



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

JOÃO CARLOS EVANGELISTA

**METODOLOGIA PARA MODELAGEM DE SISTEMAS DE
INFORMAÇÕES EXECUTIVAS BASEADA NA GESTÃO POR
RESULTADOS: CASO EPAGRI**

Dissertação de Mestrado

Florianópolis

2005

JOÃO CARLOS EVANGELISTA

**METODOLOGIA PARA MODELAGEM DE SISTEMAS DE
INFORMAÇÕES EXECUTIVAS BASEADA NA GESTÃO POR
RESULTADOS: CASO EPAGRI**

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

Orientador: Prof. Pedro Felipe de Abreu, Ph.D.

Florianópolis

2005

JOÃO CARLOS EVANGELISTA

**METODOLOGIA PARA MODELAGEM DE SISTEMAS DE
INFORMAÇÕES EXECUTIVAS BASEADA NA GESTÃO POR
RESULTADOS: CASO EPAGRI**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do título de **Mestre em Engenharia de Produção** no **Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção** da
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 11 de Fevereiro de 2005.

Prof. Edson Pacheco Paladini, Dr.
Coordenador do Curso

BANCA EXAMINADORA

Prof. Pedro Felipe de Abreu, Ph.D.
Orientador

Prof^a. Ana Elizabeth Moiseichyk Dra.

Prof. José Leomar Todesco Dr.

*Dedico este trabalho à minha esposa,
Rosane,
e a meus filhos Thiago, Bruno e Amanda.*

AGRADECIMENTOS

Aos professores Pedro Felipe de Abreu (orientador) e Aline França de Abreu pela oportunidade, orientação, incentivo, paciência e confiança.

Ao corpo docente e discente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, pelo apoio prestado.

Aos colegas pesquisadores do IGTI, pelo compartilhamento de conhecimentos.

Aos Diretores e colaboradores da Epagri pelo apoio e disponibilidade.

Aos professores, Ana Elizabeth Moiseichyk e José Leomar Todesco, pela participação na banca.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para realização desta pesquisa.

*“O dever leva-nos a fazer as coisas bem, mas o amor nos
conduz a fazê-las com beleza e perfeição.”*

(Philips Breocks)

RESUMO

As mudanças sócio-econômicas que vêm acontecendo nos últimos anos, motivadas pelos avanços tecnológicos chamam a atenção para a transição da então sociedade industrial para uma nova sociedade baseada na informação e no conhecimento. Na era industrial, o sucesso das empresas era determinado pela maneira como estas aproveitavam os benefícios das economias de escala e de escopo e como assimilavam as mudanças no mercado que ocorriam de forma relativamente lenta e previsível. Com o surgimento desta nova sociedade, o mercado tornou-se globalizado e altamente competitivo forçando as organizações a adaptarem-se às novas regras. Ciclo de vida de produtos cada vez menor, necessidade de freqüentes inovações, flexibilidade organizacional e adaptabilidade às exigências dos clientes, são alguns exemplos destes novos princípios. A vantagem competitiva de uma empresa passou a depender da rapidez com que a mesma percebe as mudanças do ambiente e faz os ajustes necessários. Diante deste cenário a grande aliada dos gerentes, tornando-se um recurso estratégico, passou a ser a informação. Dado o volume e a rapidez com que a mesma vêm desembarcando nas mesas dos gerentes, sendo necessário sistematizá-las, decodificá-las e processá-las, um novo ramo, denominado de Tecnologia da Informação (TI), tomou força e passou a gerir este importante insumo, a informação, e todos os recursos a ela agregados.

Esta pesquisa procura dar sua contribuição propondo uma metodologia para modelagem de sistemas de informações executivas voltada àquelas organizações que se baseiam na gestão por resultados. Seu objetivo maior é a valorização da informação para as gerências estratégicas, usuários estes, possuidores de necessidades de informações específicas, sendo que para identificá-las um completo diagnóstico organizacional se faz necessário. Como forma de validar a metodologia, um estudo de caso foi realizado apontando os pontos fortes e fracos da metodologia e alcançando seu objetivo maior, ou seja, o levantamento das informações relevantes para tomada de decisões estratégicas e para o planejamento organizacional levando em conta a dinâmica dos ambientes interno e externo e as peculiaridades da função executiva.

Palavras-Chave: metodologia de desenvolvimento, sistemas de informações, tecnologia da informação, modelagem de dados

ABSTRACT

The economic and social changes in the last 15 years, stimulated by the technological progress, call our attention for the transition of industrial society to a new society based on the information and knowledge. In the industrial era the companies' success was determined by its efficiency in use the benefits from the economies of scale and scope, and how to assimilate the changes in the market, that used occurred in a relatively slow and forecast way. Born a new society and the market became more global and competitive forcing the organization creates new rules and so on, it's demanding adjusted from the organization. Products cycle-life shorter, frequently innovations needs, organizational flexibility and costumers more exigent, are some examples of this new principles. The competitive advantage of all organizations will be based on its agility to fell the changes in the environment and do it the adjustments necessary. To face up this new scenario, the information becomes a great allied and strategic resource of the managers. To organize the great volume and the speediness that arrived on the managers' tables, a new branch inside of the organizations, denominated technology of information (TI), and getting impulse and is managed this important input, the information, and all resources assembled to it.

This research gives its contribution, proposing a methodology for modeling executive information system with its focus, in the organizations based in results management. The essential goal of this methodology is the value of the information for the executives' managers, customer's users, that needs specifics information, so that way a complete organizational diagnostic it's necessary to require. To validate the methodology, a case was done with success, thus, the main goal, the identification of information for strategic decision making and organizational planning, were obtained, without despise the dynamics of inside and outside environment, and the peculiarities of executives' function.

Key-words: develops methodology, information systems, technology of information, data model

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 TEMA	21
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	21
1.3 OBJETIVOS	23
1.3.1 OBJETIVO GERAL.....	23
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
1.4 JUSTIFICATIVAS	24
1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	25
1.6 MÉTODO DE PESQUISA	26
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	26
2 REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	29
2.1.1 EMPRESA.....	30
2.1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAL.....	32
2.1.3 ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL.....	37
2.1.3.1 Estratégia.....	37
2.1.3.2 Planejamento Estratégico.....	40
2.1.4 AMBIENTE ORGANIZACIONAL.....	43
2.1.5 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS.....	47
2.1.5.1 Processo.....	47
2.1.5.2 A organização horizontal ou processual.....	49
2.1.5.3 Reengenharia de processos.....	51
2.2 GESTÃO POR RESULTADOS	54
2.2.1 MODELOS DE GESTÃO.....	54

2.2.2	MODELOS DE GESTÃO POR RESULTADOS.....	56
2.2.3	SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO.....	60
2.3	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	69
2.3.1	FUNÇÃO ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO.....	71
2.3.2	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO.....	78
2.3.3	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	82
2.3.3.1	Sistemas.....	82
2.3.3.2	Sistemas de informação.....	83
2.3.3.3	Tipos de sistemas de informação.....	84
2.3.4	SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA.....	90
2.3.5	ARQUITETURA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	94
2.3.6	METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	95
2.3.7	QUALIDADE, PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE COM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	98
2.3.8	GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	99
3	METODOLOGIA.....	106
3.1	ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA.....	108
3.2	CARACTERÍSTICAS GERAIS DA METODOLOGIA.....	108
3.3	FASES, ETAPAS DA METODOLOGIA.....	113
3.3.1	FASE 1 - ANÁLISE DO AMBIENTE INFORMACIONAL.....	113
3.3.1.1	Etapa 1 - Diagnóstico Empresarial.....	115
3.3.1.1.1	<i>Análise da Estrutura Organizacional e Funcional.....</i>	<i>115</i>
3.3.1.1.2	<i>Análise do Ambiente de Negócio.....</i>	<i>117</i>
3.3.1.1.3	<i>Análise da Estratégia Empresarial.....</i>	<i>118</i>

3.3.1.1.4 <i>Análise dos Sistemas Informacionais</i>	119
3.3.1.2 <i>Etapa 2 - Análise dos Processos de Negócio</i>	121
3.3.1.2.1 <i>Definição dos Processos de Negócio</i>	121
3.3.1.2.2 <i>Análise dos Processos Organizacionais Frente às Áreas Funcionais</i> .	123
3.3.1.2.3 <i>Análise dos Processos Organizacionais Frente aos Sistemas Informacionais</i>	123
3.3.1.2.4 <i>Reengenharia : Objetivos e Prioridades</i>	124
3.3.1.3 <i>Etapa 3 - Análise das Necessidades de Informação</i>	126
3.3.1.3.1 <i>Análise das Informações Necessárias aos Processos Organizacionais</i>	127
3.3.1.3.2 <i>Definição dos Assuntos de Informação</i>	128
3.3.1.3.3 <i>Definição da Arquitetura Geral de Informação</i>	129
3.3.1.4 <i>Etapa 4 - Avaliação Gerencial</i>	132
3.3.2 FASE 2 - PROJETO AMBIENTE DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS	132
3.3.2.1 <i>Etapa 1 - Análise do Suporte à Decisão</i>	132
3.3.2.1.1 <i>Análise das Áreas de Resultado</i>	133
3.3.2.1.2 <i>Indicadores de Resultado</i>	134
3.3.2.1.3 <i>Análise das Necessidades de Informação</i>	134
3.3.2.1.4 <i>Avaliação Gerencial</i>	135
4 ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA EM UMA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL	138
4.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	138
4.2 OPERACIONALIZAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA	144
4.3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA	145
4.4 ANÁLISE DO AMBIENTE INFORMACIONAL (FASE 1)	146

4.4.1 DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL (ETAPA 1).....	146
4.4.1.1 Análise da Estrutura Organizacional e Funcional (Atividade 1).....	146
4.4.1.2 Análise do Ambiente de Negócio (Atividade 2).....	148
4.4.1.3 Análise da Estratégia Empresarial (Atividade 3).....	148
4.4.1.4 Análise dos Sistemas Informacionais Existentes (Atividade 4).....	150
4.4.2 ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO (ETAPA 2).....	151
4.4.2.1 Definição dos Processos de Negócio (Atividade 1).....	151
4.4.2.2 Análise dos Processos Organizacionais Frente às Áreas Funcionais (Atividade 2).....	153
4.4.2.3 Análise dos Processos versus Sistemas Informacionais (Atividade 3)....	154
4.4.2.4 Reengenharia: Objetivos e Oportunidades (Atividade 4).....	154
4.4.3 ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO (ETAPA 3).....	154
4.4.4 AVALIAÇÃO GERENCIAL DO AMBIENTE (ETAPA 4).....	155
4.4.4.1 Validação Reengenharia dos Processos Organizacionais (Atividade 1).	155
4.4.4.2 Validação da Arquitetura Geral de Informações (Atividade 2).....	155
4.5 PROJETO AMBIENTE DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS (FASE 2).....	156
4.5.1 ANÁLISE DO SUPORTE À DECISÃO (ETAPA 1).....	156
4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	163
5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	164
5.1 CONCLUSÕES.....	164
5.2 LIMITAÇÕES.....	165
5.3 RECOMENDAÇÕES.....	166
REFERÊNCIAS.....	168
APÊNDICES.....	176
ANEXOS.....	199

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Estrutura do trabalho	27
Figura 2.1 – Os diversos níveis de sistemas.....	31
Figura 2.2 – A empresa vista como um sistema	32
Figura 2.3 – O processo de organização	34
Figura 2.4 –Estrutura hierárquica tradicional.....	34
Figura 2.5 – Estruturas mais altas correspondem a tecnologias de produção mais crescentes	36
Figura 2.6 – Estruturas temporárias para ambientes estáveis	37
Figura 2.7 – Fatores que interferem nas ações da organização nos seus níveis estratégico, tático e operacional.....	45
Figura 2.8 – O ambiente e a organização segundo Laudon e Laudon.....	46
Figura 2.9 – Visão gráfica de um processo.....	48
Figura 2.10 – Visão gráfica dos processos internos de uma empresa.....	49
Figura 2.11 – Processo Interfuncional de uma empresa.....	49
Figura 2.12 – Visão processual da organização	50
Figura 2.13 – Convergência da informática e das telecomunicações.....	70
Figura 2.14 – Administração estratégica da informação.....	72
Figura 2.15 – Tarefas do processo de gerenciamento das informações.....	74
Figura 2.16 – Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação.....	76
Figura 2.17 – Arquitetura de informação da empresa.....	80

Figura 2.18 – Um sistema com os seus componentes.....	83
Figura 2.19 – Componentes do conhecimento em sistemas de informação.....	84
Figura 2.20 – Tipos de sistemas/problemas organizacionais/níveis organizacionais.....	87
Figura 2.21 – Arquitetura integrada de informações.....	95
Figura 3.1 – Alinhamento das estratégias de negócio e de TI.....	106
Figura 3.2 – Visão geral da metodologia para modelagem de sistemas de informações executivas	110
Figura 3.3 – Visão da Fase 1 – Análise do Ambiente Informacional – com suas respectivas etapas e atividades.....	111
Figura 3.4 – Visão da Fase 2 – Projeto do Ambiente Informacional – com suas respectivas etapas e atividades.....	112
Figura 3.5 – Cadeia de valor de Porter.....	122
Figura 4.1 – Visão dos processos da Epagri e do apoio técnico-administrativo.	152
Figura 4.2 – Esquema simplificado do ambiente informacional de suporte à gestão empresarial.....	156
Figura 4.3 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis nos módulos do sistema de informações executivas.....	158
Figura 4.4 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Balanço Institucional.....	158
Figura 4.5 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Recursos Humanos.....	159
Figura 4.6 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Unidades Gerenciais.....	159
Figura 4.7 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no Módulo Político Geográfico.....	160
Figura 4.8 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Pesquisa Agropecuária.....	160

Figura 4.9 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Extensão Rural e Pesca.....	161
Figura 4.10 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Econômico Financeiro.....	161
Figura 4.11 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Negócios.....	162
Figura 4.12 – Visões e Áreas de resultados : informações disponíveis no módulo Processos Internos de Apoio.....	162

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Melhoria dos processos versus reengenharia de processos.....	53
Quadro 2 – Categorias do modelo de gestão por resultados (Pereira).....	58
Quadro 3 – Categorias do modelo de gestão por resultados (Drucker).....	59
Quadro 4 – Vantagens e desvantagens das abordagens estudadas.....	66
Quadro 5 – A evolução da informação	85
Quadro 6 – Características dos sistemas de informação.....	88
Quadro 7 – Comparação entre um DSS e um SIG sob a perspectiva da Informação.....	89
Quadro 8 – Resumo dos principais elementos conceituais que sustentam a metodologia	101
Quadro 9 – Quadro resumo da metodologia.....	135
Quadro 10 – Quadro com as macro-funções da Epagri.....	147

1 INTRODUÇÃO

“Quais serão as verdadeiras informações que os altos executivos das organizações precisam?” Com esta pergunta, Rockart (1979, p. 81) abre seu artigo para discutir uma necessidade que, não rara, é vivenciada por muitos executivos nos dias atuais, ou seja, a disponibilidade de informações que possam dar suporte na obtenção das metas organizacionais.

Normalmente, estes dirigentes recebem informações trazidas por seus subordinados que acham serem pertinentes e úteis. Quando apresentadas verbalmente, muitas vezes na informalidade, estão as mesmas fora da rotina de dados, rotinas estas, geralmente processadas por computador, e que deveriam suprir regularmente a alta gerência.

Uma pergunta muito comum circula entre os executivos:

Porque, recebo dezenas de relatórios todos os meses e, destes poucas informações são úteis para gerir esta organização?

Respondê-la não é simples. Porém, não há dúvidas que identificar quais as informações são necessárias aos executivos, não é uma tarefa com a mesma clareza como a que define as informações para as outras gerências.

Esta situação tem se agravado por força dos avanços na área de tecnologia da informação (TI), que vêm impondo fortes transformações nas empresas, que são obrigadas a reagirem rapidamente diante de um novo ambiente. O subsídio básico para o desenvolvimento destas ações é o conhecimento organizacional.

Tapscott e Caston (1995) caracterizavam as mudanças organizacionais e tecnológicas que as organizações experimentavam como uma mudança de paradigma. Os modelos de gestão que, até então, eram tidos como verdade absoluta, não mais traduziam de forma clara e adequada à realidade constituída, fosse ela para um determinado grupo social ou para a sociedade como um todo.

Até meados do século passado, os planejadores e gestores de empresas e governos conduziam suas ações e estratégias conforme os ruídos ou sinais de mudanças percebidos no ambiente. Estes sinais eram até então fortes e claros e o

tempo para os ajustes não era tão implacável como na última década. (GRAEML, 2000).

Projetar o futuro baseando-se na experiência passada passou a ser uma prática ineficaz representando um risco enorme para as organizações que buscavam sua sobrevivência diante de tamanha competição.

Gonçalves (1997, p. 11) relata esta mudança da seguinte forma:

A empresa do século XXI será organizada em torno de seus processos e centrará seus esforços em seus clientes. Ela será ágil e enxuta, seus *Jobs* exigirão conhecimento do negócio, autonomia, responsabilidade e habilidade na tomada de decisões. Nela não haverá lugar para os empregados tradicionais, aqueles que as empresas preparavam durante tanto tempo e que hoje tripulam as nossas organizações. Os modelos antigos de empresa, tanto do ponto de vista da estrutura organizacional, como da gestão das pessoas e do negócio não funcionam mais.

A utilização da palavra inglesa *Job*, por parte do autor, justifica-se por ser esta abrangente, podendo significar cargo, tarefa, emprego ou papel, dependendo do contexto.

Ayres (2000, p. 8), também contextualiza o momento atual de mudanças sócio-econômicas chamando a atenção para a transição da sociedade industrial para uma nova sociedade da informação e do conhecimento. A autora descreve esta transformação da seguinte forma: "Na era industrial, o sucesso das empresas era determinado pela maneira como se aproveitavam dos benefícios das economias de escala e escopo, e as mudanças na economia eram relativamente lentas e previsíveis".

O novo paradigma sócio-econômico, no entanto, vem impondo novas pressões às organizações.

Concorrência em escala global, desregulamentações, menores margens de lucro, novos modelos de negócio, ciclos de vida de produtos cada vez menores, inovação crescente e adaptabilidade às exigências dos clientes, são algumas das pressões que vêm sendo impostas as organizações nesta nova economia, e que tornam obsoletas muitas das premissas fundamentais da concorrência industrial. As empresas não conseguem mais obter vantagens competitivas sustentáveis apenas com a rápida alocação de novas tecnologias a ativos físicos, e com a excelência da gestão eficaz dos ativos e passivos financeiros. A vantagem competitiva de uma organização passa a estar na sua capacidade de perceber o ambiente e responder as necessidades de mudanças mais rápido que seus concorrentes (AYRES, 2000, p. 8).

Diante deste novo cenário a grande aliada das organizações tornando-se um recurso estratégico é a informação. Pelo volume e rapidez com que vêm desembarcando nas mesas dos administradores, pela necessidade de sistematizá-las e decodificá-las, pela necessidade de processá-las, um novo ramo para gerir este novo e importante insumo e todos os recursos a ele agregados tomou força, e passou a se chamar de Tecnologia da Informação.

Pode-se conceituar Tecnologia da Informação (TI), como recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação. Está fundamentada nos componentes: *Hardware* e seus dispositivos e periféricos; *software* e seus recursos; sistemas de telecomunicações; gestão de dados e informações (STAIR, 1998; LAUDON ; LAUDON, 1999). Todos estes componentes interagem e necessitam do componente fundamental que é o recurso humano. Embora este componente não faça parte da TI, sem ele esta tecnologia não teria funcionalidade e utilidade.

As empresas entenderam que não bastam os ajustes estruturais e comportamentais para enfrentarem esta nova realidade, mas também é de fundamental importância ter uma adequada gestão da tecnologia da informação, só assim, estarão aptas a darem respostas rápidas às mudanças que o mercado lhes impõe. Ser flexível passou a ser uma das condições para ser competitivo.

A TI, vem alterando a forma pela qual as organizações operam, o modelo de seus produtos e a comercialização desses produtos. Porém, o fornecimento de informações para os setores que planejam e conduzem a estratégia organizacional deixa a desejar.

Drucker (apud AYRES, 2000, p.10) afirma que “a tecnologia da informação tem sido até agora, nas tarefas de administração, uma produtora de dados e não de informação”. Existe uma centralização de enfoque em como a tecnologia pode melhor coletar, transmitir, armazenar, analisar e apresentar dados. Deixa-se de observar se aqueles dados se transformaram em informação para quem deveria.

As facilidades para capturar, processar, armazenar e comunicar dados, possibilitadas pelos avanços crescentes nas tecnologias de informação e comunicação, não implicam, por si só, em melhores informações ou numa vantagem competitiva.

Mas, a TI até agora encontrou a sua utilização mais ampla nas atividades operacionais cotidianas das organizações. São aplicações que basicamente atuam no monitoramento de atividades básicas, ou automatizam e redesenham processos existentes em manufatura, logística e distribuição, vendas, finanças, recursos humanos, manutenção industrial. Como Drucker (1998) ressalta, pouco tem sido o impacto da tecnologia na definição da política, estratégia e decisão empresarial.

A perplexidade por parte dos dirigentes das organizações diante da modesta contribuição da TI às áreas estratégicas, tem gerado questionamentos e resistências no que diz respeito a investimentos nesta área. Por outro lado, tal situação, tem motivado pesquisadores e profissionais do ramo na busca de soluções que venham suprir adequadamente as reais necessidades da alta gerência.

Esta pesquisa procura dar sua contribuição apresentando uma metodologia que busca a valorização da informação para estes usuários - alta gerência - possuidores de necessidades tão específicas, o que torna esta tarefa complexa e ao mesmo tempo, desafiante. Trata-se de um nó a ser desfeito e McGee e Prusak (1994, p. 4) muito bem o expressam ao afirmarem que: “o valor da tecnologia depende da informação e do papel desempenhado por ela nas organizações”.

1.1 TEMA

Desenvolvimento e Aplicação de Metodologia para Modelagem de Sistemas de Informações Executivas - MMSIE - com base na gestão por resultados. A sigla, MMDSIE doravante será utilizada neste trabalho, sempre que for feita referência à metodologia. Esse tema vem sendo desenvolvido por um grupo de pesquisadores do Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação (IGTI) da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

1.2 O PROBLEMA DE PESQUISA

Muitos executivos despendem parte de seu tempo em busca de informações. Seus caminhos para obtê-las vão desde fontes informais como, por exemplo,

reuniões, conversas por telefones, leituras, ou pela via formal através de informações processadas na própria empresa. Durante este processo muitas filtragens são feitas com objetivo de identificar quais são necessárias para decidir sobre um grande negócio ou na definição de uma estratégia dentre outras ações (WETHERBE, 1991, p. 51).

