, economia do consumidor, valores sociais e regras políticas mudando rapidamente	Movido por recursos controlados	Contratos sociais Critério de medida de desempenho Sistemas e ciclos de planejamento
B. Comprometimento com a captura de oportunidades	Revolucionária, com curta duração	Orientação para a ação Opções estreitas de decisão Aceitação de riscos razoáveis Poucos grupos interessados nas decisões	Evolucionária, com longa duração	Reconhecimento de muitos grupos interessados Negociação sobre caminho estratégico Redução de riscos Coordenação com base em recursos já existentes
C. Comprometimento de recursos	Muitos estágios, com exposição mínima a cada estágio	Ausência de necessidades de recursos previsíveis Ausência de controle sobre o meio ambiente Demandas sociais para o uso apropriado de recursos Competição estrangeira Demandas para uso de recursos mais eficientes	Um único estágio, com comprometimento total a partir da decisão	Necessidade de reduzir riscos Compensação com incentivos Turnover de administradores Sistemas de orçamento do capital Sistemas de planejamento formal
D. Controle de recursos	Uso ou aluguel episódico dos recursos necessários	Crescente especialização dos recursos Longa vida dos recursos comparada com a necessidade Risco de obsolescência Risco inerente na oportunidade identificada Inflexibilidade do comprometimento permanente com recursos	Propriedades ou contratação de recursos necessários	Poder, status e recompensas financeiras Coordenação de atividades Medidas para aumento de eficiência Inércia e custo de mudanças Estruturas dos ramos de negócio
E. Estrutura da administração	Horizontal; com muitas redes informais	Coordenação de recursos básicos não-controlados Desafio à hierarquia Desejo de independência por parte dos empregados	Hierarquia	Necessidade de autoridade e responsabilidade claramente definidas Cultura organizacional Sistemas de recompensa Teoria da administração

FONTE: STEVENSON e GUMPERT *apud* STONER e FREEMAN (1992, p.127).

3.2.10. Organizações aprendizes

Organizações Aprendizes, ou de Aprendizagem, são aquelas “*onde as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam*” (SENGE, 1990, p.11), isto se dá, segundo SENGE (1990), através de novos padrões de raciocínio, nos quais as pessoas aprendem continuamente e em grupo, e onde os ideais coletivos são importantes. De acordo com o autor, com a complexidade e o dinamismo crescente do mundo e dos negócios, torna-se vital, para as empresas que desejam ser competitivas, o trabalho estar ligado à aprendizagem, no intuito de despertar o empenho e a capacidade de aprender de todas as pessoas da organização, em todos os níveis.

A aprendizagem organizacional tem suas raízes teóricas na Psicologia da Aprendizagem, mas apesar deste termo não ser conhecido há muito tempo, a importância de uma organização voltada para aprendizagem já aparece enfatizada, de uma forma ou de outra, por praticamente todos os especialistas no estudo das organizações. Partindo do pressuposto que todas as organizações aprendem, McGEE e PRUSAK (1994, p.205) enfatizam que a importância real para estas, é serem mais explícitas, sistemáticas e eficientes no seu aprendizado.

O aprendizado pode ser visto como a modificação de uma tendência comportamental através da experiência. Segundo McGEE e PRUSAK (1994, p.205) em um “*nível mais simples, aprendizado é o processo através do qual uma organização se adapta a seu meio ambiente, num processo semelhante ao da adaptação dos organismos vivos aos ambiente em que vivem*”. E as empresas incapazes de se adaptarem a esse novos ambientes, dificilmente sobrevivem.

Um conceito bastante simples de organizações que aprendem foi proposto por David Garvin, autor de *Building a learning organization* apud FLEURY e FLEURY (1995, p.16) definindo as organizações que aprendem como aquelas “*capacitadas a criar, a adquirir e a transferir conhecimentos e, ainda, a modificar seus comportamentos para refletir esses novos conhecimentos e insights*”.

Para SENGE (1990, p.11) “*as técnicas e idéias da organização de aprendizagem destroem a ilusão de que o mundo é composto por forças separadas, não relacionadas entre si*”. Segundo o autor, o principal objetivo das organizações de aprendizagem é criar aspirações coletivas e fazer com que as pessoas aprendam continuamente em grupo através de cinco comportamentos ou disciplinas: domínio pessoal, aprendizado em grupo, objetivo comum, modelo mental e raciocínio sistêmico.

O domínio pessoal significa fazer da vida um trabalho criativo em todos os sentidos, englobando dois momentos. O primeiro é o de esclarecer continuamente o que é importante para cada um e o segundo seria aprender constantemente a enxergar com clareza a realidade do momento. O aprendizado não significa adquirir mais formação, mas expandir a capacidade de produzir os resultados que realmente objetivamos, as pessoas aprendem a esclarecer e aprofundar continuamente seus objetivos pessoais, a concentrar energias, a desenvolver a paciência e a ver a realidade objetivamente, para o aprendizado fluir nas organizações. O domínio pessoal é abstrato e difícil de se quantificar quanto a sua contribuição em relação ao crescimento da empresa e por isso deve ser encarado como uma disciplina dentre o conjunto de disciplinas que integram uma organização de aprendizagem.

Para se obter um desenvolvimento pessoal e a nível organizacional, sugere-se que se aplique alguns princípios e práticas. O primeiro princípio está relacionado ao objetivo de vida, onde cada pessoa deve tê-lo bem definido e viver o dia-a-dia de acordo com ele. Parte-se do princípio que fazendo o que se gosta, trabalha-se com mais vontade e os resultados são melhores em todos os âmbitos. O segundo está relacionado com a criatividade, fazendo desta um caminho para modificar o fracasso. Toma-se o conhecimento de estratégias que não funcionaram como se esperava, dos métodos utilizados etc., e a partir desse conhecimento desafia-se teorias e aprofunda-se ainda mais esse conhecimento, o que SENGE (1990, p.152) denomina de *“compromisso com a verdade”*. O terceiro princípio está relacionado com o poder de impotência; à idéia de incapacidade de realizar desejos, onde deve-se superar medos, empenhando-se mais na conquista dos resultados.

Implementar o aprendizado em grupo nas organizações nunca foi tão necessário quanto agora, pois cada vez mais as decisões são tomadas em grupo. Um grupo torna-se mais coeso quando surge uma direção única, onde as energias individuais se harmonizam, buscando alcançar um propósito em comum, um objetivo comum e a conscientização do que é preciso fazer para complementar o trabalho um do outro. A disciplina do aprendizado em grupo requer a prática do diálogo e da discussão, onde as pessoas que compõe o grupo aprendem mais, e mais rápido, em função da existência da troca de idéias e, acima de tudo, o contínuo exercício desta prática. Um dos indicadores mais seguros de que uma equipe vem aprendendo continuamente é a existência do conflito de idéias. O livre fluxo de idéias conflitantes é primordial para o raciocínio criativo, para a descoberta de novas soluções que ninguém conseguiria sozinho.

O objetivo comum, outra disciplina, é vital para as organizações de aprendizagem porque proporciona o foco e a energia para o aprendizado, pois deve-se cultivar e transmitir a todos os membros da organização, a imagem de futuro que se deseja criar, afinal, um objetivo concreto e legítimo leva as pessoas a darem tudo de si e a aprenderem. Enquanto o aprendizado adaptativo é possível sem um objetivo, o aprendizado generativo só ocorre quando as pessoas lutam para realizar algo que lhes seja muito significativo. É importante que os objetivos das organizações sejam compartilhados com as pessoas que trabalham em todos os níveis da mesma, concentrando sua energia e vindo a criar uma identidade em comum entre pessoas totalmente diferentes. O trabalho torna-se parte do compromisso de alcançar um objetivo maior, representados pelos produtos ou serviços da empresa, onde o fato mais importante é conseguirem isso a longo prazo, através de um contínuo estímulo para que as pessoas desenvolvam seus objetivos pessoais.

Os modelos mentais (imagens internas do mundo) modelam o modo de agir das pessoas. São idéias, imagens ou generalizações profundamente enraizadas nos membros das organizações, que influenciam na aprendizagem, de forma positiva ou negativa e por isso, devem ser trabalhados para que possam influenciar suas ações e decisões positivamente. O desenvolvimento da capacidade de uma organização de trabalhar com modelos mentais envolve o aprendizado de novas técnicas e a implementação de inovações institucionais que ajudam a colocar essas técnicas em prática. Normalmente acredita-se que tudo o que precisamos é **agir naturalmente**, porém, a disciplina dos modelos mentais reeduca nossas inclinações naturais de modo que as conversas possam resultar num aprendizado genuíno, ao invés de meramente reforçar opiniões já formadas. Ao lado da articulação de modelos mentais, o autor identifica valores que podem ser usados no combate a modelos mentais negativos: sinceridade, mérito e presença.

As quatro disciplinas supra citadas, conforme SENGE (1990), quando funcionam harmonicamente e em conjunto, trabalham sinérgicamente, através do raciocínio sistêmico que as integra, tornando a teoria aplicável à prática. Entende-se por raciocínio sistêmico, um conjunto de conhecimentos e instrumentos utilizado no intuito de tornar claro *o conjunto*, ou seja, a importância de conscientização do *todo*, do *sistema* e não das partes isoladamente.

O raciocínio sistêmico (a compreensão da realidade como um todo indivisível e autocorrente) forma uma estrutura conceitual, um conjunto de conhecimentos e instrumentos desenvolvidos nos últimos cinquenta anos, que tem por objetivo tornar mais

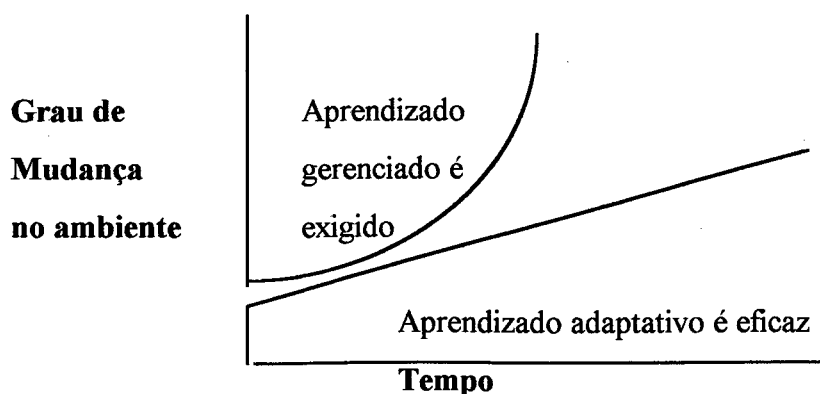
claro todo o conjunto e mostrar as modificações a serem feitas para o crescimento da empresa.

Para desenvolver-se o potencial do raciocínio sistêmico, as quatro *disciplinas* contribuem da seguinte forma: “*objetivo comum para conseguir um engajamento a longo prazo; modelos mentais para detectar falhas na nossa maneira atual de ver o mundo; aprendizado em grupo para que as pessoas possam enxergar além dos limites das suas perspectivas pessoais; e domínio pessoal para nos motivar a pesquisar continuamente como as nossas ações afetam o mundo em que vivemos*” (SENGE, 1990, p.21). O raciocínio sistêmico ajuda a encontrar as mudanças de alto e baixo alavancamento (soluções) em situações extremamente complexas, pois nos ensina a enxergar através da complexidade e ver as estruturas que geram as mudanças. Significa organizar a complexidade numa história coerente que evidencia as causas dos problemas e a forma de remediá-los com eficiência. Para isso é fundamental sabermos escolher quais das inúmeras informações que recebemos diariamente são importantes e quais variáveis devemos mexer e quais deixar de lado.

Segundo SENGE (1990), o objetivo das Organizações Aprendizizes é ver de forma nova a si e ao mundo; aprender a criar a própria realidade e mudá-la.

O ritmo das mudanças feitas para o aprendizado varia de acordo com o ambiente. Para McGEE e PRUSAK (1994), em ambientes estáveis, o aprendizado e a adaptação podem ser mais lentos e o método de tentativa e erro é uma estratégia de aprendizado eficaz e provavelmente a mais apropriada. Porém, quando tratamos de ambientes instáveis, onde as mudanças ocorrem com rapidez, o aprendizado explícito e sistemático deve ser a pedra fundamental das estratégias para a manutenção da adaptação das organizações a seus ambientes. A figura a seguir, ilustra a mudança ambiental e estratégia de aprendizado:

Figura 10: Mudança ambiental versus aprendizado



A empresa tem que acompanhar as mudanças passo a passo, aprendendo a reagir com elas como um sistema que se auto-organiza. Conforme defende NOBREGA (1996, p.262) um “*sistema inteligente, que sabe processar a informação que chega de fora e usá-la para se auto renovar. Uma learning organization*” (termo utilizado na língua inglesa para definir organizações de aprendizagem que alguns autores brasileiros preferem não traduzir).

O autor ainda defende que a auto-organização parece ser a dinâmica espontânea dos sistemas vivos. Para NOBREGA (1996, p. 250) uma economia, pode ser um sistema auto-organizador. A cultura de uma sociedade também. E uma empresa também pode. Ele define que “*isso é ser uma learning organization. Tudo isso se encaixa de uma forma natural.*”

McGEE e PRUSAK (1994, p.207) salientam que os níveis administrativos mais elevados desempenham um papel fundamental e possuem uma responsabilidade básica na valorização e suporte do aprendizado que ocorre numa organização. Isso ocorre principalmente através do claro reconhecimento e aceitação, por parte dos administradores, de que o aprendizado é vital para as organizações. O aprendizado deve ser explicitamente buscado e valorizado em toda organização. A abertura para novas idéias e para o aprendizado é vital.

Esses autores defendem que, sem apoio de cima para baixo o aprendizado individual e organizacional será por demais acidental e, portanto, incapaz de reduzir o distanciamento entre o ambiente atual e a organização. A criação de um ambiente que valorize e encoraje o aprendizado é a medida mais importante que uma organização poderá tomar para estimulá-lo.

Segundo eles, é útil separar o aprendizado individual das pessoas numa organização da capacidade das organizações de aproveitá-lo e estimulá-lo. No nível individual, o aprendizado é alguma coisa que ocorre simplesmente pelo fato de as pessoas serem humanas. O que está mudando é a capacidade de dominar e explorar essa capacidade de forma mais sistemática, e explicitamente atender às exigências das tarefas atuais.

Dentro desse contexto, McGEE e PRUSAK (1994, p.208) descrevem o aprendizado como a aquisição de novas capacidades e perspectivas e não somente a aquisição de fatos novos. Para que a organização se beneficie, o aprendizado individual deve tornar-se a capacidade de fazer coisas novas, pensar sobre coisas novas que possam ser traduzidas em ações relevantes para a organização.

Para FLEURY e FLEURY (1995, p.16), *“as pessoas em organizações voltadas para o processo de aprendizagem são diferentes, pois em primeiro lugar conhecem-se e conhecem a organização em que trabalham, seus objetivos e seus projetos”*. Assim, sentem que há compatibilidade entre os seus objetivos pessoais e os organizacionais, o que é fundamental para que haja um comprometimento com este último.

SENGE (1990, p.135) salienta que *“as organizações só aprendem através de indivíduos que aprendem”*. Complementa afirmando que o aprendizado individual não garante o aprendizado organizacional, mas enfatiza que sem ele não há como ocorrer o aprendizado organizacional.

Não é por acaso que a maioria das organizações não consegue aprender. Para que uma organização aprenda, é necessário que haja uma mudança de mentalidade, onde a organização está continuamente expandindo a capacidade de criar seu futuro. FLEURY e FLEURY (1995, p.20) salientam que *“não é um desafio fácil de ser enfrentado, pois exige flexibilidade, inteligência, uma postura de questionamento permanente de premissas, de modos de agir, de pensar, o conviver com a tradição e a modernidade, suas consistências e contradições”*.

É contudo importante frisar que em um mundo de constantes mudanças e complexidade, a necessidade de ser um eterno aprendiz constitui hoje um dos grandes desafios para as pessoas e para as organizações.

3.2.11. Engenharia simultânea

A globalização da economia causou um sensível aumento da concorrência, levando as indústrias a buscarem constantemente a melhoria da sua competitividade. O mercado consumidor passou a exigir um tratamento individualizado, fazendo com que as empresas, entre outras medidas, diminuíssem o ciclo de desenvolvimento de novos produtos. Para conseguir isso, muitas adotaram a engenharia simultânea. Esta tem uma filosofia que visa aumento da qualidade, diminuição de custos do ciclo de vida do produto e redução do *lead time* de desenvolvimento, sendo que uma das suas características é o foco nas necessidades do consumidor.

Desta forma, a engenharia simultânea procura, através de suas técnicas, métodos e ferramentas, diminuir o grau de incerteza no início do ciclo do desenvolvimento do produto (ROZENFELD e TIBERTI, 1995). Da mesma forma, visa atender as exigências de

eficiência e tempo de resposta das empresas, assim como aumentar sua produtividade, melhorar a qualidade do produto e principalmente diminuir o ciclo de projetos.

O termo Engenharia Simultânea foi criado em 1986, como parte de um relatório do *Institute for Defense Analyses* dos EUA, onde foi definida como “*uma abordagem sistêmica para o design integrado, simultâneo de produtos e seus processos relacionados, incluindo a manufatura e o suporte.*” (in SCHNEIDER, 1995, p.17). Na concepção de CARTER e BAKER apud SCHNEIDER (1995, p.17) “*Esta abordagem visa fazer com que os desenvolvedores, desde o início, considerem todos os elementos do ciclo de vida do produto, do conceito até a obsolescência, incluindo qualidade, custo, cronograma e requisitos do usuário*”, promovendo a integração funcional no desenvolvimento de produtos.

De acordo com ZIEMBE e SPANN apud SCHNEIDER (1995, p.17) “*os princípios da Engenharia Simultânea já eram explorados por empresas americanas, alemãs e japonesas durante a 2ª Grande Guerra*”. Porém complementam afirmando que estes foram esquecidos e substituídos pelo modelo seqüencial de desenvolvimento, em consequência do fortalecimento das áreas funcionais, e que a partir dos anos 80, com o aumento das pressões competitivas do mercado, elas foram retomadas com maior vigor.

A Engenharia Simultânea, também denominada Engenharia Concorrente ou Engenharia Paralela, tem sido definida por alguns autores como o projeto simultâneo de um produto e seu processo de manufatura (HALL in KRUGLIANSKAS, 1993, p.104). Além dessas, é conhecida por outras denominações, como gerenciamento da compressão do tempo, gerenciamento do tempo para o mercado ou, mais genericamente, gerenciamento do ciclo temporal (GAYNOR, 1992). Constitui-se em uma abordagem inovadora na gestão tecnológica, especialmente no campo do desenvolvimento de produtos.

RIBEIRO (1989, p.44) desenvolve a idéia de que “*trata-se de um novo conceito: o conceito de atividade paralela, de diversas pessoas trabalhando em conjunto, preocupadas com um mesmo objetivo: gerar um produto de alto padrão de qualidade, com custos reduzidos e nos prazos requeridos*”. Para ele, “*são ações tomadas de forma simultânea a nível de projeto do produto, planejamento de processos, planejamento de instalações, projeto de equipamentos, manuseio de materiais e produtos em processamento, embalagem de produto etc.*” (RIBEIRO, 1989, p. 44).

Quando discorre sobre o assunto, o autor afirma que “*a formação de equipes multifuncionais, trabalhando dentro de um esquema matricial, é o caminho para se*

começar a praticar a engenharia simultânea de maneira correta” (RIBEIRO, 1989, p.44). Estas seriam equipes formadas de todas as áreas que estejam direta ou indiretamente ligadas ao projeto ou processo produtivo, cada um com autonomia e responsabilidade própria, mas que quando juntam seus esforços e trabalham em conjunto, de forma integrada e simultânea, podem otimizar seus resultados.

A Engenharia Simultânea é vista como uma forma de reorganização da empresa para explorar, mais eficientemente, as crescentes potencialidades de equipamentos e *softwares* disponíveis para o desenvolvimento de produtos e processos. Essas mudanças exigem tempo e a implantação da Engenharia Simultânea é tarefa que pode levar anos para mostrar resultados significativos. Segundo McKinsey's Soderberg, são necessários dois ciclos completos de desenvolvimento de novos produtos para aquilatar-se adequadamente os benefícios da adoção da Engenharia Simultânea (KOCHAN *in* KRUGLIANSKAS, 1993)

Trabalho em equipe e comunicação são essenciais para o funcionamento da Engenharia Simultânea. Para sua implantação é fundamental o treinamento dos recursos humanos, inicialmente para sensibilização da abordagem e, posteriormente, habilitação nas técnicas e habilidades requeridas. É importante que se desenvolva atitude em relação a valorização do trabalho em equipe, proporcionando treinamento a fim de capacitar os técnicos a trabalhar em grupo e introduzir nos sistemas de avaliação de desempenho dos participantes, dimensões que levem em conta não só a competência técnica e a criatividade, mas também o sucesso como membro de equipe. (KRUGLIANSKAS, 1993).

Na concepção de KOVESI (1993) a engenharia simultânea ou paralela, é um conceito simples e lógico, através do qual todos trabalham em paralelo. As informações de cada área de projeto são transitadas para as outras imediatamente. Há uma troca de informações dinâmica. esta não perde tempo esperando a equipe anterior acabar sua etapa. A grande vantagem do trabalho em paralelo/simultâneo é que se otimiza os recursos. Não se perde tempo esperando equipes “entregarem” o trabalho anterior e a troca de informações é mais dinâmica.

Desta forma, na engenharia simultânea, a interação é em tempo real e, portanto, otimiza-se os resultados. Nunca é tarde demais para se propor melhorias. É mais fácil estudar a abrangência das alterações propostas. Todos podem contribuir com sugestões a qualquer momento.(KOVESI, 1993).

Com freqüência, após seu lançamento, produtos têm de voltar às pranchetas para alterações decorrentes de reclamações dos clientes por problemas de mau desempenho. Isso ocorre devido a inadequada interação entre os setores. (KRUGLIANSKAS, 1993).

Nem sempre a empresa possui sistemas de comunicação que possibilitam a adequada troca de informações entre o setor de assistência técnica aos clientes e o de desenvolvimento dos produtos. Quando isso ocorre, não há processo sistemático de aprendizagem e os erros de um projeto acabam se repetindo nas futuras gerações de produtos. (KRUGLIANSKAS, 1993)

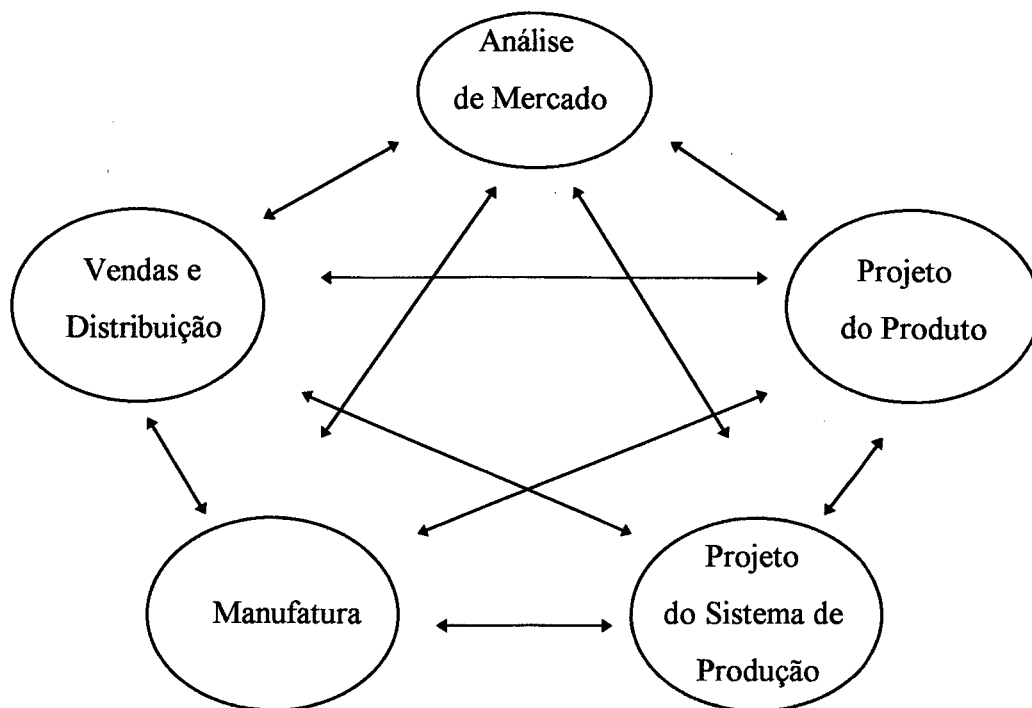
De acordo com DANTAS (1994, p.08) a Engenharia Simultânea permite o desenvolvimento de um produto não mais seqüencialmente, mas de forma concorrente. A engenharia simultânea, para ele, representa um ponto chave no processo de modernização.

KOVESI (1993) explica que normalmente os trabalhos ocorrem de maneira seqüencial, ou seja, mesmo quando o trabalho é realizado por uma equipe ou grupo de trabalho, cada profissional só inicia a sua etapa após seu colega, responsável pela etapa anterior, finalizar a sua parte. E, ilustra o autor, *“se após iniciarem houver alguma alteração no trabalho que receberam, eles terão que recomeçar do zero”* (KOVESI, 1993, p.12).

KOVESI (1993) esclarece que um sistema de engenharia simultânea deve ser implantado por toda a empresa que pretende integrar diversos elementos no desenvolvimento de projetos. Empresas que concorrem em mercados competitivos e precisam ser mais eficientes. Complementa ainda afirmando que o porte da empresa não é tão relevante, uma vez que existem soluções para empresas de todos os tamanhos e necessidades.

Um benefício relevante da engenharia simultânea, de acordo com KOVESI (1993), é que todas as informações circulam pelo mesmo canal e podem ser armazenadas em conjunto, de tal maneira que há um controle muito maior sobre privilégios de acesso a arquivos e sobre atualização de informações.

Figura 11: Conceito de Engenharia Simultânea



FONTE: RIBEIRO (1989, p.43).

Na concepção de KOVESI (1993), a engenharia simultânea fundamentalmente se baseia na premissa de disponibilizar os dados para que contribuam para a tomada de decisão e não se sobreponham desnecessariamente.

Segundo KRUGLIANSKAS (1993) a integração de fornecedores ao projeto acelera, em geral, o seu desenvolvimento enquanto que a integração com os clientes favorece o atendimento de suas necessidades.

Desta forma, um dos pré-requisitos para a implantação da Engenharia Simultânea é a criação da mútua confiança entre as partes, seja por parte das unidades internas à empresa, seja pelos clientes e parceiros fabricantes de outros componentes, pois muitos segredos e planos estratégicos futuros têm de ser divulgados.

É freqüente a ocorrência de mudanças na estrutura organizacional da empresa decorrentes da implantação de Engenharia Simultânea. Essas mudanças tendem a direcionar, num mesmo sentido, departamentos que precisam cooperar mais estreitamente para o desenvolvimento de determinados produtos ou linhas de produto. Se o número de linhas de produto não for muito elevado, a tendência será departamentalizar a empresa com base em critérios que reflitam a forte ênfase ao mercado e à competitividade, como por produtos, por clientes e por unidades estratégicas de negócios. (KRUGLIANSKAS, 1993)

Segundo Takeo Yamazoe, (KRUGLIANSKAS, 1993), é altamente desejável que os membros da equipe sejam alocados em tempo integral aos projetos que utilizam a abordagem da Engenharia Simultânea. Apesar de tais alocações gerarem problemas e custos para a empresa, ele pretende possibilitar esse procedimento a atribuição de suficiente importância à Engenharia Simultânea para que possa funcionar a contento.

A Engenharia Simultânea pode contribuir de forma efetiva para a maior interação entre as diversas áreas funcionais, especialmente entre P&D, Engenharia, Produção e Marketing que sabidamente constituem interfaces críticas para o bom desempenho tecnológico da empresa (MILLS et al. e KRUGLIANSKAS in KRUGLIANSKAS, 1993).

Na concepção de KOVESI (1993, p.12) “*a maior resolução que está ocorrendo na área de projetos não é um novo programa, equipamento ou teorema, mas sim uma verdadeira inovação na metodologia de produção de projetos chamada de Engenharia Paralela*”.

A engenharia simultânea é essencialmente uma estratégia estabelecida pela empresa como consequência da busca da competitividade. O fundamental, portanto, para a utilização da engenharia simultânea, é o estabelecimento de adequada estruturação da organização da organização, a capacitação e o comprometimento dos recursos humanos, a formulação de políticas e envolvimento intensivo da alta administração.

Apesar de não ser essencial para a prática da Engenharia Simultânea que a empresa realize pesados investimentos em computadores, *softwares* sofisticados e equipamentos de última geração, sem dúvida ela poderá, desde que o orçamento permita, ter benefícios se puder dispor de ferramentas que facilitem o processo decisório. O avanço tecnológico está permitindo, cada vez mais, a integração dos membros da equipe do projeto. (KRUGLIANSKAS, 1995)

Para alguns autores, a engenharia simultânea só se viabilizou e se disseminou com a disponibilidade de ferramentas poderosas e acessíveis, que foram lançadas nos últimos anos. Também se verifica uma diminuição muito grande no custo do computadores e programas.

RIBEIRO (1989, p.44) é um deles e comenta que “*os recursos das modernas tecnologias hoje disponíveis para as atividades do projeto, assim como a crescente automação dos processos de manufatura constituem um poderoso apoio do conceito de engenharia simultânea.*”

Além dos sofisticados meios oferecidos pela informática, como o *Computed Aided Design* (CAD) ou o *Computed Integrated Manufacturing* (CIM), KRUGLIANSKAS

(1995, p.27) cita que as empresas que adotam a postura da engenharia simultânea têm explorado, com bastante eficácia, conjunto de conceitos, práticas gerenciais e técnicas, como por exemplo *Total Quality Management (TQM)*, *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* e *Benchmarking*, que podem facilitar e alavancar os resultados propiciados pela engenharia simultânea. Esclarece ainda que embora os instrumentos e as abordagens mencionadas (que, por simplicidade, chamou de técnicas) não sejam específicos da engenharia simultânea, são descritos na literatura como fortemente associados a ela.

De acordo com BECKERT apud KRUGLIANSKAS (1995), para se viabilizar a transição para a engenharia simultânea, a Administração deve promover uma nova cultura que reformule as práticas da empresa, as atitudes dos funcionários e a tecnologia existente. A engenharia simultânea cria uma atmosfera na qual o planejamento se torna mais eficaz e o trabalho em equipes transfuncionais e interdisciplinares mais presente. Através dela são colocadas à disposição as ferramentas e técnicas necessárias, bem como o treinamento das pessoas para seu adequado conhecimento e utilização.

Uma das dificuldades da engenharia simultânea ocorre devido à indefinição do seu domínio. Parte do problema está na falta de critérios para se decidir o que pertence ao domínio da engenharia simultânea e o que se encontra fora dele. Em virtude dessa nebulosidade em torno dos seus limites, é bem possível que algumas empresas afirmem inapropriadamente, estarem desenvolvendo seus produtos com base nos princípios da engenharia simultânea, mas que quando colocadas ao lado de empresas que inegavelmente estão aplicando a engenharia simultânea, criam-se distorções quanto a sua eficácia. (SCHNEIDER, 1995)

Concluindo, *“a engenharia simultânea não deve se limitar somente ao ambiente empresarial. Em alguns casos pode ser necessário que esta seja praticada de forma mais ampla e que a equipe multifuncional conte também com a participação de representantes de fornecedores de matérias-primas ou insumos críticos e/ou representantes do cliente que utilizará o produto final”* (RIBEIRO, 1989, p. 44).

O primeiro passo para a implantação da Engenharia Simultânea seria a integração das pessoas (trabalho em equipe).