Com o avanço da tecnologia da informação e conseqüentemente o aumento na oferta de ferramentas voltadas à tomada de decisão, esperava-se que esta sobrecarga de informação deixaria de existir. Os gerentes, sentados à frente de seu computador em sua sala de trabalho ou com seu *notebook*, onde quer que se encontrassem, bastariam apertar poucos botões e tudo, como num passe de mágica, apareceria em questão de segundos na tela. Infelizmente não foi a situação vivenciada pela maioria dos administradores das organizações (WETHERBE, 1991, p. 51).

Wetherbe (1991, p. 52), detalha a experiência pela qual passou um executivo de uma companhia aeroespacial:

Este executivo, que acabara de assumir a vice-presidência de engenharia, foi informado que receberia mensalmente 32 relatórios gerados pelos sistemas de informações existentes na empresa. Findo o primeiro mês na função, os relatórios apareceram em sua mesa. Permaneceu durante algumas horas fazendo leituras e tentando analisá-los tendo uma dificuldade enorme em determinar a utilidade dos mesmos. Convencido de que seu antecessor recebia estes mesmos relatórios por uma boa razão, e relutante em admitir sua incapacidade em descobrir o significado dos mesmos, teve uma idéia. Se encontrasse fora algum outro gerente que também recebesse as cópias dos relatórios, ele poderia repentinamente questiona-lo sobre a utilidade dos mesmos e desta forma identificar o que estaria "perdendo". O assistente do diretor providenciou uma lista das gerencias para circular os relatórios, e aquelas gerencias interessadas em algum deles deveriam encaminhar pedidos de cópias. Passada uma semana o vice-presidente perguntou ao seu assistente quantos pedidos de cópias haviam sido encaminhados. E, para sua surpresa, apenas dois pedidos: o do próprio vice-presidente e o do seu assistente. Surpreso, o executivo interpelou seu assistente: E o que você fez com suas cópias? Eu apenas providenciei cópias de segurança caso o senhor venha a perder uma das suas.

Durante o primeiro ano de sua gestão foram eliminados 28 relatórios e voltou sua atenção para obter as informações que efetivamente necessitava. E ao findar do ano era grande sua frustração com o departamento de sistemas de informação que não havia atendido ao seu pedido. O departamento de sistemas de informação por sua vez, frustrou-se por não poder "adivinhar" quais as informações que o executivo necessitava, obrigando, para isto, uma permanente manutenção em seus sistemas.

Não são poucas as situações vivenciadas pelos executivos, como a descrita por Wetherbe. Estas experiências trazem a tona uma discussão entre os profissionais e pesquisadores da área que buscam respostas e soluções para o seguinte questionamento: **Como conceber um sistema de informação (SI), voltado para a alta gerência, satisfazendo suas necessidades, levando em conta não apenas a dinâmica do ambiente interno e externo dos negócios, mas também, questões peculiares tanto da função como dos usuários?**

Esta pesquisa busca contribuir com soluções que possam mitigar este problema ao propor uma nova metodologia que tenha uma visão sistêmica permitindo identificar, sistematizar e disponibilizar as informações relevantes para tomada de decisões estratégicas e planejamentos da alta gerência, levando em consideração a dinâmica dos ambientes interno e externo e as peculiaridades da função.

A metodologia proposta incorpora uma nova visão de gestão da informação defendida por Davenport (1998, p. 12), que a denominou de ecologia da informação.

A ênfase da abordagem está em considerar o ambiente da informação em sua totalidade, levando em conta os valores e as crenças empresariais sobre informação (cultura); como as pessoas realmente usam a informação e o que fazem com ela (comportamento e processo de trabalho); as armadilhas que podem interferir no intercâmbio de informações (política; e quais sistemas de informação já estão instalados apropriadamente, por fim a tecnologia).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem por objetivo geral propor uma Metodologia para Modelagem de Sistemas de Informações Executivas (MMSIE) voltada para organizações que apresentem ou que pretendam adotar um modelo de gestão baseada em resultados fornecendo as bases para a composição de um ambiente integrador das informações disponíveis e relevantes para uma gestão integrada das ações das áreas funcionais da organização visando maior agilidade, rapidez e precisão nas decisões.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos que se pretende alcançar com este trabalho são:

- fazer a revisão e consolidação da literatura relacionada à TI, sistemas de informação e gestão estratégica da informação, gestão por resultados;
- identificar na literatura as características para a elaboração da metodologia proposta neste estudo;
- detalhar cada etapa e fase da metodologia;
- aplicar a metodologia (Fase 1 - Análise do ambiente Informacional e Fase 2 - Projeto do Ambiente de Informações Executivas: Etapa 1 – Análise do Suporte à Decisão).

1.4 JUSTIFICATIVAS

Segundo Graeml (2000, p. 69), a TI contribui para melhorar a eficiência e a eficácia das organizações, porém a contribuição de maior impacto se dá no nível estratégico.

Para McGee e Prusak (1994), diante do atual cenário em que as empresas estão inseridas, um fator fundamental para sobreviverem é ter disponível informação de qualidade para tomada de decisão.

Beuren (apud AYRES, 2000), ressalta que o gerenciamento da informação é, atualmente, tanto do ponto de vista acadêmico como de suas aplicações no mundo dos negócios, um assunto da maior relevância. Dentro do contexto econômico, essa função é considerada como uma das responsáveis pelo sucesso das organizações, seja em nível de sobrevivência ou no estabelecimento de maior competitividade. Apesar desta visão, há uma deficiência de metodologias disponíveis para orientar ou apoiar a gestão da informação, no sentido de torná-la uma atividade estruturada.

Duas importantes justificativas motivaram o presente trabalho:

- justificativa acadêmica: buscar na literatura o suporte conceitual da metodologia de forma que a mesma seja construída levando em conta uma visão sistêmica e contribuindo para o desenvolvimento de futuras metodologias de modelagem de sistemas de informação;
- justificativa prática: as metodologias existentes não condizem mais com o ambiente organizacional atual, necessitando reavaliá-las. Sendo assim, necessita-se de uma metodologia que contribua com a gestão das organizações oferecendo uma visão sistêmica através de um verdadeiro diagnóstico organizacional, identificando os macro-processos e seus respectivos sub-processos, contribuindo não apenas no levantamento dos dados pertinentes às várias camadas gerenciais, mas também na identificação dos processos críticos, permitindo desta forma a identificação de não conformidades e clareza nas possíveis soluções de reengenharia, assim como o desenvolvimento eficaz dos sistemas de informações de acordo com as reais necessidades da organização.

Estas duas justificativas são complementares, pois os estudos acadêmicos desenvolvidos vão rever as estruturas dos ambientes reais e, no caminho inverso, as condições práticas vão estimular o desenvolvimento de novos estudos acadêmicos.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Dado o aspecto abrangente da MMSIE, que visa um diagnóstico completo da organização, a pesquisa teve seu foco nas metodologias de desenvolvimento de sistemas de informações mais conhecidas. Estas metodologias contribuíram para a composição das etapas que compõem a MMSIE. Um outro ponto a ressaltar, diz respeito aos modelos de gestão por resultados. No estudo desenvolvido são apresentados os mais conhecidos, porém, nenhum destes é tido como o modelo ideal para a MMSIE. Uma condição básica para a sua aplicação é a existência de indicadores de resultado, não importando qual o modelo de gestão a organização adota.

Quanto a aplicação da metodologia, a pesquisa limitou-se na aplicação da Fase 1- Análise do ambiente Informacional e da Fase 2 - Projeto do Ambiente de Informações Executivas sendo que nesta segunda fase, apenas a etapa primeira – Análise do Suporte à Decisão – foi contemplada. Este procedimento deve-se ao fator tempo e a questões mais complexas de ordem interna à organização onde o estudo de caso foi feito. Sendo assim, a fase de implementação do sistema de informações executivas, não será objeto de estudo ficando a mesma para trabalhos futuros.

1.6 MÉTODO DE PESQUISA

Este trabalho foi realizado em 5 momentos:

- primeiramente foram definidos os objetivos do trabalho e a delimitação da pesquisa;
- na seqüência foi realizada a revisão bibliográfica sobre os seguintes assuntos: aspectos administrativos, modelos de gestão, TI, sistemas de informações, metodologias de desenvolvimento de sistemas de informação;
- o terceiro passo foi a construção da MMSIE sendo esta a contribuição desta pesquisa;
- negociação e aprovação por parte da instituição escolhida para a aplicação da metodologia - EPAGRI: Empresa de Pesquisa e Extensão Agropecuária de Santa Catarina;
- aplicação da metodologia, cumprindo todas as etapas previstas e utilizando os respectivos instrumentos metodológicos e gerando os produtos previstos em cada etapa.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Neste item do trabalho será feita a apresentação da estrutura seguida pela pesquisa (figura 1.1):

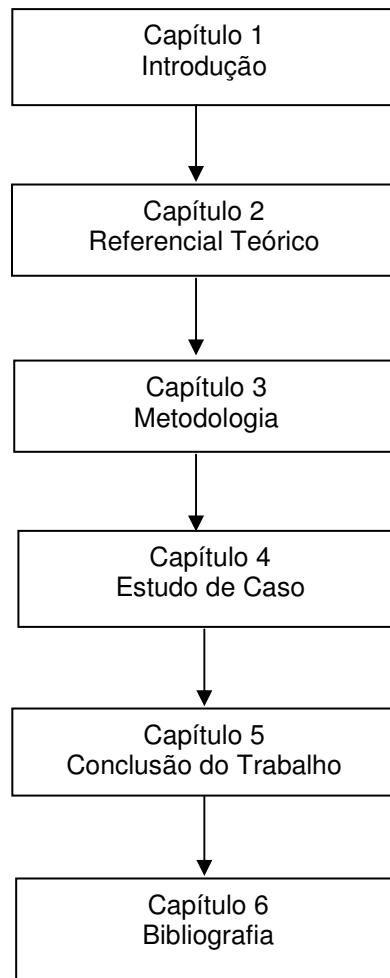


Figura 1.1 - Estrutura do trabalho

A estrutura deste trabalho inclui, além do capítulo introdutório, cinco capítulos contendo respectivamente:

- **CAPÍTULO II - REFERENCIAL TEÓRICO:** Apresenta a revisão bibliográfica necessária à pesquisa. Trabalha com os conceitos de tecnologias administrativas, de tecnologia da informação, sistemas de informação, metodologias de desenvolvimento de sistemas de informação;
- **CAPÍTULO III - METODOLOGIA PARA MODELAGEM DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS BASEADA NA GESTÃO POR RESULTADOS (MMSIE)** Faz uma exposição sucinta da metodologia proposta, detalhando cada fase e suas respectivas etapas metodológicas;

- **CAPÍTULO IV - APLICAÇÃO DA METODOLOGIA – MMSIE – EM UMA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL:** contém o estudo de caso realizado na EPAGRI - Empresa de Pesquisa e Extensão Agrícola do Estado de Santa Catarina;
- **CAPÍTULO V - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES:** contém as conclusões tiradas na pesquisa e as recomendações para trabalhos futuros;
- **REFERÊNCIAS:** encontram-se as referências bibliográficas pesquisadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tratará de conceitos ligados ao contexto da metodologia proposta - Metodologia para Modelagem de Sistemas de Informações Executivas Baseada na Gestão por Resultados - MMDSIE.

Para um melhor entendimento o referencial teórico foi dividido em quatro grandes grupos, assim definido:

- grupo dos aspectos administrativos;
- grupo dos modelos de gestão;
- grupo da tecnologia da informação e,
- grupo dos sistemas de informações.

O grupo dos aspectos administrativos discute diversos conceitos de gestão que devem ser levados em consideração para um satisfatório diagnóstico organizacional. Só então, após o entendimento de todos os aspectos que definem a dinâmica organizacional, é possível conceber um sistema de informações executivas que efetivamente contemple as necessidades dos seus gerentes e executivos.

O grupo de modelos de gestão faz uma apresentação sobre sua evolução e detalha as abordagens da gestão por resultados sendo este tópico a base da metodologia.

Quanto ao grupo da tecnologia da informação da mesma forma, serão abordados os aspectos fundamentais desta tecnologia e seus respectivos conceitos utilizados para dar suporte à MMSIE.

Finalizando esta etapa de referências está o grupo dos sistemas de informações (SI), onde serão abordadas as várias definições de SI além dos aspectos metodológicos relacionados a esta matéria.

2.1 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Este item descreve importantes conceitos administrativos que vão fundamentar a base teórica da MMSIE.

2.1.1 EMPRESA

O conceito de empresa aqui definido está pautado na visão da Teoria Geral de Sistemas. Esta teoria começou a ser estudada desde 1950, com abordagens nas questões científicas e empíricas ou pragmáticas dos sistemas. O foco de seus esforços estava na produção de conceitos que permitiam criar condições de aplicações na realidade empírica e pragmática, sob a óptica das questões científicas dos sistemas (REZENDE e ABREU, 2002).

Seus pressupostos identificam uma nítida tendência para a integração nas várias ciências naturais e sociais: o mundo está arbitrariamente segmentado em diversas partes e separado em diferentes áreas (REZENDE e ABREU, 2002).

Esta teoria fundamenta-se em três premissas básicas: os sistemas existem dentro dos sistemas; os sistemas são abertos; e as funções de um sistema dependem de sua estrutura (CHIAVENATO apud REZENDE e ABREU, 2002). O conceito geral de sistema passou a exercer significativa influência na administração, sob a ótica da ciência, favorecendo a Abordagem Sistêmica, que representa a organização em sua totalidade com seus recursos e seu meio ambiente interno e externo.

Rezende e Abreu (2002), conceituam empresa, partindo desta abordagem sistêmica onde a empresa nada mais é do que um grande sistema com suas várias partes integrando entre si, com o objetivo de atingir resultados. A empresa e suas relações formam o maior de todos os sistemas de informação, juntamente com suas funções empresariais, meio ambiente interno e externo.

As adequações necessárias às organizações para enfrentarem os desafios desta nova economia, ainda não foram assimiladas por uma significativa parcela de gestores. Seus empreendimentos continuam com características típicas daqueles constituídos na então, sociedade industrial que, adequava a estrutura das empresas dentro de uma hierarquia e na subdivisão do trabalho por especialidades ou funções.

Esse tipo de organização baseada na departamentalização, especialização e isolamento, cria, dentro de si, diversas visões setoriais e objetivos a serem alcançados, não integrados entre si e não alinhados com a sua visão e com os seus objetivos. Cada departamento vê e entende somente suas próprias tarefas,

sem conectá-las com os outros departamentos, produtos finais e metas da instituição.

Quando se considera uma empresa como um sistema, pode-se visualizá-la como composta de vários subsistemas (figura 2.1). São eles: o de coordenação das atividades, para que os resultados sejam alcançados; o decisório sobre as informações existentes, para que as ações sejam desencadeadas visando os resultados a serem alcançados; e o da realização das atividades operacionais, que vão tocar a empresa no seu dia-a-dia. Além disso, como um sistema aberto, ela sofre pressões do meio-ambiente (figura 2.2).

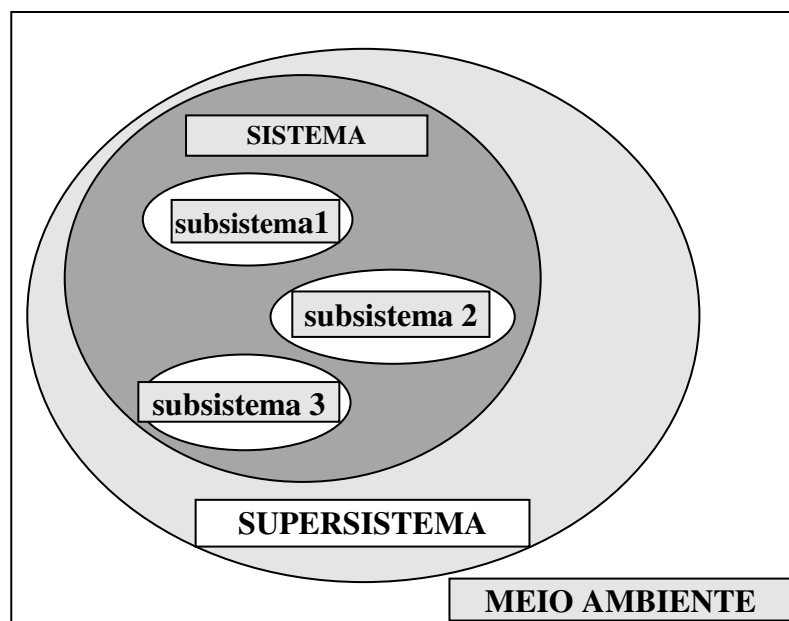


Figura 2.1 – Os diversos níveis de sistemas
Fonte: Rezende e Abreu (2002)

A visualização de uma empresa dentro do enfoque sistêmico permite uma melhor compreensão da efetividade de suas ações, aqui entendida como os resultados, os produtos de suas diversas atividades, e a organização dos processos produtivos. Com base neste entendimento, é importante ressaltar que:

- o ambiente externo está em constante mutação e, portanto, a mudança passa a ser vista como questão de sobrevivência. Ameaças externas precisam ser superadas; oportunidades estratégicas devem ser aproveitadas;
- devem haver correspondentes realinhamentos dos processos internos de produção, da estrutura organizacional, dos recursos humanos e dos sistemas

de informação com as medidas tomadas externamente. Isso ocorre, por exemplo, quando do lançamento de uma nova linha de produtos;

- a manutenção dos níveis de desempenho da empresa exige aperfeiçoamento contínuo, de modo que a empresa possa sobreviver ao acirramento da competição ou para que sejam criadas melhores condições competitivas.

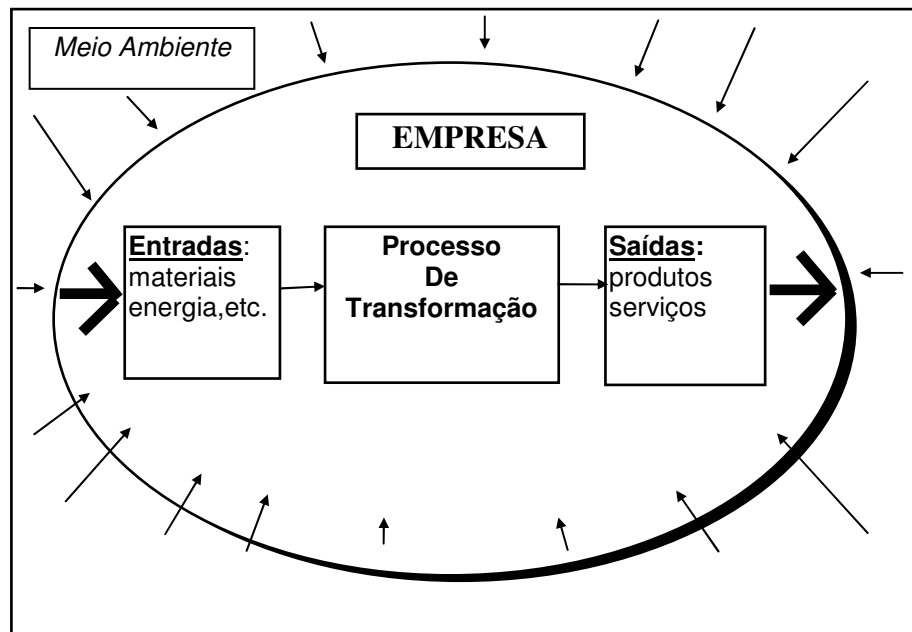


Figura 2.2 - A empresa vista como um sistema
Fonte : Abreu e Abreu adaptado de Bio, 1985

2.1.2 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAL

Neste item serão discutidas as estruturas organizacionais e funcionais e suas respectivas características. Muitos são os autores que já escreveram sobre este assunto, sendo que Fischer (2001) para desenvolver sua pesquisa, investigou vários dentre os quais se encontram Cury (1980), Bernardes (1988), Fritz (1997), Miranda (1980), Hemsley e Vasconcelos (1986), Blau e Schoenherr (1971) e Lawrence e Lorsch (1970).

O presente trabalho, foi buscar o conteúdo deste item em Fischer (2001), Chiavenato (2000), Maximiano (2002) e Hampton (1983).

Segundo Chiavenato (2000), a organização pode ser percebida como ciência, técnica ou arte: quando aplicamos princípios, leis próprias que geram resultados, ela

é uma ciência, quando utilizamos instrumentos gráficos tais como organogramas, metodologias integradas, ela é uma técnica e quando existe o contato com seres humanos e relacionamentos envolvidos ela é uma arte.

Para Hampton (1983), uma organização é uma combinação intencional de pessoas e de tecnologia para atingir um determinado objetivo. Uma empresa é uma organização. Também o é, uma divisão, um departamento ou uma seção dentro de uma organização maior. Toda a organização tem três partes básicas: pessoas, tarefas e administração. O sucesso ou fracasso de uma organização depende da eficácia na obtenção e utilização dos recursos disponíveis. O trabalho envolvendo a combinação e direção da utilização dos recursos necessários para atingir objetivos específicos chama-se Administração. No contexto da administração, fazem parte as funções de planejamento, organização, liderança e controle.

A função administrativa de organização tem o objetivo de juntar os vários fatores e recursos necessários para a execução de planos ou projetos. É neste momento que nasce a estrutura adequada para dirigir e controlar os planos ou projetos estabelecidos.

Maximiano (2002, p. 111), discorre sobre o processo de organizar com critérios que visam estabelecer uma estrutura para o trabalho. Segundo o autor:

Organizar é o processo de dispor qualquer conjunto de recursos em uma estrutura que facilite a realização de objetivos. O processo de organizar tem como resultado o ordenamento das partes de um todo, ou a divisão de um todo em partes ordenadas, segundo algum tipo de critério ou princípio de classificação. Um conjunto organizado segundo algum tipo de critério tem uma estrutura. Organização é um atributo de qualquer conjunto estruturado ou ordenado segundo algum critério. O processo de organizar aplica-se a qualquer coleção ou conjunto de recursos.

O processo de organização é também um processo decisório. Os dados de entrada do processo de organização originam-se do processo de planejamento. O resultado do processo de organização é uma estrutura organizacional (MAXIMIANO, 2002). A figura 2.3 dá uma visão deste processo, suas entradas, o processo de organização e a estrutura organizacional como resultante. Esta estrutura define a autoridade e as responsabilidades das pessoas, como indivíduos e como integrantes de grupos.

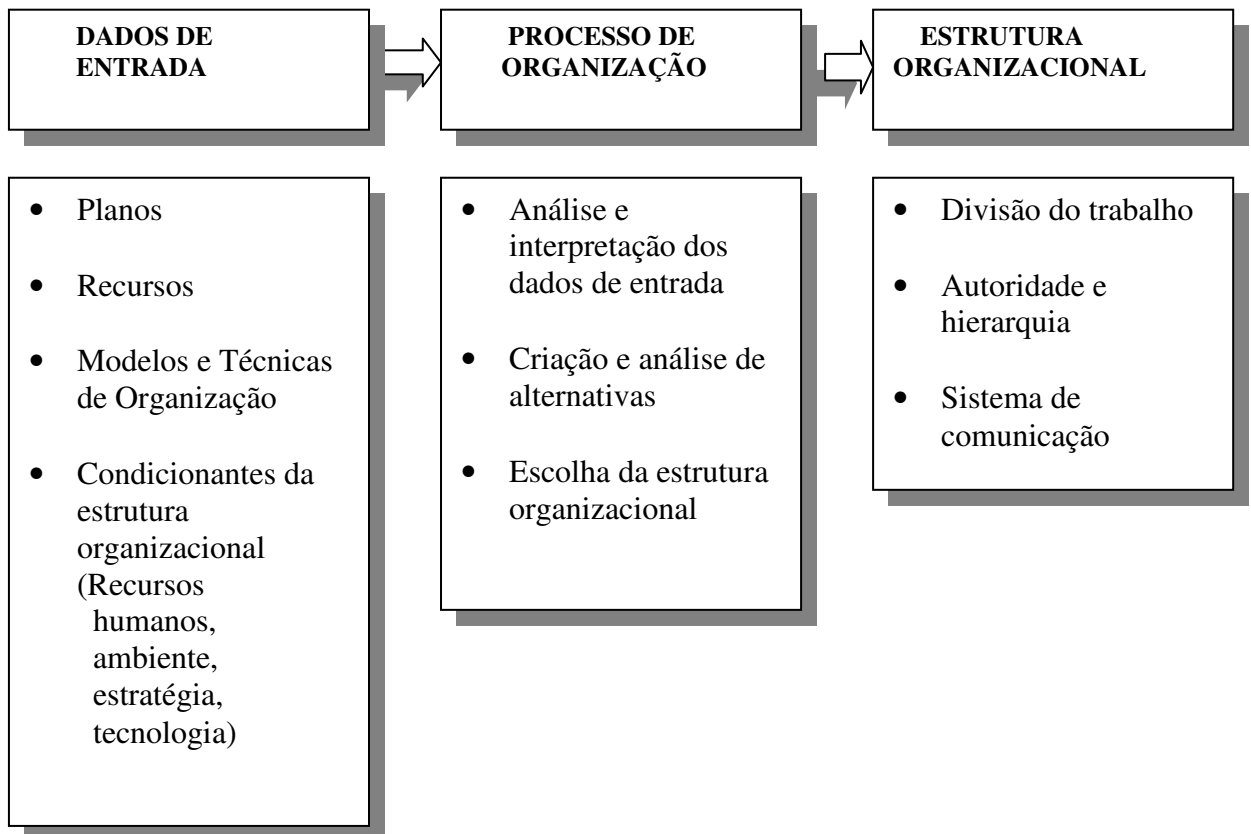


Figura 2.3 - O processo de organização
 Fonte: Maximiano (2002, p. 112)

Frenzel (apud FISCHER, 2001), apresenta a tradicional hierarquia gerencial - Figura 2.4):

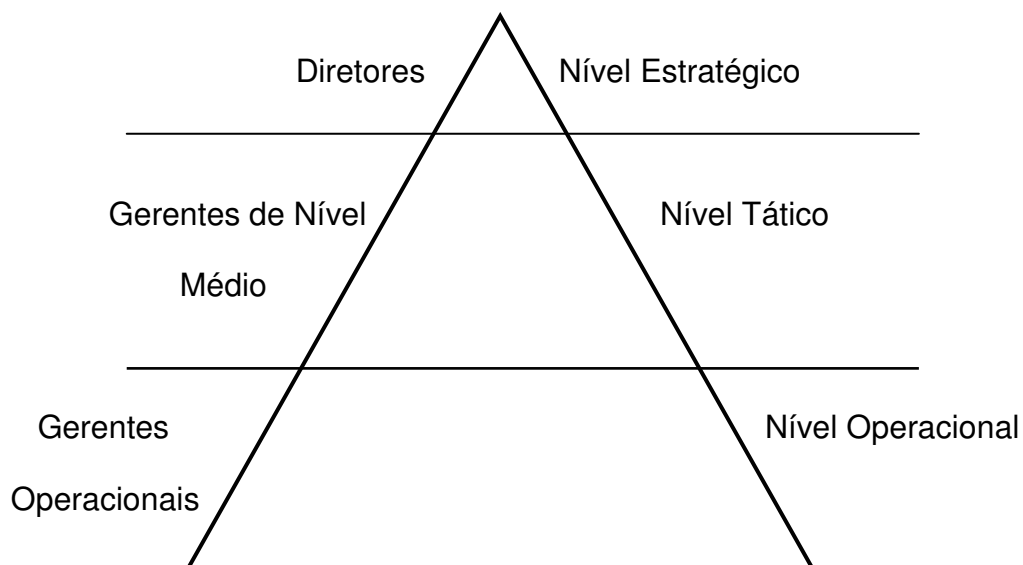


Figura 2.4 - Estrutura hierárquica tradicional
 Fonte: Fischer adaptado de Frenzel (1992)

Para Jucius (1980), a estrutura organizacional é o arcabouço invisível que, formal e informalmente, estabelece o *status* e o desempenho de cada pessoa em relação a todas as demais pessoas do grupo. Ela especifica que indivíduos e que trabalho estão subordinados a que superiores. Ou, sobre o ponto de vista do superior, a estrutura organizacional especifica quem tem jurisdição sobre quem e para quê. Ela também define as relações interpessoais que existirão entre os indivíduos e o trabalho nos vários níveis jurisdicionais e nas várias divisões.

É importante mencionar também, que adoção de uma estrutura organizacional pode aumentar a probabilidade de as decisões serem tomadas onde estejam localizadas a informação e a competência.

Hampton (1980), enfatiza que estas contribuições são apenas potenciais. É necessário que se encontre a estrutura certa e não esquecer que de tempos em tempos as organizações estão sujeitas a uma reorganização provocada por mudanças no ambiente.

São várias as estruturas organizacionais, cada qual com as mais diversas características e servem para descrever, como as peças da organização relacionam-se entre si e com o todo, a influência de cada uma em relação a outra, etc.

Ao planejar um negócio, três fatores-chave devem orientar a atividade de organizar: estratégia, tecnologia e meio ambiente.

Para Hampton (1983, p 233) o fator estratégia, diz respeito ao princípio de que: "A estrutura acompanha a estratégia". A conformidade com este princípio não garante, por si só, um desempenho eficaz da organização, mas a sua violação enfraquece o desempenho.

Com relação ao fator tecnologia, a necessidade de um estudo sobre o seu grau de interação junto à atividade principal da empresa, é um fator a ser considerado para a escolha da estrutura organizacional. Desde o fluxo de trabalho até os métodos, equipamentos e acessórios utilizados para processar uma dada atividade a tecnologia adotada irá certamente afetar todo o resto dentro da organização. A tecnologia molda os tipos de empregos, influi nos padrões de comportamento de grupo, etc.

Woodward (apud HAMPTON, 1983), estudou a relação entre os tipos de tecnologia e as estruturas organizacionais. São três tipos de tecnologia: a produção unitária, em massa e de processamento. Esta classificação implica em uma abordagem diferente no que se refere à manufatura de produtos, sendo que a principal distinção entre cada abordagem é o grau de automação e padronização dos processos de produção.

Estes tipos de tecnologia interagem com as estruturas apresentando o seguinte comportamento: os sistemas de produção unitária tendem a ser melhores administrados se utilizarem estruturas mais achatadas, ou seja, estruturas com poucos níveis hierárquicos. Por outro lado, as tecnologias mais complexas de produção em massa e por processamento têm maior sucesso na gestão utilizando estruturas mais altas ou com mais níveis. A figura 2.5 mostra a curva desta relação.

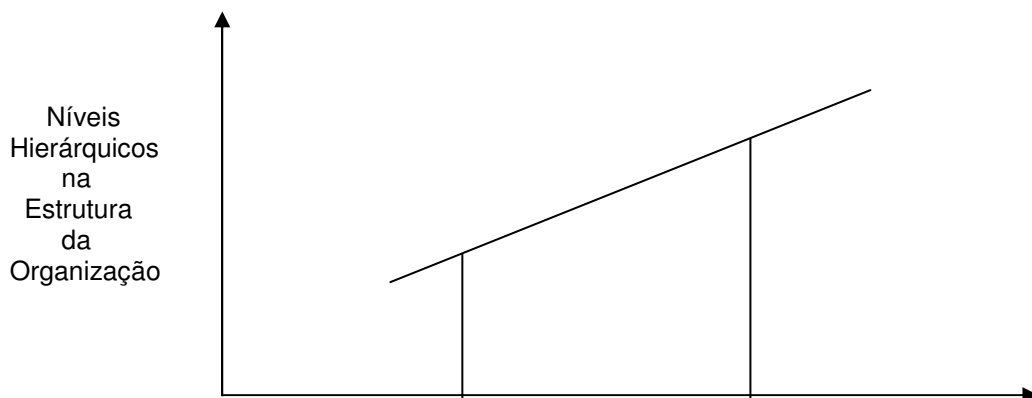


Figura 2.5 Estruturas mais altas correspondem a tecnologias de produção mais crescentes.

Fonte : Hampton (1983).

O terceiro fator é a natureza do meio ambiente no qual a organização tem que operar - especialmente quanto à estabilidade relativa das condições nesse ambiente.

Geralmente, um ambiente tranqüilo e que os sinais de mudança sejam claros, as tomadas de decisões são feitas com base em processos mais maduros e permanentes. Agora, quanto mais instável e turbulento for o meio ambiente, maior a necessidade de organização em bases transitórias permitindo ao primeiro sinal de mudanças, reações rápidas.

A figura 2.6 mostra graficamente a curva das mudanças na estrutura organizacional em função do comportamento do meio ambiente ao qual a mesma esta inserida.

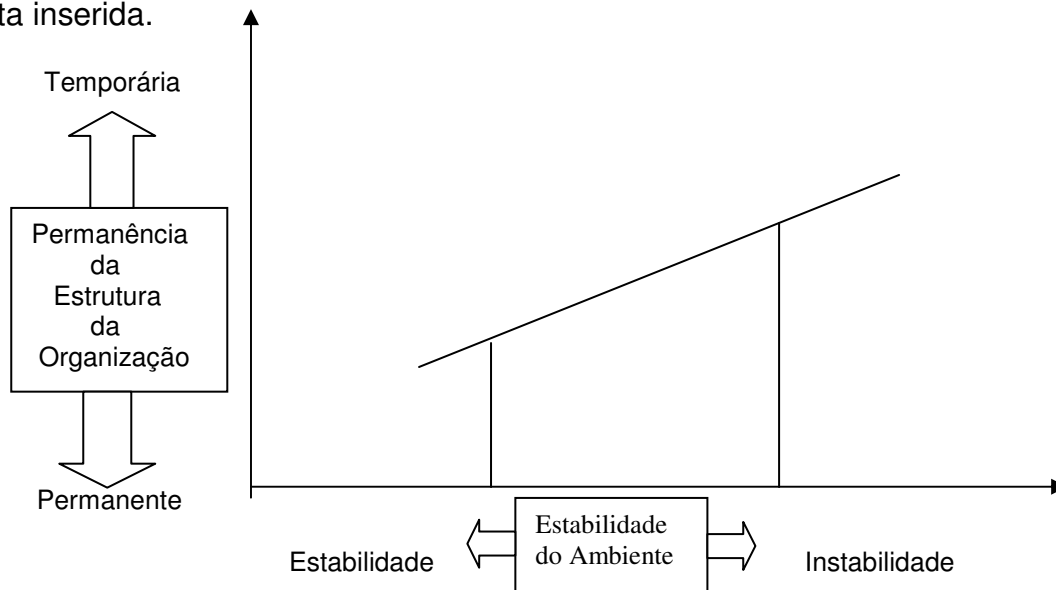


Figura 2.6: Estruturas temporárias para ambientes estáveis.
Fonte Hampton (1983)

2.1.3 ESTRATÉGIA ORGANIZACIONAL

Neste item serão discutidos os conceitos e processos de estratégia organizacional. Os conceitos aqui apresentados são provenientes de várias trabalhos dos seguintes autores: Mintzberg, Ahlstrand e Lampel 2000; Rezende, 2002; Fischer, 2000; Leitão 1996; Mintzberg e Quinn 2001; Drucker 1998; Ferreira, 2002; Nauri, 1998.

2.1.3.1 Estratégia

Estratégia empresarial é o padrão de decisões em uma empresa que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas, produz as principais políticas e planos para a obtenção dessas metas e define a escala de negócios em que a empresa deve envolver, o tipo de organização econômica e humana que pretende ser e a natureza da contribuição econômica e não-econômica que pretende

proporcionar a seus acionistas, funcionários e comunidades (ANDREWS apud MINTZBERG e QUINN, 2001).

A idéia mais resumida e simples de estratégia é “a arte de planejar”. Como conceito, a estratégia compreende um dos vários conjuntos de regras de decisão para orientar o comportamento da organização, vista como uma ferramenta para trabalhar com as turbulências e as condições de mudanças que cercam as organizações (ANSOFF e MCDONNELL, 1984).

Pode-se relacionar a estratégia com a palavra “guerra” e a tática com a palavra “batalha”. Mas na prática empresarial uma relação pode complementar a outra e ainda, estratégia e tática podem ser vistas de formas diferentes pelos diversos gestores, conforme a escala ou perspectiva de ação (MINTZBERG e QUINN, 2001).

A palavra *estratégia* está vinculada a objetivos macros, ações mais globais, de maior tempo e maior amplitude e pode ser decomposta em diversas táticas, com metas e objetivos definidos, com ações menores, direcionadas, de menor tempo e menor amplitude, a fim de atender às respectivas estratégias (REZENDE e ABREU, 2002).

A estratégia empresarial deve ser emanada da alta administração da organização, contemplando a empresa em sua totalidade. Independentemente da existência dos Sistemas de Informação, as informações empresariais são tratadas de acordo com a cultura, filosofia e políticas da empresa em questão. Essas três questões estão presentes formal ou informalmente em todas as empresas (REZENDE e ABREU, 2002).

As decisões antecipadas de o quê fazer, o quê não fazer, de quando fazer, de quem deve fazer, de com que recursos são necessários para atingir alvos num tempo predefinido, podem ser chamadas de estratégia empresarial (OLIVEIRA, 1991; VASCONCELOS e PAGNONCELLI, 2001).

A execução ou implementação da estratégia empresarial ou de negócios exige conhecimento das funções de administração (planejamento, organização, direção e controle) e ainda da análise ponderada das seguintes atividades: planejar os produtos e serviços da empresa que serão trabalhados; buscar diferenciais dos concorrentes; criar e padronizar objetivos de desempenho funcional e de retorno

financeiros; rever e definir a estrutura organizacional e seus respectivos processos operacionais; definir recursos necessários; preparar e desenvolver recursos humanos; e controlar e orientar o desempenho da empresa. As funções de administração ou processos administrativos compreendem as atividades de prever, organizar, comandar, coordenar e controlar as operações empresariais (FAYOL, 1977; CHIAVENATO, 1993).

A função planejamento atua na decisão sobre os objetivos, definição do plano de trabalho e programação das atividades; na determinação do que fazer (atividades, objetivos, decisões), com quem fazer (recursos humanos), quando fazer (datas previstas e reais de início e término) e com o que fazer (instrumentos, recursos tecnológicos, financeiros, etc.).

A segunda função, organização, pode ser responsável pela definição dos recursos para atingir os objetivos, atribuição de autoridades, distribuição de atividades e responsabilidades; pela determinação de como fazer, como atingir os objetivos, bem como, dos procedimentos necessários e das atividades pertinentes. A direção exerce a orientação das atividades, a comunicação entre os envolvidos, a motivação e direção para os objetivos e a determinação para onde e como ir, definindo diretrizes de ação, e a orientação das operações a serem executadas.

Finalmente a função controle atua na definição de padrões e na medição de desempenho, acompanhamento, correção de desvios e garantia do cumprimento do planejamento. Atua também, na determinação de como está uma atividade ou processo e na avaliação do resultado (acertos e desvios), proporcionando ações de mudanças. Essas funções devem ser e estar interligadas em ciclo retroalimentado.

Para realizar a implementação da estratégia empresarial ou de negócios, também será necessário conhecer e estabelecer algumas ferramentas. Essas ferramentas devem ser amplamente discutidas na organização e com todos os envolvidos, a fim de igualar e sedimentar os conhecimentos e conceitos pertinentes ao projeto de execução.

As principais ferramentas de estratégia empresarial, principalmente voltadas para geração de informações que envolvem TI são: planejamento estratégico empresarial; políticas empresariais e políticas gerais de informações e de TI; planejamento estratégico de informações e da TI; modelo de informações

empresariais; metodologia para desenvolvimento e/ou aquisição de SI e projetos em geral; normas e padrões técnico-operacionais de TI; manuais e documentações. (REZENDE & ABREU 2002).

Suportada pelas informações do meio ambiente interno e externo, a estratégia empresarial necessita de interação, coerência, alinhamento e acoplamento, ou seja, sinergia entre as estratégias de negócio da organização e as da TI, que é uma importante ferramenta para apoiar o funcionamento integral e sistêmico da organização. Essa sinergia deve ser feita por meio de um esforço de planejamento global, envolvendo as funções empresariais e as unidades departamentais, de forma individual e coletiva, levando em conta as implicações atuais e emergentes do Planejamento Estratégico.

2.1.3.2 Planejamento Estratégico

O espírito da atividade de planejamento pode ser descrito nos trechos escritos pelo jesuíta espanhol Baltazar Gracián, que viveu no século XVII (LEITÃO, 1996, p. 6):

Pense por antecipação, hoje para amanhã, e, na verdade, para muitos dias. O que é importante é **pensar naquilo que ainda vai acontecer**. O que esta previsto não acontece por acaso. Nem o homem que está preparado é surpreendido por emergências. Não se deve, portanto, adiar providências até que a necessidade chegue. **Providências devem ser antecipadas**. Pensar nas questões antes que atinjam um clímax, é melhor do que queixar-se depois que elas ocorreram. **Alguns pensam e agem tarde e eles pensam mais em desculpas que em resultados**. Outros não pensam antes nem depois. **O pensamento e a previsão são bons conselheiros**, tanto para viver, como para alcançar sucesso.

A literatura especializada apresenta colocações que orientam a composição de um quadro sobre a natureza do processo de planejamento. As características a seguir são aplicadas na sua maioria às idéias de planejamento estratégico sendo que algumas aplicam-se a qualquer tipo de atividade de planejamento.

Segundo Leitão (1996), planejamento é:

- um estado de espírito, uma atitude;

- feito mais de valores que de dados;
- um processo que deve ser desenvolvido da forma mais simples possível;
- algo que fazemos antes de agir;
- o exercício sistemático da antecipação;
- um processo que se destina a atingir futuros desejados. Se nada se fizer, o futuro desejado não ocorrerá. Se for feito o planejado, aumentará a probabilidade de que tal ocorra;
- uma forma disciplinada de definir as principais tarefas que uma empresa deve desenvolver para guiar-se, com eficácia, para um futuro melhor;
- responder aos desafios das mudanças do meio ambiente, utilizando, criativamente, seus recursos internos, para melhorar a posição competitiva da empresa;
- uma atividade social complexa, que não pode ser estruturada simplesmente por regras conhecidas ou procedimentos quantitativos;
- estar atento aos valores, crenças e tradições da empresa, enfim, a sua cultura organizacional;
- não deve visar, somente, a elaboração do plano, mas, principalmente, desenvolver atitudes e perspectivas que tornem possível o próprio processo de planejamento;
- mudança de mentalidade, não é a simples elaboração de planos;
- aprendizado institucional, isto é, o processo pelo qual os gerentes mudam sua percepção compartilhada sobre a companhia, seus mercados e seus competidores.

Da lista de afirmações acima pode-se concluir que o processo de planejamento tem sua natureza na:

- antecipação dos acontecimentos;
- preocupação com o futuro da organização;

- tomada de decisões de forma organizada;
- preocupação com a eficácia;
- preocupação com as mudanças do meio ambiente externo;
- correta utilização dos recursos internos;
- concepção de ser o planejamento um processo técnico, político e social;
- preocupação com a cultura organizacional;
- preocupação com o processo interno de mudanças;
- necessidade de mudança de mentalidades;
- caracterização do processo de aprendizado institucional.

Leitão (1996), afirma que o Planejamento Estratégico Empresarial (PEE) é uma atividade permanente e contínua, que se desenvolve de modo ordenado e racional, sistematizando um processo de tomada de decisões, com vista ao alcance de objetivos que permitirão otimizar a futura posição da instituição, a despeito de mudanças aleatórias ou organizadas no meio ambiente futuro.

Por sua vez, Oliveira (1996) conceitua PEE 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 o seu ambiente.

O PPE é, normalmente, de responsabilidade dos níveis mais altos da empresa e diz respeito tanto à formulação de objetivos quanto à seleção dos cursos de ação a serem seguidos para a sua consecução, levando em conta as condições externas e internas à empresa, e sua evolução esperada e considera também, as premissas básicas que a empresa, como um todo, deve respeitar para que o processo estratégico tenha coerência e sustentação decisória.

Para Kotler (1993), PPE é o processo gerencial de desenvolver e manter uma adequação razoável entre os objetivos e recursos da empresa e as mudanças e oportunidades de mercado, o objetivo do PPE é orientar os negócios e produtos da empresa buscando os lucros e crescimento satisfatório.

Toda a empresa tem que desenvolver as atividades de planejamento e independente do estilo gerencial adotado deve também:

- definir a missão da corporação;
- identificar as unidades de negócio;
- analisar e avaliar o portfólio atual de negócios;
- identificar novas áreas de atuação da empresa.

A estratégia e o negócio fazem parte do PPE e juntos podem preconizar o sucesso organizacional, apesar de não existir uma única definição universalmente aceita para ambos os termos (MINTZBERG; QUINN, 2001).