RIBEIRO (1989, p. 45) salienta que *“Se é importante mudar, também é importante informar adequadamente, a comunidade afetada pela mudança”*

Coloca que deve-se informar aos funcionários:

- *Quais os problemas e porque é necessário mudar*
- *Objetivos que quer-se atingir com a mudança e quais os benefícios para a empresa e funcionários*
- *Como será feita a mudança (como se farão alterações - ritmo e prazo).*

Os resultados surgirão à longo prazo, à medida em que os problemas começarem a ser equacionados.

A introdução da Engenharia Simultânea pode gerar resistências e conflitos. Os chefes das unidades envolvidas podem se sentir ameaçados pela perda de poder em favor das equipes de projetos. O pessoal deve ser treinado e há exigência quanto à prazos, que pressionam o término em poucos dias, ou horas, de tarefas anteriormente entregues após meses de trabalho. KRUGLIANSKAS (1993, p.108) explica que *“durante o processo de implantação da Engenharia Simultânea a eficiência pode até cair, pois em fase de transição há ocorrência de possíveis transtornos, além de em geral haver necessidade de serem mantidos, paralelamente procedimentos tradicionais da Engenharia Seqüencial”*. Recomenda ainda: *“em face do exposto, torna-se desnecessário enfatizar que tais mudanças devem ser administradas e fortemente apoiadas pela direção da empresa”*.

RIBEIRO (1989, p.45) conclui que *“é necessário ter paciência para uma mudança ambiental quando se introduz uma nova filosofia de trabalho.(...) Não se pode pretender a curtíssimo prazo, introduzir um sistema que é incompatível com a estrutura organizacional e as práticas exigentes”*.

Conforme GAYNOR (*in* KRUGLIANSKAS, 1995), a demanda rápida e incessante do mercado, assim como a crescente competitividade entre as empresas, têm gerado a necessidade de redução de tempo para o desenvolvimento de produtos e processos, portanto, para KRUGLIANSKAS (1995), o objetivo da Engenharia Simultânea, também conhecida como Engenharia Concorrente ou Engenharia Paralela, é constituir uma estratégia empresarial no sentido de possibilitar a aceleração do processo de desenvolvimento de projetos.

De acordo com SCHNEIDER (1995), a Engenharia Simultânea consolida práticas industriais mais restritas, desenvolvidas para promover a integração funcional no desenvolvimento de produtos, ou seja, reforça o conceito de times multifuncionais. Os processos que podem constituir a Engenharia Simultânea nas organizações, segundo

SCHNEIDER (1995) são MRP/JIT, Reengenharia de Negócios, *Benchmarking*³, Integração CAD/CAM (CAD - *Computer Aided Design*, CAM - *Computer Aided Manufacturing*), Melhoramento do Processo, DFM (*Design For Manufacture*), Utilização do TI (Tecnologia da Informação), Times Multifuncionais, TQM (*Total Quality Management*), dentre outras.

Outra característica importante da Engenharia Simultânea, de acordo SCHNEIDER (1995), é o nível de maturidade da utilização da Engenharia Simultânea, o tempo é que desenvolve a capacidade de se trabalhar de forma efetiva em grupos multifuncionais. Conforme KRUGLIANSKAS (1995), é imprescindível que na utilização da Engenharia simultânea (por tratar-se de uma estratégia que trabalha com equipes multifuncionais), se estabeleça uma estruturação adequada da organização e suas políticas, se desenvolva a capacitação e o comprometimento dos recursos humanos e envolva-se, de forma intensiva, a Alta Administração.

Ainda, de acordo com KRUGLIANSKAS (1995, p.37), para determinar-se a intensidade com que uma organização utiliza a Engenharia Simultânea, um bom indicador é a verificação do “*grau de paralelismo que ela consegue imprimir às atividades de desenvolvimento de seus projetos e, simultaneamente, a frequência com que utiliza equipes multidepartamentais e interdisciplinares.*”.

3.2.12. Complexidade

O paradigma da complexidade, segundo SERVA apud ERDMANN (1996, p.21) “*tem suas raízes nos Estados Unidos com os estudos de Heinz von Foerster em 1956, junto com Ross Ashby, Warren McCulloch, Humberto Maturana, Gordon Pask e outros, que aprofundaram temas como a causalidade circular, auto-referência e papel organizador do acaso.*”.

Nas décadas de 60 e 70, o estudo do paradigma da complexidade começou a ser aprofundado por pesquisadores e estudiosos e já começaram a ser editadas as primeiras publicações sobre o assunto. MONOD citado em ERDMANN (1996, p.22), publica em 1970 o livro “O acaso e a necessidade”, que marca mais uma evolução dos estudos sobre o assunto.

³ *Benchmarking*: conforme KRUGLIANSKAS (1995), conjunto de procedimentos que comparam parâmetros e especificações entre um produto e os concorrentes de máximo desempenho.

Outra marca importante dentro dos estudos da complexidade ocorreu em 1972, quando Henri Atlan publicou em Paris a obra ‘L’organisation biologique et la théorie de L’information’. Esse, de acordo com ERDMANN (1996, p.22), *“reelabora o princípio da ordem a partir do ruído de von Foerster formulando a ‘complexidade a partir do ruído’ cujo processo auto-organizador amplia a capacidade do sistema de interagir com os eventos aleatórios que o perturbam, assimilando-os, modificando a sua estrutura”*.

Um autor bastante representativo dentro dessa ciência é Edgar Morin, referenciado por ERDMANN (1996, p.22) que cita a publicação do seu livro “O Método 1 : a natureza da natureza”, discorrendo sobre a ordem, a desordem e a organização e da complexidade da natureza à natureza da complexidade, em 1977, como um importante acontecimento.

A partir do final da década de 70 e durante as décadas de 80 e 90 até os dias atuais, a Teoria da Complexidade vêm obtendo a influência de Ilya Prigogine, citado por ERDMANN (1996, p.22) como um pesquisador que *“marca uma nova visão de ordem na natureza, ordem por flutuação, na busca da compreensão do complexo, pela teoria das estruturas dissipativas”*.

Na concepção de PRIGOGINE apud ERDMANN (1996, p.22):

quanto mais exploramos o universo, mais ficamos impressionados com o elemento narrativo que encontramos como essencial na descrição da natureza, não ligado à possibilidade de atingir a certeza e sim a instabilidade, a irreversibilidade de descrição fundamentalmente atemporal. Assistimos a uma nova fase na descrição do conceito de natureza pelo aspecto temporal evolutivo que vincula o homem com um universo inventivo e criador, conscientes da complexidade inerente ao Universo como prelúdio de uma nova forma de racionalidade, que não consegue inscrever o elemento narrativo nas leis da natureza, deterministas da ciência clássica.

Uma visão histórica diferente da apresentada é colocada por NOBREGA (1996, p.258) que afirma que a história da complexidade começou quando *“a cerca de dez anos, um grupo de cientistas de várias especialidades achou que era preciso sair do convencional em ciência e propor algo novo, fora do padrão mecanicista/newtoniano que, no fundo, (ainda) é o que movimenta os meios acadêmicos”*.

Segundo o autor, foi então que se formou o Instituto Santa Fé, no Novo México, que é dedicado à Teoria da Complexidade, liderado por Murray Gell - Mann, ganhador do prêmio Nobel de Física de 1967. Este é um instituto multidisciplinar seguindo a natureza da complexidade.

Esse caráter multidisciplinar é confirmado por NOBREGA (1996, p.258), que considera que os sistemas complexos *“englobam muitas coisas, desde assuntos especializados, como a chamada Física da matéria condensada ou os lasers, até o funcionamento da sociedade como um todo. Economia era parte da agenda do Instituto, é claro”*.

NOBREGA (1996, p.263) cita que *“a Ciência da Complexidade se interessa por descobrir padrões comuns entre coisas tão diferentes como camundongos aprendendo a empurrar alavancas e o desaparecimento da civilização Anazasi no sudoeste dos Estados Unidos por volta do ano 1100 d.C. Ela trata do processo da evolução e do aprendizado”*, enfatizando ainda mais o caráter da teoria.

O autor comenta ainda que a Ciência da Complexidade é uma ciência que estuda o emergente; propriedades emergentes, ou seja, coisas que são maiores que a soma das partes. Essas propriedades surgem da interconexão de muitas partes que relacionam-se entre si e estão em toda a parte, sistemas complexos aprendem, auto-organizam-se através da habilidade de processar a informação que chega de fora. Segundo ele, é *“algo maior brotando da interconexão de uma porção de elementos isolados. As individualidades colaboram para produzir uma totalidade mais significativa que a simples soma das individualidades. O mundo que nos cerca está repleto desse padrão.”* (NOBREGA, 1996, p.257)

Ao abordar essa questão, NOBREGA (1996, p.259) cita Mitchell Waldrop, que descreveu:

Eram compostos por muitos, muitos agentes, que poderiam ser moléculas ou neurônios, espécies, ou consumidores, ou empresas. Mas fosse qual fosse sua natureza, esses agentes estavam constantemente se organizando e reorganizando em estruturas maiores, através de uma dinâmica de acomodação e rivalidade. Assim, moléculas iriam formar células, neurônios iriam formar cérebros, espécies iriam formar ecossistemas, e empresas iriam formar economias. Em cada estágio, novas estruturas emergentes se formariam e se engajariam em novos comportamentos... A complexidade, em outras palavras, era realmente uma ciência da emergência... E o desafio era descobrir as leis fundamentais da emergência.

ERDMANN (1996, p.21) formula que *“a diversidade, a ausência de ordem preestabelecida, a imprevisibilidade são noções ainda inseguras e imprecisas dos sistemas complexos que se encaminham para uma nova teoria com sabor de intelecto penetrante e imaginativo”*.

NOBREGA (1996, p.256) define sistemas complexos como aqueles que *“aprendem; auto-organizam-se; evoluem através da habilidade de processar a informação que chega de fora e atingem um estado de máxima habilidade para processar tal informação, na beira do precipício, que é a condição em que o sistema está no auge de sua forma”*.

PERROW (1985) associa diretamente a complexidade à interdependência e interação, e também à acidentes ou perturbações inevitáveis, onde alguns chegam a gerar catástrofes.

Fazendo um paralelo de sistemas complexos e lineares, PERROW (1985, p.10) apresenta a seguinte tabela sumária de condições:

Tabela 2: Paralelo entre sistemas complexos e lineares

SISTEMAS COMPLEXOS	SISTEMAS LINEARES
Proximidade	Separação espacial
Conexões de uso geral	Conexões para finalidades específicas
Subsistemas interligados	Subsistemas separados uns dos outros
Substituições limitadas	Substituições fáceis
Circuitos de retroação	Poucos circuitos de retroação
Controles múltiplos e interagentes entre si	Controles de finalidade única, separados uns dos outros
Informação indireta	Informação direta
Compreensão limitada	Compreensão ampla
TENDÊNCIAS DAS INTERLIGAÇÕES FORTE E FRACA	
INTERLIGAÇÃO ESTREITA	INTERLIGAÇÃO FRACA
Impossibilidade de atrasos no funcionamento	Possibilidade de atrasos no funcionamento
Seqüências invariantes	A ordem das seqüências pode ser mudada
Somente um método para se atingir o objetivo	Métodos alternativos à disposição
Pouca folga em suprimentos, equipamento e pessoal	Folga disponível em recursos
Proteções e redundâncias são projetadas deliberadamente	Proteções e redundâncias fortuitamente disponíveis
Substituições de material, equipamentos e pessoal limitadas	Substituições fortuitamente disponíveis

FONTE: PERROW (1985, p.10).

O texto *“What is Complexity?”* (1995) propõe uma definição de complexidade abordada de forma geral, que consiste em: *“aquela propriedade de uma expressão de linguagem que torna difícil formular o seu comportamento global, mesmo quando dadas aproximadamente todas as informações possíveis sobre seus componentes atômicos e suas interrelações”*.

Essa definição generalizada, tem como intenção abordar diferentes interpretações em diferentes contextos, especialmente à respeito da frase “*difícil de formular seu comportamento global*”. No conceito, a palavra “linguagem” é utilizada também no seu sentido geral, onde inclui diagramas. “Componentes atômicos” são definidos por sinais irreduzíveis na linguagem de representação escolhida. Isso corresponderia à indefinidos símbolos, funções, predicados e constantes em uma lógica formal. Assume-se que, a “formulação de um comportamento global” se inclui bastante no mesmo tipo que especifica os componentes atômicos e suas interrelações.

Segundo o texto, essa definição relata a dificuldade de formalização do “todo” comparado as suas “partes fundamentais”, do ponto de vista da linguagem. Isso só é aplicável em casos onde há ao menos a possibilidade de obtenção de aproximadamente todas as informações possíveis sobre os componentes, separando assim claramente ignorância de complexidade. Poder-se-á ter diferentes conceitos de complexidade dependendo da base de linguagem escolhida, do tipo de dificuldade enfocado e do tipo de formulação desejada com aquela linguagem.

O texto conclui que não existe uma medida apropriada da complexidade adequada à evolução em geral, mas que deseja-se tornar claro sobre a “linguagem” de representação, o tipo de “dificuldade” e a sua “formulação geral” que cada variedade se refere. Por último, observa que é necessário distinguir conceitos de tamanho, ordem e variedade da complexidade. Assim, pode-se ter um melhor entendimento sobre a intensidade e o contexto de qualquer uso para uma análise e comunicação com maior clareza.

KOLMOGOROV (in “*What is Complexity?*”, 1995), definiu complexidade a partir da mínima medida passível de ser descrita de alguma forma, ou seja, seria através do estudo da mínima parte, que se obteria as respostas para algo complexo. LÖFGRENS (in “*What is Complexity?*”, 1995), aplica dois processos no estudo da complexidade, o de descrição e o de interpretação; o processo de descrição parte da idéia de “mínima medida” de Kolmogorov, e a interpretação é o processo de tradução da descrição e reconstrução do sistema.

NOBREGA (1996, p.263), quando descreve sobre a Teoria da Complexidade, afirma que essa “*trata-se na verdade de um jogo. Estamos interessados em sistemas que, para evoluir e sobreviver, têm de aprender a jogar com o seu meio ambiente em busca de uma única recompensa, um único payoff, o direito de continuar no jogo*”.

A partir dessa idéia, a complexidade dentro das organizações começou a ser abordada por diversos autores. KAUFFMAN (in “*What is Complexity?*”, 1995), por exemplo, desenvolveu um trabalho, definindo complexidade nas organizações através de modelos que investigou. O autor usou os conceitos de complexidade para definir o número de conflitos constantes nas organizações.

“*What is Complexity?*” (1995) desenvolve a idéia de que não existe uma única forma apropriada para explorar a complexidade em geral, mas formas de expressão para modelos de dificuldade e formulação global da variedade, sendo, em geral, a variedade o componente chave da evolução da complexidade de qualquer organização, pois alguma variedade é sempre necessária para se entender qualquer coisa como complexa.

Outro autor a abordar a complexidade no contexto organizacional foi Edgar Morin. Além do princípio de complexidade física (a relação ordem/desordem/organização), MORIN apud ERDMANN (1996, p.25) apresenta o princípio de complexidade organizacional (comportando emergência, retroação e recursão) e o princípio de autonomia/dependência.

A organização é entendida por MORIN apud ERDMANN (1996, p.26) como:

a combinação das relações entre componentes ou indivíduos que produzem uma unidade complexa organizada ou sistema, dotada de uma relativa autonomia. A organização constitui, mantém, alimenta sistemas autônomos, isto é, a autonomia desses sistemas. A autonomia sistêmica/organizacional é concebida a partir da idéia sistêmica de emergência e a idéia cibernética de retroação que são duas idéias básicas do pensamento complexo. As emergências são as qualidades/propriedades novas (em relação às propriedades/qualidades das partes constitutivas tomadas isoladamente), cujas qualidades/propriedades emanam da organização. As emergências retroagem sobre as condições e instrumentos de sua formação, e por isso, mantém a perenidade do sistema. A retroação diz respeito ao retorno de um efeito sobre as condições que o produziram. É a recursão, que é própria da auto-organização, causa/produz os efeitos/produtos necessários à sua regeneração. A auto-produção produz ser e existência ao mesmo tempo que produz os constituintes necessários a esse ser e a essa existência.

NOBREGA (1996, p.264) enfatiza a importância da Teoria da Complexidade no âmbito organizacional ao afirmar que: “executar está cada vez mais difícil. Lidar com a complexidade é nosso desafio real, e para isso teremos de desaprender quase tudo o que aprendemos como executivos”.

Porém, a Teoria da Complexidade é uma abordagem que vêm sendo estudada como ciência há pouco tempo e por isso, como é ressaltado no texto “*What is Complexity?*”,

qualquer sugestão construtiva que aborde o tema Complexidade é bem vinda. Por isso todas as técnicas dessa nova ciência são bem recebidas a fim de enriquecer o estudo do que tem sido considerados “sistemas interativos”.

Entretanto, faz uma ressalva a muitas técnicas que não possuem relação com a Ciência da Complexidade. Assim, muitas publicações que utilizam a palavra Complexidade em seu título, referem-se à alguma técnica para lidar com sistemas onde há uma certa “dificuldade”; difíceis de serem resolvidos. Devido a esse uso variado do termo complexidade, deve-se cuidar para que não haja confusão ao se identificar a Teoria.

3.2.13. *Caos*

O estudo do Caos surgiu, na concepção de GLEICK (1990, p.06), de uma área marginal dentro da própria física, a física das partículas. Esta explora os blocos de construção da matéria e energias cada vez maiores, em escalas cada vez menores, em tempos cada vez mais curtos. Da física das partículas surgiram teorias sobre as forças fundamentais da natureza e sobre a origem do universo.

GLEICK (1990, p.03) afirma que: “*Onde começa o caos, a ciência clássica pára*”. Para ele, desde que o mundo teve físicos que investigam as leis da natureza, sofreu também de um desconhecimento especial sobre a desordem na atmosfera, sobre o mar turbulento, as variações das populações animais, as oscilações do coração e do cérebro. O lado irregular da natureza, o lado descontínuo e incerto, têm sido enigmas para a ciência.

O estudo moderno do caos, conforme defende GLEICK (1990, p.07), começou com a assustadora compreensão, na década de 60, de que equações matemáticas muito simples podiam servir de modelo para sistemas tão violentos, sob todos os aspectos, quanto a queda d’água. Pequenas diferenças de insumo podiam transformar-se rapidamente em esmagadoras diferenças de resultado - um fenômeno que recebeu o nome de “dependência sensível das condições iniciais”.

Conforme NOBREGA (1996), Caos são problemas não-lineares, ou seja, problemas que não podem ser divididos em partes e posteriormente juntada a contribuição de cada parte isolada para chegar-se à solução.

Segundo WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993), a Teoria do Caos está ligada à descoberta de padrões simples governando uma série de fenômenos complexos. De acordo com GLEICK (1990), Teoria do Caos consiste em um novo enfoque da complexidade na

natureza, valendo-se do comportamento universal do mesmo; ela oferece uma nova maneira de tratar dados antigos, que foram deixados de lado por sua demasiada irregularidade. Através da Teoria do Caos, pode-se avaliar a lógica da incerteza, da aleatoriedade, da irregularidade ou da imprevisibilidade. Porém, NOBREGA (1996) explana que, a incerteza do caos representa uma quase impossibilidade de previsão, uma vez que os sistemas caóticos possuem “tendências” por um certo padrão de comportamento, mas pequeníssimas variações de alguma de suas condições iniciais podem levar a variações radicais no comportamento do sistema no futuro.

Para WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.187), a Teoria do Caos “*complementa e é complementada por outras idéias como Paradigma da Complexidade e a Teoria Sistêmica.*”. A partir desta colocação, o autor discorre sobre a modelagem - a possibilidade de uso de modelos não-lineares dinâmicos -, ou seja, uma idéia central na Teoria do Caos seria a capacidade de um corpo de idéias servir como ferramenta para a simulação e o estudo de sistemas, através de condições de contorno apropriadas.

Conforme FREEDMAN (*in* WOOD JR. e VASCONCELLOS, 1993), os sistemas organizacionais tem uma capacidade tal de mudança que não é mais possível falar em otimização ou em agentes de otimização. Eles são caracterizados por uma novidade perpétua, onde nem sempre se pode demonstrar as ligações entre causa e efeito, geralmente, muito complicadas. Para o autor, as novas organizações deverão ter capacidade de aprendizado e pensamento sistêmico, para através dos ensinamentos da Teoria do Caos e da Teoria Sistêmica, compreender a complexidade das estruturas que geram mudanças.

Segundo WOOD JR e VASCONCELLOS (1993, p.186) a Teoria do Caos passa por dois momentos: “*ao mesmo tempo que a literatura de divulgação das conquistas científicas tomava novo impulso, um certo filão voltado para a questão organizacional surgiu com grande força.*”

Segundo PESSIS-PASTERNAK (1993), a Teoria do Caos faz parte de uma gama de novas teorias que buscam alcançar a inteligibilidade do Universo com ajuda de instrumentos conceituais expressos em palavras como “desordem organizadora”, “complexidade”, “auto-organização” e o próprio “caos”. A autora desenvolve que “*essa revolução atinge as disciplinas tradicionais, como a Física, a Química ou a Biologia, mas concerne igualmente aos domínios teóricos mais recentes, como a cibernética, a teoria dos sistemas, as neurociências ou, ainda, a inteligência artificial*” (PESSIS-PASTERNAK, 1993, p.12).

De outro lado, WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.187) explicam que, no mundo organizacional, caos passou a ser uma palavra muito empregada e gerou pelo menos um grande *best seller* - Prosperando no caos, de Tom Peters. Transformações e instabilidades sem precedentes sacudiram as organizações e seus administradores. Surge, então, o terceiro fenômeno, que é a crescente utilização de imagens, metáforas e idéias ligadas às ciências naturais para melhor compreender os fenômenos organizacionais.

Segundo WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.189) e ainda NOBREGA (1996, p.235), o primeiro e mais famoso marco da Teoria está nos estudos do meteorologista Edward Lorenz, do *Massachusetts Institute of Technology* - MIT. Trabalhando, no início da década de sessenta, sobre simulações, em computadores, de modelos de previsão do tempo, Lorenz, ao repetir uma série de cálculos, inadvertidamente modificou o número de casas decimais do programa. Após alguns instantes, os gráficos gerados tomaram comportamentos completamente diferentes dos anteriores. Comprovou-se, assim, a enorme sensibilidade do sistema às condições iniciais. Esta descoberta colocou em cheque o princípio da causa e efeito, pelo qual estes dois eventos seriam dependentes em magnitude. Como o sistema montado por Lorenz era não-linear, pequenas causas poderiam gerar grandes efeitos. Surgiu daí a popular frase de que uma borboleta batendo asas no Brasil poderia provocar um tornado no Texas (efeito borboleta), em realidade título de um trabalho de Lorenz.

Um dos pesquisadores influentes nos estudos do Caos foi Robert May, um biólogo da Princeton University, que descobriu, nos anos setenta, um modelo matemático simples para a dinâmica da população de insetos usando apenas duas variáveis: taxa de reprodução e suprimento de alimento. O modelo, comprovado na prática, revelava comportamentos complexos e ciclos regulares. Mitchell Feigenbaum, um físico do Laboratório Nacional de Los Alamos, conseguiu demonstrar que a fórmula de May era genérica e poderia ser aplicada a muitos fenômenos na natureza.

Outro nome importante no desenvolvimento da Teoria do Caos é o do pesquisador Benoit Mandelbrot, da IBM. Seu trabalho foi voltado para a geometria fractal, que lida com objetos que tem como característica comum a propriedade de, não importa quão ampliadas sejam suas imagens, os novos detalhes aparecerem na mesma escala da figura anterior. Segundo WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.189) o que chama a atenção nestas figuras, geradas em computador a partir de fórmulas matemáticas, é a sua semelhança com imagens encontradas na natureza como folhas de árvores, cristais, vales e montanhas.

Todas estas descobertas colocaram em cheque a ciência baseada em relações simples de causalidade, que ignorava as regiões turbulenta do mundo real, dando origem a um novo campo científico. A Teoria do Caos, desde então, vem rompendo fronteiras entre disciplinas, reunindo pensadores de campos separados e revertendo a tendência de dissecação e compartimentagem da ciência.

É através dos paradoxos caos e acaso que a ciência explica fenômenos turbulentos, como por exemplo as mudanças climáticas, ou as flutuações da Bolsa de Valores.

A Teoria do Caos, para NOBREGA (1996, p.236), é *“motivada pelo insight inicial de que pequeníssimas variações de alguma coisa podem levar a variações radicais no comportamento do sistema no futuro”*.

O autor afirma que acabamos *“de ser apresentados a um outro tipo de incerteza: a incerteza do caos. Essa incerteza dizia que mesmo sistemas relativamente simples tem comportamento não-predizível.”* (NOBREGA, 1996, p.236). A Teoria do Caos é sobre a imprevisibilidade. E essa incapacidade de prever que foi um choque para os cientistas.

Porém, NOBREGA (1996) argumenta que apesar de não podermos prever com certeza, temos como fazer uma estimativa mais provável do que pode acontecer. O autor explica que uma forma inicialmente muito simples, mais um conjunto igualmente simples de regras, produz uma complexa e ordenada forma final.

NOBREGA (1996, p.241) defende que *“os sistemas caóticos nos mostram a importância de duas características que de algum modo sentimos que precisamos ter: parar de pensar por compartimentos, adotando uma visão sistêmica da realidade, e construir uma estrutura inicial que possa evoluir, digamos, ‘fractalmente’, por auto-referência, e levar a empresa ao longo do tempo a se desdobrar, evoluir, crescer e se perpetuar.”* A teoria do Caos faz-nos avançar em nossa viagem do simples para o complexo.

BORMAN in WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.188) define sistemas caóticos como *“aqueles que apresentam irregularidades e extrema sensibilidade às condições iniciais”*. Podem ser descritos por equações matemáticas normalmente simples, porém, se não se conhece as condições iniciais, é inevitável prever o que vai acontecer. E conhecer as condições iniciais é geralmente impossível.

Outra noção que chegou ao mundo da ciência como uma surpresa trazida pela Teoria do Caos, segundo NOBREGA (1996, p.243), foi *“o reconhecimento de que a partir de uma certa escala de considerações, é impossível separar as coisas, resolvê-las*

individualmente, e depois tornar a juntá-las para obter a solução final. Idem para a proporcionalidade entre causa e efeito. Causas pequenas que se amplificam em efeitos catastróficos”.

Segundo o autor, por volta de meados da década passada (80) havia essa coisa do caos agitando os meios científicos. A novidade, como vimos, era a constatação de que em sistemas de certa complexidade, considerar cada coisa isoladamente, como se as demais não existissem, como sempre se fez, não levava a nada. O computador estava permitindo que *insights* novos sobre velhas questões fossem obtidos a partir de considerações originais. “*Considerações sistêmicas. Que consideravam o inter-relacionamento entre vários componentes interagindo.*” (NOBREGA, 1996, p.245).

Um idéia central na Teoria do Caos, conforme defendem WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996, p.189), é “*a modelagem, a capacidade de um corpo de idéias de servir de ferramenta para a simulação e o estudo de sistemas*”.

Para SIMON apud WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.189):

o mundo é mais complexo que qualquer modelo e que a natureza é capaz de gerar comportamentos e dinâmicas mais ricas que a capacidade de apreensão de conjuntos de equações. Quando utilizamos modelos precisamos separar o essencial do dispensável para assim, capturar um quadro simplificado que permita inferências razoavelmente seguras. A idéia é balancear a possibilidade de simplificação com a utilidade relativa de um sistema simplificado. Mesmo um sistema muito complexo pode ser modificado de forma que algumas conclusões importantes possam ser tiradas.

Alguns autores classificam o nome Teoria do Caos de infeliz, pois caos significa justamente a ausência de ordem. Na verdade, segundo WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993, p.188), “*poderíamos melhor qualificá-lo de provocativo, uma resposta a uma tendência determinista da ciência. Ao mesmo tempo que a Teoria do Caos desvenda os mistérios do comportamento de certos sistemas gerados por equações simples e, por isso, intrinsecamente deterministas, destrói o mito da previsibilidade e controlabilidade que nutre os pressupostos e norteia os esforços da ciência tradicional*”.

A Teoria do Caos não apresenta soluções para o problema da predição do futuro mas mostra limites à sua tratabilidade. Por outro lado, embora não auxilie o conhecimento dos passos de um sistema em detalhe, ajuda a separar os períodos de equilíbrio estável e instável. Já quando os modelos servem a uma estratégia de intervenção, a questão desloca-se da previsão para a prescrição (interferir conscientemente). Também neste caso, nem

sempre interessa a evolução contínua do sistema, e sim ordens de grandeza relacionadas ao seu macro-comportamento. Isto pode simplificar bastante os cálculos.

No âmbito organizacional WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996, p.193) afirmam que “*só um sistema caótico pode adequar-se a um meio caótico...Para uma organização se renovar, ela deve se considerar em não equilíbrio o tempo todo*”. Os autores explicam como, num sistema, os elementos flutuam, interagindo entre si e sofrendo ciclos de *feedback*. Os sistemas auto-organizados criam ordem reagindo seletivamente às informações do meio ambiente. NONATA apud WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996) estabelece alguma regras ou princípios de como uma organização pode criar, amplificar e administrar o caos. A mensagem é clara: a renovação é uma questão de sobrevivência e exige dissolução da ordem. É preciso, portanto, negar modelos de equilíbrio e advogar o novo paradigma da auto-organização.

KIEL apud WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996), tomando por base o trabalho de Prigogine e Stengers, decreta a falência do pensamento newtoniano, de um modo de ordem e estabilidade, do qual a mudança não faz parte. Propõe, em seu lugar, um novo paradigma, que englobe as características do mundo atual de mudança acelerada, desordem, instabilidade e não equilíbrio. Prigogine, prêmio Nobel de Química pelo estudo da termodinâmica de sistemas afastados do equilíbrio, descobriu que estes sistemas alternam períodos de comportamento previsível com outros de instabilidade. Nestes últimos, perturbações e flutuações, num contexto de relações não lineares, levam ao rompimento de simetrias e estados de equilíbrio, potencialmente conduzindo o sistema a patamares de organização mais elevados. Reafirma-se, mais uma vez, a premissa que instabilidade e caos são essenciais à evolução.

BYGRAVE apud WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996) mostra como o Caos fornece uma metáfora útil para a compreensão dos processos de criação de novos empreendimentos. O autor disseca estes processos, concluindo que eles são marcados por turbulências e instabilidades. Ele aconselha que os estudantes de administração sejam acostumados a equações não lineares para desenvolver a intuição e fazer um contraponto ao pensamento reducionista, linear e incremental que permeia a maioria dos cursos de negócios.

PRIESMEYER e BAIK apud WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996) focaram sua atenção na observação de variáveis de performance de algumas empresas e na possibilidade de identificação de ciclos caóticos fundados em não-linearidades. Os autores contrapõe

estes ciclos, próprios das organizações e seu meio ambiente, aos ciclos temporais - mês, trimestre, ano - normalmente utilizados nos sistemas de planejamento, concluindo que o processo decisório pode ser enriquecido com esta nova visão.

No conjunto, os autores que se aventuraram a estudar as implicações da Teoria do Caos nos modelos gerenciais consideram que esta representa uma nova luz sobre fenômenos já de algum tempo observados mas não se constitui, de forma alguma, numa teoria pronta. Muito pelo contrário, trata-se de um campo ainda em aberto e ávido por novas explorações.

Segundo WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996) vivemos num período de transição turbulenta, marcada pela superação das premissas básicas do Modelo de Gerenciamento Científico. Neste contexto a Teoria do Caos corre em paralelo com outras correntes de idéias na construção de novos modelos para entender e gerenciar as organizações.

A Teoria do Caos coloca em cheque a própria possibilidade da ciência de identificar ou formular leis, a ilusão de um mundo racional e controlável.

WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996) afirmam que muitos domínios, especialmente aqueles ligados à pesquisa social, vivem hoje uma era de introspecção epistemológica, principalmente pela frustração causada pelo até então válido positivismo aplicado à pesquisa. Para embora este processo ainda não tenha gerado um paradigma alternativo definitivo, uma crescente ênfase em idéias sistêmicas - e conceitos de Caos - é constatado implícita ou explicitamente.