O planejamento deve ser definido de acordo com o tipo do negócio empresarial. As decisões devem ser sempre muito bem pensadas antes de suas execuções (MINTZBERG; WESTLEY, 2001).

Quando se discute sobre informação empresarial, há necessidade de discutir-se sobre estratégias empresariais. Para definir e acompanhar a estratégia empresarial, outros estudos e levantamentos (não necessariamente no âmbito da área de Tecnologia da Informação da empresa) são necessários, tais como planejamento global, gestão moderna, cultura de informação, organização, métodos e tecnologias. Esses estudos deverão ser aplicados cotidianamente, a médio e a longo prazo, por meio de normas gerais e políticas declaradas, de acordo com os objetivos do negócio (ABREU e ABREU, 2003).

2.1.4 AMBIENTE ORGANIZACIONAL

Para que uma organização execute com competência aquilo que seus clientes e usuários necessitam, é necessário conhecer as mudanças que estão ocorrendo no meio ambiente, para depois se estruturar adequadamente.

A constante mudança do meio ambiente e o aumento da interação de seus fatores fazem com que a organização passe a estar muito mais sensível e aberta às influências externas para garantir sua sobrevivência (BOOG, 1991).

Santos (2002), discorre sobre o conceito de ambiente organizacional, citando as idéias de Perrow e Tompson. A perspectiva sociológica de Perrow (1981), por exemplo, considera que as organizações influenciam o ambiente em que vivem e são influenciadas por ele, o qual se constitui sempre uma ameaça e um recurso.

Na visão adotada por Tompson (1976), a empresa é dividida nos níveis técnico, administrativo e institucional, sendo este último que estabelece as fronteiras com o ambiente externo, onde é introduzida a concepção de sistema aberto, indispensável para explicar as influências que o meio ambiente exerce sobre a empresa e vice-versa.

O ambiente mais próximo à empresa Tompson (1976) o denomina de ambiente operacional, a zona que abriga as partes que são relevantes, ou potencialmente relevantes, para a empresa estabelecer e atingir objetivos.

Este ambiente operacional, segundo Thompson, é composto de “quatro setores principais:

- a) clientes: tanto distribuidores como usuários;
- b) fornecedores: de materiais, mão-de-obra, capital, equipamento e espaço de trabalho;
- c) concorrentes: tanto para mercados como para recursos e
- d) grupos regulamentadores, incluindo órgãos do governo, sindicatos e associações entre firmas.

A figura 2.7 mostra os componentes do meio ambiente geral e operacional.

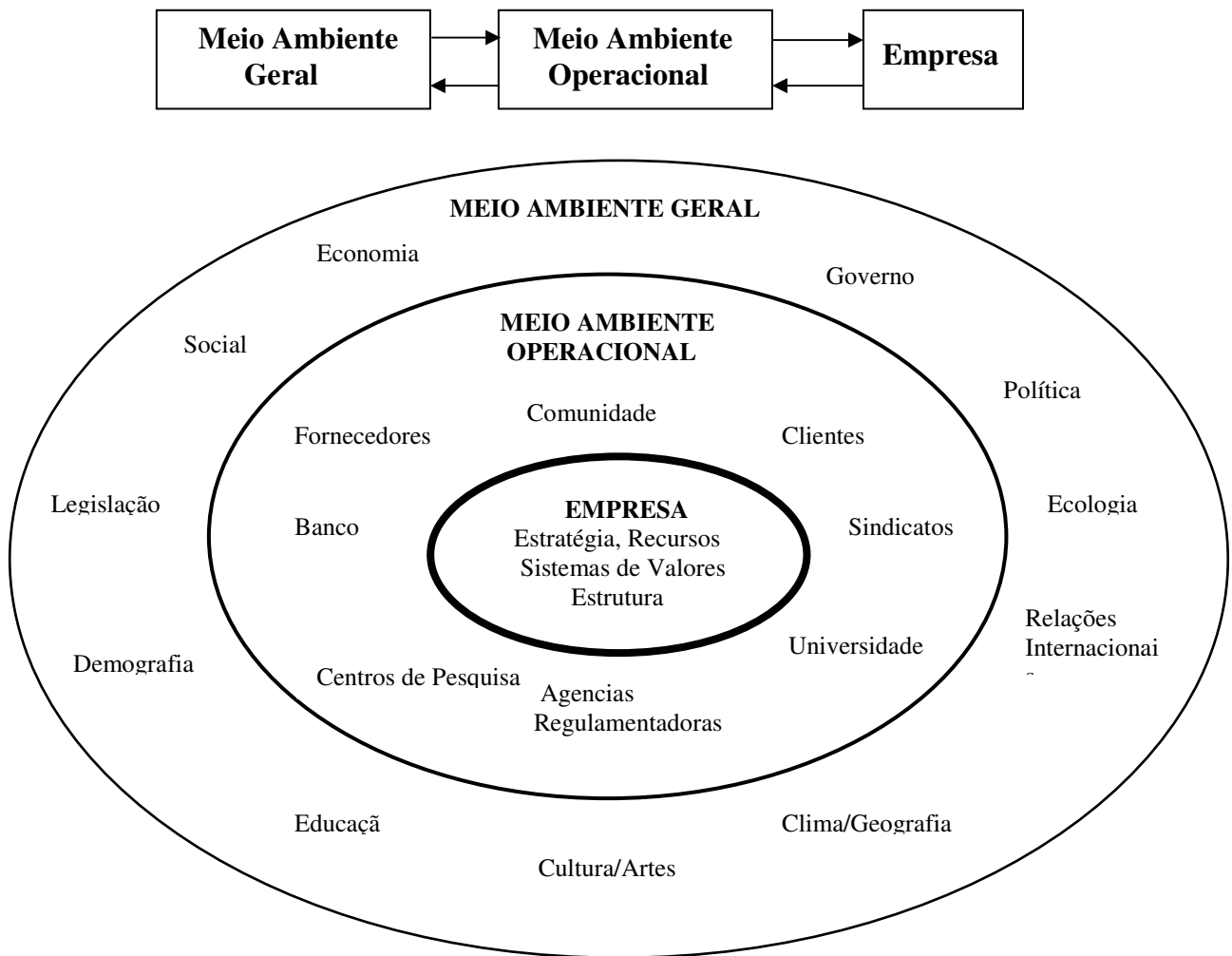


Figura 2.7 – Fatores que interferem nas ações da organização nos seus níveis estratégico, tático e operacional.

Fonte: Adaptado de BOOG (1991)

Para Laudon e Laudon (1999, p. 21), as empresas não existem no vácuo, e sim num ambiente empresarial que as circunda em dois níveis, e que se apresenta sempre fluído, em constante mutação. É esse ambiente que fornece recursos de toda ordem, como capital, mão de obra, tecnologias, segurança.

Entretanto, reforçam os autores, que o mais importante é que o ambiente forneça clientes para a empresa, porque sem os mesmos a empresa fracassará. A figura 2.8, mostra a idéia dos autores.

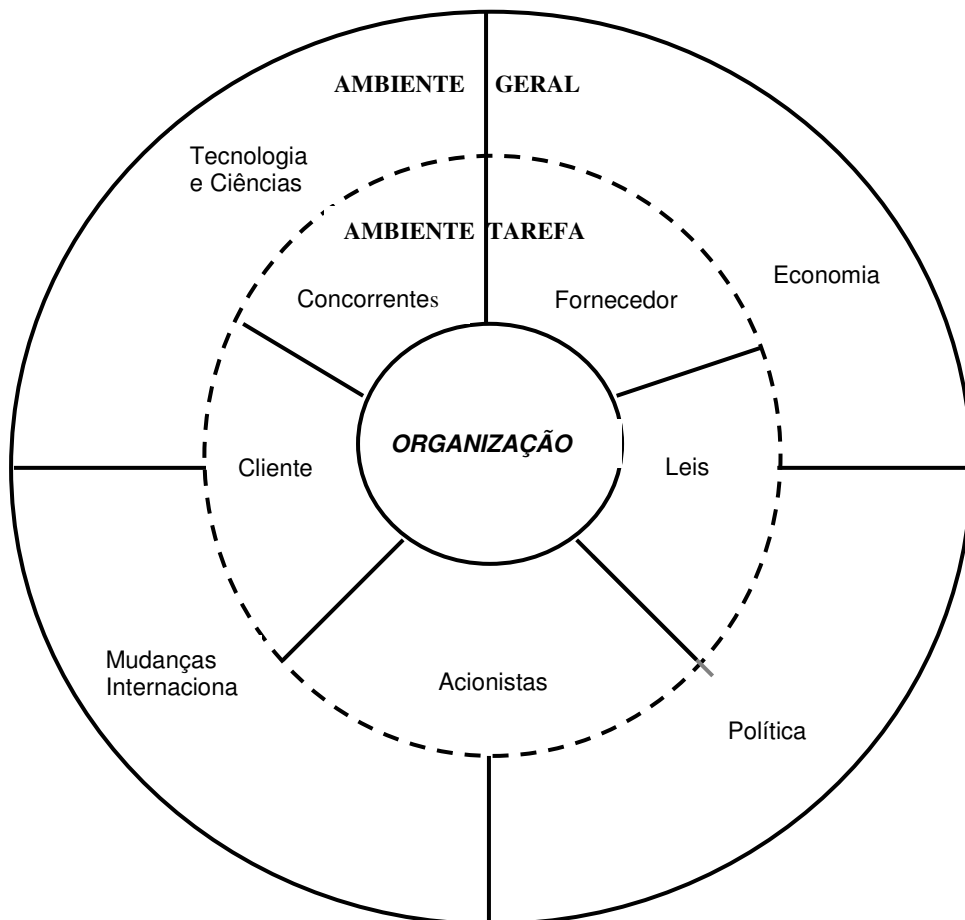


Figura 2.8 – O ambiente e a organização
 Fonte: LAUDON e LAUDON, p 24.

No ambiente empresarial, sugerido por Laudon e Laudon (1999, p. 23), o ambiente tarefa, mais próximo da empresa, abrange grupos específicos com os quais ela está diretamente envolvida. O cotidiano é embalado por estreitos laços mantidos com clientes, fornecedores, concorrentes, acionistas e órgãos governamentais e suas leis e regulamentos.

O ambiente geral, por sua vez, compreende as condições políticas, econômicas e tecnológicas, entrelaçadas com os avanços da ciência e a dinâmica do cenário internacional. Resumindo, Laudon e Laudon (1999) enfatizam que para ser bem sucedida, uma organização deve monitorar e reagir – ou mesmo antecipar – os acontecimentos tanto em seu ambiente geral como no seu ambiente-tarefa.

Com o advento do mercado globalizado, as constantes mudanças no ambiente organizacional estão exigindo das empresas uma maior interação com todos os fatores ambientais. A idéia de sistema aberto é reforçada e uma maior

atenção e sensibilidade sobre os acontecimentos no entorno vão demandar freqüentes correções nas estratégias. Os tempos são de alerta constante, pois um vacilo pode por em risco a sobrevivência do negócio.

2.1.5 GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

Harrington (1993), faz um alerta aos presidentes e executivos sobre a importância da gestão dos processos organizacionais que, quando bem feita não apenas gera mais lucro, mas também tornará a organização mais competitiva.

O Gerenciamento de Processos (GP) viabiliza a melhoria dos processos empresariais, proporcionando uniformidade de produção, redução de desperdícios em geral, e custos mais baixos, ou seja, aumento da eficiência dos processos, sempre buscando a agregação de valor e satisfação dos clientes (VARVAKIS, 1997).

Trata-se de uma ferramenta com características que propiciam a melhoria contínua nas organizações em todas as suas atividades.

Segundo Harrington (1993), o GP visa tornar os processos mais eficazes, eficientes e adaptáveis, pois por intermédio deste o acompanhamento das variações nas necessidades dos clientes pode ser feito com clareza.

Todo o trabalho importante realizado nas empresas faz parte de algum processo (GONÇALVES, 2000). Não existe um produto ou serviço oferecido por uma empresa sem um processo empresarial. Da mesma forma, não faz sentido existir um processo empresarial que não ofereça um produto ou um serviço.

2.1.5.1 Processo

Segundo Harrington (1993), processo é qualquer atividade que recebe uma entrada (*input*), agrega-lhe valor e gera uma saída (*output*) para um cliente interno ou externo. O mesmo utiliza os recursos da organização para obter os resultados desejados.

Cruz (1998), define processo como um conjunto de atividades que tem como finalidade transformar, montar, manipular e processar matéria prima e informações para produzir bens e serviços que serão disponibilizados para clientes.

Davenport(1993), Hammer e Champy(1994) definem processos organizacionais como sendo os meios pelos quais uma organização conduz seus negócios gerando lucro em sua atuação no micro e macro-ambientes, sendo necessário ter visibilidade dos relacionamentos entre estes ambientes, a organização, os departamentos e as pessoas.

Para Hammer e Champy (1994), processo é uma seqüência de atividades repetitivas que possuem entradas mensuráveis, atividades que agregam valor e saídas mensuráveis.

Segundo Fischer (2001), podemos entender processo, como um conjunto de atividades que transformam um conjunto de recursos (insumos) em um conjunto de produtos ou serviços com o objetivo de satisfazerem as necessidades de um conjunto de clientes. A figura 2.9, apresenta esta visão de processo.

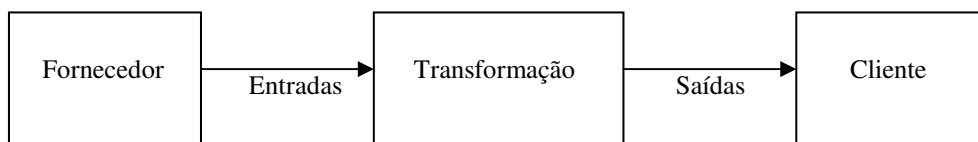


Figura 2.9: Visão gráfica de um processo
Fonte: Fischer (2001)

Tomando-se como base o conceito de processo descrito por Fischer (2001), uma empresa pode ser vista como um grande processo, que divide-se em outros sub-processos sendo que todos relacionam-se com o objetivo de gerar um produto/serviço que atenda às necessidades dos seus clientes.

A figura 2.10 mostra este processo "Empresa" e os seus processos internos:

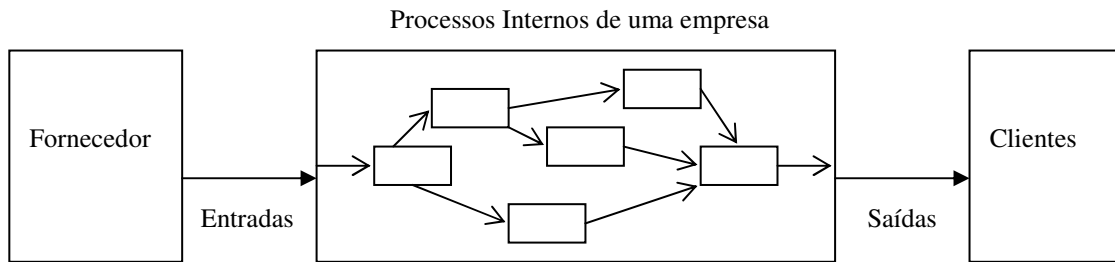


Figura 2.10: Visão gráfica dos processos internos de uma empresa
Fonte: Fischer (2001).

Para Davenport (1993, P.9) um processo pode ser interfuncional conforme mostra a figura 2.11.

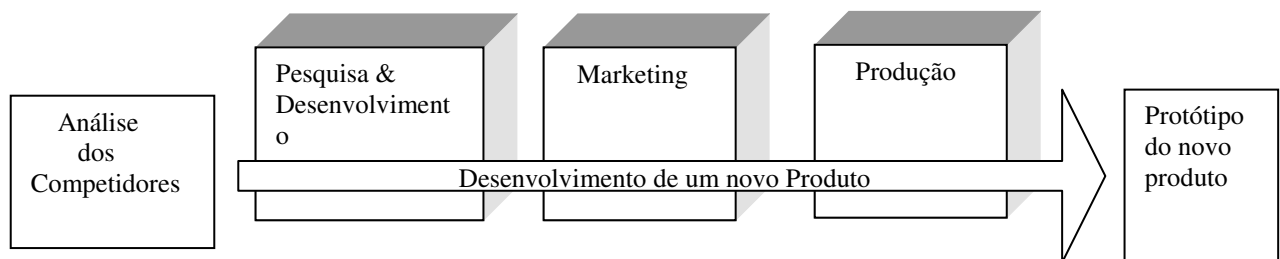


Figura 2.11: Processo interfuncional de uma empresa
Fonte: Davenport (1993).

2.1.5.2 A Organização Horizontal ou Processual

Com os avanços tecnológicos e conseqüentemente sua complexidade a visão vertical (funcional) da organização tornou-se ineficiente na busca das respostas que a dinâmica dos negócios passaram a exigir.

As novas regras dos negócios onde o cliente assume um papel fundamental promoveram mudanças na forma de gerir a organização interligando todas as suas funções sobre uma perspectiva horizontal, ou seja, processual. Desta forma a melhor maneira de entender a organização é vê-la como um conjunto de processos

que abarca todas as dimensões do negócio, desde a mais simples até a mais complexa.

A figura 2.12 mostra esta visão processual da organização.



Figura 2.12 - Visão processual da organização
Fonte: Varvakis 1997

Para Varvakis (1997), esta visão processual da organização apresenta várias vantagens, são elas:

- habilitar a organização a ter seu foco direcionado aos clientes;
- melhorar a coordenação e integração do trabalho;
- proporcionar tempos de respostas mais rápidos;
- permitir antecipação e controle de mudanças;
- prover meios de efetivar, mais rapidamente, mudanças complexas;
- auxiliar o gerenciamento efetivo dos inter-relacionamentos;
- prover uma visão sistêmica das atividades;
- manter o foco no processo;

- prevenir a ocorrência de erros;
- auxiliar o melhor entendimento da cadeia de valor;
- desenvolver um sistema de avaliação complexo para as áreas de negócio;
- proporcionar aos funcionários maior satisfação com o trabalho.

2.1.5.3 Reengenharia de Processos

Com o objetivo de assimilar as mudanças promovidas pela concorrência mundial e pelos avanços tecnológicos, as organizações desenvolveram novos e importantes conceitos e técnicas de gestão. A reengenharia de processos é um destes conceitos que se tornou muito popular.

A reengenharia, termo criado pelo professor Hammer, não foi inventada por ele. Na verdade, as empresas já a praticavam há algum tempo. Henry Ford, por exemplo, é citado com frequência como um dos principais "reengenheiros", porém coube o mérito a Hammer de chamar de reengenharia os vários esforços de aprimoramento de processos (MAXIMIANO, 2002).

Segundo Hammer e Champy (1994, p.22), a reengenharia de processos 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.

Reengenharia é o trabalho organizado e levado a todos os níveis da organização com a função de avaliar e reformular radicalmente os principais processos de trabalho com o objetivo de melhorar a produtividade, a qualidade dos produtos e serviços e a eficácia do atendimento ao cliente. O impacto que este processo, impõem é na verdade um "reinventar a empresa". Trata-se de uma mudança de paradigma que desafia as doutrinas, as práticas, as atividades e a cultura existentes. Inova os processos de maneira que integrem todas as funções departamentais tornando a organização mais competitiva e melhorando conseqüentemente seu valor para os acionistas, assim como, sua contribuição à sociedade (MAXIMIANO, 2002).

Hammer e Champy (1994, p.51) descrevem da seguinte forma esta nova forma de organizar o trabalho nas organizações:

As empresas, ao aplicarem a reengenharia, na verdade estão reagrupando o trabalho decomposto por Adam Smith e Henry Ford tantos anos atrás. Uma vez reestruturado o trabalho, a forma lógica de organizar os seus executantes são as equipes de processo, a saber, grupos de pessoas trabalhando conjuntamente para executar um processo inteiro.

Segundo Davenport (1993, P. 3-5) a reengenharia de processos também pode auxiliar na redução de custos operacionais resultando em benefícios aos clientes. Se um processo é oneroso e está destinado à terceirização, sua reformulação poderá trazer mais benefícios do que entregá-lo a uma empresa de fora. Na reformulação de um processo - sendo o mesmo composto por um conjunto de atividades organizadas e mensuráveis com o objetivo de gerar um produto específico para o cliente ou mercado - a ênfase deve ser dada em como as coisas devem ser feitas e não exatamente no que está sendo feito. O processo também deve ter claro, suas entradas e saídas, o que será feito, o tempo que será feito, o dono do processo, e a estrutura necessária.

A reengenharia é a técnica de gestão empresarial voltada para esta nova forma de realização do trabalho onde princípios mecanicistas cedem lugar à volta da generalização na qual o processo organizacional é operacionalizado através de unidades interfuncionais, às quais têm início e a conclusão de um produto ou serviço (FISCHER, 2001).

A necessidade da reengenharia de processos ocorre quando:

- os dados se apresentam redundantes, inconsistentes, pouco documentados, difícil localização;
- os processos apresentam uma estrutura "*spaghetti*", documentos desatualizados, redundância ou inconsistência nas atividades.

A reengenharia de processos exige que as interfaces entre unidades funcionais ou de produto sejam melhoradas ou eliminadas, e que, sempre que possível, os fluxos seqüenciais através de funções se façam paralelamente por meio de movimentos rápidos e amplos da informação (DAVENPORT, 1994).

Davenport (1994, P.13), faz um paralelo, quadro 1, entre a melhoria de processos e a reengenharia de processos.

Tópicos comparativos	Melhoria	Reengenharia
Nível de Mudança	gradual	radical
Ponto de Partida	processo existente	estaca zero
Freqüência da Mudança	de uma vez / contínua	de uma vez
Tempo Necessário	curto	longo
Participação	de baixo para cima	de cima para baixo
Âmbito Típico	limitado, dentro das funções	amplo, interfuncional
Risco	moderado	alto
Habilitador Principal	controle estatístico	tecnologia da informação
Tipo de Mudança	cultural	cultural / estrutural

Quadro 1 - Melhoria de Processos versus Reengenharia de Processos
 Fonte: Davenport (1994)

Cabe um destaque ao item, Habilitador Principal na coluna da reengenharia de processos que o quadro acima que apresenta a TI como o diferencial na reengenharia dos processos.

Cruz(2000), se refere a reengenharia como uma nova abordagem de implantação de sistemas.