A história do conhecimento, concluem WOOD JR. e VASCONCELLOS (1996) é uma história dramática de ambições frustradas, idéias que malogram, realizações desviadas do sentido que deveriam perseguir, é também uma história de sucessos inesperados, descobertas surpreendentes e casamentos felizes. É, enfim, uma história de CAOS.

Em síntese, Caos e Sistemas Caóticos são termos relacionados a comportamentos irregulares e complexos que aparentam ser randômicos mas na verdade possuem uma ordem matemática subjacente. Suas características essenciais são as seguintes: comportamentos parcialmente traduzidos por equações não lineares; possibilidades de pequenos *inputs* gerarem grandes efeitos; existência de ciclos e padrões; e imprevisibilidade, principalmente a médio e longo prazos. (WOOD JR. e VASCONCELLOS, 1996).

Por suas características, a Teoria do Caos complementa e é complementada por outras idéias como o Paradigma da Complexidade e a Teoria Sistêmica. As três compõe

uma nova forma de olhar para os sistemas complexos. WOOD JR. e VASCONCELLOS (1993) esclarecem que longe de serem campos estanques, tem fronteiras mal definidas e grandes interfaces, compondo um novo arcabouço de idéias para o estudo de sistemas e organizações.

A teoria do Caos, segundo GLEICK (1990), veio realmente para mudar o jeito de ver as coisas. Até mesmo os mais ardentes defensores da nova ciência chegam ao ponto de dizer que a ciência do século XX será lembrada apenas por três coisas: a relatividade, a mecânica quântica e o caos. O caos, dizem eles, tornou-se a terceira grande revolução do século nas ciências físicas. Como as duas primeiras revoluções, o caos modifica muitos dos postulados da física de Newton.

3.2.14. *Organizações fractais*

O papel das pessoas no âmbito de sistemas de produção complexos vive um renascimento. Na concepção de WARNECKE e HÜSER (199_) a antiga visão que considera as pessoas fatores de perturbação e que deveriam ser substituídas por sistemas automáticos está superada, o que, segundo eles, não significa uma volta a sistemas artesanais e muito menos de negação dos recursos tecnológicos disponíveis, mas sim demonstra a ocorrência de uma simbiose entre homem e tecnologia.

É dentro dessa nova mentalidade que renasce o conceito de fractal. Segundo NOBREGA (1996), o padrão comum entre empresas de sucesso, de vários setores de atividades, são: convivência com paradoxos⁴, com grande inclinação para o novo, incentivo aos valores ligados à tradição da empresa e identidade da própria empresa, valorização das pessoas - unindo humano e profissional -, lucro como resultado de algo que se faz bem e não como um fim em si mesmo.

Quando NOBREGA (1996, p.240) introduz sua abordagem sobre figuras e estruturas fractais, inicia esta dizendo que:

há uma nova lógica operando aqui: coisas muito interessantes aparecem quando realimento um resultado que foi gerado numa certa fase do meu experimento no computador, para obter um novo resultado, mais preciso, mais complexo, na etapa seguinte.(...) Esse processo de crescer e se tornar mais complexo referindo-se a si

⁴ *Paradoxo*: segundo o autor, são as opiniões que contrárias ao comum, mantém a estrutura da organização suficientemente coesa para garantir sua solidez e desdobrar-se em competências que a tornam aberta para o novo.

próprio - chamado de auto-referência - começou a ser encontrado em muitas estruturas. Figuras diferentes (rochas, plantas entre outras) obtêm-se replicando um padrão original milhões e milhões de vezes em escalas geométricas diferentes, segundo regras simples. Figuras desse tipo se chamam fractais. Estruturas que evoluem dessa forma são estruturas fractais.

A idéia principal é que essas estruturas fractais sempre evoluem acrescentando camadas novas de complexidade sobre uma estrutura anterior menos complexa, o que se chama auto-referência. A partir disso, pode-se dizer que estruturas fractais seriam as estruturas que evoluem a partir da auto-referência, crescendo e tornando-se mais complexas cada vez que se replica um padrão.

Dentro da mesma linha, ao fazerem uma descrição fractal de novas estruturas, WARNECKE e HÜSER (199_) afirmam que estas podem ser concebidas como a descrição de várias formas naturais, cuja estrutura básica permanece constante, o que pode ser observado numa análise mais profunda. A característica básica é que cada segmento contém a estrutura completa. Segundo eles, as formas fractais existem na natureza e podem ser observadas em superfícies de ruptura de metais, formações montanhosas, linhas da costa litorânea etc., tendo como características fundamentais: a auto-organização e a semelhança ao original.

Pode-se observar que dentro desse contexto de mudança para uma nova mentalidade, onde ressurgiu o conceito das estruturas fractais, inicia-se também a utilização dessa abordagem na área organizacional.

Conforme citam PEREIRA JR. e GONÇALVES (1995, p.133), o termo “Organizações Fractais” foi criado pela equipe de metodologia do consórcio IBQN - TELESOFT - MCG e registrado no “Manual de Arquiteturas Organizacionais” em 1993.

A organização fractal, segundo WARNECKE e HÜSER (199_), segue um método de organização e estruturação peculiar. Além dos conceitos tradicionais, deve-se incorporar aqueles de outros campos de conhecimento, estranhos a administração.

O físico e executivo de Marketing NOBREGA (1996, p.239), por sua vez, define as organizações fractais como as que têm capacidade de “*mudar fractalmente, ou seja, por auto-referência, de forma coerente consigo mesmas*”. Por fractal ele compreende “*algo que emergiu ao longo do processo e foi sofisticado à medida que evoluía. Algo que não estava lá no início*”.

A idéia básica de organizações fractais, segundo o autor, é que *“as interconexões invisíveis entre as coisas que a princípio julga-se separadas, são a base da realidade que emerge e passa a poder ser observada”*. Cria-se a realidade pelo ato da observação. Evoca-se um potencial presente na função daquilo que está sendo considerado. *“Posicionamento de produto, por exemplo, é exatamente a atividade de descobrir que potencial evocar e como fazê-lo”*. (NOBREGA, 1996, p.210)

Partindo dessa idéia, PEREIRA JR e GONÇALVES (1995, p.54) que definem a estrutura fractal como uma *“estrutura aparentemente caótica, mas que pode ser mapeada com a utilização de lógicas bastante complexas”*, citam a pequena empresa, enfoque de seu livro, como exemplo dizendo que *“a imprevisibilidade e a lógica simplista da grande empresa não existem. Em seu lugar fica uma organização próxima ao caos mas que, se observada com cuidado, possui alguma coerência. Uma lógica tão complexa que talvez não interesse compreender, apenas deixá-la funcionar...”*

Para WARNECKE e HÜSER (199_), toda essa evolução e mudança de percepção proporcionadas pelo ressurgimento da abordagem fractal, encontra respaldo na crescente busca por Recursos Humanos mais qualificados e ao mesmo tempo leva a necessidades de motivação para as pessoas.

Dentro desse contexto, a condução das empresas estaria menos presa a hierarquias e mais para grupos ou parcerias, devido principalmente ao fato de os pequenos grupos de trabalho terem muito melhor capacidade de adequar-se a mudanças internas e externas à organização. Dessa forma cria-se um sistema de produção orientado para o processo e para o cliente.

A dinâmica deve atingir também as estruturas organizacionais. Estas devem evoluir continuamente e nisto reside um diferencial em relação a outros paradigmas. Ambientes turbulentos não admitem estruturas estáticas.

Estruturas fractais são citadas dentro da Teoria do Caos e da Complexidade. Para NOBREGA (1996), a complexidade tem levado a novas e mais sofisticadas formas de relacionamento entre organização e consumidores. Se a realidade é o que as pessoas percebem como tal, a tendência é criar fortes relações entre organização, clientes, fornecedores, empregados e demais pessoas envolvidas nos processos da empresa. Uma empresa participativa, de acordo com o autor, opera baseada no entendimento de cada um sobre seu papel dentro de um contexto maior. É esse comprometimento comum com a essência que garante seu desenvolvimento de forma fractal.

Já GLEICK apud NOBREGA (1996, p.240) cita as estruturas fractais quando aborda sobre a Ciência do Caos. Esta, segundo ele, sinaliza claramente que os velhos vícios do raciocínio linear e seqüencial que nos acompanham implacavelmente terão de ser de fato abandonados. Ele explica que “a lógica que exige isso não é mais nenhuma excentricidade de cientista maluco. Nosso mundo do dia-a-dia está de pernas para o ar. Causas mínimas que se amplificam em efeitos espetaculares. Efeito borboleta. Fractais. Não-linearidade”.

GLEICK (in PEREIRA JR e GONÇALVES, 1995, p.133) comenta que

o termo fractal e todos os demais componentes da teoria do caos baseiam-se na premissa de que em qualquer sistema há uma infinidade de fenômenos aparentemente aleatórios, mas que na verdade são leis difíceis de serem medidas no curto prazo. Esse comportamento é responsável pela incapacidade completa de se precisar o funcionamento de máquinas, fluidos, fenômenos meteorológicos e mesmo empresas.

Segundo WARNECKE e HÜSER (199_) o resultado obtido através da utilização do conceito “organização fractal” deve ser o de organizações que maximizam sua capacidade de reagir a constantes mudanças, o que só é possível com a mobilização de todos os recursos, onde são envolvidas as capacidades de seus empregados.

Para isso, eles consideram que são elementos importantes da organização fractal: um consistente e permanente atualizado conjunto de objetivos; instrumentos de monitoramento apropriados e a mensuração do alcance dos objetivos.

A fábrica fractal é definida por esses autores como um sistema aberto constituído a partir de unidades semelhantes entre si e que agem autonomamente e que formam um sistema orgânico dotado de vitalidade e de uma estrutura organizacional dinâmica.

Aspectos presentes no conceito de estruturas fractais como a evolução através da auto-referência, da auto-organização e a partir da semelhança ao original é que proporcionam às estruturas e organizações que têm percepção e aplicam seus princípios uma maior flexibilidade e dinamismo para as mudanças.

3.3. Treinamento

BOMFIN (1995) explica que “as empresas têm se fortalecido no campo do treinamento, constituindo o seu próprio corpo docente (profissionais de treinamento), e/ou contratando serviços de terceiros, como estratégia para assegurar que a mão-de-obra, da

qual necessita, possa estar disponível e qualificada conforme suas necessidades de qualidade e de produtividade”. Conforme o mesmo autor, o treinamento na empresa é um dos recursos que visa a melhoria dos processos produtivos, a maximização de resultados e o atingimento dos objetivos da organização,

Segundo BASTOS apud BOOG (1994, p.153), “*todo programa de treinamento e desenvolvimento deve basear-se no diagnóstico de necessidades que, em última análise, tem de responder à pergunta: para que treinar?*”. Desta forma, conforme o autor, os objetivos ou resultados esperados devem ser claros, sendo fundamental determinar onde se quer chegar.

Quadro 10: Conceitos sobre treinamentos

Autor	Data	Conceito
OATLEY in HAMBLIN	1977	Treinamento é qualquer atividade que procura, deliberadamente, melhorar a habilidade de uma pessoa no desempenho de uma tarefa (p.19)
HESSELING in HAMBLIN	1978	Treinamento é uma seqüência de experiências ou oportunidades destinadas a modificar o comportamento para atingir um objetivo declarado (p.18)
HAMBLIN	1978	Treinamento abrange qualquer tipo de experiência destinada a facilitar um ensino que será útil no desempenho de um cargo atual ou futuro (p.15)
FERREIRA	1979	Treinamento dentro de uma empresa poderá objetivar tanto a preparação do elemento humano para o desenvolvimento de atividades que virá a executar, como desenvolvimento de suas potencialidades para o melhor desempenho das que já executa (p.219)
CHIAVENATO	1985	Treinamento é o processo educacional, aplicado de maneira sistêmica, através do qual as pessoas aprendem conhecimentos, atitudes e habilidades em função de objetivos definidos (p.288)
TOLEDO	1986	Treinamento na Empresa é ação de formação e capacitação de mão-de-obra, desenvolvida pela própria organização, com vistas em suprir suas necessidades (p.88)
MACIAN	1987	Treinamento é, assim, uma forma de educação. Sua característica essencial consiste em educar para o trabalho (p.9)
LEITE	1994	Treinamento é parente próximo do embrutecimento, do adestramento. O desenvolvimento aparece como o instrumento privilegiado de ação da administração de Recursos Humanos, em razão da possibilidade que encerra de efetivo exercício dos valores mais elevados do homem, e isso, como é evidente, sem prejuízo, muito ao contrário, dos interesses de produção <i>stricto sensu</i> das empresas

FONTE: BOMFIN (1995, p.28).

Conforme BASTOS apud BOOG (1994), são características básicas dos objetivos de treinamento e desenvolvimento a relevância, a coerência, o realismo e a ética. Isto porque o treinamento deve atender a necessidade da organização, estar sintonizado com os objetivos e missão da organização, e respeitar as pessoas envolvidas no processo.

Para BOMFIN (1995), existem duas visões de treinamento:

- *a tradicional* - na qual o foco está no processo, sendo a questão psicomotora a mais relevante, em virtude da necessidade de destreza no manuseio de ferramentas, materiais e máquinas;
- *a moderna* - o treinamento considera toda a potencialidade do homem, sendo relevantes as habilidades intelectuais, as condições humanas e a satisfação.

Conforme MACIAN apud BOMFIN (1995), o binômio treinamento e desenvolvimento deve ser inseparável, se o objetivo for o crescimento organizacional. Treinamento é uma forma de educação, cuja característica principal é a educação para o trabalho. Portanto, não há porque desvincular o treinamento da educação, já que se pode considerá-lo como uma das vertentes do processo educacional.

Após a efetivação do diagnóstico e definidos os objetivos e público-alvo, BASTOS apud BOOG (1994, p.154) explica a necessidade de planejamento do treinamento, ou seja: “*a seleção e a organização do conteúdo; a seleção e a organização dos métodos e técnicas de treinamento; a seleção dos recursos instrucionais e a seleção dos procedimentos de avaliação*”. BOMFIN (1995) reitera esta colocação, explicando que o treinamento tem importância para a empresa, na medida em que cria atitudes e comportamentos positivos para com os objetivos organizacionais e dos indivíduos.

BASTOS apud BOOG (1994) considera importante que o conteúdo seja significativo e atualizado, possa ser aprendido dentro da limitação de tempo e recursos disponíveis, que desperte interesse nos treinandos, que seja adequado ao nível dos treinandos e útil, para que os objetivos instrucionais sejam atingidos. O mesmo autor explica que as técnicas a serem escolhidas devem ser adequadas ao tipo de treinamento:

- *objetivos predominantemente afetivos* - são atingidos com maior êxito através de técnicas de sensibilização, de dramatização, de dinâmica de grupo, ou seja, técnicas claramente vivenciais;
- *objetivos tanto afetivos como cognitivos* - pode-se utilizar estudo de casos, grupos de discussão, seminários, jogos de empresa, jogos de treinamento ou outras simulações;
- *objetivos principalmente cognitivos* - cabem conferências, tais como demonstração, exposição, técnicas de treinamento à distância, treinamento por computador, tetos, instrução programada etc.

Ainda conforme BASTOS *in* BOOG (1994), o treinamento é um processo educacional aplicado de maneira geralmente sistemática e organizada, por meio do qual as pessoas aprendem ou adquirem conhecimento específicos, adquirem habilidades em função de objetivos definidos e modificam atitudes diante das relações entre pessoas ou de aspectos de tarefa, organização ou ambiente. Com relação aos recursos de treinamento, o autor coloca que os recursos didáticos e audiovisuais são importantes, precisando ter uma utilização bem planejada, devendo ser ponderada a contribuição que o curso oferecerá para o alcance dos objetivos pretendidos.

BOMFIN (1995) explica que a questão da pedagogia no treinamento tem presença e influência necessárias, uma vez que os princípios da aprendizagem são fundamentais para o ensino formal e para as situações de treinamento. Portanto, para obter os resultados esperados pelas empresas, o autor comenta a necessidade de utilização de uma dentre duas categoria de aprendizagem que estão vinculadas às bases pedagógicas:

- *aprendizagem de manutenção* - aquela que privilegia o conhecido, onde métodos, regras e situações conhecidas e correntes, bem como a solução de problemas já estabelecidos, farão parte da aprendizagem;
- *aprendizagem inovadora* - lida com assuntos emergentes, assuntos para os quais ainda não são conhecidas as soluções e assuntos cuja formulação pode ser uma questão de controvérsia e dúvida.

Conforme MATTOS (1985), existem duas formas de programação para treinamentos: uma programação periódica, baseada no levantamento de interesses dos diversos dirigentes da organização; com base nas reais necessidades de aprimoramento sentidas nos diversos níveis da organização. Quanto a orientação dos programas, o autor explica que podem ser de quatro tipos:

- *orientada para categorias funcionais* - no qual o pressuposto básico é o de que o desenvolvimento de recursos humanos constitui uma função inerente ao sistema;
- *orientada para os programas da organização* - é concebido como função complementar do planejamento da organização, funcionando como facilitador para a implementação de programa, projetos e atividades segundo prioridades estabelecidas no planejamento da organização;
- *orientada para o desempenho das unidades organizacionais* - encarado como atividade integrada ao processo de modernização da organização;

- *orientada para os níveis de desempenho do sistema organizacional* - o desenvolvimento dos recursos humanos deve adequar-se ao funcionamento interno da organização e de suas relações com o ambiente externo.

Para LEITE (1986), dentre os tipos de treinamento, pode-se destacar em ordem progressiva de aplicação: adaptação; individual; por equipes, operacional e automelhoria. Adaptação é o tipo no qual se processa a orientação do pessoal, objetivando sua rápida e eficiente integração à organização e às funções designadas. Individual objetiva melhorar o desempenho profissional, para atingir a máxima segurança na condução das tarefas funcionais. Por equipes promove a interação dos componentes das equipes de trabalho da organização, fortalecendo a união técnica, social e disciplinar do conjunto. Operacional atingi-se a otimização do sistema empresa, através da aplicação de exercícios, casos e problemas reais. Automelhoria estimula e apoia o aperfeiçoamento técnico e escolar dos membros da organização.

Dentre os métodos ou procedimentos que podem ser utilizados, LEITE (1986) indica os seguintes:

- *preleção* - método empregado para numerosos treinandos, na introdução aos procedimentos, ou quando se impuser a transmissão de grande volume de informações;
- *demonstração prática* - procedimento de melhor oportunidade de aplicação em atividades cujos objetivos principais são o funcionamento, a operação e a manutenção de máquinas, aparelhos, equipamentos e instalações;
- *revezamento* - divisão do pessoal em duplas, onde os participantes, alternadamente, representam os papéis de treinador e treinando;
- *informal* - método peculiar às situações do cotidiano, fundamentado numa combinação simples e prática dos métodos anteriormente apresentados.

LEITE (1986) comenta, também, sobre a importância do emprego de perguntas, objetivando respostas diretas ou a dinamização de debates orientados. As perguntas podem ser de julgamento (exigem exame dos fatores envolvidos na resposta) ou de apreciação (resposta deve ser complementada por detalhes de ligação com conhecimentos afins ou anteriores). As perguntas podem ser ainda, de acordo com o mesmo autor de comparação (com dois ou mais assuntos interrelacionados), imediatas (respostas automáticas) e de memória (acentuada memorização dos assuntos envolvidos).

3.3.1. *Treinamento para gerentes operacionais*

Para o treinamento da gerência operacional adequa-se o treinamento moderno de abordagem tecnicista no qual, BOMFIN (1995) explica que, a realidade contém em si mesma suas próprias leis, bastando aos homens descobri-las e aplicá-las. O mundo já é construído. Desta forma, o homem torna-se, nas palavras de MIZUKAMI apud BOMFIN (1995, p.74) “*uma conseqüência das influências ou forças existentes no meio ambiente*”.

Nesta abordagem, a preocupação metodológica está centralizada no objetivo. Por isto, conforme MAGER apud BOMFIN (1995), deve haver uma escolha metodológica racional a partir de três cuidados fundamentais:

- identificação do tipo de desempenho almejado;
- identificação do procedimento de ensino mais relevante ao desempenho almejado;
- seleção dos recursos mais práticos dentre os mais apropriados.

Em se tratando da seqüência das unidades, MAGER apud BOMFIN (1995) estabelece seis passos, sendo:

- do geral para o específico;
- seqüência de interesse;
- seqüência de habilidades;
- seqüência de freqüência;
- prática do trabalho completo.

Segundo a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento - CASAN (198_), um dos requisitos básicos para estruturação de um plano de treinamento que permita atender as reais necessidades dos treinandos de gerência operacional, é a formulação dos objetivos. Um objetivo descreve o resultado esperado no comportamento, após uma experiência de aprendizagem, portanto, deve ser formulado sem ambigüidade, explicitando o que o treinando é capaz de fazer ou dizer sob determinadas condições e critérios. Podendo, os objetivos, ser classificados em educacionais (observáveis a longo prazo, mensuráveis através dos instrucionais) ou instrucionais (observáveis e mensuráveis a curto prazo, claros e precisos).

Conforme a CASAN (198_) o conteúdo deve ser organizado em ordem de seqüência, do simples para o complexo, ou seja, partindo do aprendizado de fatos, passando depois para a formação de conceitos, princípios e, eventualmente, para níveis intelectuais mais altos, tais como solução de problemas, previsão e dedução. O conteúdo deve ser

indicado através de tópicos e subtópicos, que não esclarecem nada a respeito dos resultados esperados (função dos objetivos).

Dentre as técnicas de ensino (treinamento) abordadas pela CASAN (198_) pode-se destacar, a preleção, a exposição dialogada, a demonstração, o estudo dirigido, o *role-playing* e técnicas grupais.

Segundo LEITE (1986), para treinamentos mais avançados, como o e gerência operacional, pode-se aplicar vários métodos alternativos, de objetivos tanto afetivos quanto cognitivos. São eles: método de casos, método da sensibilidade, método de dramatização, método de incidentes e método de expedientes.

O método de casos, segundo o autor acima citado, tem como objetivos orientar o dirigente na antecipação de problemas; desenvolver sua mentalidade em pesquisa, análise e solução de situações reais de chefia; explorar as vantagens do processo decisório, examinando a influência dos fatores humanos, materiais, de tempo e ambientais; encaminhar o treinando na seleção e pontos importantes e perguntas objetivas; racionalizar a decisão final de problemas de administração;

O método de sensibilidade objetiva explorar as técnicas especiais de estímulo ao trabalho em grupos; maximiza a interação entre as pessoas de uma mesma equipe; desenvolve as qualidades de bom ouvinte e de expressão correta; permite ao participante um melhor conhecimento de si próprio e de suas potencialidades para enfrentar situações de emergência e extraordinárias; avalia o comportamento do indivíduo, simulando a substituição de cargos ou funções; permite compreender a pessoa como ela é, sem tentar rotulá-la ou classificá-la; apresenta as variadas hipóteses de trabalho cotidiano, treinando e desenvolvendo os gerentes na otimização das soluções de problemas.

O escopo da dramatização é desenvolver as habilidades do gerente na representação de papéis correspondentes à realidade organizacional, reforçando, assim, a programação do treinamento avançado. Já o método de incidentes, conforme LEITE (1986), ocupa-se do treinamento de dirigentes na coordenação das operações de coleta e análise de dados concernentes às ocorrências críticas do sistema empresa. Este método objetiva aperfeiçoar o desempenho dos gerentes na condução das pesquisas indispensáveis à solução de problemas atuais e à prevenção de futuros desvios; evitar ou contornar os incidentes de trabalho.

As finalidades do método de expediente resumem-se em treinar os dirigentes na aplicação do processo decisório sobre documentos recebidos e expedidos; disseminar os mais evidentes problemas de administração; aumentar o ajustamento dos gerentes às

atribuições inerentes aos cargos que ocupam. Outros métodos abordados pelo autor são: quadros didáticos que permitem uma maior compreensão e assimilação da matéria apresentada; jogos, que é a exploração de equipamentos simuladores - este é o passo seguinte, após a exploração de exercícios, casos e problemas, segundo LEITE (1986) -; e pesquisa e desenvolvimento, que estimulam iniciativas e habilidades de coleta de dados e análise de ocorrências decisivas ao desempenho sistema empresa.

3.3.2. Metodologia de estudo de casos

De acordo com MAXIMIANO (1995), os métodos de ensino que privilegiam a participação dos professores são chamados diretivos. Os métodos que privilegiam a participação dos estudantes e seu envolvimento em atividades práticas são ativo-participativos. Os casos aproximam-se, dos métodos ativo-participativos porque, de forma geral, os professores costumam promover seu estudo por meio de debates em grupos.

Conforme o mesmo autor, como recurso educacional, o método do caso representa um ponto intermediário entre teoria e prática em sala de aula, permitindo o estudo que combina situações reais com enfoques conceituais.

Combinando-se o método do caso com os enfoques teóricos, MAXIMIANO (1995) explica que normalmente consegue-se obter as vantagens de ambos e evitar muitas das desvantagens que ambos apresentam isoladamente.

De forma geral, a aplicação dos casos pode ser feita de acordo com o seguinte formato, conforme MAXIMIANO (1995):

- etapa 1 (Leitura) - é o processo pelo qual o estudante toma contato com o conteúdo do caso. A leitura pode ser feita dentro ou fora da sala de aula. Como a velocidade de leitura varia, o professor pode pedir a leitura em voz alta, de maneira que cada estudante leia uma parte do caso. Se houver diálogos, os mesmos estudantes poderão representar os personagens;
- etapa 2 (estudo em pequenos grupos) - depois da leitura, a classe é dividida em pequenos grupos para estudar o caso. O estudo de caso consiste em responder ou debater as questões que o acompanham. Eventualmente, esta etapa poderá ser cumprida fora da sala de aula;

- etapa 3 (apresentação das respostas) - cada pequeno grupo de estudos deve indicar um porta-voz, para apresentar suas conclusões ou as respostas às perguntas do caso. É interessante pedir que cada pergunta seja respondida por um grupo diferente;
- etapa 4 (debate e conclusão) - finalmente, o professor comenta as respostas e apresenta seu próprio ponto de vista, abrindo um debate com os estudantes. Este debate poderá ser feito junto com a apresentação das respostas, na etapa anterior.

Para MAXIMIANO e PONTES (1997) no ensino da administração, um caso é uma descrição de uma situação ou problema administrativo, que exige análise ou decisão. O caso ideal apresenta as seguintes características:

- descreve uma situação real enfrentada por uma empresa ou executivo;
- a situação é descrita do ponto de vista da pessoa que deve tomar ou tomou a decisão;
- o caso baseia-se em depoimentos dessa pessoa ou de outras, envolvidas na situação;
- o caso pode basear-se em outras fontes, como documentos e publicações na grande imprensa;
- eventualmente, o caso pode basear-se exclusivamente em publicações na imprensa, desde que todas as fontes sejam citadas.

Os mesmos autores explicam que no ensino da administração, o método do caso compreende a utilização de casos como recursos educacionais, para proporcionar aos estudantes a oportunidade de simular a análise e tomada de decisões. O método do caso procura fazer a ligação entre a teoria e a prática da administração. Seu objetivo específico é o desenvolvimento de habilidades de análise, planejamento e decisão, num ambiente de laboratório.

A elaboração de um caso tanto pode começar pela identificação de objetivos educacionais quanto pela escolha e preparação do caso, segundo MAXIMIANO e PONTES (1997). A identificação de objetivos educacionais é a primeira etapa quando há carência de casos para ilustrar determinados conceitos ou disciplinas. O autor define os objetivos em primeiro lugar, para pesquisar situações e transformá-las em casos em seguida.

De acordo com MAXIMIANO e PONTES (1997), a escolha do caso vem em primeiro lugar quando o autor encontra uma situação fácil de descrever, em conversas com executivos ou leituras. Desse ponto em diante, será possível definir objetivos educacionais e selecionar o conteúdo para atendê-los.

De forma geral, as duas tarefas devem caminhar em paralelo: à medida que descreve uma situação, o autor deve ter em mente os objetivos que pode ou pretende atingir, e vice-versa, comentam MAXIMIANO e PONTES (1997).

Após ter definido os objetivos e identificado a situação ou problema, o autor poderá preparar um plano (ou projeto) do caso, contendo como explicam MAXIMIANO e PONTES (1997):

- parágrafo inicial;
- objetivos de ensino;
- estrutura do caso, em tópicos ou capítulos;
- lista das informações necessárias para a complementação do caso, segundo cada tópico.

A seguinte lista de conferência serve de roteiro para elaborar o parágrafo inicial e os demais elementos do plano do caso:

- quem toma as decisões;
- quando ocorre a situação ou problema;
- onde se localiza a organização;
- a situação ou problema está claro;
- a situação ou problema é suficientemente interessante para uso em sala de aula;
- a situação é atual.

Para MAXIMIANO e PONTES (1997) um caso tem três objetivos específicos principais:

1. apresentar uma situação em que uma decisão já foi tomada e deve ser analisada pelos estudantes. O estudante deve colocar-se na posição de analista crítico, para julgar o acerto da decisão e, eventualmente, propor alternativas;
2. apresentar uma situação em que há um problema, exigindo decisão ou solução. O estudante deve colocar-se na posição de tomador de decisões, que procura resolver o problema;
3. apresentar uma situação em que não há problema, apenas uma descrição de fatos que podem, eventualmente, evoluir e apresentar ameaças ou oportunidades. O estudante deve colocar-se na posição de especialista em planejamento, que faz projeções para estudar o futuro.

O tipo de objetivo específico determina o conteúdo do caso bem como o momento em que a descrição é interrompida (o que é chamado momento de corte do caso).

MAXIMIANO e PONTES (1997) explicam que o autor, se pretende atingir o objetivo 2, deve descrever a situação de maneira a abranger o problema e a decisão que lhe foi dada. Se pretende atingir o objetivo 1, deve interromper a narrativa antes da decisão.

Certos casos podem ter mais de um objetivo e diferentes situações dentro de uma mesma narrativa, com objetivos distintos. Nessa hipótese, alguns autores preferem dividi-los em partes ou capítulos.

A redação de um caso começa com a escolha da situação básica a ser descrita. Em torno dessa situação, o autor pode colocar informações e detalhes a seu critério, dependendo de seus objetivos. Como diretriz geral, o autor deve começar pelas informações mais amplas (descrição da empresa e sua situação competitiva) e terminar na situação específica que o estudante deverá analisar (o problema do novo gerente de vendas). Essa técnica de redação permite conduzir o caso a um desfecho, focalizando seu estudo numa questão ou problema específico.

É importante não colocar informações que não tenham utilidade para o entendimento e solução do problema, a menos que o autor queira deliberadamente tornar o caso complexo. Não há regras para o processo de escrever, que se aprimora com a experiência do autor. No entanto, há algumas regras a observar na forma de apresentar as informações. As principais são as seguintes, de acordo com MAXIMIANO e PONTES (1997):

- ter presente o tempo em que se está escrevendo. Verificar se os tempos dos verbos estão compatíveis;
- de preferência, colocar os verbos no passado. Evitar o uso de frases no presente, isso faz o caso perder sua atualidade;
- evitar a inclusão de julgamentos pessoais na redação. Colocar informações objetivas e deixar que o leitor tire conclusões;
- usar diálogos ou citações de personagens do caso em lugar de opiniões;
- evitar recursos de redação que façam o caso parecer comédia, como nomes de empresas ou pessoas que não podem ser levados a sério.

Nos casos em que não é necessário identificar a empresa, ou não se consegue obter autorização da empresa, pode-se usar o recurso do disfarce. Um caso pode ser disfarçado de diversas formas:

- usando-se um nome de fantasia em lugar do nome real da empresa;

- usando-se o título do cargo ocupado pela pessoa, em lugar de seu nome;
- multiplicando-se os dados sobre vendas, custos e outros por um valor constante, como 1,1 ou 0,25;
- disfarçando-se os produtos substituindo-os por similares ou fictícios.