Segundo Hammer e Champy (1994), a TI desempenha um papel crucial na reengenharia das empresas, sendo um capacitador essencial. Porém o seu uso inadequado, pode surtir em um efeito contrário bloqueando totalmente a reengenharia ao reforçar as velhas formas de pensar e os velhos padrões de conduta. Sobre esta preocupação os autores relatam o seguinte:

O reconhecimento do potencial da moderna tecnologia da informação e a visualização de suas aplicações exigem que as empresas adotem uma forma de pensamento que os homens de negócios geralmente não aprendem e o qual talvez não se sintam à vontade. A maioria dos executivos e gerentes sabem como pensar *dedutivamente*. Quer dizer, eles são exímios em definir um ou mais problemas para, em seguida, procurar e avaliar diferentes soluções para eles. Porém, a aplicação da tecnologia da informação à reengenharia empresarial exige o pensamento *indutivo* - a capacidade de primeiro conhecer uma solução eficaz para depois procurar

os problemas por ela solucionáveis, problemas dos quais provavelmente a empresa sequer tem conhecimento.

Na visão dos autores o verdadeiro poder da TI não está em fazer antigos processos funcionarem melhor, mas em permitir que as organizações rompam com as antigas regras e criem novas formas de trabalho - ou seja, pratiquem a reengenharia.

Cruz (2000), sintetiza as idéias de Hammer entendendo que antes de tentar organizar um processo empregando a TI pura e simplesmente, o uso de algum novo sistema ou dispositivo não impedirá a continuidade da desordem. O que literalmente deve ser feito é destruir, ou melhor dizendo, abandonar o modo de operacionalização do processo e recriá-lo totalmente, só então, o uso da TI será bem mais proveitoso.

2.2 GESTÃO POR RESULTADOS

2.2.1 MODELOS DE GESTÃO

O modelo de gestão é um conjunto de conceitos que, orientados por uma filosofia central, permitem a uma organização operacionalizar todas as suas atividades, tanto no seu âmbito interno quanto externo. (PEREIRA apud SANTOS, 2002).

A forte competição, a rapidez dos avanços tecnológicos e o aumento nos níveis de exigências dos consumidores estão levando as organizações a reverem sua forma de operar melhorando sua eficiência (alta qualidade e baixo custo, redução do ciclo e tempo de desenvolvimento de produtos) e deste modo conquistar "um lugar ao sol" neste novo e dinâmico ambiente globalizado dos negócios.

A percepção de que os paradigmas clássicos da administração já não são capazes de reagirem às demandas mercadológicas atuais, tem motivado as empresas e seus gerentes a buscarem caminhos inovadores, contribuindo para o

aprimoramento da administração moderna. Estes caminhos, no entanto, não têm resultado em modelos de gestão mais eficazes, traduzindo-se em um aumento da rentabilidade líquida da organização e conseqüentemente do grau de satisfação dos seus investidores.

Dentre os inúmeros fatores e seus respectivos desdobramentos que têm levado os atuais recursos de gestão à inépcia, Mañas (apud Silveira, 2003) destaca alguns pontos: a velocidade com que novas tecnologias são implantadas; a valorização e o poder conferido que passou a ter o detentor de informações; as redes de terceirizados e colaboradores internos; a valorização da diversidade de produtos, serviços e processos e o papel desempenhado pela alta gerência na busca e no reconhecimento de tendências.

Deste modo, a nova gestão se concentra em novas maneiras de organizar utilizando-se de linhas menos hierárquicas que, além de propiciar uma abordagem mais democrática nas decisões que afetam a organização, aumenta o desejo de participação e estimula o espírito empreendedor.

As mutações no mercado, decorrentes das novas necessidades ambientais, foram se tornando a referência para uma nova percepção de estratégia até se transformarem em novos modelos de gestão.

Agrasso e Abreu (2000, p. 47) relatam a evolução dos modelos de gestão condicionados pelas mudanças ambientais, da seguinte forma:

Da Escola de Administração Científica de Taylor aos nossos dias, a evolução dos trabalhos tem ocorrido em ritmo vertiginoso. Entretanto, com o lançamento de teorias constantemente adaptadas às últimas transformações ambientais, o que se vê é uma diversidade de novas propostas para a gestão dos negócios empresariais. Sua validade é incontestável; cabe ao administrador perceber em que grau estas contribuições diferem, sob as diversas nomenclaturas que recebem e se essas novas propostas podem e devem ser adotadas em sua empresa.

Gestores, líderes, e as pessoas devem ter consciência de que técnicas e modelos não ficam ultrapassados enquanto não desaparecerem as necessidades para as quais eles foram criados. Devem ter consciência de que técnicas e modelos têm vantagens, desvantagens e também mudam, atualizam-se, às vezes assumindo até uma nova denominação, ampliando a terminologia necessária. É essencial a consciência de que estamos tratando com ou integramos uma entidade também de natureza mutante.

Vários trabalhos sobre o assunto têm sido desenvolvidos, relatando esta trajetória ou evolução dos modelos de gestão. Trabalhos de Kelm (2002), Silveira

(2003), Santos (2003), detalham com propriedade esta matéria numa abrangente revisão da literatura sobre o assunto.

Santos (2003), por exemplo, faz uma retrospectiva dos últimos 100 anos de gestão descrevendo desde as principais características e principais mentores de cada período partindo da gestão científica, passando pela gestão burocrática, depois pela fase da gestão da qualidade e culminando com a gestão por resultados.

2.2.2 MODELOS DE GESTÃO POR RESULTADOS

A MMSIE está voltada para o modelo de gestão por resultados. Este modelo incorpora teorias e práticas empresariais oriundas do passado, permitindo uma interação com as teorias e práticas modernas e, juntas, concebem um modelo que se adapte aos desafios do ambiente competitivo no qual a empresa esta inserida. (SANTOS, 2003).

Segundo Bredrup (apud KELM, 2002) em se tratando que a característica maior do mercado é a constante mudança, a concepção deste modelo se ajusta bem, pois vincula o desempenho com a efetividade, eficiência e adaptabilidade da organização frente às mudanças do ambiente. Diante destas necessidades ficam claras as limitações dos modelos clássicos de controle, nesta sociedade que está baseada no conhecimento, mudando desta forma o foco que antes estava voltado para questões localizadas, e agora, passa a ser definido para orientações genéricas, alinhadas à missão organizacional e às definições estratégicas, possibilitando um elevado grau de liberdade na operacionalização destas estratégias.

No que se refere ao grau de liberdade para operacionalizar as estratégias definidas, este aspecto não diz respeito apenas à flexibilidade organizacional, as ações voltaram-se à importância de valorizar o indivíduo enquanto ente criativo e criador e onde, em termos organizacionais, a competitividade está estreitamente vinculada à capacidade dessas organizações em interagirem com seu meio e de fazer com que seus colaboradores sejam capazes de converter informações em conhecimento e este em competências e produtos.

A administração por objetivos, ou administração por resultados (DRUCKER, 1998), também classificada por Chiavenato (2000), como abordagem neoclássica, ganhou grande aceitação nas décadas de 60 e 70. Um dos diferenciais desta abordagem está na fixação dos objetivos organizacionais que contraria a forma como os mesmos são definidos. Se na abordagem clássica os objetivos são definidos pela alta administração, esta abordagem incentiva os subordinados a participarem da fixação dos objetivos organizacionais.

Segundo Odiorne (apud KELM, 2002) esta abordagem é fruto da saturação de um ciclo de controles operacionais promovido pelas organizações que, como resposta, resultavam numa maior resistência por parte dos trabalhadores que, por sua vez, requeria um maior controle das atividades sem que se obtivesse resultados satisfatórios. Diante disto a solução veio com envolvimento dos níveis organizacionais mais baixos, passando a ter uma participação mais direta nas definições dos objetivos e nas estratégias. Descentralização, autocontrole e autoavaliação, estas passaram a ser as novas regras gerando maior liberdade, relaxamento e motivação com resultados positivos no controle das metas.

Algumas formas de participação foram implantadas, grupos autogeridos, círculos de controle da qualidade, cogestão, autogestão ou outras formas de envolvimento induzido, transformam-se em condicionantes à produtividade e competitividade organizacional criando assim, várias arquiteturas de gestão baseadas em resultados.

Embora a administração por objetivos tenha gozado de um razoável prestígio em seu período áureo, foi também alvo de diversas críticas que questionavam a superficialidade dos objetivos definidos por Hampton (CHIAVENATTO, 1983). A fragilidade na contextualização que precedia à definição dos objetivos, a tendência de motivar comportamentos individualistas e oportunistas dada a pressão da organização pelo cumprimento dos objetivos (LODI, 1972), da centralização no processo de definição de metas e descentralização na sua execução (LODI, 1972), do papel auto destrutivo do método em uma dimensão de longo prazo, por basear-se em uma psicologia de recompensa e punição (LEVINSON, 1972).

Por ser considerada uma abordagem prescritiva além da ascensão dos modelos administrativos de orientação humanista e interpretativa, a discussão acadêmica da administração por objetivos foi enfraquecida até ressurgir

rejuvenescida na década de oitenta, no bojo da gestão pela qualidade total (TQM) e gestão pelas diretrizes. (FALCONI apud KELM, 2002).

Na sua concepção atual, a administração por objetivos agora denominada de gestão por resultados, ressurge em consequência da alteração dos fatores que determinam a competitividade entre as organizações que estão muito mais voltadas à gestão do conhecimento, dadas as novas tecnologias existentes, e que, por força disso estão enfrentando limitações em como medir seu desempenho. É o caso dos sistemas contábeis clássicos de mensuração de desempenho que não conseguem oferecer as informações necessárias para os dirigentes tomarem suas decisões ou formularem suas estratégias neste novo ambiente competitivo (KAPLAN, 1997).

Os quadros 2 e 3 detalhados por Santos(2003), descrevem as categorias conceituais do modelo de gestão por resultados na visão de dois autores: Pereira (1998) e Drucker (1998).

Categoria	Descrição
Unidades estratégicas de negócios	É a transformação dos órgãos da estrutura (departamentos e divisões) em pequenas empresas internas, com autonomia administrativa, operacional, mercadológica e financeira parcial. Entretanto, todas permanecem vinculadas a um comando central, que traça a estratégia e efetiva o gerenciamento corporativo.
Empreendedor	Identificação e capacitação dos funcionários visando suas atuações como empresários independentes, a despeito dos seus vínculos empregatícios, na busca de resultados efetivos para sua unidade. Como diz Pinchot (apud Pereira, 1998): “é o sonhador que faz”.
Equipes empreendedoras	União de pessoas empreendedoras somando seus esforços para atingir objetivos comuns.
Resultados empresariais	Transformação das diretrizes e estratégias em resultados empresariais concretos, a serem perseguidos pelas unidades estratégicas de negócios, e incorporados em mecanismos que facilitem suas realizações e permitam seus controles.
Alianças e parcerias	Flexibilidade para identificar outras empresas com interesses afins e que estejam dispostas a compartilhar recursos de toda ordem, e dividir vantagens e desvantagens.
Participação nos resultados	Remuneração variável aos empregados, diga-se, empreendedores em função de resultados conquistados globalmente, por unidade de negócios, equipes e até individualmente.

Alternativa de carreira	Estímulo ao funcionário por intermédio da participação societária e da carreira em Y, onde um braço do Y valoriza a carreira técnica e o outro a administrativa.
-------------------------	--

Quadro 2: Categorias do modelo de gestão por resultados
Fonte: Pereira (apud Santos, 2002).

Categoria	Descrição
Hipóteses estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> - Dois conjuntos de generalizações que se aplicam à maioria das empresas na maior parte do tempo: uma com respeito aos seus resultados e recursos e outra referente aos seus esforços. - Em conjunto, elas levam a um número de conclusões relativas à natureza e à direção do trabalho na empresa.
Áreas de resultados	<ul style="list-style-type: none"> - É fundamental identificar e entender as áreas da empresa para as quais os resultados podem ser medidos. - São as empresas dentro do complexo maior da empresa, assim sub-divididas: produtos e serviços; mercados e clientes e canais de distribuição. - Cada uma dessas três áreas é somente uma dimensão da atividade produtora de resultados, e elas precisam ser analisadas em conjunto e em seu inter-relacionamento. - Uma das causas mais comuns de mau desempenho é o desequilíbrio entre essas três áreas. <p>Cada área é uma unidade estratégica de negócios, responsável por seus próprios resultados.</p>
Raio X da empresa	Conceitos fundamentais que, ao serem analisados em conjunto com as áreas de resultado, fornecem um diagnóstico da empresa eficaz e confiável.
Realidades de marketing	Realidades do mercado mostram a empresa de fora, onde o cliente é a empresa.
Realidades do conhecimento	<ul style="list-style-type: none"> - Bens físicos ou serviços são somente o veículo para a troca do poder de compra do cliente por conhecimento da empresa. - A empresa é uma organização humana que depende do seu pessoal, que detém um conhecimento que não é encontrado em livros. - Resultados econômicos são os resultados da diferenciação específica, cuja fonte é um conhecimento específico e distinto, possuído por um grupo de pessoas na empresa.

Decisões-chave	Conjunto de decisões que afetam todas as dimensões da empresa, equilibrando esforços e recursos, promovendo eficácia hoje e antecipando o futuro.
Estratégias de negócios	Há necessidade de um programa unificado e abrangente para o desempenho, assim como de um plano unificado e abrange para o trabalho a ser feito.

Quadro 3: Categorias da gestão por resultados
 Fonte: Drucker (apud Santos, 2002).

A utilização desta abordagem nas organizações não deve ser confundida com os programas de participação nos lucros Marinakis (apud KELM, 2002), posto que estes, embora possam estar inclusos na verdade fazem parte de um subsistema de um modelo mais amplo e complexo de gestão.

Criando um marco na teoria administrativa, esta abordagem fez florescer um conjunto de metodologias e técnicas de suporte que convivem hoje com outras técnicas como planejamento estratégico, gestão pela qualidade total, entre outras. No item a seguir estas metodologias serão detalhadas.

Com uma maior participação dos colaboradores no processo decisório da organização, a definição das medidas concreta de desempenho tornou-se um aspecto crítico ao sucesso de qualquer modelo adotado. No caso do modelo gestão por resultados, que possui um escopo muito mais amplo e complexo que um conjunto de medidas de desempenho possam refletir, esse conjunto de medidas, estruturadas na forma de um sistema de mensuração de desempenho, é imprescindível à operacionalização do mesmo (KELM, 2003).

O item a seguir tratará, de forma sucinta, as principais abordagens teóricas pertinentes às medidas de desempenho. Uma atenção especial será dada à abordagem de Kaplan e Norton (2001), que se constituirá em uma das referências da MMSIE. Para maiores detalhes sobre as outras abordagens uma apresentação mais detalhada pode ser encontrada em Nauri (1998) e Marcelli (2000).

2.2.3 SISTEMAS DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO

Os sistemas tradicionais de avaliação e controle dos resultados da organização têm a tendência de enfatizar apenas o resultado financeiro final. A

atenção é sempre voltada para os demonstrativos financeiros: lucro ou prejuízo. Se a organização estiver auferindo lucros, a situação está favorável mantém-se o rumo e a estratégia. Porém, com freqüência, nos períodos seguintes advém a surpresa, queda nos lucros ou até mesmo prejuízo, gerando uma desconfortável situação (MAXIMIANO, 2002).

Para Maximiano (2002), estas deficiências que apresentam os sistemas tradicionais de medição, tornaram-se ainda mais críticas pelos desafios impostos às organizações a partir da virada do último século, criando a necessidade de sistemas de controle com uma visão das diferentes dimensões que envolvem o desempenho organizacional, permitindo assim, a antecipação de ações para enfrentar os possíveis problemas que comprometerão a organização no futuro.

As ascensões dos estudos relacionadas com a qualidade dos processos de produção e gerência passaram a incorporar também indicadores não financeiros no suporte e mensuração do desempenho. Outro fato que influenciou o florescer de diversas abordagens relacionadas com a construção de indicadores de performance foi o movimento ligado à qualidade total e a melhoria dos processos (KELM, 2003).

Segundo Moreira (apud ÑAURI, 1998), um sistema de medição de desempenho ou como alguns autores preferem denominar, sistema de indicadores de desempenho é:

Um conjunto de medidas referentes à organização como um todo, às suas partições (divisões, departamento, seção, etc.), aos seus processos, às suas atividades organizadas em blocos bem definidos, de forma a refletir certas características do desempenho para cada nível gerencial interessado.

Um sistema de medição de desempenho nas organizações tem a função de definir e monitorar os níveis de evolução ou de estagnação dos vários processos que envolvem o negócio. Um outro aspecto importante relacionado às medidas de desempenho está voltado para a adequação do uso dos bens e serviços da organização, na medida em que, estas medidas fornecem informações que vão direcionar as ações preventivas e/ou corretivas na conquista das metas organizacionais (ÑAURI, 1998).

Para Maximiano (2002), a formulação e a implementação das estratégias são complementadas pela atividade de monitoramento. Este, por sua vez, deve levar em

conta os mesmos indicadores utilizados para elaborar o plano estratégico. Os pontos estratégicos de controle ou fatores críticos de sucesso não podem perder de vista os objetivos estratégicos. Como exemplo, podemos ter alguns indicadores desses objetivos:

- participação dos clientes e mercados no faturamento.
- participação dos produtos e serviços no faturamento.
- evolução e declínio das vantagens competitivas própria e dos concorrentes.
- participação no mercado e colocação em relação aos concorrentes.
- evolução do faturamento.
- grau de realização dos objetivos estratégicos.

Hronec (apud ÑAURI 1998), define medidas de desempenho como sendo as medidas de sinais vitais da organização e que qualificam e quantificam a maneira como as atividades ou "*outputs*" de um processo atingem as metas estabelecidas. Como validação destas medidas uma pergunta deve ser respondida: Como você sabe?

Segundo o manual de técnicas e ferramentas para medir desempenho (ÑAURI 1998), do Departamento de Energia dos Estados Unidos (USA-DoE,1997), as medidas de desempenho permitem conhecer:

- como as coisas estão sendo feitas;
- se as metas estão sendo atingidas;
- se os clientes estão satisfeitos;
- se os processos estão sob controle;
- onde o processo de melhoria é necessário.

Harrington (1995 p. 416), justifica a necessidade de medição das atividades fazendo a seguinte afirmação:

Medir é entender, entender é ganhar conhecimento, ter conhecimento é ter poder. Desde o início dos tempos, a coisa que diferencia o homem dos demais animais é sua habilidade em observar, medir, analisar, e usar estas informações para mudar.

Segundo Harrington (1995), um sistema de medição para fornecer uma visão contínua do processo deve discutir as seguintes questões:

- porque se deve medir?
- onde se deve medir?
- o que deve ser medido?
- quando se deve medir?
- quem deve ser medido?
- quem deve realizar a medição?
- quem deve dar retorno (*feedback*)?
- quem deve auditar?
- quem deve definir as metas do negócio?
- quem deve definir os desafios às metas?
- o que deve ser feito para resolver os problemas?

Segundo Harrington (1995) as medidas são críticas para:

- entender o que está acontecendo.
- avaliar a necessidade de mudança.
- avaliar o impacto da mudança.
- assegurar que os ganhos obtidos não sejam perdidos.
- corrigir condições fora de controle.
- definir prioridades.
- decidir quando aumentar os níveis de responsabilidades.
- determinar quando promover treinamento adicional.

- planejar atender novas expectativas do cliente.
- elaborar planejamento realístico.
- satisfazer os *stakeholders*. (qualquer pessoa ou instituição que seja afeta a uma organização: empregados, fornecedores, consumidores, acionistas, e membros da comunidade são os mais importantes).

A medição é importante para o aperfeiçoamento por diversos motivos:

- concentra a atenção em fatores que contribuem para a realização da missão da organização.
- mostra a eficiência com que empregamos nossos recursos.
- ajuda a estabelecer metas e monitorar tendências.
- fornece dados para determinar as causas básicas e as origens dos erros.
- identifica oportunidades para aperfeiçoamento contínuo.
- proporciona aos funcionários uma sensação de realização.
- fornece meios de se saber se está ganhando ou perdendo.
- ajuda a monitorar o desenvolvimento.

Harrington (1995) apresenta os indicadores de desempenho como ferramentas muito úteis para guiar as organizações sem, no entanto, substituir o bom senso e a capacidade de julgamento aprimorando, porém, à tomada de decisão.

Essencialmente o autor divide os indicadores de desempenho em três categorias:

a) Medidas de desempenho:

- retorno em investimentos;
- lucros;
- custos;

- níveis de estoque;
- tempo de ciclo;
- custo de serviço pós-venda.

b) Aprimoramento do processo:

- percentual de defeitos;
- custos da má-qualidade;
- capacidade do processo;
- perdas (*Yield*) do processo. (*yield* - rendimento de um investimento);
- comparação com concorrentes (*benchmark*).

c) Previsão (*Forecasting*).

- análise das tendências do mercado;
- custos do produto;
- expectativas do cliente;
- requerimentos dos novos produtos;
- orçamento (budget).

Harrington (1995), por sua vez, observa que estas categorias possuem uma inter-relação que independe das suas características individuais. Na criação destes indicadores alguns aspectos não podem ser ignorados, correndo-se o risco de comprometer o sucesso no monitoramento da organização em todos os níveis.

Segundo Harrington (1995), os indicadores de desempenho quando mal estabelecidos, podem contribuir de maneira negativa no aprimoramento dos processos.

Para o autor os seguintes fatores influenciam para um desempenho confuso:

- Quando focam esforços que visem apenas o aprimoramento dos indicadores que estão sendo medidos em detrimento as medidas não controladas (negativo);

- Com o uso indevido dos dados fornecidos pelos indicadores dando a falsa impressão de aprimoramento do processo (negativo).

Ñauri (1998), em seu trabalho trata com detalhes este assunto aprofundando o mesmo ao detalhar as abordagens mais conhecidas. Estas abordagens são apresentadas e confrontadas no quadro 4, mostrando suas vantagens e desvantagens.

ABORDAGEM	VANTAGENS	DESVANTAGENS
MOREIRA	Suporte a objetivos e às estratégias organizacionais	. Sem ferramentas ou técnicas definidas para sua operacionalidade . Falta visão por processo
FAMILY NEVADA QUALITY FORUM	Seqüência para definir medidas de processos	Não ressalta a necessidade de alinhamento com resultados táticos e estratégicos
SANDIA NATIONAL LABORATORIES	. Estrutura e procedimentos baseados na concepção sistêmica . Introdução da visão de processos e resultados de processos;	Falta alinhar nível tático com estratégico;
UNIVERSIDADE DA CALIFÓRNIA	Modelo simples, adequado aos princípios ou fundamentos da medição de desempenho.	Não ressalta a visão cliente-fornecedor em nível de processos (visão horizontal);
ERNST & YOUNG	Modelo estruturado define medidas para todos os níveis organizacionais.	Não considera a interatividade entre as medidas financeiras e não-financeiras
JURAN	Conceito de <i>Feedback</i>	Visão em nível operacional (controle de qualidade)
CAMPOS	Facilmente aplicável para o controle do trabalho no dia-a-dia (curto prazo)	Falta definir medidas no longo prazo (visão estratégica)
HRONEC	Oferece uma visão abrangente de como implementar um sistema de medição de desempenho	Precisa de uma significativa dedicação em tempo e recursos
HARRINGTON	. Define medidas dentro de um processo de aperfeiçoamento de processos (trabalho simultâneo) poupando esforço e dinheiro . Permite uma adaptação progressiva ao processo de mudança e melhoria	Foco na definição de Medidas, em nível de processos, deixando, como fase final, a definição de metas organizacionais.