O conceito de cubo de dificuldade é importante para o planejamento e utilização de casos. Cada caso apresenta um conjunto de tarefas, conforme MAXIMIANO e PONTES (1997), cuja dificuldade pode ser classificada em três graus, que se apresentam em três dimensões: analítica, conceitual e de apresentação. Essas três dimensões formam o cubo de dificuldade (ou complexidade) do caso.

A dimensão analítica refere-se ao tipo de problema colocado para o estudante. O problema pode exigir análise de uma decisão que já foi tomada, solução para um problema ou previsão de problemas potenciais. Os três graus de dificuldade da dimensão analítica são os seguintes:

graus explicação

- 1 Existe um problema. Aqui está a solução. Analise se a solução é adequada ao problema.
Considere outras soluções.
- 2 Existe um problema. Apresente uma solução ou proposta para resolvê-lo.
- 3 Existe uma situação. Verifique se há algum problema presente ou previsível.
Analise as providências a serem tomadas.

A dimensão conceitual refere-se à quantidade de conceitos ou áreas de conhecimento envolvidas no caso. Casos mais simples envolvem um ou dois conceitos. Casos mais complexos envolvem número maior de conceitos ou disciplinas. Os três graus de dificuldade da dimensão conceptual são os seguintes:

graus explicação

- 1 Conceitos simples e diretos. Uma ou duas áreas da administração envolvidas (estrutura e comportamento humano, por exemplo).
- 2 Conceitos que oferecem alguma dificuldade. Explicações por parte do professor podem ser necessárias. Algum conhecimento básico de administração é necessário.
- 3 Dificuldade elevada. Combinações complexas de conceitos. São necessários conhecimentos avançados de administração.

A dimensão de apresentação refere-se à quantidade de informações e ao formato do caso. Quanto maior a quantidade de informações, mais complexo é o caso. Os três graus de dificuldade são os seguintes:

graus explicação

- 1 Poucas informações, claramente apresentadas.
- 2 Razoável quantidade de informações, claramente apresentadas. Algumas informações irrelevantes. Necessárias algumas informações adicionais.
- 3 Grande quantidade de informações, fora de seqüência lógica às vezes. Faltam algumas informações decisivas. O caso exige capacidade de selecionar informações relevantes.

O título do caso é, segundo MAXIMIANO e PONTES (1997), em geral, o nome real ou disfarçado da empresa ou organização em que se passa o caso. Eventualmente, o título pode fornecer alguma pista ou informação adicional sobre a natureza do caso.

O parágrafo inicial é, em geral, uma declaração que introduz o estudante ao problema do caso. Idealmente, MAXIMIANO e PONTES (1997) explicam que, os principais elementos do projeto ou plano do caso devem estar presentes no parágrafo inicial: breve apresentação da organização, identificação da pessoa em cuja posição o estudante deverá se colocar, local e época da ocorrência do caso e breve descrição da situação. O parágrafo inicial pode ser uma frase dita pelo personagem principal, sugerindo o enredo do caso.

A exigência básica quanto ao estilo é que a linguagem esteja correta. É responsabilidade do autor, conforme MAXIMIANO e PONTES (1997), promover a revisão do caso para evitar erros. A linguagem deve ser direta e simples, evitando-se expressões literárias. O importante no caso é a capacidade de comunicar com clareza uma situação para análise de um estudante.

4. METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica foi a fonte principal, escolhida para o desenvolvimento do assunto relativo a este trabalho. As referências bibliográficas, foram esclarecedoras e/ou demonstrativas, no que tange a novos paradigmas da administração, em especial, novos paradigmas em relação à administração da produção e, treinamento para Gerentes Operacionais.

Procurou-se, manusear fontes bibliográficas com passagens relevantes para o esclarecimento do tema desenvolvido. A pesquisa de referências bibliográficas, foi desenvolvida basicamente através de livros, revistas e periódicos pertinentes aos assuntos de novas tendências da administração e produção, localizados na Biblioteca Central da UFSC, Biblioteca Setorial do CAD e livrarias locais; consultas no Sistema de Informações da Biblioteca Central da UFSC; Internet e catálogos de editoras de livros da área.

Após a pesquisa bibliográfica, elaborou-se o material instrucional, incluindo-se neste, exercícios e construção de casos ilustrativos, no que tange a novos paradigmas ligados à Administração da Produção, no intuito de aprimorar a compreensão da matéria.

5. DESENVOLVIMENTO

Para a programação do presente treinamento de gerentes operacionais, propôs-se a utilização da preleção, seguida de exposição dialogada e, posteriormente, técnica grupal. A preleção é o método escolhido por ser indicado para a transmissão de conhecimentos teóricos. A exposição dialogada através de perguntas e exercícios, auxilia na compreensão e assimilação do conteúdo, por colocar o treinando em uma posição mais ativa, no desenrolar do treinamento. E, finalmente, a técnica grupal de estudo de caso, permite aos gerentes, através do atingimento dos domínios afetivo e cognitivo, estudar analítica e criticamente o caso exposto, para chegar a conclusões e soluções possíveis, baseadas na teoria exposta.

Por tratar-se de um treinamento que aborda assuntos emergentes, será utilizado o método de aprendizagem inovador, onde a abertura a questões e discussão é primordial para a compreensão do estudo proposto. Outra necessidade é a utilização, tanto da pedagogia nova, para estimular a vontade de aprendizagem dos treinandos, quanto a pedagogia tecnicista, no intuito de promover a percepção de ambiente, básica para este treinamento.

Em relação a técnicas, foi escolhida a utilização de material didático (apostila), em virtude do grande volume de conteúdo teórico e agilização do tempo de treinamento. Através da apostila pode-se desenvolver resumos da teoria, propor perguntas de reforço ao que foi abordado, desenvolver exercícios para maior detalhamento da teoria e formular o método escolhido de estudo de casos, para a aplicação do conhecimento adquirido.

5.1. Programa padrão de treinamento

Objetivos

- Compreender a Teoria Contingencial e 14 (quatorze) das novas técnicas, teorias e práticas da administração.
- Descrever o que são, para que servem e como funcionam a Teoria Contingencial e as 14 (quatorze) novas técnicas, teorias e práticas da administração que fazem parte deste treinamento.

- Relacionar a Teoria Contingencial e as 14 (quatorze) novas técnicas, teorias e práticas da administração aqui explicadas, ao cotidiano de operacionalização da organização.

Tópicos e Sub-tópicos

1. Integração

- Dinâmica de grupo - para introdução e integração
 - Técnica do Bicho
 - O Nó

2. Contingencialismo e sistemismo

- Resumo
- Exercício
- Caso: Diálogo em Atenas

3. Participação

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa Ensino

4. Qualidade total

- Resumo
- Exercício
- Caso: Restaurante Qualificado

5. *Just-in-time*

- Resumo
- Exercício
- Caso: Companhia Aérea

6. Reengenharia

- Resumo
- Exercício
- Caso: Companhia Aérea

7. *Downsizing*

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa Cervejaria

8. Terceirização

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa Engenharia

9. Planejamento estratégico

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa de Compressores

10. Desenvolvimento sustentável

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa Química

11. Empreendedor

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa Prodígio

12. Organizações aprendizes

- Resumo
- Exercício
- Caso: Banco de Desenvolvimento

13. Engenharia simultânea

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa Autopeças

14. Complexidade

- Resumo
- Exercício
- Caso: Usina Nuclear

15. Caos

- Resumo
- Exercício
- Caso: Empresa *Software*

16. Organizações fractais

- Resumo
- Exercício
- Caso: Rede Lanchonete

17. Fechamento

- Dinâmica de grupo - para reflexão
 - O caminho do bezerro
- Avaliação do curso
 - Avaliação do conteúdo
 - Avaliação dos métodos e técnicas utilizados
 - Avaliação do profissional de treinamento

Metodologia

Para iniciar e finalizar o treinamento, dinâmicas de grupo (para integração e fechamento). Na exposição do conteúdo, primeiramente, aula expositiva, seguida de exposição dialogada e técnica grupal (estudo de caso).

Material utilizado

Apostila a ser elaborada e fornecida pelo responsável pelo treinamento.

Carga horária

Carga horária mínima de 40 horas/aula (hora-aula = 50 min.).

Responsável

Claudia Fernanda Franceschi Klement

5.2. Apostila básica de treinamento

Prezado participante, a apostila aqui apresentada deverá ser utilizada durante o treinamento, como referencial teórico (através dos resumos formulados) sobre contingencialismo e 14 (quatorze) das novas técnicas, teorias e práticas da administração. A mesma também norteará o desenvolvimento das aulas, que deverão contemplar exercícios.

Esperamos que você aprecie o treinamento e possa usufruir dos conhecimentos aqui expostos de forma agradável e produtiva.

Teoria Contingencial

A Teoria Contingencial é da concepção de que não existe a melhor forma de administrar uma organização; tudo depende da cultura e tecnologia de cada instituição, bem como do ambiente no qual ela está inserida.

Esta teoria traz como pressupostos, os seguintes princípios da Teoria de Sistemas:

- a organização é um sistema aberto;
- as variáveis organizacionais apresentam um complexo inter-relacionamento entre si e com o ambiente;
- a estrutura interna da organização representa um conjunto combinado de três pontos de confrontação: organização-ambiente, grupo-para-grupo, indivíduo-e-organização.

A Teoria Contingencial, procurou operacionalizar as noções da Teoria Sistêmica, que se mostrou muito abstrata e teórica para ser praticada nas organizações. São noções como:

- *totalidade* - ou globalismo, refere-se ao fato de que qualquer estimulação em qualquer unidade do sistema afetará todas as demais unidades, devido ao relacionamento existente entre elas;
- *crescimento* - o sistema mantém, em relação ao fim desejado, um grau de crescimento que está dentro dos limites definidos como toleráveis, podendo ser alterado conforme o alcance da condição focal através do menor esforço;
- *diferenciação* - a organização tende à multiplicação e à elaboração de funções, gerando desta forma, a multiplicação de papéis e diferenciação interna;
- *controle* - as organizações requerem um sistema de comunicações que efetive o controle de suas várias funções, para assegurar o seu ajustamento às mudanças que se fizerem necessárias;
- *integração* - é a qualidade do estado de colaboração, existente entre as diversas partes, necessária à organização, para realizar a unidade de esforço de acordo com as exigências do ambiente;
- *entropia* - tendência dos sistemas ao desgaste, desintegração, afrouxamento dos padrões e aumento da aleatoriedade;
- *informação* - à medida que aumenta a informação, diminui a entropia, pois a informação é a base da configuração e da ordem, assim como, ajuda na redução da incerteza;
- *'feedback'* - através da realimentação, o sistema recebe informações de retorno contínuas do ambiente, informações que ajudam-no a ajustar-se;
- *sistema aberto* - as organizações devem ser concebidas como sistemas abertos, encontrando-se em constante interação com todos os seus ambientes, com múltiplas finalidades e constituídas de vários subsistemas;
- *equifinalidade* - existe mais de um modo de uma organização atingir um determinado resultado, ou seja, há mais de um método de um sistema alcançar um objetivo;
- *homeostase* - tendência do sistema em permanecer estático, constante ou em equilíbrio;
- *competição* - é contingência do sistema aberto competir com outros sistemas, uma vez que ele está em interação com o ambiente externo;
- *tecnologia* - as maneiras pelas quais as organizações se ajustam à tecnologia, em transformação constante, fazem sentir um impacto significativo sobre os outros subsistemas, uma vez que sua estruturação e unificação quanto às atividades humanas, dá-se em torno das várias tecnologias.

A operacionalização da Teoria Contingencial é efetivada através da identificação das variáveis que influenciam o desempenho das organizações. Estas variáveis podem tanto estar no ambiente **geral** (condições tecnológicas, econômicas, sociais, culturais, legais, demográficas ou ecológicas), quanto no ambiente **tarefa** (consumidores ou usuários, fornecedores de recursos, concorrentes, grupos regulamentadores), e somente através do conhecimento (ou pelos menos do reconhecimento) destas variáveis e suas influências sobre a organização, pode-se prever impactos diversos, dentro da organização ou no ambiente, de alterações ocorridas. As variáveis auxiliam na previsão, até com certa antecedência, de fatos que até então não pareciam passíveis de previsão.

O desenho das organizações, que retrata a configuração estrutural da organização, também é um forte auxiliar para a diminuição da incerteza ambiental, pois consiste em um arranjo das características estruturais da organização para atingir ou aumentar a eficiência e a eficácia organizacional, sendo as variáveis relevantes para seu desenvolvimento:

- entradas, ou características do ambiente geral (principalmente do ambiente tarefa);
- tecnologias utilizadas;
- tarefas ou funções, que consistem nas operações e processos executados;
- estruturas, que consistem nas relações existentes entre os elementos da organização;
- saídas ou resultados, podendo ser os objetivos desejados ou os resultados alcançados.

Questões de Revisão:

1. O que é contingencialismo?
2. De qual teoria o contingencialismo aceitou pressupostos? Quais são eles?
3. Por que as organizações devem ser concebidas como sistemas abertos?
4. Como se efetiva a operacionalização da Teoria Contingencial?
5. Qual a influência da estrutura organizacional para o contingencialismo? Quais as suas variáveis relevantes?

Exercício:

Complete o quadro a seguir, fazendo um paralelo entre as principais características do pensamento linear e do pensamento sistêmico.

PENSAMENTO LINEAR	PENSAMENTO SISTÊMICO
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.
	6.
	7.

Caso: Diálogo em Atenas

Estamos no século V antes de Cristo, mas você não sabe disso. Você só sabe que tem o privilégio de ser discípulo do grande filósofo Sócrates e, como ele, nada sabe. Acompanhando o mestre numa de suas andanças pela gloriosa Atenas, que hoje está elegendo seus dirigentes, você e seus colegas tiveram mais uma valiosa oportunidade de vê-lo utilizar seu famoso método de fazer perguntas. Vocês cruzaram com Nicomáquides, candidato a estrategista, a quem Sócrates perguntou:

- Então, Nicomáquides, quais são os estrategistas eleitos?

- Ah, Sócrates, você não acha que os atenienses foram injustos? Em lugar de elegerem a mim, que tenho tanta experiência militar e fui tantas vezes ferido (e mostrava suas cicatrizes), escolheram um tal de Antístenes, que nunca foi soldado e até hoje só se dedicou a acumular dinheiro.

- Mas, você não acha que essa é uma boa qualidade?

- Ora, Sócrates, saber juntar dinheiro não significa saber comandar exércitos.
- Antístenes - continuou Sócrates - já demonstrou que é o nosso melhor mestre de coro.
- Santo Júpiter, Sócrates! Uma coisa é estar à frente de um coro e outra, muito diferente, é estar à frente de um exército!
- Veja, Nicomáquides, que Antístenes não sabe cantar nem treinar cantores, mas teve a habilidade de escolher os melhores artistas.
- Sim, Sócrates, mas será que ele encontrará no exército quem organize as tropas e faça a guerra em seu lugar?
- Se ele conseguir encontrar os melhores em questões militares, assim como soube fazer no caso dos cantores, bem que poderá vencer batalhas.
- Ah, é, Sócrates? Então, você acha que alguém pode ter, ao mesmo tempo, competência como diretor de coros e estrategista?
- O que penso é o seguinte: o bom administrador terá bom desempenho à frente de um coro, uma casa, cidade ou exército.
- Santo Júpiter, Sócrates! Nunca pensei ouvir você dizer que um bom administrador de bens pode ser um bom general!
- Pois bem, Nicomáquides. Vamos ver se as responsabilidades de um e outro são iguais ou diferentes.
- Está bem, Sócrates, concordo.
- Cercar-se de colaboradores competentes, não é responsabilidade de ambos?
- Com certeza.
- Designar aos colaboradores as tarefas para as quais são mais aptos, sim ou não?
- Sim, é claro.
- Punir os relaxados e recompensar os aplicados?
- Certamente.
- Confraternizar com os colaboradores, para criar um clima positivo e espírito de colaboração?
- Sem dúvida.
- Cuidar do patrimônio, não devem ambos?
- Isso também é certo.
- Enfim, não devem ser igualmente dedicados em suas atribuições? Não é certo que ambos têm inimigos ou concorrentes? Não têm o mesmo interesse em vencê-los?

- Sim, é claro.

- Então, Nicomáquides, se os negócios particulares são tão parecidos com os negócios públicos, porque o administrador de um não pode ser o administrador de outro?

FONTE: 1997 Maximiano & Porto © Biblioteca de Estudos de Casos em Administração Geral FEA/USP.

Cubo de dificuldade: 3, 2, 1.

Questões:

1. Então Sócrates pergunta "Então, Nicomáquides, se os negócios particulares são tão parecidos com os negócios públicos, porque o administrador de um não pode ser o administrador de outro?"
2. Cite as contingências do **público** e do **privado**, analisando as formas de administração de cada um.

Participação

O desenvolvimento das formas de participação, é a noção de que representantes do trabalho e do capital são parceiros, responsáveis pelo bom funcionamento da organização.

Para a prática da participação, há a necessidade de que a organização estimule seus empregados no processo participativo, seja através de treinamento (com ênfase em liderança e relações humanas), seja através de planos de reconhecimento (com destaque à criatividade), ou através de organização (estabelecimento de planos estratégicos, coordenação e acompanhamento) e educação profissional (a base para todo o desenvolvimento).

Dentre as vantagens e/ou benefícios, para as organizações e trabalhadores, advindos da administração participativa, pode-se destacar as seguintes:

- a participação ajuda a aumentar a confiança dos empregados nas intenções e objetivos da organização;
- dá vazão à ansiedade que as pessoas tem por expressar uma opinião com relação a sua situação de trabalho;
- provoca melhoria nas comunicações;
- pode evitar que mudanças mal imaginadas sejam postas em prática;
- desenvolve a capacidade dos subordinados;
- desenvolve uma mutualidade de interesses entre empregados e administração;
- produz soluções engenhosas em situações problemáticas;

- a maior satisfação gera maior rendimento;
- o maior envolvimento com o processo gera um maior comprometimento com as decisões tomadas.

Existem alguns critérios básicos para a classificação da participação dos trabalhadores na gestão das organizações, conforme alguns autores. São eles:

CRITÉRIOS E FORMAS DE PARTICIPAÇÃO

MOTTA	Participação nos Lucros	Participação através de Consultas	Participação Direta	Participação na Tomada de Decisão
OIT	Através de Objetivos	Através de Métodos	Através do Domínio	
TABB e GOLDFARB	Participação pela Base Normativa	Participação pela Amplitude	Participação pelo Grau	Participação pelas Recompensas
PATEMAN	Pseudoparticipação	Participação Parcial	Participação Plena	
LAMMERS	Participação Direta		Participação Indireta	
MEISTER	Macroparticipação		Microparticipação	

FONTE: MOTTA (1982); PATEMAN (1992); SOUZA (1997).

A implantação de uma administração participativa necessita de coerência em três fundamentos organizacionais, a saber:

- estrutura - organizações mais enxutas e descentralizadas, viabilizando o maior contato entre os níveis decisório e operacional, gerando relações horizontais e laterais de interdependência entre unidades do mesmo nível. As vantagens advindas do enxugamento estrutural são a melhoria no sistema de comunicações, agilização das decisões, redução de custos, definição clara de objetivos e das responsabilidades, espírito inovador e, transformação da burocracia em uma empresa dinâmica;
- cultura - modo de vida, sistema de crenças e valores sociais da organização devem ser cultivados de forma a desenvolver os aspectos necessários à participação (envolvimento, contribuição e, responsabilidade). Isto pode-se dar, através de abertura para a explicitação da estratégia empresarial, centralização sobre a inteligência e domínio sobre as situações de imprevisto, criação de laços de interação e comunicação entre áreas e competências, investimento em projetos de melhoria permanente para a qualificação dos funcionários;

- clima - a atmosfera psicológica e características de cada organização, resultante da estrutura e cultura organizacional, deve ser orgânica e dinâmica, influenciando de forma benéfica o desempenho humano e a participação.

Porém, não se deve esperar que a implantação da gestão participativa se dê de forma abrupta e os resultados sejam imediatos. A administração participativa exige maturidade, objetividade e **paciência**, pois leva a resultados promissores a médio e longo prazos, além de exigir uma implantação paulatina, afinal, as pessoas são, geralmente, resistentes às mudanças e não se pode exigir participação; esta é uma postura a ser conquistada.

Questões de Revisão:

1. O que é participação?
2. Quais as vantagens e/ou benefícios da participação?
3. Quais as formas de participação, que podem ser implantadas pelas organizações?
4. Quais os fundamentos organizacionais que necessitam de coerência, para a implantação da participação?
5. O que é necessário para a implantação de participação em uma organização?

Exercício:

Complete as lacunas, considerando as características da administração participativa plena.

1. _____ é totalmente delegado e descentralizado.
2. _____ é organizado de forma a permitir que as informações sejam totalmente compartilhadas.
3. _____ são desenvolvidas através da confiança mútua, participação e envolvimento grupal intensos.
4. _____ dá ênfase às recompensas sociais.

Caso: Empresa Ensino

A Empresa Ensino é uma organização do segmento escolar que nos últimos anos, em função do movimento pela redemocratização do país, incentivou os seus trabalhadores a participarem de sua administração, resultando numa maior distribuição formal do poder, com a participação do maior número possível de funcionários na descentralização da execução orçamentária e das decisões. Embora essas medidas tenham criado um ambiente

favorável à participação de cada departamento nas decisões que os afetam, bem como naquelas que definem o futuro da empresa, o alcance de seus efeitos foi mais interno do que externo, pois apesar de ter aumentado o número de participantes na estrutura decisória da organização, os resultados efetivamente alcançados não atendem ao nível de exigência nem às necessidades da sociedade.

José, Diretor da Ensino, resolveu analisar o tipo de participação que estava sendo, de fato, desenvolvida na escola e qual o grau de participação de cada departamento na gestão da organização, no intuito de averiguar os motivos que levavam a escola a não atender de forma satisfatória o seu mercado.

Após consultar os vários departamentos que compõe a empresa, José constatou a existência de formas diferenciadas de participação, em consonância com a ação inerente de cada departamento dentro da escola. Houve a percepção de que em muitas reuniões, as longas discussões emperravam as decisões, e que alguns departamentos sentiam-se à margem da participação na gestão da escola. Os professores se sobressaiam diante dos demais funcionários e alguns departamentos careciam de pessoas melhor qualificadas para uma participação mais efetiva. O individualismo foi considerado aspecto marcante na política de gestão da escola.

Diante desta situação, José concluiu que havia necessidade de uma reformulação nas diretrizes de participação da empresa. José necessitaria, ainda, discutir com os funcionários soluções que viabilizassem a homogeneização de todos os departamentos na participação da gestão, além de esclarecer a importância de os departamentos considerarem as necessidades de desenvolvimento da organização.

FONTE: SOLINO, Antônia da Silva. "Participação e democratização na universidade pública brasileira: um estudo de caso". In: Anais 20 ENANPAD, v. 6. Angra dos Reis : 1996. pp.355-374.

Cubo de dificuldade: 2, 2, 2.

Questões:

1. Quais o principal problema, que inviabiliza a participação democrática na Ensino?
2. Que tipo de participação está, de fato, sendo realizada na Ensino?
3. Que solução José pode propor aos funcionários da Ensino, para a viabilização da gestão democrática?

Qualidade total

Qualidade total é o reconhecimento, diferenciação e manutenção de três enfoques: a qualidade requerida pelo cliente, a planejada pela administração e por último aquela oferecida pelos empregados. Implica em um trabalho em todas as etapas do processo produtivo, desde o projeto do produto até o pós-venda. Desta forma, aperfeiçoamentos no processo resultam numa maior uniformidade do produto, reduzem desperdício de mão-de-obra, de equipamento e de materiais.

Os princípios básicos da Qualidade Total são: controle do processo industrial, qualidade facilmente visível, insistência no enquadramento, a participação da linha em função da prioridade dada à qualidade, correção dos próprios erros, conferência integral e aperfeiçoamento projeto-a-projeto.

Ainda que a qualidade pareça óbvia para todos, a maioria das organizações partem direto para a execução, não se preocupando em definir metas, treinar ou definir metodologias, o que pode inviabilizar a sua implantação.

Dentre as ferramentas e técnicas do CQT, que trata-se de um conjunto de métodos estruturados com o objetivo de viabilizar a implantação do Controle da Qualidade Total na organização, pode-se destacar:

- a) Diagrama de Causa e Efeito (Diagrama de Ishikawa)** - é uma técnica voltada para o processo produtivo. Seu desenho assemelha-se a da **espinha de peixe** onde, o eixo principal representa o fluxo de informações (ou causa principal) e as espinhas que se dirigem ao eixo são as causas menores do processo em análise.
- b) Fluxogramas** - são representações gráficas do processo produtivo em todas as suas etapas. Através da visualização do fluxograma podemos observar quais são os pontos críticos do processo produtivo, onde é necessário maior controle.
- c) Análise de Pareto** - é um método simples de classificação e priorização de problemas que permite determinar quais problemas resolver e qual a prioridade pois, acredita-se que os principais efeitos são provenientes de um reduzido número de causas.
- d) Círculos de Controle da Qualidade (CCQ)** - são círculos de trabalhadores ou grupos, que tem como objetivos principais a busca e a resolução de problemas no âmbito da qualidade e a motivação do ser humano.
- e) Ciclo PDCA** - é um método gerencial para o controle dos processos. Ele possui quatro fases básicas: Planejar (*PLAN*), Executar (*DO*), Verificar (*CHECK*), Atuar (*ACTION*).

g) Células de Produção - diz respeito a uma nova organização interna, onde são geradas minifábricas dentro da fábrica. O resultado são as modificações de *lay out*, aumento do relacionamento entre os setores produtivos, continuidade do fluxo de produção, racionalização de materiais e principalmente aumento considerável da flexibilidade na produção.

h) Programa "5S" - é um método que busca em cinco princípios a organização e a disciplina no local de trabalho. Os "5S" são as iniciais de cinco palavras japonesas que iniciam com "S": *Seiri, Seiton, Seiso, Seibi e Shitsuke*, que significam, respectivamente: Organização, Ordem, Limpeza, Conservação e Obediência.

i) Kanban - pode ser entendido como uma técnica de controle de materiais e de produção, através de sinais, dentro do processo produtivo.

j) Desdobramento da Função Qualidade (QFD) - objetiva identificar "o que" o cliente deseja e "como", e em que etapa do processo produtivo o atributo desejado pode ser melhorado com o menor custo.

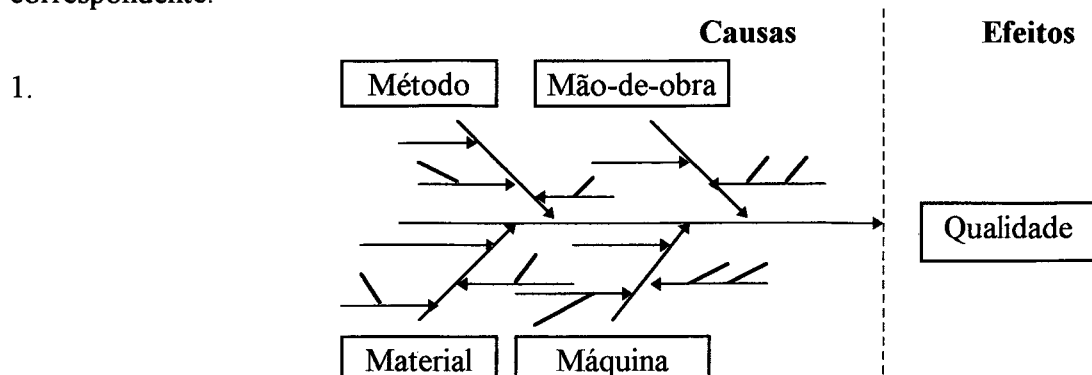
Podemos dizer então que o objetivo maior das organizações que adotam o Controle da Qualidade Total como modelo gerencial, é o de criar condições internas que garantam a sobrevivência da organização no mercado competitivo atual.

Questões de Revisão:

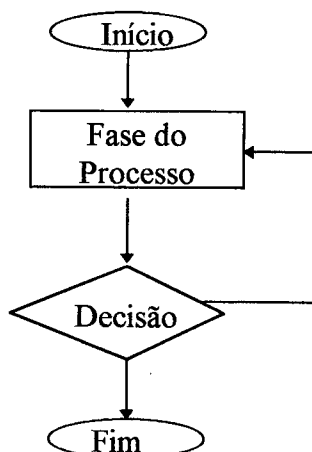
1. Defina qualidade total.
2. Quais os princípios básicos da qualidade total?
3. O que é CQT?
4. Cite quais são as ferramentas e técnicas do CQT, explicando suas funções.
5. Qual o principal objetivo das organizações que adotam o CQT?

Exercício:

Identifique, em cada uma das representações abaixo, a técnica ou ferramenta correspondente.



2.



3.

Planejar	Definir as metas sobre os itens do controle Definir os métodos que permitirão atingir as metas propostas
Executar	Executar as tarefas como definidas no plano e coletar dados para a verificação do processo Treinamento
Verificar	Verificar os dados coletados em relação ao que foi planejado
Atuar	Detectados os desvios deverá agir corretivamente

Caso: Restaurante Qualificado

O Restaurante Qualificado pertence a uma rede de restaurantes com oito lojas espalhadas pelo estado de Santa Catarina. Possui 140 funcionários em seu quadro. Apesar do tamanho, as unidades do grupo gozam de plena autonomia, existe somente uma coordenação localizada na cidade de Blumenau. A administração do grupo é de cunho familiar, embora já exista grande número de sócios proprietários de fora da família.

O restaurante localizado em Florianópolis iniciou seu funcionamento em dezembro de 1981. Possui 30 funcionários em seu quadro e um faturamento mensal em torno de R\$ 40.000,00, servindo em média 4.000 refeições por mês.

Ana, sócia-proprietária do Restaurante Qualificado, incentivou a implantação de um programa de qualidade, através de informações da experiência realizada por outra unidade do grupo. Essa unidade utilizou serviços de uma consultoria especializada para elaborar o

seu programa. A partir daí, surgiu interesse no uso da mesma metodologia, em virtude de ser voltada para a realidade de pequenas empresas.

No treinamento para assimilação de conhecimentos sobre o programa da consultoria, participaram Rogério, o gerente, e Ana, que dessa forma ficaram encarregados de difundir o mesmo na empresa. Esse procedimento segue a filosofia de auto-implantação, sendo que o treinamento desenvolveu-se ao longo de oito meses.

A implantação do programa seguiu paralelamente ao treinamento, aproveitando-se as reuniões coordenadas pela consultoria para a superação de dúvidas iniciais. Apesar disso, foi constatada a necessidade de uma maior proximidade do consultor à realidade operacional da empresa e do processo em si, para a resolução de problemas.

A operacionalização do programa iniciou com a fase de sensibilização dos integrantes da empresa, foi formado um grupo de coordenação, passando-se, então, às atividades de racionalização e higienização sistemática das instalações da empresa, previstas no programa. Foi realizada, também, uma análise dos processos da organização tanto a nível gerencial, como operacional, o que permitiu a solução de inúmeros problemas, principalmente, quanto a racionalização dos mesmos.

A maior dificuldade detectada em todo o processo, porém, foi a de continuidade. Isso ocorreu em virtude de uma troca de funcionários na parte administrativa da empresa. Esse fato acarretou uma série de conseqüências na organização, entre elas, a desativação do grupo de coordenação do programa, que deixou de atuar. Permaneceu somente uma atividade de elaboração de relatórios administrativos sobre alguns processos organizacionais. Também são realizadas reuniões mensais com o grupo de empresas que participou do treinamento do consultor, para discussão dos andamentos da questão da qualidade nas empresas.

FONTE: RICHTER, Fábio Andreas. Qualidade em empresas de serviços. UFSC: 1996. Relatório Final de Pesquisa em Administração.

Cubo de dificuldade: 1, 1, 1.

Questões:

1. Por que, de fato, não houve continuidade no processo de qualidade?
2. A partir da resposta anterior, comente o erro de Ana na implantação da concepção de filosofia da qualidade no Qualificado?
3. Que solução Ana poderia ter utilizado para a continuidade do programa de qualidade no Qualificado?

Just-in-time

O objetivo do *just-in-time* é dispor da peça certa, na quantidade certa e, principalmente, no momento certo. Outro objetivo é a melhoria contínua do processo de produção. Isto acontece através de um mecanismo de redução dos estoques, os quais tendem a camuflar problemas, tais como descontinuidades do processo produtivo.

O princípio básico da filosofia JIT na administração da produção é que não se deve fazer nada que não adicione valor aos produtos, assim sendo, os esforços são concentrados na completa eliminação das perdas. Para este princípio ser atingido, a produção só é iniciada quando existe um pedido firme - característica de “puxar” a produção -, obrigando as empresas a flexibilizarem suas estruturas produtivas para atenderem a demanda.

Os objetivos básicos principais do *just-in-time* podem ser definidos como segue:

- reduzir o tempo de espera, convertendo as matérias-primas em produtos acabados prontos para serem vendidos aos consumidores finais em um prazo mínimo estabelecido;
- reduzir os estoques continuamente, através da diminuição dos problemas básicos da produção que impedem um fluxo contínuo da produção;
- reduzir o máximo possível o tempo de troca de ferramentas;
- reduzir o tamanho dos lotes de produtos, possibilitando maior flexibilidade do processo;
- aumentar a flexibilidade de todas as operações da fábrica (troca rápida de ferramentas, lotes unitários, redução do tempo de processo).

A implantação do JIT exige alguns requisitos:

- redução dos tempos de preparação das máquinas;
- implantação de uma sistemática de Controle de Qualidade Total;
- realização de manutenções preventivas;
- definição do *lay out* para uma linearização do processo produtivo a partir das células de fabricação;
- desenvolvimento de mão-de-obra capaz de realizar múltiplas funções, assim como de dar respostas ágeis aos problemas;
- desenvolvimento de métodos de apoio visual;
- automação dos processos de produção.

A filosofia *just-in-time* necessita para o seu funcionamento de técnicas e práticas de administração da produção compatíveis com o seu modo de operar. Este conjunto de técnicas e práticas gerenciais objetivam o aumento da produtividade e a redução das perdas,

em especial aquelas provocadas por operações que agregam valor ao objeto produzido. Estes elementos são:

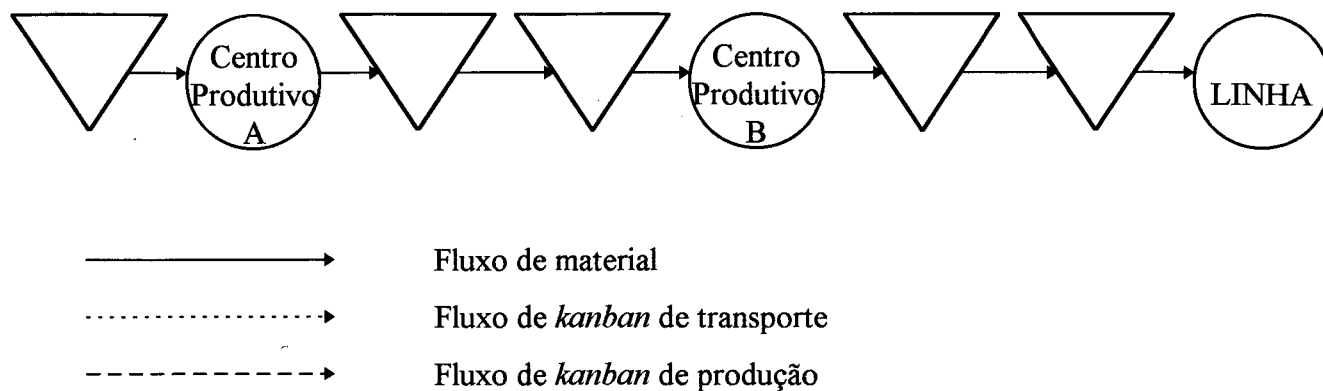
- a) *Kanban* - que significa cartão visível, é uma técnica que utiliza sinais mediante o uso de cartões, caixas, espaços no chão etc., para operacionalizar um sistema de “puxar” a produção.
- b) *Células de Manufatura - just-in-time* pede que o *lay out* do processo sejam definidos por produto e não por função. Ou seja, o JIT utiliza as células de manufatura no processo produtivo.
- c) *Setup Reduzido* - significa, na administração da produção, o processo de ajustar uma máquina ou equipamento, trocando ferramentas e/ou matrizes, para fabricar produtos diferentes daquelas que estavam sendo produzidos antes.
- d) *Manutenção Produtiva Total* - orienta-se por prevenir para não fazer a manutenção e a sua sustentação se dá considerando fatores humanos, econômicos e técnicos. Os pilares da TPM são: melhorias individuais; manutenção planejada; estruturação da manutenção preventiva; educação e treinamento; manutenção autônoma.
- e) *Diminuição de Tempo do Ciclo (Lead Time)* - o *lead time* é o tempo que decorre a partir do momento em que a ordem de produção é liberada até que a peça ou produto esteja próprio para o uso.
- f) *Fornecimento de Materiais JIT* - o sistema deve trabalhar enfatizando a condição de parceria, o que significa manter uma relação estável e de longo prazo com os fornecedores.

Questões de Revisão:

1. Qual a filosofia do *just-in-time*?
2. Cite os objetivos do *just-in-time*.
3. Quais os requisitos necessários para a implantação do *just-in-time*?
4. Cite e explique alguns dos elementos necessários para a operacionalização do *just-in-time*.

Exercício:

Complete o diagrama, considerando que o fluxo produtivo abaixo, é operacionalizado pelo sistema *kanban*.



Caso: Montadora de Automóveis

MontCar é a maior montadora de automóveis do Japão, e resolveu estruturar uma alteração em sua área de compras de autopeças. Tal mudança encontra-se em estudo, visando reduzir riscos envolvidos no seu consagrado processo de gerenciamento de produção.

Afetada por um incêndio na fábrica de um de seus maiores fornecedores, a montadora teve um prejuízo estimado em US\$ 300 milhões, deixando pelo menos 70 mil carros em duas semanas de paralisação. O incêndio colocou em evidência uma vulnerabilidade nunca antes testada no sistema de operacionalização *kanban* aliado as encomendas de autopeças feitas exclusivamente a uma só firma, que igualmente contribui com a redução de custos para a empresa (*kereitsu*). No caso do acidente, a fornecedora abastecia cerca de 99% dos componentes usados pela MontCar.

No total, a MontCar teve que paralisar 19 das 20 unidades de produção mantidas no país, em razão da falta daquele componente. A válvula responsável pela estabilização do automóvel durante freadas bruscas custa menos de US\$ 5 cada. O estoque do componente nas instalações da MontCar era suficiente para o funcionamento de suas linhas por somente um dia.

Paralelamente aos prejuízos da fornecedora, os prejuízos também se estenderam a um número estimado em duas mil empresas, todas ligadas ao sistema MontCar. Produzindo direta ou indiretamente para a montadora, as firmas de autopeças paralisaram suas atividades, pois não tinham outro comprador para seus produtos que equipam modelos da MontCar.

Mantendo laços rigorosamente fortes entre todas as empresas envolvidas no *kereitsu*, a união agora é questionada. Mas Tomito, um grande executivo da MontCar,

refuta os questionamentos, “esse tipo de acidente, só acontece uma vez a cada 10 anos”, afirma. “Além disso, uma mudança no sistema implicaria em custos”, conclui.

Algumas firmas de menor porte, despreparadas para a tarefa de atender a encomendas da MontCar, integraram uma operação de socorro à montadora. Para atender a demanda inesperada, moldes de válvula para freios (uma peça de alta precisão), foram repassados da fornecedora usual a quem pudesse prestar o socorro produtivo de que a MontCar necessitava.

FONTE: GUIMARÃES, Helder. “Os japoneses questionam o ‘just in time’”. *Gazeta Mercantil*. 04/03/97. p.C-1.

Cubo de dificuldade: 2, 2, 1.

Questões:

1. Você é um dos diretores da Montadora. Que solução você daria para o problema?
2. Por que, na sua opinião, Tomito está preocupado com um possível aumento de custos?
3. O caso evidencia uma transferência de tecnologia. Por quê? Quais as implicações possíveis?

Reengenharia

De acordo com HAMMER e CHAMPY: “*A Reengenharia é o repensar fundamental e a reestruturação radical dos processos empresariais que visam alcançar drásticas melhorias em indicadores críticos e contemporâneos de desempenho, tais como custos, qualidade, atendimento e velocidade. Esta definição encerra quatro palavras-chaves: ‘fundamental’, ‘drástica’ e ‘processo’.*”

A Reengenharia tem como premissas: uso intensivo da tecnologia da informação, ganhos de produtividade dramática, foco no processo e inovação. Essas premissas possuem suas raízes em duas constatações básicas: a rapidez do desenvolvimento da economia da informação e, a influência que o uso conjunto de nova tecnologia causa sobre a forma de trabalho das organizações.

Há duas classificações básicas de projetos de Reengenharia: Reengenharia de processos e Reengenharia de negócios. A primeira refere-se somente aos processos produtivos da organização, considerando os aspectos internos da mesma; a segunda guia a organização por um processo completo de transformação, abrangendo também o mercado para orientar a reestruturação dos processos.

A abordagem orientada para processos, necessita de quatro iniciativas para ser desenvolvida de forma segura e coerente: reconhecimento e nomeação dos processos,

conscientização de todos os colaboradores da organização quanto aos processos e sua importância para a empresa, avaliação dos processos e, gestão do processo. Os quatro passos-chave são balizadores para a reconceitualização das organizações.

As principais etapas de um projeto de reengenharia são:

- *desenvolvimento da visão de processos* - as pessoas precisam ser treinadas a visualizar os processos empresariais na organização;
- *definição dos objetivos do projeto* - começa com a análise dos objetivos da organização e o estabelecimento da direção básica que o projeto deve seguir;
- *detalhamento de uma proposta de solução* - é a fase em que uma nova maneira de fazer as coisas é criada e conta com o apoio de *benchmarking*, criatividade etc.;
- *visualizar a solução* - corresponde a estabelecer as pontes necessárias para chegar onde se quer a partir do que se tem;
- *projetar a solução* - inclui o projeto dos novos processos e da nova estrutura organizacional, a definição dos mecanismos de mudança e a preparação do plano de implementação;
- *implementação dos novos processos* - abrange também a criação das condições, seja através dos sistemas de informação, seja através da preparação das pessoas.

A Reengenharia necessita considerar três pontos básicos para produzir resultados em sua aplicação:

- Reengenharia não é uma solução rápida, mas um processo de mudança a ser implantado de forma contínua;
- não se deve tentar mudar imediatamente todo o negócio, este é o objetivo final do processo.
- a meta deve ser ambiciosa, a limitação a pequenas melhorias não transforma o negócio em algo novo.

Uma grande mudança como a provocada pela Reengenharia gera preocupações e incertezas. Portanto, é necessário o estímulo a expectativas realistas e positivas sobre resultados gerados pela mudança. Dentre as atitudes a serem tomadas, são fundamentais: coordenação eficaz e consciência da necessidade de cooperação dos membros da organização; mudança de paradigmas e superação das variações culturais internas na organização; mudança de comportamento, através da cooperação entre os grupos funcionais da organização; consciência da duração da mudança, que por sua magnitude não é curta, pois as mudanças de comportamento e atitude demandam tempo.

Questões de Revisão:

1. O que é reengenharia?
2. Quais as premissas da reengenharia?
3. Cite e explique os dois tipos de projeto de reengenharia.
4. Quais as principais etapas de um projeto de reengenharia?
5. Que atitudes são necessárias para atenuar as preocupações e incertezas geradas pela Reengenharia?

Exercício:

Relacione as colunas, interligando os termos do conceito de reengenharia, às suas explicações.

- | | |
|---------------------------|---|
| (1) fundamental | () significam revolução no desempenho, uma inovação drástica, ou seja, não se refere a melhorias marginais |
| (2) melhorias drásticas | () refere-se a grupo de tarefas relacionadas que geram valor para o cliente |
| (3) radical | () refere-se à concepção de como o trabalho é feito, o projeto de processos tem importância essencial no bom desempenho da organização |
| (4) processo | () é focar a raiz das coisas, o que desconsidera a melhoria do que já existe, desta forma, o importante é reinventar, recomeçar |

Caso: Companhia Aérea

A Aérea, empresa *holding* do grupo Companhia Aérea, vem transformando por completo a si mesma, e todo o setor de transporte aéreo comercial no Brasil a partir do desenvolvimento de seu sistema de reservas por computadores - SRPC. Três fatores levaram a Aérea a um processo completo de transformação do negócio: a evolução do SRPC, de um modelo de automação simples para um sistema integrado de múltiplas funções; a desregulamentação do setor aéreo comercial brasileiro e a visão dos altos executivos da organização.

O sistema SRPC começou a operar no mercado brasileiro em 1963, após quatro anos de desenvolvimento, objetivando uma maior eficiência através da automação no processo de reserva de passagens e assentos. A princípio, esse sistema não era visto como

estratégico, mas como uma forma de manter paridade com a concorrente União do Céu. O objetivo era reduzir custos e erros na emissão de reservas (produtividade e eficiência).

Em 1980, em meio à crise gerada pelo processo de desregulamentação do setor comercial aéreo, a empresa foi obrigada a rever seus paradigmas e buscar uma nova perspectiva estratégica. Nesse momento, a empresa passou por um extensivo planejamento estratégico, iniciando a transformação do negócio. Miguel, diretor operacional da empresa, percebeu que o sistema de reservas por computador passaria a ser central para a conquista de espaço nas agências de turismo e, conseqüentemente, no mercado.

Nessa situação, o SRPC passa a ser melhorado, com o objetivo de oferecer novos serviços às agências, de forma a torná-las quase dependentes da Aérea, pela qualidade insuperável do seu sistema de reservas. Entre esses serviços, destacam-se uma versão mais amigável ao usuário, chamada FÁCIL SRPC e SUPER SRPC, o fornecimento do *board-pass* antecipado, a ampliação das escolhas do cliente etc. Uma melhoria estratégica foi abrir um canal diretamente ao consumidor final, através do acesso ao sistema FÁCIL SRPC em redes de computadores como Prodígio (*network* de serviços pessoais interativos). Em 1988, o sistema SRPC contribuía com 6% da receita da Aérea, porém, já era responsável por 17% do lucro de 801 milhões de reais gerado pelo grupo.

A partir de 1988, sob pressão de uma possível ação anti-truste do Congresso Nacional, que levaria a Aérea a perder o controle sobre o sistema SRPC, Miguel sugere que a empresa desenvolva outros negócios. A Aérea optou por outros mercados, mas não visava apenas a redução do risco de uma intervenção governamental. A real possibilidade de ganhar dinheiro com o novo centro de competência era mais atrativa que tentar mantê-la restrita ao negócio original da empresa.

A Aérea iniciou um programa de diversificação: redefinindo o SRPC com o conceito de “supermercado eletrônico para viagens”, ampliou seus serviços e negócios, caracterizando a sua entrada no processo de inovação. O sistema passou a incluir hotéis, trens, alugueis de carros, pacotes de turismo, bilhetes para *shows* etc. Nessa fase, esses serviços foram ligados à uma nova subsidiária, a Aérea Serviço de Informações. Os objetivos da Aérea Serviço de Informações eram procurar reduzir a dependência do sistema SRPC a um único mercado e buscar formas para operar dentro de uma perspectiva global. Através de alianças estratégicas, a da Aérea Serviço de Informações vem desempenhando com sucesso sua missão. Com o *Big Hotel* e a *Melhor Estadia* (cadeias de hotéis) e a *Locadora Car* (empresa de locação de carros), a Aérea Serviço de Informações desenvolveu

um sistema computadorizado de reservas e gerenciamento para o mercado de redes de hotéis e locadoras de carros; com o maior sistema de reservas europeu, a Aérea Serviços de Informações levou seus serviços aos viajantes europeus; e em associação com o sistema nacional de ferrovias francês, está criando um sistema de reservas para toda a Europa.

A partir de 1989, outras empresas foram abertas para aproveitar o novo centro de competência da Aérea Serviço de Informações: a Aérea Mercado Direto, que fornece serviços de *telemarketing* para o grupo Aérea e outros clientes; a Aérea Treinamento Técnico, que oferece treinamento em produtos que envolvam automação e sistemas; a Vídeo Aérea Serviço de Financiamento, que atua em serviços de *video banking* e cobrança para instituições financeiras; a Aérea Automação de Carga, que fornece *softwares* para transportadoras de carga e a Aérea Tecnologia de Decisão, que vende todo o *know-how* desenvolvido em tecnologia de informações e sistemas de informações para as empresas.

Em 1990, mais de 80% da compra de passagens já era feita através de sistemas de reservas por computador em agências, contra 40% em 1976, transformando completamente o perfil do mercado. O sistema SRPC possuía um porte invejável: continha 45 milhões de passagens em seus bancos de dados, relacionadas a 650 empresas aéreas, com um crescimento em torno de 50% ao ano, nos últimos 15 anos. Por outro lado, esse sistema representou um investimento acumulado de R\$ 1,3 bilhões.

Como previsto por Miguel, em 1990 a Aérea ofereceu mais de 50% do sistema SRPC à venda ao preço de R\$ 15 milhões para cada lote de mil de ações, o que totalizava R\$ 1,5 bilhões como valor de mercado para o sistema. Porém, a oferta não incluiu a Aérea Serviço de Informações e tudo o que se relacionava com o centro de competência em desenvolver e comercializar serviços de informação.

FONTE: ABREU, Fábio de Souza. "Reengenharia - em busca de uma teoria". *RAE*. São Paulo, v. 34, n. 5, pp.58-60. set./out. 1994.

Cubo de dificuldade: 1, 1, 2.

Questões:

1. Que conceito de reengenharia Miguel propôs para a Aérea? Explique.
2. Houve preocupação em adequar a estrutura da empresa para a nova situação? Cite.
3. Por que, na sua opinião, Miguel não propôs reengenharia de processo para o SBPR? No lugar de Miguel, que outras soluções você proporia para a Aérea?

“Downsizing”

Downsizing, é a eliminação planejada de posições e empregos. É resultante de estratégias que visam aumentar a racionalidade do trabalho, através de diminuição de camadas na estrutura organizacional e desenvolvimento de unidades autônomas com maior autoridade, no intuito de reagir mais rapidamente ao mercado, inovar com maior agilidade e veicular informações dentro da organização com mais facilidade.

Outros objetivos do *downsizing*, além da redução do quadro pessoal, são: redução de custos; tomada de decisões mais rápida; rápidas respostas às ações do concorrente; comunicações menos distorcidas; mantêm orientação para a ação, menos análises e paralisia; difusão mais rápida de novas idéias; facilita as sinergias dentro da empresa; eleva moral na gerência geral; dedica atenção nas necessidades do cliente; dar autoridade aos gerentes com mais contato com os clientes; maneiras mais fáceis de apontar as responsabilidades individuais e aumento na produtividade dos gerentes.

No entanto, empresa deve preocupar-se em manter suas capacitações técnicas e gerenciais, buscando novas capacitações que resultem em inovações de processo, produto, organização da produção, formas de comercialização, entre outros. Pois, a empresa competitiva não deve estacionar em determinado patamar de conhecimento, mas ditar o ritmo da evolução do mercado em termos de produto e formato de atuação. Algumas empresas buscaram o *downsizing* como uma inovação na área gerencial e como uma ferramenta para aumentar a sua competitividade.

No que se refere à burocracia, o *downsizing* organizacional surgiu para ser utilizado como “arma” contra a burocracia corporativa demasiadamente crescida (exagerada) e contra o “inchaço” organizacional, principalmente partindo do fato de que em um grande número de empresas, a quantidade de funcionários não envolvidos diretamente com o fim da mesma era bastante representativa e maior do que o necessário, o que além de ser desproporcional, era totalmente inviável. Assim, com o *downsizing* as empresas buscam uma minimização da burocracia administrativa.

Contribuíram para a concepção do *downsizing*, outros fenômenos importantes, como: o desenvolvimento tecnológico, que auxilia na racionalização das tarefas e na circulação de informações para as tomadas de decisão rápidas; além do aumento dos custos nas atividades não agregadoras de valor, que advém do aumento do tamanho das

organizações; e, a terceirização, as franquias e as alianças estratégicas, que auxiliam na transferência de funções para outras organizações, sem perder o enfoque na qualidade.

Para se evitar conseqüências desgastantes e negativas, tais como muitos custos humanos, risco de demitir vários funcionários de uma área a fim de diminuir o quadro administrativo e ao mesmo tempo contratar funcionários para outras áreas o que deixa a organização com o mesmo número de funcionários ou mais (não ser coerente), dificuldade de inovação e, também a partir da solução de alguns problemas, criar vários outros, o ideal é que seja feito um planejamento do *downsizing*.

Alguns autores, quando descrevem sobre a influência do *downsizing* no fator inovação, sugerem formas de repensar e reorganizar os processos e procedimentos das empresas de forma a dar suporte à inovação, e não somente se preocupar em cortar custos.

Questões de Revisão:

1. No que consiste o *downsizing*?
2. Quais os seus objetivos?
3. Qual a importância do planejamento para o *downsizing*?
4. Que fenômenos contribuíram para o desenvolvimento do *downsizing*?
5. Explique a influência do *downsizing* sobre a burocracia.

Exercício:

Relacione no quadro abaixo, as possíveis transformações do **processo antigo** após a operacionalização de um plano de *downsizing* em uma organização.

Processo antigo	Processo atual
isolamento das áreas	
seqüência escrita de atividades	
processo manual	
tecnologia simples, manual	
ritmo dado pelo deslocamento da pasta	
padrões convencionais de desempenho	

Caso: Empresa Cervejaria

Em 1990, a companhia Cervejaria consolidou o processo de reestruturação societária e de comando que modificou radicalmente sua forma de atuação nos escopos fabril, de *marketing*, de relacionamento com o mercado, com o governo e de política de recursos humanos.

Os novos controladores da companhia, egressos do mercado financeiro, procederam a uma rígida administração financeira. O controle e acompanhamento de custos, bem como o controle da receita proveniente das diversas atividades do grupo, definiram a sua linha mestra de atuação. A racionalização foi praticada exaustivamente pela nova administração.

O mercado foi tratado de forma mais agressiva; as campanhas de marketing imprimiram novas dinâmicas e amplitude na dimensão do negócio.

A estrutura administrativa foi enxugada com a redução do número de níveis hierárquicos: de doze, para o máximo de seis. A companhia passou a ser gerenciada por metas estabelecidas para cada unidade de negócio. Aquelas fixadas pela diretoria passaram a ser desdobradas, até atingir a meta pessoal de cada indivíduo da organização.

Inovou-se também na política de recursos humanos. Foi implantado um programa de participação nos lucros, baseado no atingimento de metas individuais. A reestruturação administrativa implicou na diminuição do número de empregados, principalmente os de nível gerencial.

Em 1991, os resultados das políticas adotadas no ano anterior repercutiram na forma de aumento do volume produzido na ordem de 9%, além de no incremento substancial do lucro líquido. Nesse ano estreitaram-se as relações com os revendedores e deu-se início à política de ajustes e uniformização das ações de marketing e vendas. O ano foi particularmente marcante por a companhia ter seu desempenho reconhecido pela imprensa especializada, que a apontou como a melhor empresa do ano.

No ano seguinte, as melhorias na gestão do negócio não foram visualizadas de forma tão destacada quanto no ano anterior. A rentabilidade da companhia foi prejudicada por política governamental que aumentou a taxaço do produto, reduzindo assim as margens de lucro e inviabilizando a transferência dos ganhos obtidos com a racionalização para os preços ao consumidor. A crise econômica no País reduziu o mercado consumidor em aproximadamente 18%, tendo a empresa sofrido os impactos causados pela diminuição do consumo.

A companhia instituiu o Programa de Qualidade Total visando normatizar e padronizar o processo de produção de cerveja, refrigerantes e malte nas diversas unidades produtoras.

O programa de ajuste prosseguiu com a meta de apoiar o desenvolvimento das vendas competitivas e buscar alternativas para as que possivelmente não se enquadrasse no novo cenário do mercado.

A cada fábrica construída observa-se maior grau de automação em todo o processo de produção. Como conseqüência, contingente cada vez menor de pessoas é requerido para operar a nova unidade fabril. A produtividade, ou seja, a relação entre o volume produzido e a quantidade de empregados continua sendo buscada com determinação. Os crescentes investimentos da Cervejaria na expansão de sua capacidade produtiva resultaram, em 1993, em excesso de oferta, levando o mercado a uma guerra de preços que prejudicou sobremaneira os resultados das companhias cervejeiras no período. Dando prosseguimento ao programa de modernização do parque fabril foram fechadas três unidades obsoletas, modernizadas algumas das fábricas existentes e inauguradas duas novas unidades fabris. Uma delas, a primeira fora do País (Argentina).

Aliado à reestruturação das funções ocorridas em 1992, procurou-se externalizar grande número de atividades não-relacionadas à atividade fim do negócio. Com a ampla terceirização dos diversos setores, além da reestruturação dos processos administrativos, o número de empregados continuou sendo reduzido.

A estabilização econômica alcançada pelo País em 1994 foi marcante para o crescimento surpreendente da indústria cervejeira. O crescimento econômico elevou a produção do País para novo patamar de consumo, registrando o crescimento de 30% no segundo semestre.

O Programa de Qualidade Total encontra-se plenamente consolidado e já incorporado à cultura da empresa. Dando continuidade ao processo de internacionalização da companhia, foi adquirido o controle acionário de uma empresa cervejeira na Venezuela.

Em 1995, a companhia investiu aproximadamente 600 milhões de reais na construção de uma nova unidade fabril, com a capacidade de produzir 1,2 milhões de hectolitros, correspondentes a aproximadamente 1/3 de toda a sua produção de cerveja. A companhia associou-se ainda com a cervejaria norte-americana Sam, terceira em liderança no mercado mundial, para produzir e comercializar a marca no Brasil.

O desempenho do ano passado foi o melhor de sua trajetória, a despeito do aumento do endividamento geral que se situou na ordem de 65%. O balanço da empresa apresentou lucro líquido de aproximadamente 250 milhões de reais, distribuindo dividendos extras aos acionistas correspondentes a 54 reais por lote de mil ações.

FONTE: MARIANO, Sandra Regina Holanda; DIAS, Donaldo de Souza. "Downsizing em tecnologia da informação: o caso Brahma". *Revista de Administração*. São Paulo, v. 31, n. 4, p.7-18, out./dez. 1996.

Cubo de dificuldade: 3, 3, 3.

Questões:

1. Houve algum problema presente ou previsível, para a decisão de reestruturação da Cervejaria?
2. Você foi convocado para participar da comissão de planejamento da reestruturação da Cervejaria. Que tipo de reestruturação você proporia?
3. Você é membro da diretoria da Cervejaria, que problemas você consideraria para decidir se é a favor ou contra a reestruturação da organização? Que providências tomaria diante de problemas detectados após a reestruturação da empresa?

Terceirização

O termo terceirização, refere-se ao ato de transferir a responsabilidade por um determinado serviço ou operação/fase de um processo de produção ou comercialização, de uma empresa para outra(s), neste caso conhecida(s) como terceira(s). Nesta forma, a empresa contratante deixa de realizar alguma ou várias atividades cumpridas com seus próprios recursos (pessoal, instalações, equipamentos etc.) e passa-as para empresa(s) contratada(s).

O enfoque principal da terceirização é que a empresa convirja esforços nas atividades que realmente possam se traduzir em vantagens competitivas para ela, especializando-se em unidades de negócios, com um número cada vez mais limitado de atividades, reduzindo o número de processos, enxugando suas estruturas administrativas e delegando para uma rede de outras empresas (fornecedores, subcontratadas etc.) as funções que pudessem ser consideradas como complementares ou acessórias.

A idéia principal que gira em torno da terceirização é sempre a mesma: fazer com que a empresa possa se concentrar/focalizar em apenas um conjunto limitado de tarefas operacionais e gerenciais, constituindo, para isto, uma rede de fornecedores competentes.

Diante da grande competitividade à nível mundial e atendendo a necessidades vitais como o aumento de qualidade e produtividade ou redução de custos surge a terceirização, vista como a contratação de parceiros para executar quaisquer tarefas que não sejam a verdadeira vocação da empresa.

A implementação eficiente da Terceirização requer o estabelecimento de uma relação interativa entre comprador e vendedor ou fornecedor. O motivo deve-se ao fato de que, a empresa que compra parte dos seus produtos (bens e serviços) que serão incorporados ao seu produto final, depende da qualidade dos mesmos e evidentemente dos subcontratados. Desta forma, existe *“uma interdependência intrínseca na relação empresa contratante/fornecedores que exige a implementação de uma política de parceria e apoio mútuo ao alcance de objetivos, que é vital no processo”*. (COSTA, 1994, p.8).

A formação de parceiros na Terceirização constitui-se em política de médio e longo prazos, pois a necessidade do estabelecimento de uma relação de confiança e convergência de objetivos, afinal, qualidade, redução de custos, especialização, somente serão alcançados se a empresa interagir com seus fornecedores em investimentos para programas de treinamento, conhecimentos gerenciais, controle de qualidade e melhoramento da tecnologia, dentre outros.

Este é o principal obstáculo para a terceirização de determinados serviços, segundo alguns autores: a dificuldade de manter um relacionamento com os fornecedores, tal como o sistema de parceria, onde empresários e fornecedores são empreendedores do mesmo negócio.

A terceirização, é a grande tendência do meio empresarial, para tornar suas empresas mais competitivas no mercado, buscar a excelência naquilo que a empresa sabe fazer melhor e reduzir custos, afinal, manter estruturas próprias de atividades de apoio à organização, arcando, desta forma com todos os custos inerentes a elas, são consideradas decisões técnica e economicamente inviáveis.

A contratação de terceiros a médio e longo prazos, pode significar uma economia bastante considerável de recursos. Por outro lado, além de “enxugar” gastos, a transferência da atividade-meio da empresa contratante constitui atividade-fim da empresa contratada, presumindo-se que seja mais especializada, possuidora de melhor *know-how* e qualificação técnica para atender e buscar continuamente o aprimoramento dos produtos que fornece.

Questões de Revisão:

1. O que significa terceirizar?
2. O que é requerido, para a eficiente implantação da terceirização?
3. Explique o significado de parceria.
4. Cite o principal obstáculo para a delegação de alguma atividade-meio a terceiros.
5. Por que a terceirização é uma tendência?

Exercício:

Complete as lacunas, considerando os vários aspectos da terceirização.

1. Dentre algumas das atividades que se sugere terceirizar, pode-se destacar: _____ e _____.
2. Quando se trata, por exemplo, de transferência de parte do processo produtivo de uma organização, deve-se estabelecer algo como uma _____, onde é essencial que haja uma relação de confiança e interesse nos mesmos objetivos.
3. Na hora que se decide terceirizar, a empresa pode e deve optar por terceirizar com parceiros _____.
4. A terceirização tem três passos: _____, _____ e _____.
5. Para que a terceirização traga _____ para as empresas e seus colaboradores ela deve ser adequada.

Caso: Empresa Engenharia

Engenharia é uma empresa especializada na elaboração de projetos. Diante das dificuldades frente a competitividade crescente em fronteiras comerciais que se diluem nos mapas econômicos, viu sua sobrevivência ameaçada por uma estrutura complexa e **inchada**.

Vítor, diretor da Engenharia, idealizou a viabilização de uma mudança na arquitetura organizacional da empresa. Fez uma reunião com a diretoria e propôs a transformação da estrutura tradicional (empregados, vários níveis hierárquicos, organograma fixo) em uma estrutura composta por um núcleo reduzido, responsável pelas estratégias, gestão dos contratos, coordenação dos serviços, estabelecimento de padrões de qualidade e captação comercial. A realização dos projetos em suas várias áreas (meio

ambiente e saneamento, transportes, obras especiais etc.) poderia ser terceirizada aos funcionários da Engenharia, que seriam incentivados a estabelecer suas próprias empresas.