RUMMLER & BRACHE	<ul style="list-style-type: none"> . Interliga os três níveis organizacionais . Considera a necessidade de alinhar as medidas com os objetivos organizacionais 	<ul style="list-style-type: none"> . Melhoria do desempenho feita através da engenharia . Aplicável em organizações dinâmicas para adaptar-se às mudanças
SINK & TUTTLE	Critérios para medir o desempenho bem definidos e de sólida estruturação	<ul style="list-style-type: none"> . Complexidade e alta necessidade de recursos . Adequada para organizações com disponibilidade de recursos
KAPLAN & NORTON	<ul style="list-style-type: none"> . Gera uma "união de propósito" . Medidas estão direcionadas à estratégia unificada . Complementa as medidas financeiras com as não-financeiras . Flexibilidade operacional 	Sem ferramentas ou técnicas definidas para sua operacionalidade

Quadro 4 - Vantagens e Desvantagens das abordagens estudadas
 Fonte: (Nauri 1998)

Dentre todas as abordagens citadas, uma especial referência deve-se fazer ao modelo de Kaplan e Norton, ou seja, o *Balanced Scorecard* também conhecido como BSC.

Segundo Maximiano (2002), não existe uma tradução para o português. O significado da expressão é painel ou placar que mostra os resultados balanceados ou combinados.

O BSC surgiu nos primórdios dos anos 90 a partir de trabalhos desenvolvidos por Robert Kaplan e David Norton, ambos pesquisadores da *Harvard Business Scholl*, desde então, essa abordagem tem sido adotada pelas organizações de todo o mundo.

Segundo Cobbold e Lawrie (apud SARDENBERG, 2003), o BSC é identificado como a abordagem que melhor cumpre as funções demandadas por um sistema de gestão estratégica. O modelo, além de promover uma boa articulação da estratégia organizacional, também desenvolve uma intensa comunicação da mesma e o alinhamento dos processos existentes que vão dar suporte à manutenção da estratégia definida.

Para Cobbold e Lawrie (apud SARDENBERG, 2003), apesar da existência de outros mecanismos voltados para a manutenção eficaz da gestão estratégica das organizações, o BSC apresenta os resultados com maior clareza permitindo identificar com maior detalhe as ações necessárias para alcançar os resultados almejados.

Segundo Kelm (2002), o alinhamento de ações e expectativas de toda a estrutura da organização com a adição de componentes motivacionais fizeram com que esta abordagem assumisse uma incontestável aceitação por parte das organizações.

Em Nauri (1998), Sardenberg e Kelm (2002) a abordagem de Kaplan e Norton é discutida com mais detalhes.

Alguns aspectos negativos da abordagem de Kaplan & Norton são discutidos por alguns autores. Segundo Castells (apud KELM, 2002) o modelo, quando analisado sob o prisma da sociedade do conhecimento e conseqüentemente do novo modelo organizacional advindo desta sociedade, está impregnado de conceitos do modelo industrial de produção, como é o caso da dimensão financeira que continua sendo preponderante diante das outras dimensões.

Kelm (2002) ressalta um outro aspecto negativo do modelo que diz respeito a sua característica dinâmica, ou seja, mesmo tratando-se de uma ferramenta para a gestão da mudança, a mesma pressupõe como ponto de partida um planejamento anterior elaborado em um determinado contexto. Pautado na premissa de manter as ações alinhadas à estratégia previamente definida, esta característica do modelo fica comprometida.

Norreklit (apud KELM, 2002), dirige suas críticas a tendência que o modelo tem de reduzir toda a organização (estrutura, tecnologia, pessoas e relacionamentos) a relações de causa e efeito e o que é pior relações passíveis de uma prévia determinação.

Para Lipe e Salterio (apud KELM, 2002), o BSC na sua fase de elaboração tem uma preocupação com o aspecto corporativo, onde são definidos os grandes indicadores que serão monitorados. Geralmente nesta dimensão estes indicadores assumem um perfil preponderantemente financeiro. Na medida em que a elaboração do modelo desce para as unidades organizacionais, vão acontecendo os

desdobramentos onde medidas não financeiras passam a ser consideradas, porém estas acabam sendo desprezadas pelos gestores que optam por definir indicadores idênticos aos definidos para a empresa como um todo. Esta tendência enfraquece um dos pontos fundamentais do BSC que é justamente a inclusão de medidas não financeiras.

2.3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Neste item serão apresentados os conceitos e as categorias que compõem a TI e que vão dar suporte à construção da metodologia e posteriormente à sua aplicação.

Rezende e Abreu (2001), conceituam TI como sendo a utilização simultânea de recursos computacionais e tecnológicos para a geração e utilização da informação.

Roque (1998), faz um apanhado de outros conceitos sobre TI. Na seqüência serão apresentados os conceitos de: Davenport (1990), Child (1987) e Dicter (1989).

Davenport, Short e Ernst e Young (1990, p. 11) definem TI como as capacidades oferecidas por computadores, aplicativos - *softwares* - e telecomunicações. Child (1987, p. 43) define TI como tecnologias e aplicações que combinam o processamento e armazenamento de dados com a capacidade de transmissão à distância das telecomunicações.

Para Dicter e O'connor (1989) é um novo paradigma tecno-econômico que envolve o gerenciamento e controle de sistemas de produção e serviço, baseado em um conjunto de inovações em computadores eletrônicos, engenharia de *software*, sistemas de controle, circuitos integrados e telecomunicações, inovações estas que têm reduzido drasticamente o custo de armazenar, processar, comunicar e disseminar a informação.

Graeml (2000), conceitua TI como sendo a convergência das tecnologias de informática e telecomunicações onde sua utilização tornou-se simultânea e integrada. A figura 2.13 mostra esta convergência ao longo dos anos.

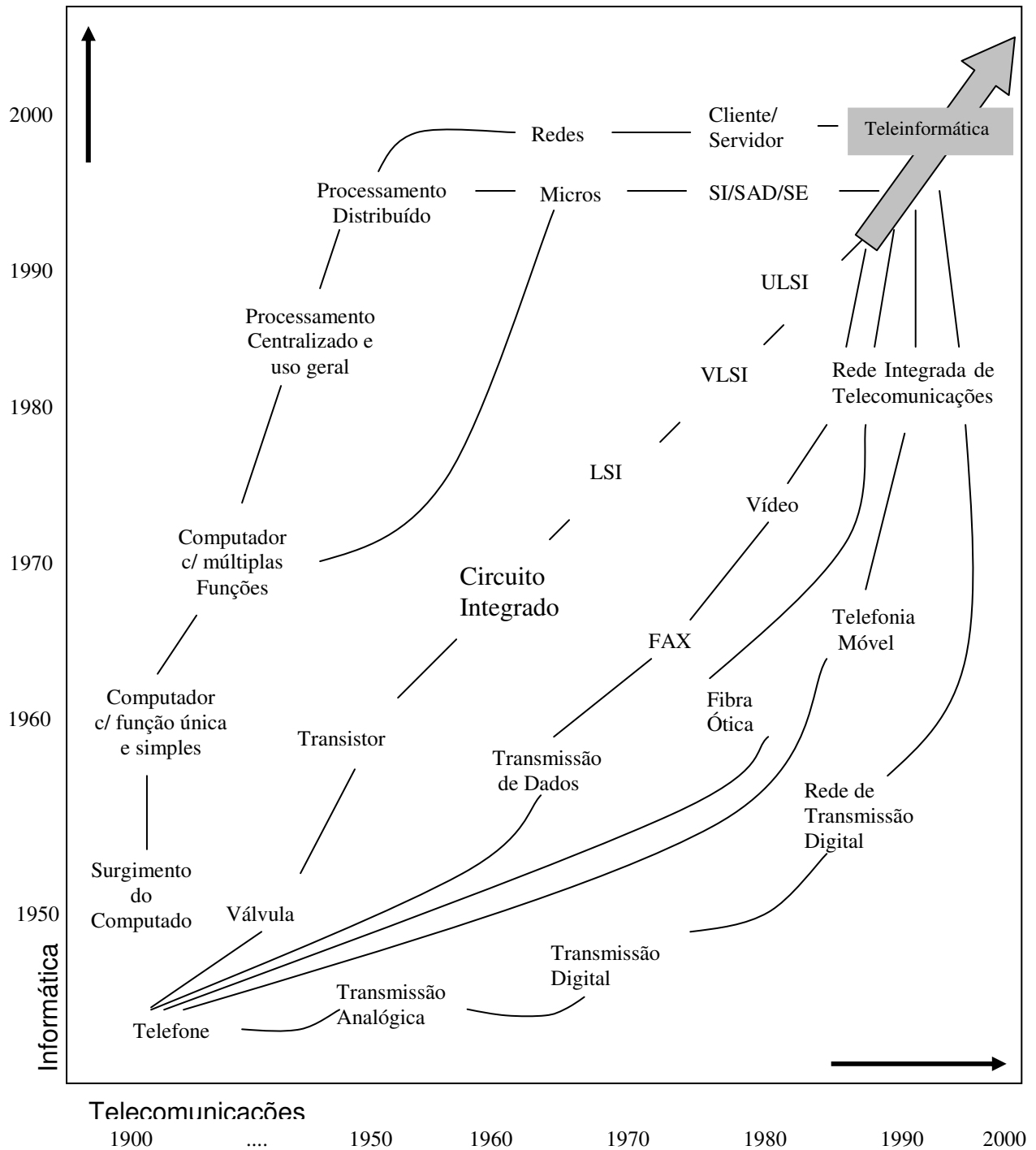


Figura 2.13 Convergência da informática e das telecomunicações
 Fonte: Graeml, 2000.

A TI destaca-se pelos seguintes componentes (REZENDE e ABREU, 2000):

- *hardware* e seus dispositivos e periféricos;
- *software* e seus recursos;
- sistemas de telecomunicações;

- gestão de dados e informações.

Todos estes componentes são capazes de tratar dados ou informações, permitindo que se defina TI como os recursos tecnológicos e computacionais necessários à gestão da informação (REZENDE e ABREU, 2000).

Cabe lembrar que as pessoas são fundamentais na utilização e interação com estes componentes. Sem elas toda esta tecnologia seria desnecessária.

Segundo McGee e Prusak (1994), é no modelo de gestão da informação, que a maioria dos sistemas de TI procuram modelar a necessidade de informações nos ambientes de trabalho.

Para Laudon e Laudon (2001), a TI está reformulando o processo de gestão nas empresas com poderosos recursos que ajudam as gerências no planejar, no organizar, no liderar e controlar.

Um outro importante benefício apontado por Davenport e Prusak (1998), é o de que a TI possibilita que o fluxo do conhecimento de uma pessoa ou de um grupo possa ser extraído, estruturado e utilizado por outros membros da organização e por seus parceiros de negócios no mundo todo.

Laudon e Laudon (2001), lembram que para a TI tornar-se uma vantagem competitiva, é essencial que as organizações e indivíduos a utilizem de forma adequada.

2.3.1 FUNÇÃO ESTRATÉGICA DA INFORMAÇÃO

É muito comum encontrar ambientes organizacionais com uma condição anárquica no que diz respeito à informação. Esta falta de estratégias adequadas para a geração, tratamento, interpretação e utilização da informação criam duas situações negativas refletindo diretamente no desempenho da organização. A primeira situação ocorre dada a falta de informações necessárias para uma determinada tomada de decisão. Já, na outra situação ocorre o inverso, ou seja, há uma sobrecarga de informações que confundem os gerentes impedindo-os de

corrigirem as distorções existentes. Na literatura pertinente a este assunto, autores conceituados (MACGEE e PRUSAK, 1994; DAVENPORT, 2001; LAUDON e LAUDON, 1999) estão em comum acordo da necessidade de tratar a informação da mesma forma que são tratados os outros recursos estratégicos.

MacGee e Prusak (1994), ressaltam que atualmente a informação, mais do que a terra e o capital é a força motriz para a geração de riqueza e prosperidade. Neste cenário, o sucesso é determinado pelo que se sabe e não por aquilo que se possui. Este conceito é representado a seguir na figura 2.14.

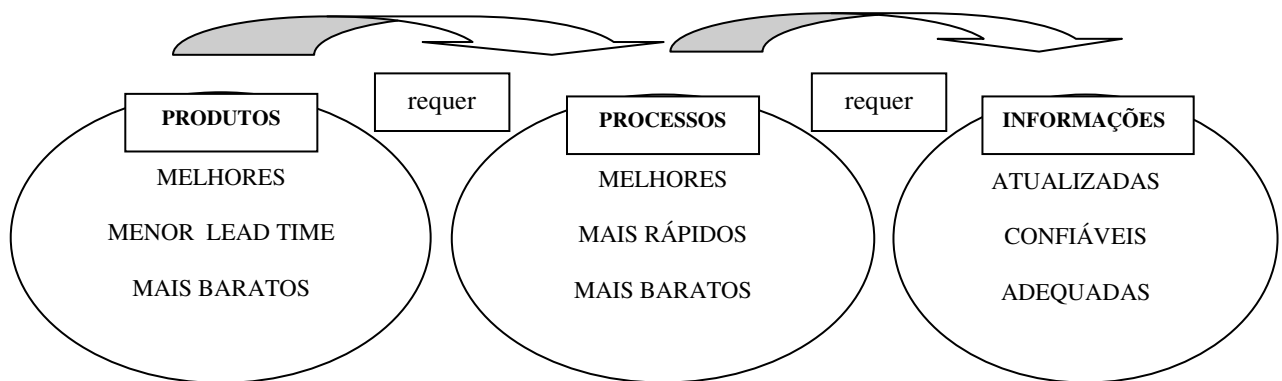


Figura 2.14 Administração estratégica da informação
Fonte: Abreu e Abreu (2003)

Em uma economia baseada em informação a concorrência entre as organizações é sustentada pela capacidade de adquirir, manter, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz. As organizações que lideram essa competição serão vencedoras, enquanto que aquelas que não se prepararem para este ambiente serão facilmente derrotadas pela concorrência (ABREU e ABREU, 2003).

O desempenho de uma empresa está condicionado à qualidade das ligações e relações entre as unidades que a constituem. Cada unidade, cada elo da cadeia produtiva de valor adicionado, pode apresentar, isoladamente, excelente desempenho, mas as relações e a coordenação entre essas unidades podem ser tão ineficientes que a empresa é percebida por seus clientes como possuidora de baixo desempenho, especialmente quanto a qualidade dos serviços prestados. Tendo por base este ponto de vista, as empresas deveriam estar sempre atentas para o modo como suas atividades são coordenadas e para a eficácia dos fluxos de informação, através dos quais se realizam as interdependências organizacionais. É

preciso então que as empresas saibam identificar suas ligações mais frágeis, ao invés de intensificar os investimentos em pontos nos quais já são bastante eficazes.

Para Davenport (1997) a informação é constantemente influenciada pelo poder, pela política e pela economia, entretanto poucos gerentes se dão ao trabalho de lidar sistematicamente com problemas relacionados com o gerenciamento de informação, ressalta ainda para a necessidade de uma perspectiva holística no que diz respeito à gerir a informação e que possa assimilar as rápidas mudanças no mundo dos negócios. O autor denomina esta abordagem como ecologia da informação, pois a mesma tem uma visão total do ambiente da informação e leva em consideração valores e crenças empresariais (cultura), a utilização da informação (comportamento e processo de trabalho), os entraves que possam impedir o intercâmbio de informações (política) e quais os sistemas de informações que se encontram em funcionamento de forma apropriada (tecnologia).

Esta abordagem faz um contraponto no que é regra comum nos meios gerenciais para gerir as informações: investir em tecnologia.

Davenport (1997), ao definir como gerenciamento de informações um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento, apresenta um processo genérico composto de quatro etapas:

- determinação de exigências – Identificar as necessidades de informação dos usuários, levando também em consideração aspectos políticos, comportamentais e estratégicos inerentes às exigências requeridas pelo ambiente;
- obtenção de informações – Uma vez que já tenham sido definidas as necessidades de informação, o próximo passo é obter fontes capazes de promover um processo de aquisição contínua das informações requeridas pelo ambiente. Este passo exige também a execução de atividades relacionadas com a classificação, formatação e estruturação da informação;
- distribuição – Esta etapa envolve a ligação de gerentes e funcionários com as informações de que necessitam. Seu desempenho é também influenciado pela qualidade das etapas anteriores, pois definir as

exigências de informações ajuda aumentar a consciência do valor da informação e a formatação adequada que torna mais fácil o processo de distribuição;

- utilização – Esta etapa final caracteriza o uso da informação nos processos empresariais.

A figura 2.15 mostra as tarefas do processo de gerenciamento de informações (MCGEE e PRUSAK, 1994).

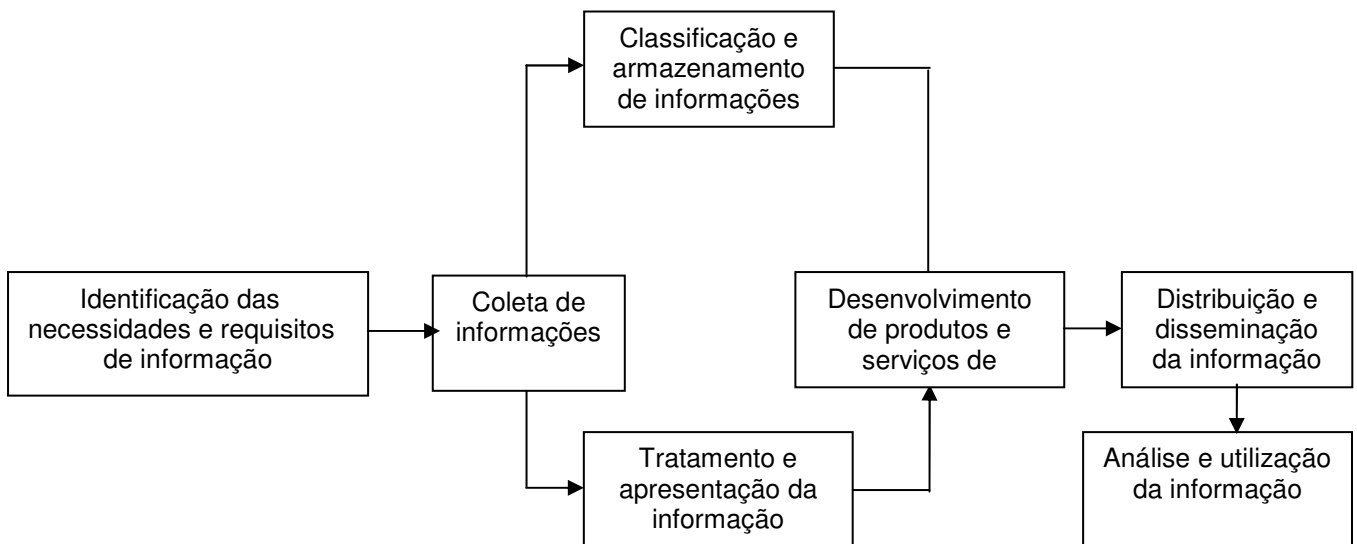


Figura 2.15 Tarefas do processo de gerenciamento das informações.
Fonte: McGee e Prusak, 1994.

Nesse sentido, Davenport (1998, p. 135) coloca que na administração estratégica da informação um elemento importante é o gerenciamento do comportamento informacional, ou seja, tornar claro que a informação – e o comportamento que promove seu uso efetivo – é valiosa. Para isso, ressalta os seguintes princípios:

- comunicar que a informação é valiosa;
- tornar claras as estratégias e os objetivos da organização;
- identificar competências informacionais necessárias;
- concentrar-se na administração de tipos específicos de conteúdos da informação;

- atribuir responsabilidades pelo comportamento informacional, tornando-as parte da estrutura organizacional;
- criar um comitê ou uma rede de trabalho para cuidar da questão do comportamento informacional;
- instruir os funcionários a respeito do comportamento informacional;
- apresentar a todos, os problemas do gerenciamento das informações.

A qualidade da informação a ser disponibilizada no ambiente empresarial também deve ser objeto de constante atenção por parte dos administradores. Se a informação não é precisa ou completa, decisões ruins podem ser tomadas o que pode acarretar prejuízos para as empresas. Além disto, se uma informação não é pertinente à organização, não é fornecida no tempo certo, ou é complexa demais para ser entendida, ela pode ter pouco valor para a organização.

Para Davenport (1998) o modelo da ecologia da informação apresenta quatro atributos-chaves:

- integração dos diversos tipos de informação – muitas organizações já começaram a integrar a administração de diversos tipos de informação: computadorizada e não computadorizada, estruturada e não-estruturada, via texto, áudio e vídeo;
- reconhecimento de mudanças evolutivas – embora não se tenha todas as respostas aos questionamentos sobre estes assuntos, embora as soluções sejam diferentes de negócio para negócio, reconhecer que a evolução é um fato da vida organizacional é um passo importante a todos os administradores;
- ênfase na observação e na descrição – precisamos começar a perguntar como a informação é reunida, compartilhada e utilizada hoje, e o que podemos aprender com ela. Sabemos muito pouco sobre o uso da informação nas organizações, e o primeiro passo é observar as ‘espécies’ (usuários da informação) relevantes em seu hábitat natural;

- ênfase no comportamento pessoal e informacional – se uma ação ou iniciativa gerencial não altera o comportamento informacional, não vale a pena colocá-la em prática.