A idéia não era de as empresas terceirizadas serem desconectadas do núcleo, mas apenas independentes na sua gestão, possuindo dinâmica interna própria, mantendo relação de exclusividade para desenvolvimento dos trabalhos da Engenharia. Para não haver prejuízo na relação de exclusividade, Vítor propôs um exercício constante de negociações entre a Engenharia e as empresas de terceirização, estudo conjunto da redução de custos e flexibilização dos trabalhos.

Em virtude dessa relação, Vítor acredita que haja maior envolvimento por parte dos ex-funcionários com o processo produtivo e maior compreensão quanto à necessidade de aperfeiçoamento técnico para a competitividade.

FONTE: RAE *Light*. "O que eles pensam sobre parceria". jan./fev. 1995. pp.31-39.

Cubo de dificuldade: 1, 2, 1.

Questões:

1. A solução proposta por Vítor é adequada, é viável? Por quê?
2. Que tipo de terceirização foi proposta por Vítor? Quais seriam as medidas necessárias para que a terceirização proposta fosse viabilizada?
3. Se você fosse funcionário da Engenharia, aceitaria a proposta ou faria uma contra-proposta? Por quê?

Planejamento estratégico

Planejamento estratégico é uma técnica administrativa que, através da análise do ambiente de uma organização, cria a consciência das suas oportunidades e ameaças, dos seus pontos fortes e fracos, para o cumprimento da sua missão e, através desta consciência, estabelece o propósito de direção que a organização deverá seguir para aproveitar as oportunidades e evitar riscos; o planejamento é dinâmico e tem como resultados, os planos, é de longo prazo e voltado para as idéias.

Planejamento Estratégico é o processo de tornar a organização capaz de integrar as decisões administrativas e operacionais com as estratégias, procurando dar ao mesmo tempo maior eficiência e eficácia à organização.

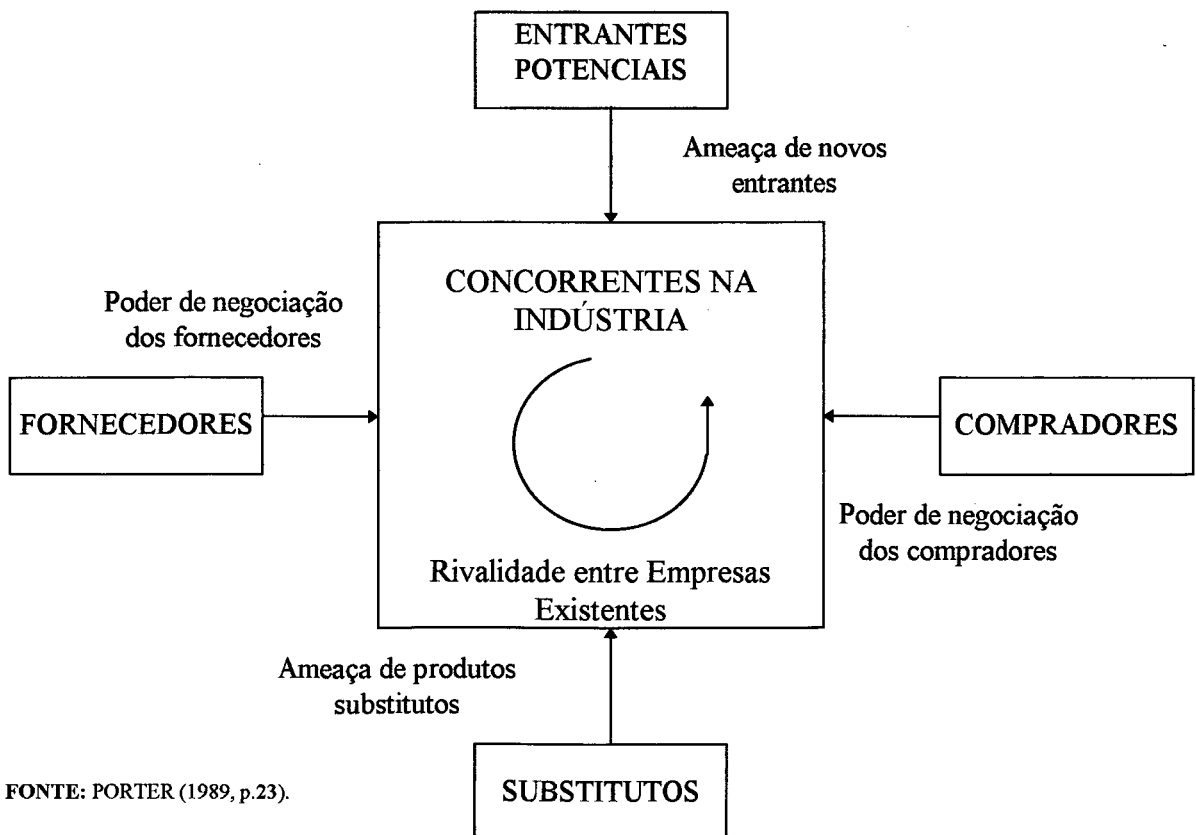
O planejamento estratégico tem duas abordagens básicas dentro de uma organização: a primeira conforme explicado anteriormente, voltada para o exterior, visando compreender o ambiente e seu papel neste; a segunda voltada para o interior da

organização, visando entender o que a organização e seus colaboradores são capazes de alcançar.

Em um ambiente globalizado, como o atual, as organizações devem verificar o ambiente externo no intuito de tentar descobrir quem serão, de onde surgirão e o que farão os novos concorrentes, definir parâmetros mundiais de comparação, estar atentas ao consumidor e cuidar do meio ambiente. A importância do monitoramento do ambiente interno através do planejamento estratégico, reside em ter visão do negócio, dar proeminência à manufatura, encarar a mão-de-obra como custo fixo, buscar ganhos expressivos, transformar o planejamento em administração estratégica, implantar modelo participativo para administrar as mudanças e integrar as áreas tecnológica e mercadológica.

Desta forma, os objetivos e metas das empresas, serão atingidos através de políticas operacionais básicas em cada área funcional, que após especificadas, serão geridas de acordo com o comportamento global da empresa (visão estratégica). Portanto, a empresa desenvolve esta “visão estratégica”, conscientizando-se de quatro fatores básicos: pontos fortes e pontos fracos da empresa; ameaças e oportunidades da empresa (econômicas e técnicas); valores pessoais dos implementadores; expectativas mais amplas da sociedade.

Adiante, segue desenho sobre as forças que dirigem a concorrência nas organizações:



A implantação do Planejamento Estratégico exige o desenvolvimento de algumas etapas, como segue:

- avaliação da estratégia vigente - verificação das políticas estabelecidas pela organização, como meio de perceber se sua atuação condiz com a sua missão, é necessário que as políticas estejam de acordo com as estratégias estabelecidas;
- avaliação do ambiente - através das Unidades de Negócio, detectar as influências do ambiente (interno e externo) que, de alguma forma podem afetar o desempenho da organização;
- estabelecimento de objetivos estratégicos - sua função é mostrar o que pode-se esperar da organização e direcionar o planejamento, no intuito de alcançar os resultados desejados;
- quantificação dos objetivos - os demonstrativos financeiros podem avaliar a contribuição por produto ou unidade de negócio, estabelecendo comparativos e auxiliando na visão geral da lucratividade da organização.

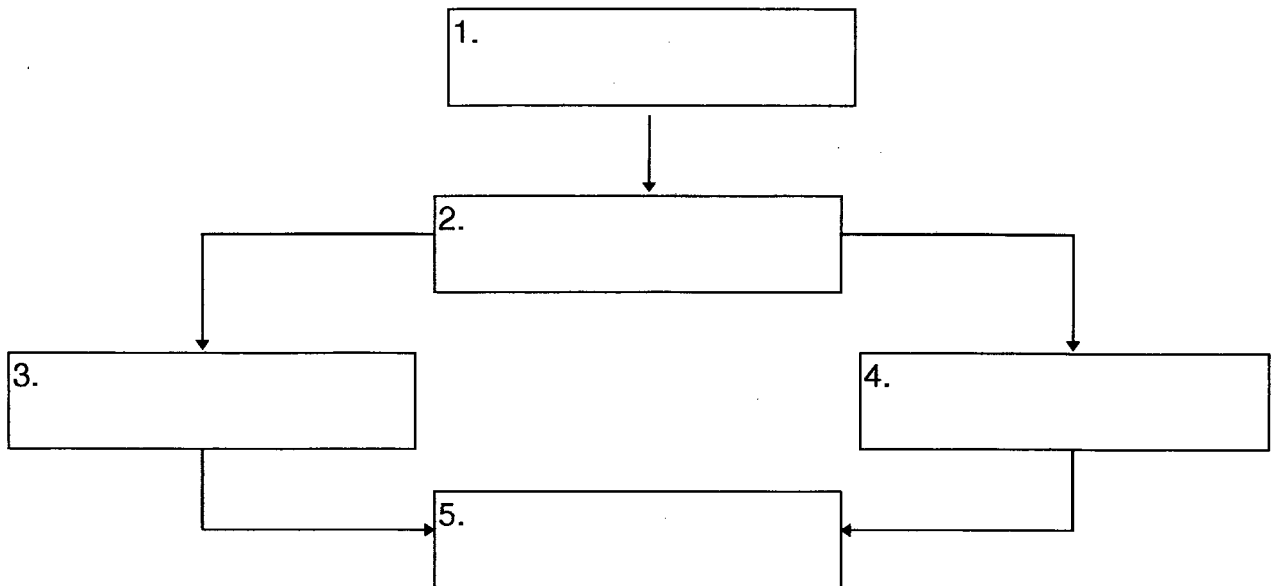
A metodologia de elaboração do planejamento estratégico nas organizações requer, inicialmente, duas grandes ações, a definição da empresa de forma global (onde se quer chegar) e posterior avaliação de suas condições para alcançar a situação desejada (análise de circunstâncias presentes e recursos disponíveis), ou vice-versa. Após, o mesmo autor explica a necessidade de definição dos objetivos da organização, visando a implantação do planejamento efetivado.

Questões de Revisão:

1. O que é planejamento estratégico?
2. Quais as duas abordagens de planejamento estratégico? Explique.
3. Porque os objetivos e metas são importantes para o planejamento?
4. Quais as etapas do planejamento estratégico?
5. Quais são as fontes que dirigem a concorrências nas organizações?

Exercício:

Preencha o diagrama abaixo, com os passos do processo formal de planejamento.

*Caso: Empresa de Compressores*

João é um alto executivo da Incorporação Diversificada (ID), líder em compressores de ar e tabelas para quadras de basquete (ambos negócios de pequeno crescimento) e em importação de café, um negócio de alto crescimento. Além disso, a ID tem uma presença substancial no ramo de berços e colchões de molas para bebês e recentemente iniciou novos empreendimentos em biotecnologia e varejo de café de alta qualidade; outros empreendimentos já estão sendo planejados. Há também 15 outros negócios em que a ID se engaja em diferentes graus. Resumindo, a ID é uma companhia com muitos negócios diferentes envolvidas em diferentes projetos.

João tem um problema que resulta unicamente da diversificação da ID. Ele precisa ser capaz de alocar recursos para uma vasta gama de negócios que não tem muito em comum. Precisa comparar berços com compressores de ar, e precisa de algum tipo de **linguagem** para fazer estas comparações.

Jorge é o gerente de divisão da ID responsável pelos berços. O negócio está numa posição difícil. Depois de anos de vendas estagnadas, o mercado de berços vem crescendo há vários anos, porque as mulheres da geração *baby-boom* tinham começado a gerar famílias. Entretanto, uma fatia cada vez maior desse mercado está indo para os grandes varejistas concorrentes. A ID fabrica as partes de madeira dos berços, mas compra cantoneiras e outras peças de metal. Recentemente, um fornecedor saiu do negócio,

deixando apenas uma empresa americana e outra de Formosa capazes de fornecer a quantidade de peças de que a ID precisa. Há também várias empresas novas no ramo, oferecendo produtos com mais atrativos do que o melhor berço da ID, e que obtêm preços mais elevados. Além disso, Jorge suspeita de que o fornecedor de Formosa esteja pronto para entrar no mercado com dois produtos que competiriam diretamente com seus berços de qualidade mais baixa. Para completar, um estudo recente questionou o uso de berços para bebês, lançando uma nova idéia - o **carrossel de dormir** - tida como capaz de tornar os bebês mais felizes.

Tanto João quanto Jorge têm problemas estratégicos que são de importância fundamental para a ID.

FONTE: STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. *Administração*. 5. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1992. pp.152-153.

Cubo de dificuldade: 3, 2, 2.

Questões:

1. Faça uma avaliação de cada uma das unidades de negócio, classificando os produtos nas categoria de baixa ou alta taxa de crescimento do mercado e, baixa ou alta participação relativa do mercado para ajudar João a pensar na estratégia para a ID.
2. Faça uma análise da situação de Jorge, a partir dos seguintes pontos: barreiras do mercado, poder dos compradores, poder dos fornecedores, ameaça de substituição e disputa por posição.
3. Até que ponto o planejamento estratégico pode dar aos administradores da ID meios de falar uns com os outros a respeito de seus problemas comuns? Quais são algumas das desvantagens?

Desenvolvimento sustentável

O Desenvolvimento Sustentável é um processo contínuo de melhorias nas condições de vida, enquanto minimize o uso de recursos naturais, causando um mínimo de distúrbios ou desequilíbrios ao ecossistema.

A produção do conceito de Desenvolvimento Sustentável representa, por um lado, uma corajosa tentativa de reconciliar a busca do bem-estar presente com a segurança de condições de vida satisfatórias no futuro.

O Desenvolvimento Sustentável influenciará os sistemas produtivos a basearem-se na utilização dos recursos de ecossistemas já modificados, ou na bio-industrialização

descentralizada. Cada vez mais a despreocupação com aspectos ambientais pode causar aumento de custos, redução de lucros e perda de mercados.

No Desenvolvimento Sustentável, a gestão das organizações é mais importante do que a tecnologia. As indústrias poluentes estão incorporando sofisticadas tecnologias ambientais e modificando sua forma de administrar as organizações. Assim sendo, os investimentos em prevenção da poluição podem não só colaborar com a produtividade da organização e com os cuidados com o meio ambiente, mas também projetar a imagem da empresa no mercado doméstico e internacional; meio ambiente e sua proteção, estão tornando-se oportunidades para abrir mercados e prevenir-se contra restrições futuras em relação ao acesso a mercados internacionais.

Há um consenso de que o tema “proteção ao meio ambiente” não é meramente um modismo passageiro. É uma consciência que veio para ficar e que deve ser encarada quanto mais cedo possível para identificar chances e riscos existentes no espaço Economia - Ecologia, com o objetivo de estabelecer vantagens competitivas. Isto significa, inicialmente, custos e investimentos de risco, mas a longo prazo e com Marketing adequado obtêm-se o reconhecimento mediante a associação das exigências da sociedade, necessidades da ecologia e objetivos de lucro.

Essa conscientização também vem ocorrendo dentro do contexto organizacional, onde empresas tem procurado ferramentas a fim de serem geridas com um controle ecológico. Uma dessas ferramentas é chamada gerenciamento ecológico (ou *Eco Management*). O objetivo do gerenciamento ecológico é minimizar o impacto ambiental e social das empresas, e tornar todas as suas operações tão ecologicamente corretas quanto possível.

As cinco considerações chave para a determinação dos padrões de gestão voltada ao ambiente são:

- o nível de comprometimento político no trato dos problemas ambientais;
- o grau de descentralização da instituição com competência política e administrativa;
- o estilo da tomada de decisões políticas;
- o acesso do público às informações ambientais; e
- o papel desempenhado pelos tribunais em conflitos ambientais.

Dentre as fases do processo de implantação da variável ecológica, nas organizações, pode-se destacar as seguintes:

- *fase da percepção* - a alta administração passa a admitir que a variável ambiental é importante e deve ser considerada nos processos de planejamento e tomada de decisão;
- *fase do compromisso* - contratação de assessoria especializada para lidar com a questão ambiental, marcando de forma clara a preocupação da administração da organização em implantar nos níveis hierárquicos inferiores um comportamento responsável em relação ao meio ambiente;
- *fase da ação efetiva* - a preocupação com o meio ambiente passa a ser um valor da organização, é agregada à sua cultura, explicitado de forma pública como um de seus objetivos fundamentais.

A transformação da administração ambiental em ecológica, segundo alguns autores, parte do entendimento de que os problemas ecológicos do mundo não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, interligados, interdependentes. Este novo pensamento requer uma mudança de valores, passando da expansão para a conservação, da quantidade para a qualidade, da dominação para a parceria. O novo pensamento e o novo conjunto de valores determinam uma visão de mundo holística.

Questões de Revisão:

1. Explique o que é desenvolvimento sustentável.
2. Qual a influência da consciência ecológica, sobre as organizações.
3. O que é gerenciamento ecológico?
4. Quais são as fases de implantação da consciência ecológica nas organizações?
5. Que impactos a falta de consciência ecológica pode causar sobre as organizações?

Exercício:

Preencha os parênteses, das afirmativas abaixo, com **A** para ambientalismo superficial e **E** para ecologia profunda.

- () Aceita o paradigma mecanicista dominante.
- () Reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e encara os humanos como um fio de teia da vida.
- () É antropocêntrico (os humanos são fonte de valor e a natureza tem apenas valor de uso).
- () Tende a aceitar a ideologia do crescimento econômico (crescimento econômico irrestrito).

- () Mudança para uma visão do mundo holística e sistêmica.
- () Substitui a ideologia do crescimento econômico pela idéia da sustentabilidade ecológica.

Caso: Empresa Química

A Empresa Química, uma multinacional situada no estado de São Paulo, indicou preocupação com a variável ambiental, resultando em ações administrativas efetivas que provocaram alterações em sua estrutura organizacional, a partir da década de 70. A preocupação ecológica e sua interiorização organizacional surgiu principalmente em função da ligação com a questão da Qualidade que também tem dado origem a atividades específicas dentro da estrutura.

Os focos administrativos que abrigaram o surgimento da atividade de meio ambiente dentro da organização são as funções de produção e de segurança. Isto deve-se ao fato de a administração superior da Química entender que a segurança das atividades da fábrica deve envolver, necessariamente, a questão ambiental e a necessidade na área de produção é a compatibilização entre o sistema produtivo e os resíduos.

Em função de seu impacto no meio ambiente, Lilian, gerente operacional da Empresa Química prevê que a atividade ambiental terá aumentado seu poder e sua autoridade formal, passando de uma função acessória para uma atividade-linha com maiores prestígio e atuação dentro da organização. A repercussão desta atividade de meio ambiente tem sido percebida de forma mais significativa, dentro da Química, na função de produção, pois exigiu algumas modificações no seu processo produtivo e aumento das possibilidades de reciclagem e reaproveitamento de resíduos.

Sendo a variável ambiental importante na Empresa Química por seu potencial de poluição, houve a transposição das políticas institucionais de meio ambiente de sua matriz para a filial brasileira. Dessa forma, junto à função de produção, a função de meio ambiente deverá se empenhar para que o processo produtivo, em todas as suas fases, apresente menor consumo de energia, minimize a quantidade de resíduos, economize recursos e obedeça aos padrões de emissão e controle do fluxo de efluentes.

A matriz sempre lembra à filial, que considerada a potencialidade da utilização da questão de meio ambiente dentro da organização, ela se consolidará de forma definitiva como importante função da administração, e Lilian está bastante consciente deste alerta.

Cubo de dificuldade: 3, 1, 1.*Questão:*

1. Que fases de implantação do conceito de meio ambiente são percebidas no caso exposto?
2. Poderá haver algum problema para a Química, se o conceito de meio ambiente não for adequadamente agregado à organização?
3. Quais as providências que Lilian deve tomar para efetivar a consciência ecológica na organização e adequar os processos?

Empreendedor

Empreendedor ou *entrepreneur*, como foi concebido originalmente, é um conjunto de fundamentos desenvolvidos, onde o principal objetivo é resgatar o “espírito empreendedor” dos homens de negócios e administradores, ou seja qualquer um que se disponha a procurar encontrará os fundamentos da empresa empreendedora: coisas simples, práticas básicas, implantadas com obsessão.

Entrepreneur é o criador de uma nova empresa ou o administrador que tenta melhorar uma unidade organizacional pela introdução de mudanças produtivas. Portanto, a inovação é o instrumento específico do espírito empreendedor; é o ato que contempla os recursos com a nova capacidade de criar riqueza.

Assim sendo, há a necessidade da prática da inovação sistemática, ou seja, a prática da busca deliberada e organizada de mudanças, e a análise sistemática das oportunidades que tais mudanças podem oferecer para a inovação tecnológica, econômica ou social, pois é a mudança que promove a oportunidade para o novo e o diferente (empreendimento).

Nos dias atuais deve-se apoiar as pessoas com idéias e iniciativa porque elas são **agentes** de mudança e nossa esperança para o futuro. A experiência mostra que as empresas bem-sucedidas são aquelas que **iniciaram** mudanças em tecnologia, marketing ou organização e conseguiram **manter uma liderança** em mudanças em relação aos concorrentes.

Períodos de crise ocasionam mudanças, exigindo, assim, das organizações, grandes esforços de reposicionamento e adaptação; estes esforços demandam dos profissionais destas organizações certas habilidades especiais relacionadas à capacidade de uma aprendizagem contínua, como capacidade de imaginar, desenvolver e realizar visões,

acreditando em suas próprias possibilidades de superar obstáculos e atingir objetivos esperados.

O processo empreendedor desdobra-se em dois estágios distintos. O primeiro refere-se ao fato da existência de uma necessidade real; o segundo estágio refere-se à idéia, ou seja, desenvolvimento de soluções e verificação ou desenvolvimento de oportunidades.

São fundamentos do Empreendedor, os seguintes:

- manter o espírito empreendedor, através da adesão dos empregados à missão da empresa;
- estabelecer uma cultura organizacional que possibilite o desenvolvimento de estratégias e inspire a todos a participar ativamente da organização;
- a estratégia deve vir do mercado e a cultura deve originar-se da idéia de empregados como colaboradores;
- o espírito empreendedor pressupõe ver o negócio como questão de sobrevivência, sem projetos complicados, mantendo o “foco” no cliente e no produto;
- o espírito empreendedor procura manter a cultura através do comportamento diário dos altos dirigentes, dos costumes na organização, dos sistemas de recompensa e punição;
- deve-se estar atento às inovações e adaptar-se com urgência.

Sete são as fontes a serem monitoradas para a visualização de uma oportunidade inovadora: o inesperado, a incongruência, a inovação baseada na necessidade do processo, mudanças na estrutura do setor industrial ou na estrutura do mercado, mudanças demográficas, mudanças em percepção, disposição e significado e, conhecimento novo. As primeiras quatro fontes são intrínsecas à organização, sendo visíveis por representarem sintomas, sendo indicadores confiáveis de mudanças que já ocorreram ou podem ser provocadas; já, as três últimas fontes representam mudanças a serem reconhecidas fora das organizações ou do setor de atuação.

Existem, ainda, os fatores psicológicos e sociológicos que são influenciadores da forma de gestão *entrepreneur*, estando focalizadas as seguintes características: necessidade de realização (necessidade social de superar-se), localização do controle (idéia de que o indivíduo controla sua própria vida), tolerância ao risco (predisposição a correr riscos moderados), tolerância à ambigüidade (necessidade de tomada de decisões baseado em informações incompletas ou pouco claras, arriscando a própria subsistência), comportamento do tipo A (tendência a se fazer muitas coisas em menor tempo).

Dentre as barreiras ao processo empreendedor, encontram-se a falta de um conceito viável, a falta de conhecimento do mercado, dificuldade na alavancagem financeira necessária ao empreendimento, carência de conhecimentos sobre o negócio, problemas de monopólios e oligopólios, dentre outros.

Fazendo-se um comparativo entre a cultura empreendedora (cultura da organização enfocada na emergência de novas oportunidades) e cultura administrativa (organização que enfoca as oportunidades, a estrutura organizacional e procedimentos existentes), percebe-se que são conjuntos de características que fazem sentido juntos e podem ser encontrados em maior ou menor grau, em casos particulares.

Questões para Revisão:

1. O que é *entrepreneur*?
2. Como o *entrepreneur* contribui para o crescimento econômico, a produtividade e a inovação em produtos (bens e serviços)?
3. Quais são as fontes a serem acompanhadas para a visualização de uma oportunidade inovadora?
4. Que fatores sociológicos e psicológicos parecem motivar os *entrepreneurs*?
5. Quais são as barreiras empreendedorais?

Exercício:

Relacione as colunas, indicando os auxílios ambientais que podem transformar-se em barreiras ao *entrepreneur*.

Auxílios Ambientais	Barreiras
(1) Contatos no mercado	() Falta de <i>know-how</i> no negócio
(2) Empresas incubadoras locais	() Complacência, falta de motivação
(3) Mão-de-obra local capacitada	() Falta de familiaridade com o mercado
(4) Educação <i>entrepreneurial</i>	() Falta de capital inicial
(5) Heróis bem-sucedidos	() Estigma social
(6) Banqueiros e experientes em <i>ventures</i>	() Falta de uma concepção viável
(7) Assessores locais capacitados	() Falta de habilidades técnicas

Caso: Empresa Prodígio

Uma *joint venture* de 450 milhões de reais mostra como um *intrapreneurship* pode combinar conhecimento tecnológico da Grande Companhia de Computadores S/A - GCC

com o *know-how* em varejo da Serviços em PC S/A para criar o que o Jornal da Bolsa chamou de um dos 66 empreendimentos “destinados a liderar os negócios nos anos 90”. Esse fruto da imaginação deles, chamado de Serviço Prodígio, é um serviço de videotexto interativo, que combina gráficos e textos para proporcionar informações e serviços de compras para os donos muito ocupados de computadores pessoais GCC e compatíveis.

Depois de quatro anos de planejamento, o Prodígio foi lançado em 1988 na área de São Paulo. Em troca de sua opinião, um grupo de usuários teve livre acesso ao Prodígio, que oferecia cinquenta colunas diárias escritas por especialistas em cinema, bem como negociações de títulos através de corretoras, além de previsões de tempo atualizadas e cotações de ações.

É claro que o Prodígio não foi o primeiro serviço de informações *on line*. O Servidor de Computador - seu concorrente mais próximo - há muito tempo oferecia acesso a vários bancos de dados, além de correio eletrônico e serviços de compras. Mas os usuários do Servidor precisavam ter seus próprios *softwares* e telecomunicações e ser bastante sofisticados para operarem o tesouro de informações do sistema. Além disso, tinham de pagar pelo tempo gasto em obter a conexão telefônica, o que rapidamente atingia altos valores.

O Prodígio, ao contrário, encoraja o uso cobrando uma tarifa módica mensal para acesso limitado. Além do mais, o *kit* para iniciantes do Prodígio inclui um *software* especializado de telecomunicações e instruções simplificadas para se operar o sistema.

O Prodígio mantém baixos custos dos usuários vendendo anúncios e tempo nos catálogos eletrônicos para varejistas, que pagam até 25.000 reais por um tempo determinado, além de um valor que pode chegar a um terço de seu lucro bruto, baseado num sistema de cobrança chamado de sistema de resposta medida. Funciona assim: alguns anúncios de chamada são mostrados rapidamente na parte baixa da tela. Se o usuário acessar o anúncio em busca de mais informações, o anunciante é cobrado segundo o número de telas de informação que o usuário examinar. Caso contrário, cobra-se do anunciante apenas uma tarifa básica pelo anúncio de chamada.

A partir o início modesto com 40 anunciantes, cerca de 50.000 assinantes e um punhado de empregados, o Prodígio cresceu para mais de 200 anunciantes, 800.000 usuários em 30 mercados e mais de 1.300 empregados, com o objetivo de conseguir 15 milhões de assinantes até o ano 2000. Acima dele só existe Mente-tel, da França, o maior sistema de videotextos do mundo.

Entretanto, há algumas nuvens no horizonte. A falta de interesse do consumidor é um problema persistente para todos os serviços de videotexto, bem como o baixo volume e uso irregular. O mercado de computadores domésticos também é pequeno e cresce mais devagar do que se previa. Além disso, o Prodígio ainda não está disponível para usuários de computadores de 2 famosas marcas; mas a empresa diz que está negociando com uma delas. Alguns usuários reclamam dos gráficos do tipo desenho animado do Prodígio, e de sua lentidão de resposta.

Em 1990, o Prodígio também afastou alguns usuários quando cortou a conexão de 12 deles, sem qualquer aviso prévio, por estarem **usando e abusando** do correio eletrônico, provocando uma reclamação da União pelas Liberdades Cívicas. Apesar do Prodígio tentar esclarecer suas políticas, usuários insatisfeitos formaram um grupo denominado GMP - Grupo para a Melhoria do Prodígio que registrou suas queixas no Comitê Cooperativo da Defesa dos Usuários de Redes de Serviços de Computadores.

Apesar de os analistas ficarem deslumbrados com os enormes sucessos financeiros do Prodígio e suas agressivas campanhas publicitárias, eles se perguntam por quanto tempo a GCC e a Serviços em PC estarão dispostas a capitalizar o empreendimento que ainda não deu lucro. Alguns especialistas em marketing dizem que o sucesso definitivo do Prodígio irá depender de sua capacidade de se adaptar a quaisquer dos novos equipamentos domésticos de informática (como telefones que datam as gravações) que venham a ser amplamente adotados nos próximos anos.

FONTE: STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. *Administração*. 5. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1992. p.130.

Cubo de dificuldade: 1, 2, 2.

Questões:

1. Quais são as forças da relação intrapreneural entre a GCC e a Serviços em PC? Quais são as fraquezas?
2. Qual é a competência especial do Prodígio no ramo de videotexto?
3. Apesar de muitos outros serviços de videotexto anteriores terem fracassado, que fatores ambientais podem tornar o Prodígio mais bem-sucedido agora?

Organizações aprendizes

Organizações Aprendizes, ou de Aprendizagem, são aquelas onde as pessoas expandem continuamente sua capacidade de criar os resultados que realmente desejam. Isto

se dá, através de novos padrões de raciocínio, nos quais as pessoas aprendem continuamente e em grupo, e onde os ideais coletivos são importantes.

Um conceito bastante simples de organizações que aprendem é o de que são aquelas capacitadas a criar, a adquirir e a transferir conhecimentos e, ainda, a modificar seus comportamentos para refletir esses novos conhecimentos e **insights**.

Com a complexidade e o dinamismo crescente do mundo e dos negócios, torna-se vital, para as empresas que desejam ser competitivas, o trabalho estar ligado à aprendizagem, no intuito de despertar o empenho e a capacidade de aprender de todas as pessoas da organização, em todos os níveis.

Partindo do pressuposto que todas as organizações aprendem, a importância real para estas, é serem mais explícitas, sistemáticas e eficientes no seu aprendizado.

O principal objetivo das organizações de aprendizagem é criar aspirações coletivas e fazer com que as pessoas aprendam continuamente em grupo através de cinco comportamentos ou disciplinas:

- *domínio pessoal* - significa fazer da vida um trabalho criativo em todos os sentidos, englobando dois momentos. O primeiro é o de esclarecer continuamente o que é importante para cada um e o segundo seria aprender constantemente a enxergar com clareza a realidade do momento;
- *aprendizado em grupo* - é a prática do diálogo e da discussão, onde as pessoas que compõe o grupo aprendem mais, e mais rápido, em função da existência da troca de idéias e, acima de tudo, o contínuo exercício desta prática. Um dos indicadores mais seguros de que uma equipe vem aprendendo continuamente é a existência do conflito de idéias. O livre fluxo de idéias conflitantes é primordial para o raciocínio criativo, para a descoberta de novas soluções que ninguém conseguiria sozinho;
- *objetivo comum* - é vital para as organizações de aprendizagem porque proporciona o foco e a energia para o aprendizado, pois deve-se cultivar e transmitir a todos os membros da organização, a imagem de futuro que se deseja criar, afinal, um objetivo concreto e legítimo leva as pessoas a darem tudo de si e a aprenderem;
- *modelo mental* - são imagens internas do mundo que modelam o modo de agir das pessoas. São idéias, imagens ou generalizações profundamente enraizadas nos membros das organizações, que influenciam na aprendizagem, de forma positiva ou negativa e por

isso, devem ser trabalhados para que possam influenciar suas ações e decisões positivamente;

- *raciocínio sistêmico* - é um conjunto de conhecimentos e instrumentos utilizado no intuito de tornar claro o **conjunto**, ou seja, a importância de conscientização do *todo*, do *sistema* e não das partes isoladamente. Desta forma as quatro disciplinas anteriormente citadas, quando funcionam harmonicamente e em conjunto, trabalham sinérgicamente, através do raciocínio sistêmico que as integra, tornando a teoria aplicável à prática.

O objetivo das Organizações Aprendizizes é ver de forma nova a si e ao mundo; aprender a criar a própria realidade e mudá-la. O ritmo das mudanças feitas para o aprendizado varia de acordo com o ambiente; em ambientes estáveis, o aprendizado e a adaptação podem ser mais lentos e o método de tentativa e erro é uma estratégia de aprendizado eficaz e provavelmente a mais apropriada, porém, quando tratamos de ambientes instáveis, onde as mudanças ocorrem com rapidez, o aprendizado explícito e sistemático deve ser a pedra fundamental das estratégias para a manutenção da adaptação das organizações a seus ambientes.

Os níveis administrativos mais elevados desempenham um papel fundamental e possuem uma responsabilidade básica na valorização e suporte do aprendizado que ocorre numa organização. Isso ocorre principalmente através do claro reconhecimento e aceitação, por parte dos administradores, de que o aprendizado é vital para as organizações. O aprendizado deve ser explicitamente buscado e valorizado em toda organização. A abertura para novas idéias e para o aprendizado é vital.

Sem apoio de cima para baixo o aprendizado individual e organizacional será por demais acidental e, portanto, incapaz de reduzir o distanciamento entre o ambiente atual e a organização. A criação de um ambiente que valorize e encoraje o aprendizado é a medida mais importante que uma organização poderá tomar para estimulá-lo.

Questões de Revisão:

1. O que são organizações de aprendizagem?
2. Qual o objetivo principal das organizações de aprendizagem?
3. Cite e explique as cinco disciplinas necessárias às organizações aprendizizes.
4. Por que os níveis administrativos mais elevados desempenham um papel fundamental na valorização e suporte do aprendizado que ocorre em uma organização?
5. Como se pode estimular o aprendizado em uma organização?

Exercício:

Selecione dentre as afirmativas abaixo, marcando com um **X**, aquelas que representam incentivo à aprendizagem.

- () Visualizar o médio e longo prazos para adequar os objetivos e metas perseguidos.
- () Conceder prazos e recursos organizacionais para que surjam novas formas de ação e processos.
- () Imprimir um processo de reforço para produzir um resultado desejado.
- () Concordar com objetivos definidos pela alta administração.
- () Assumir a crítica e as opiniões contrárias como ponto de referência e semente para novas idéias e missões.
- () Evitar respostas não-imediatas sobre os problemas.

Caso 1: Banco de Desenvolvimento

O Banco de Desenvolvimento é uma instituição estatal cujo papel e atuação estão sendo repensados, em virtude de questionamentos de sua eficiência diante de um novo modelo de gestão implantado pelo governo, voltado para a competitividade, de fundamental importância para sua sobrevivência.

Antônio, novo diretor do Banco, defrontou-se com a insegurança dos funcionários, decorrente de incertezas quanto à sua atividade frente à descontinuidade administrativa de gestões sucessivas e questionamento da real necessidade de existência da instituição. Por causa desta sensação, os funcionários tenderam a adotar uma posição de auto-proteção, apresentando resistência a qualquer proposição de mudança e utilizando seu conhecimento técnico e competência para o fortalecimento das redes internas de poder, de forma que suas atividades fossem consideradas imprescindíveis para o funcionamento da organização. Assim, a inteligência das pessoas permaneceu congelada e imobilizada dentro do seu universo de atuação, construindo-se sólidas **paredes organizacionais** que impediam a troca de experiências e geração de novos conhecimentos.

Antônio teve uma carreira bem-sucedida em empresas do setor público e privado, logo começou a imprimir sua filosofia de gestão ao Banco, voltado para a competitividade, preocupado com a integração interna e focado no cliente. Percebendo a **feudalização** vigente nas relações entre as áreas e as dificuldades de comunicação, criou um grupo de assessoramento composto por aproximadamente 60 pessoas, abrangendo todas as áreas do Banco, inclusive agências. Com reuniões realizadas quinzenalmente, o grupo tinha como

objetivo estruturar projetos e ações de aperfeiçoamento composto por profissionais de diversas áreas, responsável pela sua condução.

A implementação deste grupo de assessoramento configurou-se como uma inovação na infra-estrutura organizacional que trouxe vários benefícios: aprimoramento da relação entre as áreas através da criação do canal de comunicação, aumento da participação dos profissionais na definição de projetos e ações de aperfeiçoamento, internalização da necessidade de conceber e implementar aperfeiçoamentos de gestão.

O conteúdo concebido pelo grupo ressaltou a importância do foco no cliente, da auto-sustentação do Banco, das relações político-institucionais e da excelência de gestão interna. Esses parâmetros passaram então a estimular a concepção de estratégias e ação dos executivos, utilizando plenamente as suas competências, trocando experiências e, conseqüentemente, mobilizando a inteligência organizacional estocada.

FONTE: RHINOW, Guilherme. "Evolução da prática de concepção de estratégias dentro das organizações: do planejamento à aprendizagem". In: *Anais 20 ENANPAD*, v. 6. Angra dos Reis : 1996. pp.305-324.

Cubo de dificuldade: 1, 2, 2.

Questões:

1. Que mudança básica de modelos mentais Antônio imprimiu no Desenvolvimento?
2. Foram desenvolvidas as cinco disciplinas de aprendizagem na Desenvolvimento?
3. Que outras soluções Antônio poderia ter imprimido para resolver os problemas da Desenvolvimento?

Engenharia simultânea

A Engenharia Simultânea, também denominada Engenharia Concorrente ou Engenharia Paralela, tem sido definida por alguns autores como o projeto simultâneo de um produto e seu processo de manufatura. Além dessas, é conhecida por outras denominações, como gerenciamento da compressão do tempo, gerenciamento do tempo para o mercado ou, mais genericamente, gerenciamento do ciclo temporal .

Constitui-se em uma abordagem inovadora na gestão tecnológica, especialmente no campo do desenvolvimento de produtos. Tem uma filosofia que visa aumento da qualidade, diminuição de custos do ciclo de vida do produto e redução do *lead time* de desenvolvimento, sendo que uma das suas características é o foco nas necessidades do consumidor.

Desta forma, a engenharia simultânea procura, através de suas técnicas, métodos e

ferramentas, diminuir o grau de incerteza no início do ciclo do desenvolvimento do produto. Da mesma forma, visa atender as exigências de eficiência e tempo de resposta das empresas, assim como aumentar sua produtividade, melhorar a qualidade do produto e principalmente diminuir o ciclo de projetos.

A formação de equipes multifuncionais, trabalhando dentro de um esquema matricial, é o caminho para se começar a praticar a engenharia simultânea de maneira correta. Estas seriam equipes formadas de todas as áreas que estejam direta ou indiretamente ligadas ao projeto ou processo produtivo, cada um com autonomia e responsabilidade própria, mas que quando juntam seus esforços e trabalham em conjunto, de forma integrada e simultânea, podem otimizar seus resultados.

A Engenharia Simultânea é vista como uma forma de reorganização da empresa para explorar, mais eficientemente, as crescentes potencialidades de equipamentos e *softwares* disponíveis para o desenvolvimento de produtos e processos. Essas mudanças exigem tempo e a implantação da Engenharia Simultânea é tarefa que pode levar anos para mostrar resultados significativos. São necessários cerca de dois ciclos completos de desenvolvimento de novos produtos para aquilatar-se adequadamente os benefícios da adoção da Engenharia Simultânea.

Trabalho em equipe e comunicação são essenciais para o funcionamento da Engenharia Simultânea. Para sua implantação é fundamental o treinamento dos recursos humanos, inicialmente para sensibilização da abordagem e, posteriormente, habilitação nas técnicas e habilidades requeridas. É importante que se desenvolva atitude em relação a valorização do trabalho em equipe, proporcionando treinamento a fim de capacitar os técnicos a trabalhar em grupo e introduzir nos sistemas de avaliação de desempenho dos participantes, dimensões que levem em conta não só a competência técnica e a criatividade, mas também o sucesso como membro de equipe.

Na engenharia simultânea, a interação é em tempo real e, portanto, otimiza-se os resultados. Nunca é tarde demais para se propor melhorias. É mais fácil estudar a abrangência das alterações propostas. Todos podem contribuir com sugestões a qualquer momento.

Um sistema de engenharia simultânea deve ser implantado por toda a empresa que pretende integrar diversos elementos no desenvolvimento de projetos. Empresas que concorrem em mercados competitivos e precisam ser mais eficientes. O porte da empresa

não é tão relevante, uma vez que existem soluções para empresas de todos os tamanhos e necessidades.

Um benefício relevante da engenharia simultânea, é que todas as informações circulam pelo mesmo canal e podem ser armazenadas em conjunto, de tal maneira que há um controle muito maior sobre privilégios de acesso a arquivos e sobre atualização de informações.

A integração de fornecedores ao projeto acelera, em geral, o seu desenvolvimento enquanto que a integração com os clientes favorece o atendimento de suas necessidades.

Desta forma, um dos pré-requisitos para a implantação da Engenharia Simultânea é a criação da mútua confiança entre as partes, seja por parte das unidades internas à empresa, seja pelos clientes e parceiros fabricantes de outros componentes, pois muitos segredos e planos estratégicos futuros têm de ser divulgados.

A Engenharia Simultânea pode contribuir de forma efetiva para a maior interação entre as diversas áreas funcionais, especialmente entre P&D, Engenharia, Produção e Marketing que sabidamente constituem interfaces críticas para o bom desempenho tecnológico da empresa

Para alguns autores, a engenharia simultânea só se viabilizou e se disseminou com a disponibilidade de ferramentas poderosas e acessíveis, que foram lançadas nos últimos anos. Também se verifica uma diminuição muito grande no custo do computadores e programas.

Além dos sofisticados meios oferecidos pela informática, como o *Computed Aided Design* (CAD) ou o *Computed Integrated Manufacturing* (CIM), as empresas que adotam a postura da engenharia simultânea têm explorado, com bastante eficácia, conjunto de conceitos, práticas gerenciais e técnicas, como por exemplo *Total Quality Management* (TQM), *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) e *Benchmarking*, que podem facilitar e alavancar os resultados propiciados pela engenharia simultânea. Embora os instrumentos e as abordagens mencionadas (por simplicidade, chamadas de técnicas) não sejam específicos da engenharia simultânea, são descritos na literatura como fortemente associados a ela.

Para se viabilizar a transição para a engenharia simultânea, a Administração deve promover uma nova cultura que reformule as práticas da empresa, as atitudes dos funcionários e a tecnologia existente. A engenharia simultânea cria uma atmosfera na qual o planejamento se torna mais eficaz e o trabalho em equipes transfuncionais e interdisciplinares mais presente. Através dela são colocadas à disposição as ferramentas e

técnicas necessárias, bem como o treinamento das pessoas para seu adequado conhecimento e utilização.

O primeiro passo para a implantação da Engenharia Simultânea seria a integração das pessoas (trabalho em equipe). Salienta-se que se é importante mudar, também é importante informar adequadamente, a comunidade afetada pela mudança. Deve-se informar aos funcionários:

- quais os problemas e porque é necessário mudar;
- objetivos que quer-se atingir com a mudança e quais os benefícios para a empresa e funcionários;
- como será feita a mudança (como se farão alterações - ritmo e prazo).

Os resultados surgirão à longo prazo, à medida em que os problemas começarem a ser equacionados. A introdução da Engenharia Simultânea pode gerar resistências e conflitos. Os chefes das unidades envolvidas podem se sentir ameaçados pela perda de poder em favor das equipes de projetos. O pessoal deve ser treinado e há exigência quanto à prazos, que pressionam o término em poucos dias, ou horas, de tarefas anteriormente entregues após meses de trabalho.

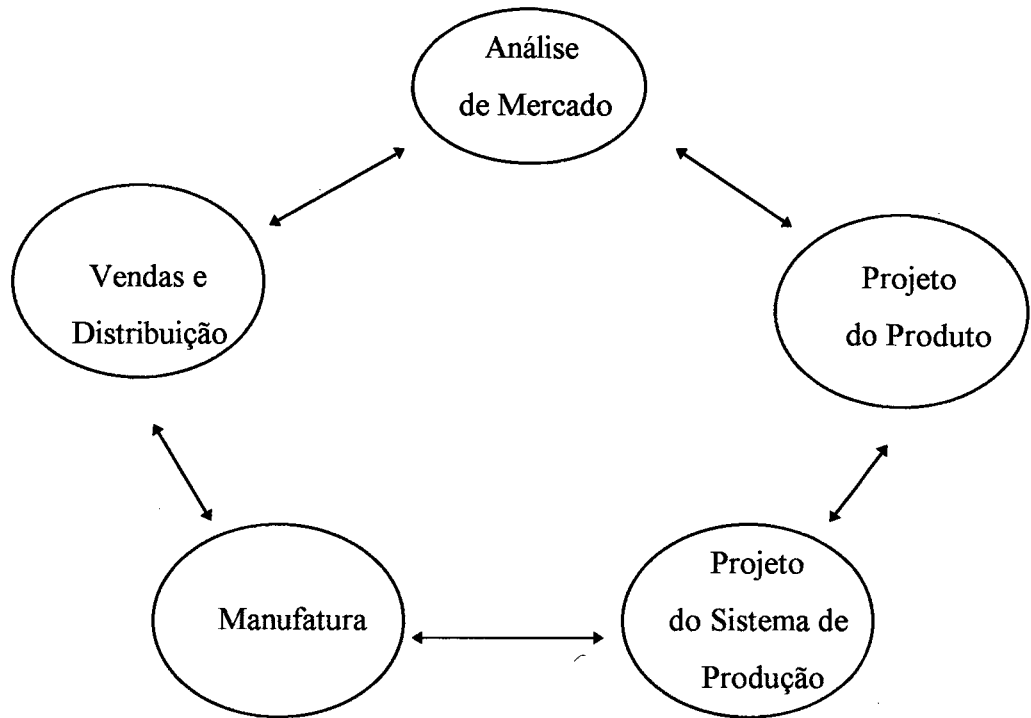
Ainda, para determinar-se a intensidade com que uma organização utiliza a Engenharia Simultânea, um bom indicador é a verificação do grau de paralelismo que ela consegue imprimir às atividades de desenvolvimento de seus projetos e, simultaneamente, a frequência com que utiliza equipes multidepartamentais e interdisciplinares.

Questões de Revisão:

1. Explique no que consiste a engenharia simultânea (E.S.).
2. Quais os objetivos da E.S.?
3. Que meios, conceitos, práticas gerenciais e técnicas as empresas têm explorado para implantar a engenharia simultânea?
4. Por que a Engenharia Simultânea pode contribuir de forma efetiva para a maior interação entre as diversas áreas funcionais? Quais as áreas de maior relevância?
5. Como se pode determinar a intensidade com que uma organização utiliza a Engenharia Simultânea?

Exercício:

Complete o diagrama abaixo, considerando o conceito de E.S.

*Caso: Empresa Autopeças*

A Autopeças é uma empresa do ramo de autopeças, fundada em 1951 no estado de São Paulo. Possui um centro de P&D formalmente instituído em 1976 e exporta seus produtos para outros mercados.

A autopeças possui 11.000 funcionários, faturamento anual de 350 milhões de dólares e investe cerca de 7 milhões de dólares por ano no centro de P&D. O setor no qual a Autopeças atua é composto por cerca de 1500 empresas, no Brasil.

A Autopeças possui por hábito, o envolvimento da área de marketing junto a P&D no processo decisório acerca do desenvolvimento interno *versus* aquisição de novas tecnologias envolve, também, outras divisões interessadas. Pratica a participação entre os responsáveis peças pesquisas, com os que irão produzir e comercializar os produtos. A empresa procura, até mesmo, estender a seus clientes os conceitos mais avançados de gestão tecnológica.

Existe uma interação entre os setores, sem grandes problemas, pois o centro de P&D se vê como área de apoio, considerando como melhor abordagem, a extensão do conceito de engenharia simultânea aos clientes.

Em geral, os debates para definir as prioridades são acionados por pesquisas de marketing que especificam as necessidades do cliente e de P&D na busca de tecnologia existentes.

Clarice, responsável pelo centro de P&D, efetivou, recentemente, uma avaliação dos avanços tecnológicos alcançados pela Autopeças. Constatou que a empresa faz monitoramento do ambiente utilizando diferentes fontes, o processo é bem aceito e a organização encontra-se atualizada e concorre no mercado internacional com excelente desempenho.

FONTE: SOUZA, José Eduardo Rodrigues de; KRUGLIANSKAS, Isak. "Práticas de gestão tecnológica em empresas brasileiras competitivas: estudo de casos no setor de autopeças". In: *Anais 18 ENANPAD*. v. 1. Curitiba : 1994. pp.230-245.

Cubo de dificuldade: 1, 2, 2.

Questões:

1. Na sua opinião, que benefícios podem ou são decorrentes dos investimentos no centro de P&D?
2. Destaque as práticas de gestão da tecnologia efetuadas na Autopeças.
3. No lugar de Clarice, que outras considerações você faria sobre a atuação da tecnologia na Autopeças?
4. Na sua opinião, em que nível de consciência tecnológica encontra-se a empresa?

Complexidade

A Ciência da Complexidade é uma ciência que estuda o emergente; propriedades emergentes, ou seja, coisas que são maiores que a soma das partes. Essas propriedades surgem da interconexão de muitas partes que se relacionam entre si e estão em toda a parte. Sistemas complexos aprendem, auto-organizam-se através da habilidade de processar a informação que chega de fora. É algo maior brotando da interconexão de uma porção de elementos isolados. As individualidades colaboram para produzir uma totalidade mais significativa que a simples soma das individualidades. O mundo que nos cerca está repleto desse padrão.

A diversidade, a ausência de ordem preestabelecida, a imprevisibilidade são noções ainda inseguras e imprecisas dos sistemas complexos que se encaminham para uma nova teoria com sabor de intelecto penetrante e imaginativo.

Há uma associação direta da complexidade à interdependência e interação, e também à acidentes ou perturbações inevitáveis, onde alguns chegam a gerar catástrofes.

Fazendo um paralelo de sistemas complexos e lineares, apresenta-se a seguinte tabela sumária de condições:

COMPARAÇÃO ENTRE SISTEMAS COMPLEXOS E LINEARES

SISTEMAS COMPLEXOS	SISTEMAS LINEARES
Proximidade	Separação espacial
Conexões de uso geral	Conexões para finalidades específicas
Subsistemas interligados	Subsistemas separados uns dos outros
Substituições limitadas	Substituições fáceis
Circuitos de retroação	Poucos circuitos de retroação
Controles múltiplos e interagentes entre si	Controles de finalidade única, separados uns dos outros
Informação indireta	Informação direta
Compreensão limitada	Compreensão ampla
TENDÊNCIAS DAS INTERLIGAÇÕES FORTE E FRACA	
INTERLIGAÇÃO ESTREITA	INTERLIGAÇÃO FRACA
Impossibilidade de atrasos no funcionamento	Possibilidade de atrasos no funcionamento
Seqüências invariantes	A ordem das seqüências pode ser mudada
Somente um método para se atingir o objetivo	Métodos alternativos à disposição
Pouca folga em suprimentos, equipamento e pessoal	Folga disponível em recursos
Proteções e redundâncias são projetadas deliberadamente	Proteções e redundâncias fortuitamente disponíveis
Substituições de material, equipamentos e pessoal limitadas	Substituições fortuitamente disponíveis

FONTE: PERROW (1985, p.10).

Na Teoria da Complexidade existe a dificuldade de formalização do **todo** comparado as suas **partes fundamentais**, do ponto de vista da linguagem. Isso só é aplicável em casos onde há ao menos a possibilidade de obtenção de aproximadamente todas as informações possíveis sobre os componentes, separando assim claramente ignorância de complexidade. Poder-se-á ter diferentes conceitos de complexidade dependendo da base de linguagem escolhida, do tipo de dificuldade enfocado e do tipo de formulação desejada com aquela linguagem.

Não existe uma medida apropriada da complexidade adequada à evolução em geral, mas que deseja-se tornar claro sobre a **linguagem** de representação, o tipo de **dificuldade** e a sua **formulação geral** a que cada variedade se refere. Por último, observa que é necessário distinguir conceitos de tamanho, ordem e variedade da complexidade. Assim, pode-se ter um melhor entendimento sobre a intensidade e o contexto de qualquer uso para uma análise e comunicação com maior clareza.

Pode-se desenvolver a idéia de que não existe uma única forma apropriada para explorar a complexidade em geral, mas formas de expressão para modelos de dificuldade e formulação global da variedade, sendo, em geral, a variedade o componente chave da evolução da complexidade de qualquer organização, pois alguma variedade é sempre necessária para se entender qualquer coisa como complexa.

A complexidade no contexto organizacional, além do princípio de complexidade física (a relação ordem/desordem/organização, apresenta o princípio de complexidade organizacional (comportando emergência, retroação e repercussão) e o princípio de autonomia/dependência.

A importância da Teoria da Complexidade no âmbito organizacional reside no fato de que executar está cada vez mais difícil. Lidar com a complexidade é nosso desafio real, e para isso teremos de desaprender quase tudo o que aprendemos como executivos.

Questões de Revisão:

1. Explique o conceito de complexidade.
2. Qual a dificuldade abordada pela Teoria da Complexidade?
3. Quais as condições dos sistemas complexos?
4. Quais os princípios de complexidade no contexto organizacional?
5. Que noções são necessárias para a compreensão da Teoria da Complexidade?

Exercício:

Complete o quadro adiante, considerando os aspectos centralização ou descentralização de autoridade que é aplicável.

INTERAÇÕES

	LINEARES	COMPLEXAS
INSTRUMENTAL		
IFRACA		

Caso: Usina Nuclear

Um acidente na Usina de Angra, no Rio de Janeiro, ocorrido em março de 1982, deveu-se a quatro falhas das quais nenhuma estava ligada a um problema anterior numa seqüência esperada de produção (isto é, não era o caso de que, se A desse defeito, poderíamos esperar que isso fizesse com que B desse defeito). Um problema na tubulação de purificação do condensador enviou um sinal falso para a turbina, fechando-a. O segundo problema consistiu em algumas válvulas que foram deixadas fechadas após a manutenção, bloqueando o fluxo de refrigeração. O terceiro defeito foi uma válvula de segurança, permaneceu fechada quando deveria fechar-se ao comando adequado. A quarta falha foi quando os indicadores no painel de controle indicaram impropriamente que a válvula havia emperrado.

Os três primeiros defeitos haviam ocorrido uma ou mais vezes primeiros meses de operação da usina, porém tendo seqüências sem importância, uma vez que em cada caso ocorreu apenas uma única falha, ao invés de múltiplas. Os operadores não poderiam estar a par de nenhuma das quatro falhas, pois estas eram mascaradas de maneira inesperada, assim sendo, André, operador chefe mandou reduzir a injeção a alta pressão para proteger o pressurizador (este era o procedimento-padrão). E no entanto, os operadores foram considerados culpados pela Comissão da Presidência da República que investigou o acidente (a qual censurou todo mundo, especialmente os operadores), e pela maioria das outras autoridades.

Foi muito mencionado o evento de que havia um acidente anterior em outra usina, pois nesta ocasião já ficaram evidentes os riscos de se seguir os procedimentos e então repetir a injeção de alta pressão. No entanto, segundo André, operador chefe, muitas vezes não podemos nem aprender com os nossos erros em sistemas complexos e estritamente interligados. Novas normas para injeção de alta pressão foram expedidas uma semana após o acidente de Usina, porém dentro de alguns meses pelo menos duas usinas que se conheceu tiveram acidentes ainda mais graves devido às novas normas.

Os operadores agora tinham melhor conhecimento, mas tinham que seguir os novos regulamentos. A interação inesperada de múltiplas falhas geralmente produz acidentes únicos; os dispositivos de segurança, tais como os procedimentos de emergência para um dado caso podem não dar resultado em outro ligeiramente diferente, devido à complexidade desses sistemas.

FONTE: PERROW, Charles. "Complexidade, interligação, cognição e catástrofe". In: *Anais 9 ENANPAD*. v. 1. Belo Horizonte : 1985. pp.11-12.

Cubo de dificuldade: 2, 3, 2.

Questões:

1. Defina o tipo de sistema da Usina e as tendências de interligação.
2. Em função do tipo de interligação da Usina, que tipo de autoridade é aplicável em caso de crises? Em qual situação encontra-se André?
3. No lugar de André, não sendo possível verificar a existência de uma interação múltipla e inesperada de falhas, quais as medidas que você tomaria?

Teoria do caos

O estudo do Caos surgiu, de uma área marginal dentro da própria física, a física das partículas. Esta explora os blocos de construção da matéria e energias cada vez maiores, em escalas cada vez menores, em tempos cada vez mais curtos. Da física das partículas surgiram teorias sobre as forças fundamentais da natureza e sobre a origem do universo.

Caos são problemas não-lineares, ou seja, problemas que não podem ser divididos em partes e posteriormente juntada a contribuição de cada parte isolada para chegar-se à solução.

A Teoria do Caos está ligada à descoberta de padrões simples governando uma série de fenômenos complexos. Ela consiste em um novo enfoque da complexidade na natureza, valendo-se do comportamento universal do mesmo; ela oferece uma nova

maneira de tratar dados antigos, que foram deixados de lado por sua demasiada irregularidade. Através da Teoria do Caos, pode-se avaliar a lógica da incerteza, da aleatoriedade, da irregularidade ou da imprevisibilidade. Porém, a incerteza do caos representa uma quase impossibilidade de previsão, uma vez que os sistemas caóticos possuem “tendências” por um certo padrão de comportamento, mas pequeníssimas variações de alguma de suas condições iniciais podem levar a variações radicais no comportamento do sistema no futuro.

A Teoria do Caos complementa e é complementada por outras idéias como **Paradigma da Complexidade** e a **Teoria Sistêmica**. A possibilidade de uso de modelos não-lineares dinâmicos -, ou seja, uma idéia central na Teoria do Caos seria a capacidade de um corpo de idéias servir como ferramenta para a simulação e o estudo de sistemas, através de condições de contorno apropriadas.

Os sistemas organizacionais tem uma capacidade tal de mudança que não é mais possível falar em otimização ou em agentes de otimização. Eles são caracterizados por uma novidade perpétua, onde nem sempre se pode demonstrar as ligações entre causa e efeito, geralmente, muito complicadas. As novas organizações deverão ter capacidade de aprendizado e pensamento sistêmico, para através dos ensinamentos da Teoria do Caos e da Teoria Sistêmica, compreender a complexidade das estruturas que geram mudanças.

No mundo organizacional, caos passou a ser uma palavra muito empregada, transformações e instabilidades sem precedentes sacudiram as organizações e seus administradores. Surge, então, o terceiro fenômeno, que é a crescente utilização de imagens, metáforas e idéias ligadas às ciências naturais para melhor compreender os fenômenos organizacionais.

A ciência baseada em relações simples de causalidade foi colocada em cheque, pois ignorava as regiões turbulenta do mundo real, dando origem a um novo campo científico. A Teoria do Caos, desde então, vem rompendo fronteiras entre disciplinas, reunindo pensadores de campos separados e revertendo a tendência de dissecação e compartimentagem da ciência.

A Teoria do Caos, é motivada pelo **insight** inicial de que pequeníssimas variações de alguma coisa podem levar a variações radicais no comportamento do sistema no futuro. Desta forma, acabamos de ser apresentados a um outro tipo de incerteza: a incerteza do caos. Essa incerteza dizia que mesmo sistemas relativamente simples tem comportamento

não-predizível. A Teoria do Caos é sobre a imprevisibilidade. E essa incapacidade de prever que foi um choque para os cientistas.

Porém, apesar de não podermos prever com certeza, temos como fazer uma estimativa mais provável do que pode acontecer. Uma forma inicialmente muito simples, mais um conjunto igualmente simples de regras, produz uma complexa e ordenada forma final.

Os sistemas caóticos nos mostram a importância de duas características que de algum modo sentimos que precisamos ter: parar de pensar por compartimentos, adotando uma visão sistêmica da realidade, e construir uma estrutura inicial que possa evoluir, digamos, 'fractalmente', por auto-referência, e levar a empresa ao longo do tempo a se desdobrar, evoluir, crescer e se perpetuar. A teoria do Caos faz-nos avançar em nossa viagem do simples para o complexo.

Outra noção que chegou ao mundo da ciência como uma surpresa trazida pela Teoria do Caos, foi o reconhecimento de que a partir de uma certa escala de considerações, é impossível separar as coisas, resolvê-las individualmente, e depois tornar a juntá-las para obter a solução final. Idem para a proporcionalidade entre causa e efeito. Causas pequenas que se amplificam em efeitos catastróficos.

A Teoria do Caos não apresenta soluções para o problema da predição do futuro mas mostra limites à sua tratabilidade. Por outro lado, embora não auxilie o conhecimento dos passos de um sistema em detalhe, ajuda a separar os períodos de equilíbrio estável e instável. Já quando os modelos servem a uma estratégia de intervenção, a questão desloca-se da previsão para a prescrição (interferir conscientemente). Também neste caso, nem sempre interessa a evolução contínua do sistema, e sim ordens de grandeza relacionadas ao seu macro-comportamento. Isto pode simplificar bastante os cálculos.

No âmbito organizacional só um sistema caótico pode adequar-se a um meio caótico. Para uma organização se renovar, ela deve se considerar em não equilíbrio o tempo todo. Os autores explicam como, num sistema, os elementos flutuam, interagindo entre si e sofrendo ciclos de *feed-back*. Os sistemas auto-organizados criam ordem reagindo seletivamente às informações do meio ambiente.

Caos fornece uma metáfora útil para a compreensão dos processos de criação de novos empreendimentos. Eles são marcados por turbulências e instabilidades.

No conjunto, os autores que se aventuraram a estudar as implicações da Teoria do Caos nos modelos gerenciais consideram que esta representa uma nova luz sobre

fenômenos já de algum tempo observados mas não se constitui, de forma alguma, numa teoria pronta. Muito pelo contrário, trata-se de um campo ainda em aberto e ávido por novas explorações.

Em síntese, Caos e Sistemas Caóticos são termos relacionados a comportamentos irregulares e complexos que aparentam ser randômicos mas na verdade possuem uma ordem matemática subjacente. Suas características essenciais são as seguintes: comportamentos parcialmente traduzidos por equações não lineares; possibilidades de pequenos *inputs* gerarem grandes efeitos; existência de ciclos e padrões; e imprevisibilidade, principalmente a médio e longo prazos.

Questões de Revisão:

1. Explique no que consiste a Teoria do caos.
2. Explique a incerteza dos sistemas caóticos.
3. Por que as organizações se adequam a Teoria do Caos?
4. Que teorias complementam e são complementadas pela Teoria do Caos?
5. Quais as duas características que, de algum, são importantes de serem desenvolvidas para se compreender os sistemas caóticos?

Exercício:

Marque um X nas afirmativas que identificam sistemas caóticos.

- () Estão ligados à descoberta de padrões simples governando uma série de fenômenos complexos.
- () Baseados em relações simples de causa e efeito.
- () Enorme sensibilidade às condições iniciais (**efeito borboleta**).
- () São embasados no determinismo.
- () Fazem parte de uma gama de novas teorias que buscam compreender o universo através de instrumentos conceituais.
- () Pensamento referente a estruturas estanques, sem inter-relacionamento.