A figura 2.16 mostra como Davenport (1998), vê a gestão ecológica da informação nas organizações:

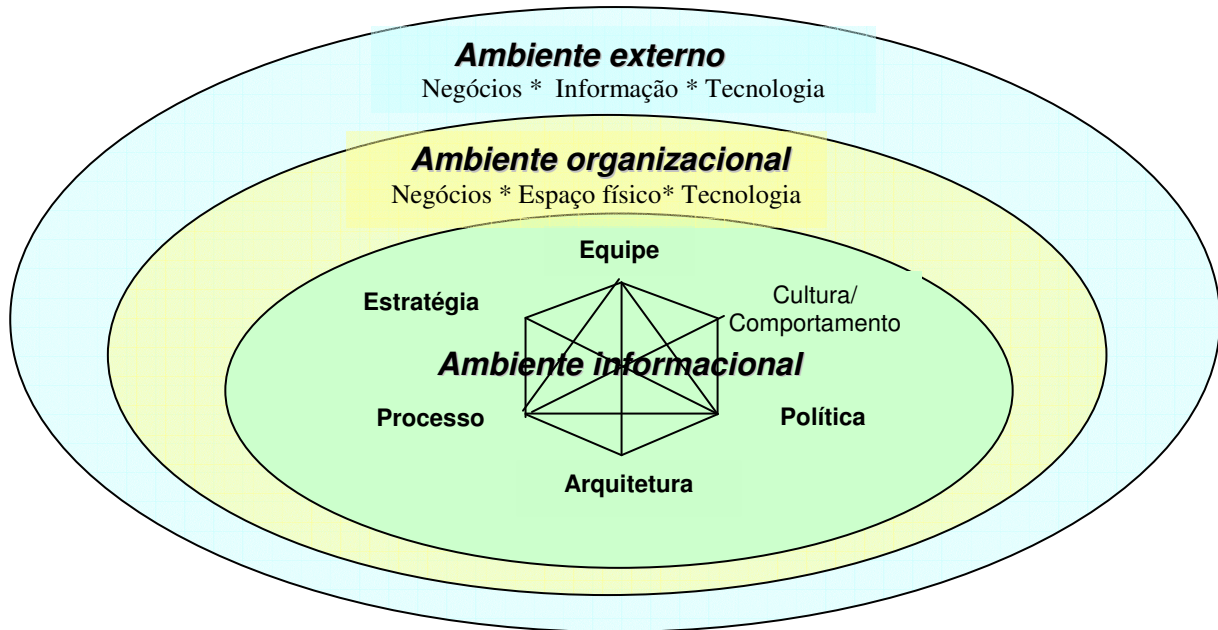


Figura 2.16 – Um modelo ecológico para o gerenciamento da informação.
Fonte: (Davenport, 1998, p. 43)

Detalhando um pouco mais o modelo de Davenport (1998), o ambiente informacional está assim segmentado:

- estratègia da informação: as estratègias da informação giram em torno das perguntas: O que queremos com a informação nesta empresa? O que é mais importante? Essas estratègias devem envolver a alta administração?
- política da informação: envolve o poder proporcionado pela informação e as responsabilidades da direção em seu gerenciamento e uso;
- cultura e comportamento em relação à informação: esses fatores estão relacionados e são muito importantes na criação de um ambiente informacional bem-sucedido - e talvez sejam os mais resistentes às mudanças. Comportamentos positivos como compartilhar informação e obter

conhecimento duradouro a partir dela são fundamentais e não podem ficar apenas a cargo da iniciativa de cada um;

- equipe da informação: pessoas ainda são os melhores 'meios' para identificar, categorizar, filtrar, interpretar e integrar a informação;
- processos de administração informacional: mostra como o trabalho é feito, alguns pesquisadores têm tentado identificar como os processos de trabalho com o conhecimento podem ser aperfeiçoados;
- arquitetura da informação: um guia para estruturar e localizar a informação dentro de uma organização. Pode ser descritiva, envolvendo um mapa do ambiente informacional no presente, ou determinista, oferecendo um modelo do ambiente em alguma época futura.

Na faixa subsequente do modelo temos o que o autor chama de Ambiente organizacional e está assim dividido:

- situação dos negócios: precisam prestar atenção à estratégia de negócios, aos processos de negócios, à estrutura/cultura organizacional e à orientação dos recursos humanos. A estratégia de negócios irá influenciar a estratégia da informação – e vice-versa;
- investimentos em tecnologia: um investimento em TI certamente afetará o ambiente informacional, mas o fator mais crítico aqui é o simples acesso à informação;
- distribuição física: estudos sistemáticos sobre comunicação organizacional mostram que a proximidade física aumenta a frequência da comunicação ao criar espaços que facilitem a interação.

Finalizando o autor destacou a que chama de Ambiente externo:

- mercados de negócios: criam condições gerais de negócios, o que afeta a capacidade das empresas adquirirem e gerenciarem informação, bem como optar pelo tipo de informação de que precisam;

- mercados tecnológicos: onde são compradas e vendidas as tecnologias disponíveis que podem afetar nosso mundo informacional;
- mercados da informação: novas fontes de informação tornam-se disponíveis, ainda assim, quando os administradores buscam nos mercados informacionais serviços que poderiam comprar, precisam avaliar a relevância desses serviços para seus negócios, a qualidade da informação e a confiabilidade do serviço.

Desta forma, as organizações precisam determinar claramente o papel que a informação vai desempenhar no projeto e execução da estratégia competitiva de suas empresas de forma a evitar desvantagens em relação aos concorrentes mais informacionalmente capacitados. Além disso, conforme o conceito de ecologia da informação proposto por Davenport (1998), definida como administração holística da informação ou administração informacional centrada no ser humano, o ponto essencial é devolver o homem ao centro do mundo da informação, banindo a tecnologia para seu devido lugar, na periferia. A ênfase primária deve estar no uso eficiente de uma quantia relativamente pequena de informação e não na geração e distribuição de enormes quantidades.

2.3.2 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Ayres (2000), enfatiza duas dimensões do gerenciamento de informação, dimensões estas colocadas por McGee e Prusak (1994), que se reforçam mutuamente. São elas as dimensões do processo e da arquitetura da informação. A dimensão "processo" coloca seu foco nos aspectos dinâmicos do gerenciamento da informação, ou seja, como devem proceder as organizações para se tornarem mais explícitas e sistêmicas em suas formas de identificar, coletar, organizar, processar, comunicar e usar a informação. Por outro lado, a dimensão "arquitetura", focaliza o aspecto espacial da informação onde o processo de informação opera.

Abreu e Abreu (2003), colocam que uma empresa para estar inserida na sociedade da informação e desta forma tirar vantagem do uso de modernas tecnologias de informação tornando-se desta forma competitiva, deve atentar-se para algumas importantes ações:

- alinhar a tecnologia da informação aos negócios;
- automatizar os processos produtivos;
- construir uma arquitetura de informações alinhada com os negócios da empresa;
- integrar os clientes e fornecedores, através do uso das informações.

Segundo Ayres (2000), arquitetura da informação é um termo bastante utilizado pela comunidade de sistemas de informação / tecnologia de informação, dando margem desta forma a inúmeras interpretações. Pode-se dizer que arquitetura de dados, arquitetura tecnológica e arquitetura de sistemas de informação são as mais comuns.

Laudon e Laudon (1999), partem de uma visão tecnológica considerando a arquitetura da informação como a forma particular da tecnologia da informação, adotada por uma organização, para atingir determinados objetivos ou desempenhar determinadas funções. Está contemplada nesta visão a configuração da infraestrutura tecnológica que compreende: a computação (*hardware* e *software*), as comunicações (redes de telecomunicações), os dados (bancos de dados e arquivos computadorizados) e as aplicações.

Abreu e Abreu (2003), definem Arquitetura de Informação como o conjunto de representações descritivas (modelos) relevantes para descrever a informação e seu fluxo entre funções e processos, de modo que ela possa ser produzida com qualidade (requisitos do usuário) e suporte as mudanças necessárias durante seu ciclo de vida. O objetivo primordial é gerar uma base computacional composta por hardware, software, dados e telecomunicações que darão o suporte as várias aplicações de negócio.

Os autores chamam a atenção para um aspecto a ser levado em conta sobre os níveis organizacionais, pois existem diferentes necessidades de informação e suporte a decisão entre eles.

A figura 2.17 mostra de uma forma adaptada como seria esta arquitetura da informação.

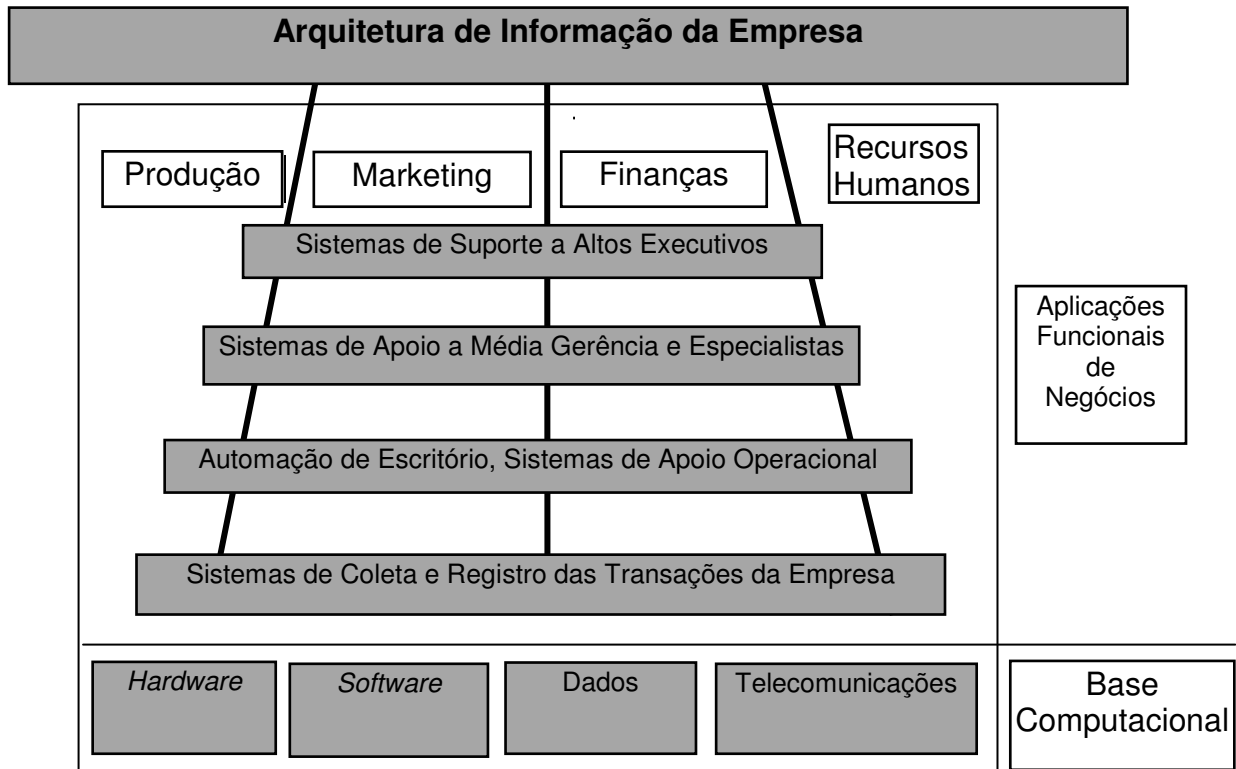


Figura 2.17 - Arquitetura de informação da empresa
Fonte: Laudon e Laudon, 1999, adaptado)

McGee e Prusak (apud AYRES 2000), descrevem quais os objetivos que uma arquitetura de informação deve cumprir:

- definir o espaço de informação da organização em termos de domínios de interesse de informações essenciais e vias essenciais de fluxo de informação;
- definir os limites críticos do espaço de informação da organização (o que está dentro e o que está fora dele);
- identificar as estratégias para a definição das origens, filtragens e redução da informação;
- eliminar ruído das informações;

- tornar o comportamento da informação desejável mais fácil;
- tornar o comportamento da informação indesejável mais difícil;
- aperfeiçoar a adaptabilidade, estabelecendo claramente premissas e políticas de informação;
- aperfeiçoar as comunicações gerenciais, definindo claramente modelos de informação compartilhada.

Esses objetivos focalizam a criação de um espaço de informação que promova, principalmente, uma mudança de comportamento em relação à informação, nos vários níveis da estrutura organizacional, do estratégico ao operacional (AYRES, 2000).

Segundo Davenport (1998, p.202) as arquiteturas devem enfatizar o comportamento da troca de informação, em vez de se concentrarem em criar categorias 'elegantes' de dados, modelos para o futuro ou poderosos sistemas computadorizados. Estas tendências não orientam os usuários no uso do ambiente informacional existente.

No desenvolvimento de projetos arquitetônicos, é importante identificar as principais pessoas que influenciarão a mudança de comportamento, incluindo usuários-alvo, patrocinadores iniciais e mantenedores, e outros que possam ajudar a implementar as modificações necessárias. Para ajudar neste processo, as arquiteturas devem contemplar aspectos motivacionais (prêmios ou incentivos, controle e coação) para estimular comportamentos desejáveis (DAVENPORT, 1998).

A combinação do grande potencial de tecnologia da informação com as grandes exigências do ambiente competitivo trouxe inovações no projeto organizacional. Contudo, é importante ressaltar que projetar uma arquitetura de informação é tarefa complexa, cujos desafios podem ser assim descritos:

- algumas informações importantes não podem ser colocadas no computador;
- informação requer um contexto para ter valor;
- o valor da informação diminui com o tempo;
- mudanças no meio ambiente provocam mudanças nos requerimentos de informação para um sistema em particular;

- a tecnologia muda rapidamente;
- escassez de pessoal capacitado;
- mudanças na habilidades dos trabalhadores (constante treinamento); e
- altas expectativas em termos da efetividade de um sistema de informações e a velocidade em que ele é construído.

Na era da informação, o grande diferencial competitivo das organizações está na competência para gerir a informação desde seu armazenamento, possibilitando um acesso rápido e fácil, além da disponibilidade de opções para análises, estimativas, etc. A informação com estas características ajuda os gestores na condução da estratégia organizacional e na prospecção de novos negócios.

Autores como Davenport (2001), Stair (1998), Laudon e Laudon (1998), destacam a importância dos elementos - plataforma de hardware e software, recursos de dados e sistemas de informação - para agregar valor à informação. Destes elementos um destaque para os SI que desempenham um importante papel de integração dos processos organizacionais que além de auxiliarem em cada etapa do fluxo produtivo, também auxiliam na transformação/produção de bens e serviços.

2.3.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2.3.3.1 Sistemas

Segundo os dicionários LAROUSSE (1999), e AURÉLIO ELETRÔNICO (1999), sistema pode ser a combinação de partes coordenadas para obter um determinado resultado ou um conjunto de procedimentos organizados destinados a executarem uma função pré-definida. Pode ser entendido também, como a reunião de regras específicas com o objetivo de fornecer informações ou dominar um determinado campo de conhecimento.

Stair (1996), define sistema como um conjunto de componentes que, visando atingir um certo objetivo, buscam a interação entre si. Estes sistemas podem ter características conforme sua relação com o ambiente externo (sistema aberto ou

fechado) ou conforme seu grau de flexibilidade (sistema adaptável ou não adaptável). Uma outra característica é quanto a sua estabilidade, podendo ser um sistema estável ou dinâmico.

Segundo Torres (apud FISCHER 2001), um sistema é como qualquer conjunto de componentes e processos por ele executado, visando a transformação de determinadas entradas resultando em novas saídas. A figura 2.18 mostra um esquema representando esta definição.

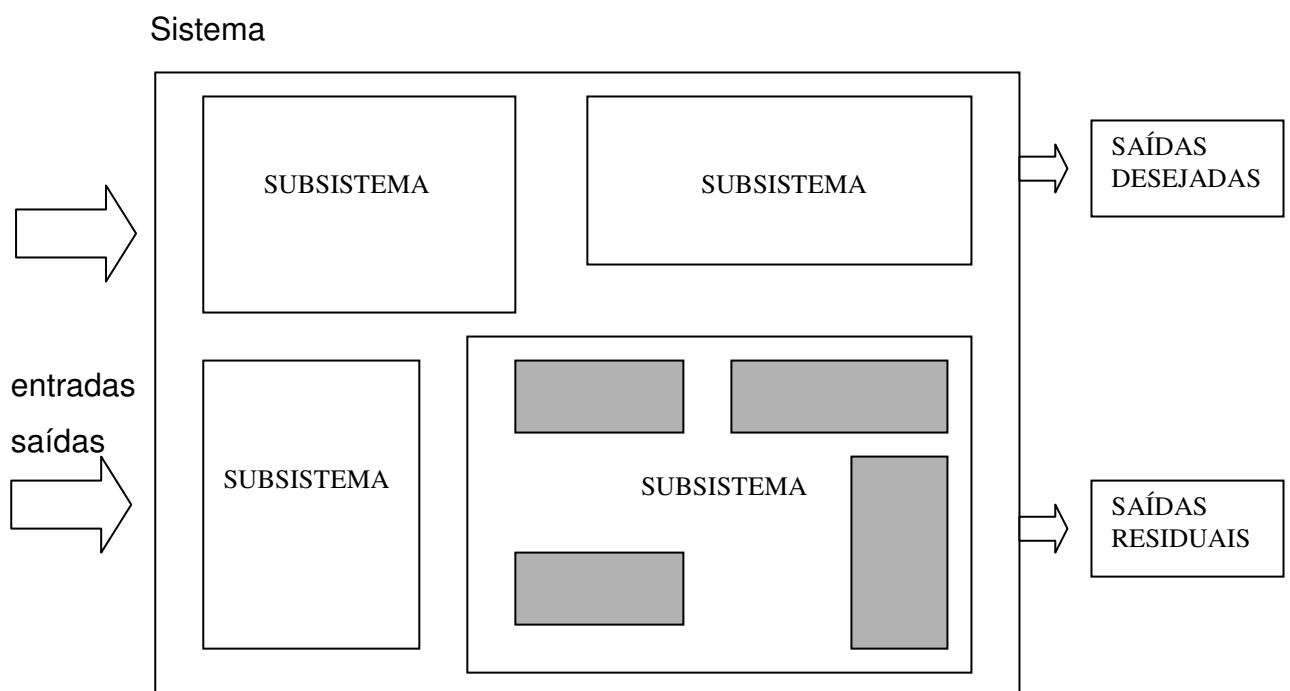


Figura 2.18 - Sistema com os seus componentes
Fonte: adaptado de Torres (1995)

2.3.3.2 Sistema de Informação (SI)

Segundo Oliveira (1997), SI é o processo de transformação de dados em informações e quando esse processo está voltado para a geração de informações que são necessárias e utilizadas no processo decisório da empresa, diz-se que esse é um sistema de informações gerenciais (SIG).

Buckingham (apud ROQUE 1998), definem SI como um sistema que reúne, armazena, processa e fornece informações relevantes para uma organização, de forma que a informação seja acessível e útil para aqueles que necessitam, incluindo gerentes , *staff*, clientes e outros.

Laudon e Laudon (1996) definem sistema de informação como componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e disseminam informação para apoiar a tomada de decisão, o controle, a análise e a visão da organização.

Segundo Rezende e Abreu (2000), todo o sistema, usando ou não recursos de TI, que manipula e gera informação pode ser genericamente considerado SI.

O objetivo do SI é a produção de produtos de informação apropriados para os usuários finais. Produtos comuns da informação incluem mensagens, relatórios, formulários e imagens gráficas, que podem ser fornecidos por monitores de vídeo, respostas em áudio, produtos de papel e multimídia (O'BRIEN, 2002).

2.3.3.3 Tipos de Sistemas de Informação

Com o passar dos anos a evolução dos SI acompanharam a evolução da TI tornando-se cada vez mais estratégico o perfeito domínio dos mesmos. Além do conhecimento em SI, outros quesitos passaram a compor o ambiente informacional das organizações, tais como: habilidade em TI e compreensão da organização como um todo. Na figura 2.19 está ilustrada a interação destes quesitos.

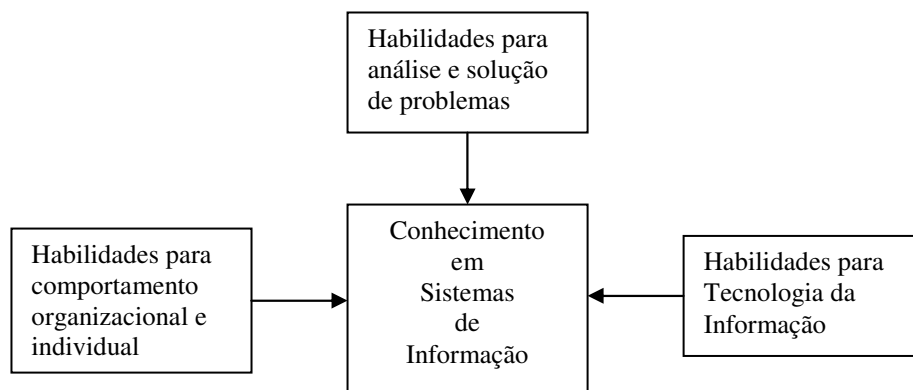


Figura 2.19 - Componentes do conhecimento em sistemas de informação
Fonte: Laudon e Laudon (1999, p.9)

Foram várias as etapas pelas quais os sistemas de informação passaram. Desde a etapa de operacionalização das tarefas rotineiras, passando pela integração entre os diversos sistemas de informação na empresa até a etapa de suporte ao gerenciamento. Desta forma a informação passou a ser vista como recurso estratégico para a competitividade, sobrevivência e prosperidade da empresa.

Laudon e Laudon (1996) resumem estas etapas em quatro períodos:

- anos 50 , a informação estava associada à burocracia. A contabilidade era a área mais visada e os principais objetivos eram a redução dos custos e do tempo de processamento dos papéis de rotina;
- década de 60 em diante, a informação é reconhecida como uma aliada ao suporte geral de gestão na organização;
- década de 70 e 80, a informação é uma grande aliada no controle gerencial, auxiliando na tomada de decisão dos gerentes e executivos nas mais diversas ocasiões e tipos de problemas;
- foi em meados da década de 80 para frente que o conceito de informação passou a ter uma nova visão, empurrado pelas mudanças tecnológicas - *hardware*, *software*, banco de dados e telecomunicações - e econômicas o que propiciou o surgimento de novas formas de produzir e suprir as necessidades do mercado. Tida como um recurso estratégico, a informação tornou-se uma fonte de vantagem competitiva.

O quadro 5 mostra como evoluiu o conceito de informação neste período.