Caso: Empresa Software

Empresa Software é uma organização do ramo da informática, cuja especialidade é o desenvolvimento de *softwares* para computadores pessoais. Fundada na década de 80, a *Software* ingressou neste ramo, através do desenvolvimento de um sistema Janela que, na

realidade, procurou apenas reproduzir a elegância gráfica e as facilidades de um dos programas de seu concorrente Alta Tecnologia, que já estava no mercado.

Antes de ingressar no mercado, Amanda, dona da *Software*, estudou exaustivamente com a diretoria que diretrizes a *Software* desenvolveria para fazer frente à Alta Tecnologia, empresa já sedimentada e respeitada no ramo de *softwares*, cujo principal produto era adaptado para os computadores pessoais mais vendidos no mundo todo.

Após vários estudos e análises, Amanda e a diretoria consideraram que a melhor estratégia seria o Janela ser produzido para qualquer empresa fabricante de computadores pessoais. Desta forma, produtores de *softwares* passaram a criar mais programas para a *Software* do que para a Alta Tecnologia, o que levou a *Software* a ampliar seu domínio, tanto sobre o mercado, quanto sobre novas tecnologias, rapidamente.

Em meados da década de 90, *Software* foi considerada a maior e mais forte empresa do ramo de programas para computadores pessoais no mundo todo. Seu programa superou a Alta Tecnologia largamente.

Fonte: NOBREGA, Clemente. Em busca da empresa quântica: analogias entre o mundo da ciência e o mundo dos negócios. Rio de Janeiro : Ediouro, 1996. pp.250-251.

Cubo de dificuldade: 3, 3, 1.

Questões:

1. Se você fosse da diretoria da Alta Tecnologia, como caracterizaria a situação da organização, após a entrada da *Software* em seu ramo de atuação? Que providências você tomaria para impedir este efeito?
2. Como a estratégia utilizada pela *Software* pôde causar um grande efeito?
3. Quais os padrões balizadores, para a escolha da forma de operacionalização da *Software*?

Organizações fractais

O padrão comum entre empresas de sucesso, de vários setores de atividades, são: convivência com paradoxos, com grande inclinação para o novo, incentivo aos valores ligados à tradição da empresa e identidade da própria empresa, valorização das pessoas - unindo humano e profissional -, lucro como resultado de algo que se faz bem e não como um fim em si mesmo.

A idéia principal de estruturas fractais, é que elas sempre evoluem acrescentando camadas novas de complexidade sobre uma estrutura anterior menos complexa, o que se

chama auto-referência. A partir disso, pode-se dizer que estruturas fractais seriam as estruturas que evoluem a partir da auto-referência, crescendo e tornando-se mais complexas cada vez que se replica um padrão.

Estruturas fractais podem ser concebidas como a descrição de várias formas naturais, cuja estrutura básica permanece constante, o que pode ser observado numa análise mais profunda. A característica básica é que cada segmento contém a estrutura completa. Segundo eles, as formas fractais existem na natureza e podem ser observadas em superfícies de ruptura de metais, formações montanhosas, linhas da costa litorânea etc., tendo como características fundamentais a auto-organização e a semelhança ao original.

Pode-se observar que dentro desse contexto de mudança para uma nova mentalidade, onde ressurgiu o conceito das estruturas fractais, inicia-se também a utilização dessa abordagem na área organizacional.

A organização fractal, segue um método de organização e estruturação peculiar. Além dos conceitos tradicionais, deve-se incorporar aqueles de outros campos de conhecimento, estranhos a administração.

As organizações fractais são as que têm capacidade de mudar fractalmente, ou seja, por auto-referência, de forma coerente consigo mesmas. Por fractal compreende-se algo que emergiu ao longo do processo e foi sofisticado à medida que evoluía. Algo que não estava lá no início.

A estrutura fractal é aparentemente caótica, mas que pode ser mapeada com a utilização de lógicas bastante complexas.

Toda essa evolução e mudança de percepção proporcionadas pelo ressurgimento da abordagem fractal, encontra respaldo na crescente busca por Recursos Humanos mais qualificados e ao mesmo tempo leva a necessidades de motivação para as pessoas.

Dentro desse contexto, a condução das empresas estaria menos presa a hierarquias e mais para grupos ou parcerias, devido principalmente ao fato de os pequenos grupos de trabalho terem muito melhor capacidade de adequar-se a mudanças internas e externas à organização. Dessa forma cria-se um sistema de produção orientado para o processo e para o cliente.

A dinâmica deve atingir também as estruturas organizacionais. Estas devem evoluir continuamente e nisto reside um diferencial em relação a outros paradigmas. Ambientes turbulentos não admitem estruturas estáticas.

Estruturas fractais são citadas dentro da Teoria do Caos e da Complexidade. A complexidade tem levado a novas e mais sofisticadas formas de relacionamento entre organização e consumidores. Se a realidade é o que as pessoas percebem como tal, a tendência é criar fortes relações entre organização, clientes, fornecedores, empregados e demais pessoas envolvidas nos processos da empresa. Uma empresa participativa, opera baseada no entendimento de cada um sobre seu papel dentro de um contexto maior. É esse comprometimento comum com a essência que garante seu desenvolvimento de forma fractal.

Os velhos vícios do raciocínio linear e seqüencial que nos acompanham implacavelmente terão de ser de fato abandonados. A lógica que exige isso não é mais nenhuma excentricidade de cientista maluco. Nosso mundo do dia-a-dia está de pernas para o ar. Causas mínimas que se amplificam em efeitos espetaculares; efeito borboleta; fractais; não-linearidade.

O resultado obtido através da utilização do conceito **organização fractal** deve ser o de organizações que maximizam sua capacidade de reagir a constantes mudanças, o que só é possível com a mobilização de todos os recursos, onde são envolvidas as capacidades de seus empregados.

Para isso, eles consideram que são elementos importantes da organização fractal: um consistente e permanente atualizado conjunto de objetivos; instrumentos de monitoramento apropriados e a mensuração do alcance dos objetivos.

A fábrica fractal é definida como um sistema aberto constituído a partir de unidades semelhantes entre si e que agem autonomamente e que formam um sistema orgânico dotado de vitalidade e de uma estrutura organizacional dinâmica.

Aspectos presentes no conceito de estruturas fractais como a evolução através da auto-referência, da auto-organização e a partir da semelhança ao original é que proporcionam às estruturas e organizações que têm percepção e aplicam seus princípios uma maior flexibilidade e dinamismo para as mudanças.

Questões de Revisão:

1. O que é uma estrutura fractal?
2. O que são organizações fractais?
3. Que resultado se espera através da utilização do conceito organização fractal?

4. Quais são os elementos importantes da organização fractal?
5. Qual o padrão comum entre empresas de sucesso, de vários setores de atividades?

Exercício:

Marque um X nas afirmativas que identificam **organizações fractais**.

- () As pessoas são fatores de perturbação e deveriam ser substituídas por sistemas automáticos.
- () Proporcionam simbiose entre homem e tecnologia.
- () Estruturas que evoluem replicando um padrão original várias vezes em escalas diferentes, segundo regras simples.
- () A estrutura básica permanece constante, e cada unidade é completa em si mesma.
- () Há dicotomia entre a estrutura básica e outras unidades, sendo estas, prolongamentos da primeira.
- () A realidade é criada a partir da observação.

Caso: Rede Lanchonete

Ao perceber que havia uma drenagem silenciosa, mas considerável, de líderes jovens e bem-educados, em postos elevados, com anos de experiência trabalhando no topo de grandes empresas, saindo para empresas pequenas ou criando seus próprios negócios, Laerte, dono da pequena porém bem sucedida Rede de Lanchonete, resolveu ampliar seu negócio.

Sua idéia era bastante simples, contactar estes jovens e, através de um acordo, passar-lhes seu padrão de atendimento, *lay out* e produção de lanches, em troca de pagamentos periódicos para a supervisão dos negócios. Assim, Laerte concederia o uso de seu, já consagrado, sistema de lanches, sem no entanto, necessitar estar envolvido diretamente com o sistema operacional de cada unidade.

A partir desta idéia, a Rede Lanchonete passou a expandir-se de forma vertiginosa, todas as unidades seguiam o mesmo padrão da **unidade mãe**, os proprietários das filiais dedicavam-se completamente ao negócio, por serem também donos do empreendimento. Desta forma, a Rede Lanchonete seguiu desenvolvendo-se, tornando-se a maior rede de lanches da qual já se ouviu falar.

Laerte passou a coordenar os módulos menores e independentes de sua Rede Lanchonete, através de redes eletrônicas e supervisores do sistema de lanches. Uma idéia

simples tornou-se, tanto uma excelente oportunidade de ampliação do seu negócio, quanto uma forma de tornar seu empreendimento ágil e flexível para acompanhar as rápidas mudanças ambientais em vigor.

Fonte: WAHLSTRÖM, Bengt. Europa 2002. São Paulo : Makron Books, 1993. pp.121-122.

Cubo de dificuldade: 3, 2, 2.

Questões:

1. Que tipo de configuração organizacional a Rede Lanchonete estipulou, para operacionalizar a sua atuação no mercado de lanches? Que técnicas utilizou?
2. Caso você estivesse no lugar de Laerte, cite outras atitudes que poderiam ser tomadas em relação às filiais?
3. Quais padrões de atuação podem ser identificados na Rede Lanchonete?

6. CONCLUSÃO

O trabalho aqui desenvolvido tem um caráter bastante genérico, dado que se propõe a aplicá-lo em qualquer organização. Há que se considerar a necessidade de um diagnóstico, em qualquer organização na qual se queira implantar um treinamento.

A principal necessidade para o desenvolvimento de um treinamento como o que foi proposto aqui, é o domínio do conteúdo por parte do instrutor que vier a aplicá-lo, uma vez que todos os tópicos aqui abordados são emergentes dentro da Ciência da Administração, podendo tornar o treinamento inviável ou desgastante para os treinandos, se não houver a completa compreensão sobre o que são os novos paradigmas, sua pertinência e funcionalidade. Outra consideração a ser feita, diz respeito a necessidade de participação dos treinandos no processo de aprendizagem, pois a construção do conhecimento aqui proposto somente é possível a partir da abertura dos treinandos para novas idéias e soluções, o que é possível apenas quando estes integram-se completamente às abordagens aqui colocadas.

Poder-se-ia ter incluído aqui outras técnicas de treinamento, tais como jogos de empresas, simulações, quadro de sugestões, dentre outros. Aderiu-se, porém, basicamente aos estudos de caso por serem mais ilustrativos em relação a aplicabilidade dos temas propostos. Além disso, as técnicas de estudos de caso e aplicação de perguntas, desenvolvem mais os aspectos cognitivos, intrínsecos a um treinamento como este.

Finalmente, cabe aqui colocar a necessidade de dinâmicas de grupo, no intuito de envolver afetivamente os treinandos, uma vez que não se pode pensar em aprendizagem, sem a efetiva vontade, por parte dos participantes, em adquirir novos conhecimentos. **Não basta tentar, é preciso querer.**

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Fábio de Souza. "Reengenharia - em busca de uma teoria". RAE. São Paulo, v. 34, n. 5, pp.58-60. set./out. 1994.
- AMATO NETO. João. "Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação". *In: Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v.35, n.2, p. 33-42, mar./abr., 1995.
- ANSOFF, H. Igor. Estratégia empresarial. São Paulo : McGraw-Hill, 1977. pp.87-101.
- ANTUNES JR., José Antônio Valle et al. "Considerações críticas sobre a evolução das filosofias de administração da produção: do 'just-in-case' ao 'just-in-time'". *In: Revista de Administração de Empresas*. v. 29, n. 3. São Paulo : jul./set., 1989. pp.49-64.
- BARONI, Margaret. "Ambigüidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável". *In: Revista de Administração de Empresas*. São Paulo : abr./jun., 1992. pp.14-24.
- BARROS, Claudius D'Artagnan C. de. *In: Qualidade & participação: o caminho para o êxito*. São Paulo : Nobel, 1991. pp.19-22.
- BARTMANN, Flávio Celso. Idéias básicas do controle de qualidade. Campinas : VII Simpósio Nacional de Probabilidade Estatística, 1986. pp.1-12.
- BERLE, Gustav. O empreendedor verde: oportunidade de negócios em que você pode ajudar a salvar a terra e ainda ganhar dinheiro. São Paulo : Makron, McGraw-Hill, 1992.
- BERTALANFFY, Ludwig von. Teoria geral dos sistemas. Petrópolis : Vozes, 1973. pp.17-81.
- BETHLEM, Agrícola de Souza. Pólítica e estratégia de empresas. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. pp.34-53.
- BEZERRA, Juarez Cavalncanti. Simples...mente just-in-time. São Paulo: IMAM, 1990.
- BJUR, Wesley; CARAVANTES, Geraldo R. et al. Reengenharia ou readministração? - do útil e do fútil nos processos de mudança. Porto Alegre : AGE, 1994.
- BOMFIN, David. Pedagogia no treinamento: correntes pedagógicas no treinamento empresarial. Rio de Janeiro : Qualitymark Ed., 1995. pp.23-90.
- BOOG, Gustavo G. (Coordenador). "Diagnóstico e avaliação de T&D: processo de T&D". *In: Manual de treinamento e desenvolvimento ABTD*. São Paulo : Makron Books, 1994. pp.139-163.

- BRASIL, Haroldo Guimarães. "A empresa e a estratégia da terceirização". In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo, p.6-11, mar./abr., 1993.
- BRASSARD, Michael. Qualidade: ferramentas para uma melhoria contínua. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 1994.
- BROWNE, Jimmi; HARHEN, John; SHIVNAN, James. Production management systems. A CIM perspective. Wokinghan, England : Addison- Wesley, 1988.
- BURSZTYN, Marcel. et al. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo : Brasiliense, 1993.
- CALLENBACH, Ernest; CAPRA, Fritjof; GOLDMAN, Lenore; LUTZ, Rüdiger; MARBURG, Sandra. Gerenciamento ecológico. São Paulo : Cultrix, 1993.
- CAMPOS, Vicente Falconi. TQC: controle da qualidade total (no estilo japonês). 6.ed. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, Escola de Engenharia da UFMG, 1992.
- CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. Curso de orientação para instrutores. pp.12-51. Florianópolis : [198 _].
- CHIAVENATO, Idalberto. Gerenciando pessoas: o passo decisivo para a administração participativa. São Paulo : Makron Books, 1992. pp.1-70.
- _____. Teoria geral da administração: abordagens descritivas e explicativas. 4. ed. v. 2. São Paulo : Makron Books, 1993. pp.377-733.
- CONTADOR, José Celso. "Planejamento estratégico: recomendações sobre os ambientes externo e interno". In: Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, n.2, 1995. pp.43-56.
- CORRÊA, Henrique L.; GIANESI, Irineu. Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1993. pp.56-102.
- COSTA, Márcia da Silva. "Terceirização/parceria e suas implicações no âmbito jurídico-sindical". In: Revista de Administração de Empresas. v. 34, n. 1. São Paulo : jan./fev., 1994. pp.6-11.
- DANTAS, Vera. "A hora e a vez da engenharia simultânea". In: Automação e Indústria. Ano VI, n.53, p. 8-13, 1994.
- DAVENPORT, Philip B. Reengenharia de processos. 2. ed. Rio de Janeiro : Campus, 1994. pp.193-132.
- DENTON, Keith. Qualidade em serviços. São Paulo: Makron: McGraw-Hill, 1990.
- DONAIRE, Denis. "A interiorização da variável ecológica na organização das empresas industriais". In: Anais do XVIII Encontro Anual da ANPAD. Curitiba : de 26 a 28 de set. de 1994.

- DONAIRE, Denis. "A internalização da gestão ambiental na empresa". *In: Revista de Administração*. São Paulo. v.31, n.1, p.44-51, jan./mar., 1996.
- DRUCKER, Peter Ferdinand. Inovação e espírito empreendedor (entrepreneurship): prática e princípios. São Paulo : Pioneira, 1986.
- ERDMANN, Alacoque Lorenzini. Sistema de cuidados de enfermagem. Pelotas : Universitária/UFPel, 1996.
- ERDMANN, Rolf Hermann. Modelo organizativo para sistemas de planejamento e controle da produção. Florianópolis: UFSC, 1994. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) - programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1994.
- FARREL, Larry C. Entrepreneur=fundamentos das organizações empreendedoras: técnicas que as tornam competitivas. São Paulo : Atlas, 1993. 235p.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo dicionário da língua portuguesa. 2. ed. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1986.
- FISCHMANN, Adalberto A.; ALMEIDA, Martinho Isnard R. Planejamento estratégico na prática. 2. ed. São Paulo : Atlas, 1991. 164p.
- FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. "Aprendizagem e inovação". *In: Revista de Administração de Empresas Ligth-RAE Ligth/EAESP/FGV*. v. 2. n. 5. São Paulo, 1995.
- FLEURY, Maria Tereza. "A cultura da qualidade ou a qualidade da mudança". *In: Q&P Workshop: gestão participativa para qualidade & produtividade (estratégias de recursos humanos para o ano 2000)*. São Paulo : EPUSP, 1993. pp.99-116.
- FONTANELLA, Denise; TAVARES, Eveline; LEIRIA, Jerônimo Souto. O lado (des)humano da terceirização: o impacto da terceirização nas empresas, nas pessoas e como administrá-lo. Salvador : Casa da Qualidade, 1994.
- GABLERS Magazin*. Wiesbaden : Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Mai, 1992.
- GLEICK, James. Caos: a criação de uma nova ciência. Rio de Janeiro : Campus, 1990.
- GILLENSON, Mark L.; GOLDBERG, Robert. Planejamento estratégico, análise de sistemas e projeto de banco de dados. Rio de Janeiro : LTC, 1986. pp.54-59.
- GONÇALVES, José Ernesto Lima et al. Reengenharia das empresas: passando a limpo. São Paulo : Atlas, 1995. pp.27-79.
- GUIMARÃES, Helder. "Os japoneses questionam o 'just in time'". Gazeta Mercantil. 04/03/97. p.C-1.

- GUIMARÃES, Valeska Nahas. Novas tecnologias de produção de base microeletrônica e democracia industrial: estudo comparativo de casos na indústria mecânica de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 1995. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) - programa de pós-graduação em engenharia de produção, Universidade Federal de Santa Catarina, 1995. pp.114-131.
- HAMMER, Michael. Além da reengenharia. Rio de Janeiro : Campus, 1997. pp.3-28.
- HAMMER, Michel; STANTON, Steven A. A revolução da reengenharia: um guia prático. 1. ed. Rio de Janeiro : Campus, 1995. pp.3-85.
- HAMPTON, David R. Administração contemporânea: teoria, prática e casos. 2. ed. São Paulo : McGraw-Hill do Brasil, 1983. pp.3-31.
- HOFFMANN, Valmir Emil. Contingencialismo: a busca por uma teoria. Universidade Federal de Santa Catarina, 1995. Trabalho de conclusão de disciplina de Mestrado.
- HAY, Edward J. Just-In-Time: um exame dos novos conceitos de produção. São Paulo: Maltese- Editorial Norma, 1992.
- IMAI, Masaaki. Kaizen: the key to Japan's competitive success. São Paulo: IMAM, 1990.
- KAGAMI, Mitsuhiro. "Estratégias para competitividade na produção: o enfoque do leste asiático". In: Revista Administração de Empresas EAESP/FGV, São Paulo, v.33, n.5, p. 10-31, set/out. 1993.
- KAST, Fremont; ROSENZWEIG, James E. Organização e administração: um enfoque sistêmico. 2. ed. v. 1. São Paulo : Pioneira, 1980. pp.121-156.
- KUHN, Thomas S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo : Perspectiva, 1987. pp.19-43.
- KOVESI, André. "Engenharia paralela: uma realidade no Brasil". In: Automação e indústria. Ano V, n. 47, p. 12-14, 1993.
- KRUGLIANSKAS, Isak. "Engenharia simultânea: organização e implantação em empresas brasileiras". In: Revista de Administração. São Paulo v. 28, n. 4, p. 104-110, out./dez., 1993.
- _____. "Engenharia simultânea e técnicas associadas em empresas tecnologicamente dinâmicas". In: Revista de Administração. São Paulo v. 30, n. 2, p. 25-38, abr./jun., 1995.
- KWASNICKA, Eunice Lacava. Introdução à administração. 4. ed. São Paulo : Atlas, 1990. pp.18-42.
- LAWRENCE, Paul R.; LORSCH, Jay W. As empresas e o ambiente: diferenciação e integração administrativas. Petrópolis : Vozes, 1973. 300 p.

- LEIRIA, Jerônimo Souto. Terceirização: uma alternativa de flexibilidade empresarial. 6. ed. Porto Alegre : Sagra, 1993.
- LEITE, Reinaldo Ferreira. O sistema-empresa. Rio de Janeiro : Cia. Brasileira de Artes Gráficas, 1986. pp.65-93.
- LODI, João Bosco. História da administração. 8. ed. São Paulo : Pioneira, 1984. pp.189-217.
- MACHLINE, Claude. “Evolução da administração da produção no Brasil”. Revista de Administração de Empresas. v. 4, n. 3. São Paulo : mai./jun., 1994. pp.91-101.
- MARIANO, Sandra Regina Holanda; DIAS, Donaldo de Souza. “*Downsizing* em tecnologia da informação: o caso da Brahma”. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.31, n.4, p.7-18, out./dez., 1996.
- MARTIN, James. A grande transição: usando as sete disciplinas da engenharia da empresa para reorganizar pessoas, tecnologia e estratégia. São Paulo : Futura, 1996. pp.88-118.
- MATTOS, Ruy de Alencar. Desenvolvimento de recursos humanos e mudança organizacional. Rio de Janeiro : LTC : Associação Nacional de Fundações, 1985. pp.49-59.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. Introdução à administração: livro do mestre. São Paulo: Atlas, 1995. pp. 9-10.
- MAXIMIANO; PORTO. © Biblioteca de estudos de casos em administração geral. FEA/USP, 1997.
- McGEE, James V.; PRUSAK, Laurence. Gerenciamento estratégico da informação: aumente a competitividade e eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro : Campus, 1994.
- MELLO, Cesar Gomes de. “Quarteirização: um novo modismo gerencial?”. *In*: RAE Ligth. p.12-16, jan./fev., 1995.
- MOTTA, Fernando C. Prestes. Participação e co-gestão: novas formas de administração. (Coleção Primeiros Vãos) v.13. São Paulo : Brasiliense, 1982. pp.7-48.
- MOURA, Reinaldo A. (Organizador). A evolução do Just-in-time no Brasil. São Paulo: IMAM, 1989.
- MOURA, Reinaldo A. Kanban. A simplicidade do controle da produção. São Paulo: IMAM, 1989.
- MOURA, Reinaldo A.; BANZATO, José M. JIT- jeito inteligente de trabalhar: a reengenharia dos processos. São Paulo: IMAM, 1994.

- NAVARRO, Pedro Luís Kantek Garcia. Downsizing de sistemas de informação. Rio de Janeiro : Campus, 1994.
- NEVES, Jorge Tadeu de Ramos. “Desenvolvendo o perfil empreendedor: em busca de uma maior aproximação universidade/empresa”. *In: Congresso Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 95*. v.2. São Carlos : UFSCar, 1995. Anais ... pp.688-691.
- NOBREGA, Clemente. Em busca da empresa quântica: analogias entre o mundo da ciência e o mundo dos negócios. Rio de Janeiro : Ediouro, 1996.
- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Planejamento estratégico: conceito, metodologia e práticas. 7 ed. São Paulo : Atlas, 1993. pp.24-69.
- OLIVEIRA, Oscar Vicente Simões de. “A trajetória da Método Engenharia”. *In: Q&P Workshop: gestão participativa para qualidade & produtividade (estratégias de recursos humanos para o ano 2000)*. São Paulo : EPUSP, 1993. pp.137-152.
- ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo. Participación de los trabajadores en las decisiones de la empresa. Ginebra : Oficina Internacional del Trabajo, 1986. pp.9-44.
- PALADINI, Edson Pacheco. Qualidade total na prática: implantação e avaliação de sistemas de qualidade total. São Paulo: Atlas, 1994.
- PATEMAN, Carole. Participação e teoria democrática. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1992. pp.93-113.
- PEREIRA, Maurício Fernandes. “As empresas em busca de tecnologia ambientalmente limpas em bases sustentáveis”. *In: Anais do XIX Encontro Anual da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD)*. v.1, n.7. João Pessoa : de 25 a 27 de set., 1995.
- PEREIRA JR., Paulo Jorge C. GONÇALVES, Paulo Roberto S. A empresa enxuta: as idéias e a prática que fazem das pequenas empresas as organizações mais ágeis do mundo. Rio de Janeiro : Campus, 1995.
- PERROW, Charles. Análise organizacional: um enfoque sociológico. São Paulo : Atlas, 1981. 225 p.
- _____. “Complexidade, interligação, cognição e catástrofe”. *In: Anais do ANPAD*. v. 1. Belo Horizonte : 1985. pp.11-12.
- PERUSSI FILHO, Sérgio; SANTOS JÚNIOR, Dionísio dos. “Formação de empreendedores: a experiência do pólo tecnológico de São Carlos”. *In: Congresso nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 95*. v.2. São Carlos : UFSCar, 1995. Anais ... pp.740-744.
- PESSIS-PASTERNAK, Guitta. Do caos à inteligência artificial: quando os cientistas se interrogam. São Paulo : Universidade Estadual Paulista, 1993.

- PINCHOT III, Gifford. Intrapreneuring: por que você não precisa deixar a empresa para tornar-se um empreendedor. São Paulo : Harbra, 1989. pp.1-72.
- PINHEIRO, Antonio Carlos da F. Bragança Pinheiro. MONTEIRO, Ana Lúcia da F. B. Pinheiro André. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron Books, 1992.
- PORTER, Michael E. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro : Campus, 1989. pp.14-47.
- QUEIROZ, Carlos Alberto Ramos Soares de. Manual de terceirização: onde podemos errar no desenvolvimento e na implantação dos projetos e quais são os caminhos do sucesso. 5. ed. São Paulo : STS, 1992.
- RAE Light. “O que eles pensam sobre parceria”. jan./fev. 1995. pp.31-39.
- RATTNER, Henrique. “Desenvolvimento sustentável - tendências e perspectivas”. A questão ambiental. São Paulo : EDUSP, 1991.
- RHINOW, Guilherme. “Evolução da prática de concepção de estratégias dentro das organizações: do planejamento à aprendizagem”. In: Anais 20 ENANPAD. v. 6. Angra dos Reis : 1996. pp.305-324.
- RIBEIRO, Amalco Pereira. “Engenharia simultânea: um novo caminho”. Boletim Sobracon. n.43, p. 40-45, 1989.
- RICHTER, Fábio Andreas. Qualidade em empresas de serviços. UFSC: 1996. Relatório Final de Pesquisa em Administração.
- RODRIGUES, Marcus Vinícius Carvalho, AMORIN, Telma Alexandre Araújo. “Uma investigação da qualidade nas organizações brasileiras”. In: Revista Brasileira de Administração Contemporânea. Rio de Janeiro, 1995. v.9, pp.261-286. Anais do 19º ENANPAD.
- ROZENFELD, Henrique; TIBERTI, Alexandre J. “Engenharia simultânea através da integração otimiza o desenvolvimento de produtos”. Automação. dez., 1995. pp.101-112.
- SANTOS, Maurílio José dos. O just-in-time e a cultura da empresa: estudo comparativo de casos em empresas da indústria metal-mecânica do Estado de Santa Catarina. Florianópolis: UFSC, 1994. Tese de Doutorado.
- SCHEIN, Edgar H. Psicologia organizacional. 3. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1982. pp.145-194.
- SCHNEIDER, Homero M. “Engenharia simultânea: causas do seu sucesso relativo”. In: Econ. Empresa. v. 2, n. 3. São Paulo : jul./set., 1995. pp.17-21.

- SCHONBERGER, Richard J. Técnicas industriais japonesas: nove lições ocultas sobre a simplicidade. São Paulo : Pioneira, 1984.
- SEBRAE. “Os dez mandamentos da qualidade”. In: Folha de São Paulo. 13 de março de 1994. pp.4-5.
- SENGE, Peter M. A quinta disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem. 13. ed. São Paulo : Best Seller, 1990.
- SHAW, James B. BARRETT-POWER, Elain. “A conceptual framework for assessing organization, work group, and individual effectiveness during and after downsizing”. In: Human Relations, v.50., n.1, 1997.
- SILVEIRA, Gabriela Gonçalves; SELING, Paulo Maurício. “A utilização de QFD como suporte à implementação do TQC em empresas do setor de serviços”. In: Revista Brasileira de Administração Contemporânea. Rio de Janeiro, 1995. v.7, pp.5-26. Anais do 19º ENANPAD.
- SOLINO, Antônia da Silva. “Participação e democratização na universidade pública brasileira: um estudo de caso”. In: Anais 20 ENANPAD. v. 6. Angra dos Reis : 1996. pp.355-374.
- SOUZA, Antônia Egídia de. Gestão participativa de gerentes e trabalhadores: estudo comparativo de casos na indústria de plástico de Santa Catarina. Florianópolis : UFSC, 1997. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação em Administração). pp.25-37.
- SOUZA, José Eduardo Rodrigues de; KRUGLIANSKAS, Isak. “Práticas de gestão tecnológica em empresas brasileiras competitivas: estudo de casos no setor de autopeças”. In: Anais 18 ENANPAD. v. 1. Curitiba : 1994. pp.230-245.
- STEER, Andrew. “Dez princípios do novo ambientalismo”. In: Fianças e Desenvolvimento. v.16, n.4, dez., 1996.
- STONER, James A. F.; FREEMAN, R. Edward. Administração. 5. ed. Rio de Janeiro : Prentice-Hall do Brasil, 1992. pp.111-153.
- TOLOVI JR., José. “Por que os programas de qualidade falham?”. In: Revista Administração de Empresas EAESP/FGV, São Paulo, v.34, n.6, p. 6-11, nov./dez. 1994.
- TOMASKO, Robert M. Downsizing: reformulando e redimensionando sua empresa para o futuro. São Paulo : Makron Books, 1992.
- _____. Rethinking: repensando as corporações. São Paulo : Makron Books, 1994.
- TOMITA, Alberto. “Gestão participativa e suas implicações para a ‘qualidade total’: a experiência das empresas”. In: Q&P Workshop: gestão participativa para qualidade & produtividade (estratégias de recursos humanos para o ano 2000). São Paulo : EPUSP, 1993. pp.31-40.

- TUBINO, Dalvio Ferrari; CUNHA, Cristiano J. C. de A. "O relacionamento Fornecedor-cliente na filosofia *just-in-time*: um panorama nacional". In: Revista Brasileira de Administração Contemporânea. Rio de Janeiro, 1995. v.7, pp.97-118. Anais do 19º ENANPAD.
- VRIES, Manfred F. R. Kets de; BALAZS, Katharina. "The downside of downsizing". In: Human Relations, v.50, n.1, 1997.
- WAHLSTRÖM, Bengt. Europa 2002. São Paulo : Makron Books, 1993. pp.121-122.
- WARNECKE, H. J.; HÜSER, M. Angewandte Arbeitswissenschaft. [199_]
- WHAT IS COMPLEXITY? - The philosophy of complexity per se with application to some examples in evolution*. 14 Jun., 1995. Internet: http://www.fmb.mmu.ac.uk/~bruce/evolcomp/wmwork/www/evolcomp_4.html#HEADING3, 1995.
- WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROSS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- WOOD JR., Thomaz; URDAN, Flávio Torres. "Gerenciamento da qualidade total: uma revisão crítica". In: Revista Administração de Empresas EAESP/FGV, São Paulo, v.4, n.6, p. 46-59, nov./dez. 1994.
- WOOD JÚNIOR, Thomaz; VASCONCELLOS, Heraldo. "Caos: a criação de uma nova ciência administrativa? As aplicações e implementações da teoria do caos na administração de empresas". In: Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, Salvador, v.1, n.9, p.186-198, 1993. Anais do 17. ENANPAD.