Período	Conceito de Informação	Sistemas de Informação	Propósito / finalidade
1950 - 1960	- mal necessário - necessidade burocrática	- máquina de contar eletrônica	- processamento de papel e contabilização rápida

1960 - 1970	- suporte aos propósitos gerais	- sistema de informação gerencial	- gerenciamento de tarefas da organização
1970 - 1980	- controle de gerenciamento customizado	- sistema de suporte à decisão - sistema de suporte à executivos	- auxiliar e melhorar os processos de tomada de decisão
1985 -	- recurso estratégico - vantagem competitiva - arma estratégica	- sistemas estratégicos	- promover sobrevivência e prosperidade da organização

Quadro 5 – A evolução da Informação
Fonte: Laudon e Laudon (1996, p. 44)

A constante necessidade de uma readequação da estrutura organizacional tornando-a mais dinâmica para fazer frente às regras mercadológicas faz com que os SI acompanhem esta dinâmica na busca de uma sinergia das informações (REZENDE e ABREU, 2000).

Frenze, Laudon e Laudon (apud AYRES, 2000), definem os tipos de SI mais comumente encontrados nas organizações, distribuindo-os por nível de informação e de decisão empresarial. Na seqüência, após uma sucinta descrição de cada tipo de SI, será apresentada a distribuição conforme a hierarquia de gestão da empresa, Figura 2.20, e depois as principais características de cada tipo de SI no quadro 6.

Tipos de SI:

- sistemas de processamento de transações (TPS – *Transaction Processing Systems* ou SPT) que executam e gravam transações rotineiras necessárias a condução dos negócios; são exemplos os sistemas de controle de pedidos, sistemas de reservas, folha de pagamento;
- sistemas de automação de escritórios e de conhecimento (OAS – *Office Automation Systems* e KWS – *Knowledge Work Systems*) projetados para aumentar a produtividade das pessoas que trabalham com dados nos escritórios, através do uso de ferramentas como editores de texto, correio

eletrônico, aplicações de programação e acompanhamento de atividades; e sistemas que ajudam especialistas na criação e integração de novos conhecimentos na organização, como por exemplo sistemas de CAD (*Computer Aided Design* – Projeto assistido por computador);

- sistemas de informações gerenciais (MIS – *Management Information Systems* ou SIG) que dão apoio as funções de planejamento, controle e tomada de decisão do nível gerencial das organizações, interessados nos resultados semanais, mensais e anuais do desempenho organizacional;
- sistemas de apoio à decisão (DSS – *Decison Support System* ou SAD) que buscam combinar dados e modelos sofisticados de análise para suportar a tomada de decisões semi-estruturadas e não estruturadas;
- sistemas de apoio à executivos (ESS – *Executive Support Systems* ou SSE) que, trabalhando no nível estratégico das organizações, buscam auxiliar na
- tomada de decisão não estruturada através de recursos de análise dos dados.

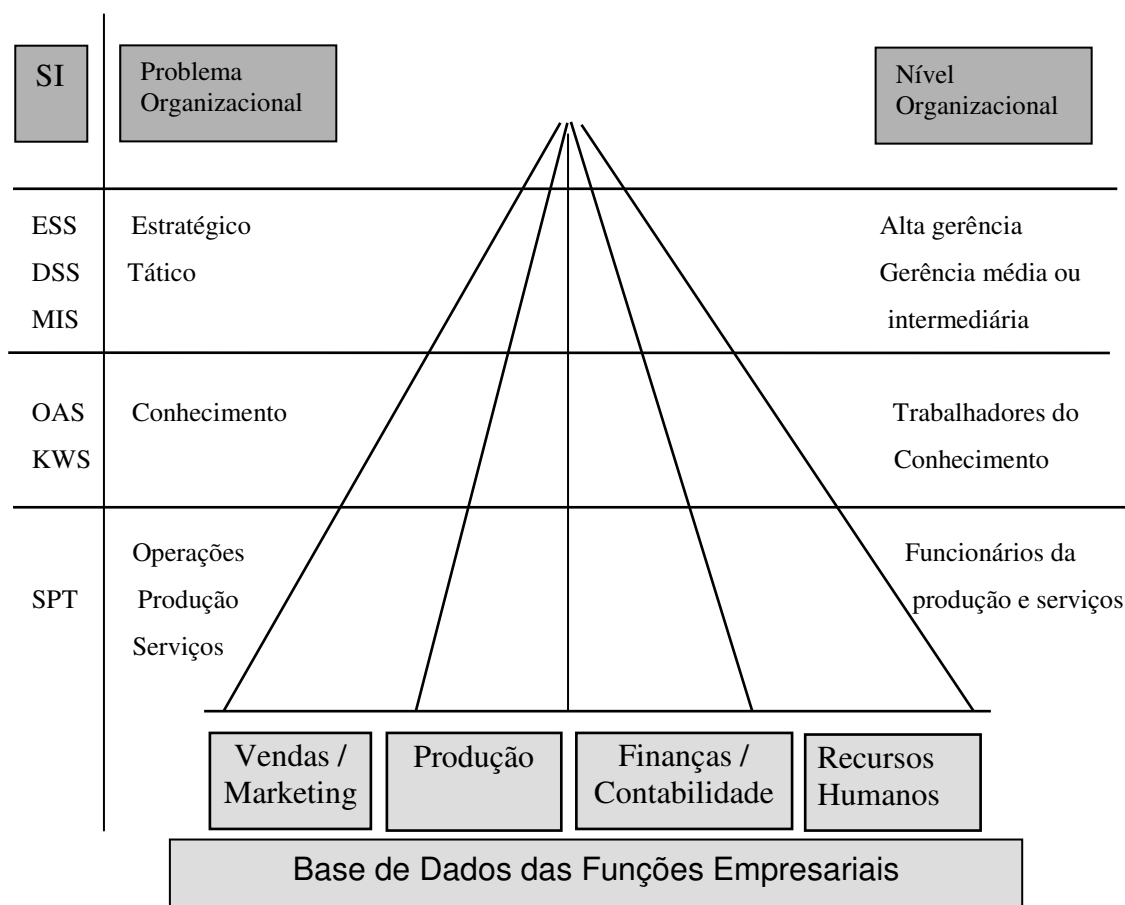


Figura 2.20 - Tipos de sistemas/problemas organizacionais/níveis organizacionais
Fonte: Adaptado de Laudon e Laudon (1999, p.27)

	Entrada	Processamento	Saída	usuários
ESS	Dados agregados; internos e externos	Gráficos; simulações; interações	Projeções; respostas a consultas	Altos gerentes
DSS	Dados de pouco volume; modelos analíticos; dados internos e externos	Interações; simulações, análises	Relatórios especiais; análises de decisões; respostas a consultas	Analistas; assessores; gerentes
MIS	Sumários de dados operacionais; alto volume de dados; modelos simples	Relatórios rotineiros; modelos simples; análises simples	Relatórios de exceções e sumários	Gerentes de nível médio
KWS	Especificações de projeto; base de conhecimentos	Modelagem; simulações	Modelos; gráficos	Profissionais especializados; apoio técnico
OAS	Documentos; programações	Documentos; programação; comunicação	Documentos; programações; comunicados	Pessoal de escritório
TPS	Transações; eventos	Classificação; listagem, atualização; junção	Relatórios detalhados; listas; sumários	Pessoal operacional; supervisores

Quadro 6 - Características dos Sistemas de Informação
 Fonte: Ayres, 2000 (adaptado de Laudon e Laudon, 1996)

A destreza em sistematizar informações, assim como, a rapidez em tê-las disponíveis passou a ser um importante diferencial competitivo diante de um mercado dinâmico como o atual (AYRES, 2000).

Na busca por este diferencial, aperfeiçoamentos foram sendo feitos nos sistemas de informação que dão apoio à gestão. Os primeiros, a serem remodelados foram os sistemas de processamento das transações, SPT, com o objetivo de aumentar a eficiência das operações internas da organização. Na seqüência, os aperfeiçoamentos ficaram por conta dos sistemas de informações gerenciais, também conhecidos como SIG, sendo que o foco destes sistemas está nas gerencias médias e o objetivo das melhorias são o fornecimento de informações sumarizadas sobre as operações realizadas.

Mais recentemente, os sistemas de apoio à decisão, SAD, passaram a ter prioridade nas adequações, tendo em vista que as tomadas de decisão a nível

estratégico passaram a ser críticas e os sistemas de apoio aos níveis gerenciais mais baixos não satisfazem as necessidades de informações da alta gerência. A concepção de uma ferramenta específica de apoio para este nível gerencial, fornecendo informações com um grau de síntese e dinamismo que o momento requer, passou a ser prioridade.

Conforme MacGee e Prusak (1994, p. 181), o termo Sistema de Apoio à Decisão, SAD ou *Decision Support System (DSS)* foi criado em 1971 por Antony Gory e Michael Scott Morton. Este termo permitiu que as organizações fizessem distinções entre as atividades de tratamento de dados para atendimento às atividades operacionais e o uso das informações para dar suporte às tarefas menos estruturadas (tarefas onde não existe um processo lógico de resolução, a decisão é tomada com base na intuição) do corpo gerencial e da alta administração das empresas.

Como evolução dos sistemas de apoio à decisão surgem os Sistemas de Informações Executivas (SIE) ou *Executive Information System (EIS)* que combinam características dos sistemas de informações gerenciais (SIG) também conhecido por *MIS – (management information systems)* e dos sistemas de apoio à decisão (SAD) ou DSS – *Decision support systems*). O quadro 7 apresenta algumas características dos dois tipos de sistemas:

	SIG	SAD
Apoio à decisão fornecido	Fornecem informações sobre o desempenho da organização	Fornecem informações e técnicas de apoio à decisão para analisar problemas ou oportunidade específicas
Forma e frequência das informações	Periódica, de exceção, por demanda e relatórios e respostas em pilha	Consultas e respostas interativas
Formato das informações	Formato pré-especificado, fixo	Formato <i>ad hoc</i> , flexível e adaptável
Metodologia de processamento das informações	Informações produzidas por extração e manipulação de dados dos negócios	Informações produzidas por modelagem analítica de dados dos negócios

Quadro 7 - Comparação entre um DSS e um SIG sob a perspectiva da informação
 Fonte: SILVEIRA, 2003 (Adaptado de O'Brien, 2002, p. 253)

2.3.4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA

Os *EIS* (*Executive Information System*) ou Sistemas de Informações Executivas, termo este, criado no final da década de setenta pelos pesquisadores do MIT - *Massachusetts Institute of Technology*, Rockart e Tracy, surgem como mais uma opção na utilização de tecnologias modernas, para facilitar o processo de tomada de decisão dos executivos. Para a efetiva geração e manipulação das informações necessárias a este tipo de usuário, a utilização dos recursos da TI é indispensável. Fica praticamente impossível à empresa fazer uso eficaz dos modelos de sistemas de informação sem a assimilação destas novas tecnologias.

Numa abordagem mais moderna, a informação deixa de estar dividida em estratégica, tática e operacional e passa a ser executiva visando dar suporte a tomada de decisões oportunas em todos os níveis. Sendo assim, todos os clientes e/ou usuários das informações executivas são denominados executivos. (ABREU e ABREU, 2003).

A evolução dos sistemas *EIS* nas últimas décadas leva diversos autores ao entendimento de que três gerações já se passaram. Turban e Walls (1995) caracterizam a fronteira entre cada geração focando os objetivos destes sistemas em cada momento. Na primeira geração, o objetivo básico de um *EIS* era a identificação de problemas e oportunidades o mais cedo possível. A chegada da segunda geração veio quando ao final da década de 80, Rockart e DeLong introduziram o conceito de *ESS* (*Executive Support System*) ampliando as características destes sistemas que ganharam funções de comunicação, de automação de escritório e de análise.

Rapidamente novas ferramentas são lançadas no mercado dando suporte ao novo conceito ou a terceira geração de *EIS* baseada em redes locais - *LAN* (*local area network*) permitindo que os tomadores de decisão acessem informações internas ou externas à organização de forma rápida e em qualquer lugar.

Apesar da nova denominação *ESS*, é mais freqüente encontrarmos a denominação anterior *EIS* na literatura pertinente a este assunto. Este trabalho adotará a denominação primeira *EIS* e sem traduzi-la.

Um outro ponto a esclarecer, diz respeito a um certo conflito de nomenclatura, pois, alguns autores denominam EIS com sendo, *Enterprise Information System*, ou seja, Sistemas de Informações da Empresa, justificando esta denominação pela abrangência do sistema, pois o mesmo, contempla toda a organização.

Furlan (1994), conceitua EIS como uma ferramenta de consulta às bases de dados que contém as funções empresariais para a apresentação de informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos em todos os níveis organizacionais, principalmente à alta administração. Permite o acompanhamento diário de resultados, tabulando dados de todas as áreas funcionais da empresa para depois exibi-los de forma gráfica e simplificada. Mais recentemente essas tecnologias/*softwares* para apoio à decisão passaram a ser denominadas de BI (*Business Intelligence*) ou inteligência de negócios ou KM (*Knowledge Management*) ou gestão do conhecimento.

Existem 3 aspectos críticos para a implementação bem sucedida de um EIS: simplicidade de uso, orientação para gráficos e complementação em vez de substituição (ABREU e ABREU, 2003). Na seqüência serão apresentados mais detalhes sobre estes aspectos:

a) simplicidade de uso: um dos objetivos fundamentais do EIS é o de estabelecer uma ponte entre a disponibilidade e o fornecimento de informações, provendo os executivos com as informações necessárias por meio de um simples apertar de botões ou ícones. Dentre as facilidades de utilização pode-se citar a orientando por tabelas, quadros e gráficos, a utilização de símbolos, ícones e cores, a análise por exceções, o manuseio amigável e facilitado, mínimo de treinamento para utilização, a não necessidade de experiência em informática pelo cliente e/ou usuário;

b) orientação para gráficos: a tecnologia EIS cria para as empresas oportunidades de determinar quais informações executivas realmente necessitam e qual a melhor maneira de apresentá-las. Os gráficos desempenham um papel fundamental nesse sentido. A navegação no software é feita por meio de ícones e imagens que facilitam a visualização e utilização das informações geradas;

c) complementação em vez de substituição: um EIS não deveria requerer grandes mudanças nos SI existentes ou no modo de processamento na prática. O

EIS não processa os dados dos sistemas de informação operacionais, apenas complementa àquelas já existentes, sejam elas oportunas ou não.

O EIS é uma tecnologia que visa integrar num único SI todas as informações necessárias, para que o executivo possa verificá-las de forma numérica, textual, gráfica ou por imagens (FURLAN, 1994; POZZEBON e FREITAS, 1996; STAIR, 1998; ABREU e ABREU, 2003). Algumas características inerentes a este tipo de sistema são:

- destinam-se a atender às necessidades informacionais dos executivos;
- são usados principalmente para acompanhamento e controle;
- possuem recursos gráficos de alta qualidade para que as informações possam ser apresentadas graficamente de várias formas e as variações e exceções possam ser realçadas e apontadas automaticamente;
- destinam-se a proporcionar informações de forma rápida para a tomada de decisões críticas;
- são fáceis de usar, com telas de acesso intuitivo, para que o executivo não tenha necessidade de receber treinamento específico em informática;
- são desenvolvidos de modo a se enquadrarem na cultura da empresa e no estilo de tomada de decisão de cada executivo;
- filtram, resumem e acompanham dados ligados ao controle de desempenho de fatores críticos para o sucesso do negócio;
- fazem uso intensivo de dados do macroambiente empresarial (concorrentes, clientes, indústria, mercados, governo, internacionais) contidos em bancos de dados on-line, relatórios sobre mercados de ações, taxas e índices do mercado financeiro, entre outros; e
- proporcionam acesso a informações detalhadas subjacentes às telas de sumarização organizadas numa estrutura *top-down*.

O EIS auxilia na organização das informações, fazendo com que a empresa crie uma base de dados (física ou lógica) única por meio de um banco de dados executivo que contenha informações provenientes dos diversos sistemas de

informação (microcomputadorizados, manuais ou dos computadores de grande porte).

Funções do tipo *drill-down* (aprofundamento em detalhes), de acordo com as necessidades do executivo. Esta sinergia de informações facilita a análise de exceções por meio de parametrização que o próprio executivo pode montar (POZZEBON e FREITAS, 1996; ABREU e ABREU, 2003).

Alguns tipos de aplicações que um sistema EIS pode fornecer são:

- informações on-line sobre produção industrial, movimentação de estoques, fluxo de caixa da empresa, acompanhamento de metas e resumos contábeis;
- gerenciamento do lançamento de novos produtos no mercado;
- acompanhamento do mercado financeiro, acionário e de *commodities*;
- noticiários de jornais;
- correio eletrônico e agenda de compromissos;
- avaliação de balanço, lucros e perdas, planejamento financeiro;
- movimentação de recursos humanos, entre outras.

Ao implementar uma ferramenta deste tipo são necessárias algumas considerações importantes com o intuito de usufruir o máximo possível dos recursos oferecidos por esta tecnologia. Tais considerações são (FURLAN, 1994; POZZEBON e FREITAS, 1996; STAIR, 1998; ABREU e ABREU, 2003):

- geração instantânea de relatórios;
- foco nos indicadores-chave do negócio;
- multivisão dos dados;
- comunicação.

Quanto aos benefícios trazidos pela implementação desta ferramenta pode-se dizer que (FURLAN, 1994):

- faz com que a tomada de decisões seja mais oportuna e efetiva;

- reduz o tempo na obtenção de informações;
- melhora e agiliza a comunicação interna entre áreas e executivos;
- os esforços passam a ser dirigidos para a consecução de objetivos.

O surgimento do EIS representa a facilidade de poder encontrar as informações críticas e necessárias para dirigir a empresa dispondo apenas de uma única fonte e com a segurança de obter informações atualizada com agilidade e rapidez. Agrega-se a estas qualidades a evolução das interfaces amigáveis com capacidade de apresentar informações de modo simples, que pela intuição permite ao usuário um rápido aprendizado e rápida interação com as facilidades oferecidas pelo sistema. Sem o suporte de uma interface gráfica esta tecnologia não se consolidaria com tanta facilidade (FURLAN, 1994).

2.3.5 ARQUITETURA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Para Rezende e Abreu (2000), conceituar arquitetura de informação é relacionar o modo pelo qual os requerimentos de informação são atingidos e como estes se relacionam aos negócios ou à área de atuação da empresa. Quanto a infraestrutura de informação (*hardware, software, sistemas de comunicação, recursos de gestão de dados e informações, dentre outros*), esta define a maneira pela qual os recursos de tecnologia da informação são organizados e como eles estão conectados, operados e gerenciados.

O objetivo desta arquitetura é prover a exploração e análise de informações para apoio a gestão dos negócios a nível tático e estratégico, a partir dos dados provenientes das operações de negócio e de outras fontes externas. É também esta mesma arquitetura lógica que provê a estrutura para o desenvolvimento dos sistemas de apoio à decisão (SIG, SAD, SIE).

Na literatura especializada esta arquitetura vem recendo várias denominações. Imhoff e Inmon (apud AYRES, 2000) vêm se referenciando a esta arquitetura como “Fabrica de Informações Corporativas” (*Corporate Information Factory*).

Fortune e Perri (apud AYRES, 2000) definem esta arquitetura como o ambiente que agrega as aplicações de análise e visualização de informações, dentre estes estão os *data warehouse*, *data marts* ou os 'armazéns de Conhecimento' (*Knowledge Warehouse*).

Inmon (apud AYRES, 2000), conceitua uma arquitetura de informação dentro de uma visão corporativa identificando níveis de integração com tecnologias como *Data Mart*, *Data Warehouse*, *Data Mining*, *OLAP* e *OLTP* conforme ilustra a figura 2.21. Estas tecnologias/*softwares* para apoio à decisão, BI, poderão ser vistas com mais detalhes nos trabalhos de Ayres (2000), Rezende e Abreu (2000), Barbieri (2001).

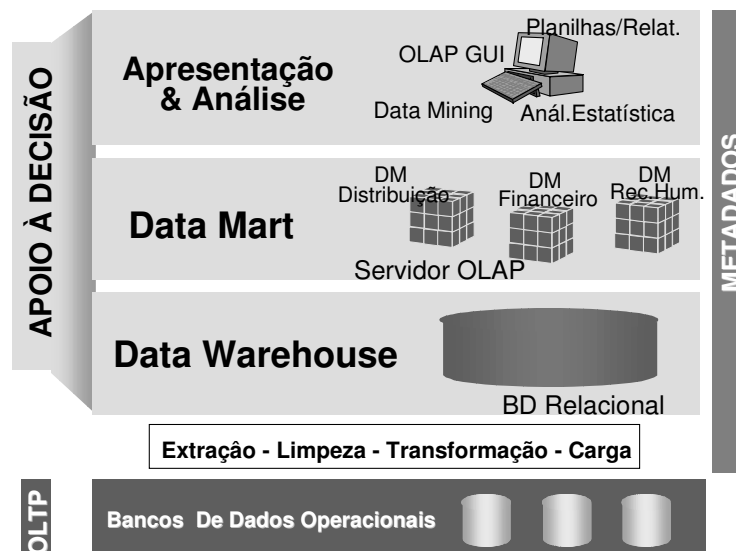


Figura 2.21 - Arquitetura integrada de informações
Fonte: Ayres 2000, Adaptado de Meyer e Cannon, 1998, p.71)

2.3.6 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

O termo metodologia tem origem na palavra *métodos* que em grego quer dizer 'caminho para se chegar a um fim' ou 'modo de proceder, maneira de agir'. Quanto ao sufixo *logia* seu significado é 'estudo' (AURÉLIO, 1975. P. 919).

Metodologia, como utilizado aqui, refere-se ao conjunto de regras visando auxiliar os construtores de sistemas de informação a atingirem seus objetivos, qual seja, o sistema concluído e implantado dentro dos anseios do usuário final.

Uma metodologia completa constitui-se de uma abordagem organizada para atingir um objetivo, através de passos preestabelecidos. É um roteiro para desenvolvimento estruturado de projetos e/ou sistemas e/ou software (REZENDE, 1997, p. 67).

As mais variadas técnicas podem ser utilizadas pela equipe de um projeto/sistema/software dependendo do preparo da equipe envolvida. As situações vão definir o uso de uma técnica como, por exemplo, análise estruturada, utilizada na fase de análise da metodologia, ou um método orientado a objetos para executar a fase de projeto.

A visão que se deve ter de uma metodologia é a de harmonia e coordenação das várias áreas envolvidas.

Uma metodologia de desenvolvimento é uma coleção de métodos, um ou mais para cada atividade dentro de cada fase de um projeto de desenvolvimento de sistemas (LAUDON e LAUDON, 2001, p. 275).

Um outro conceito extraído da Enciclopédia Britânica do Brasil (1987, vol. 14, p. 7530), assim define o termo método:

É o processo, ou o conjunto de processos, que permite conhecer determinada realidade, produzir certo objeto, ou desempenhar este ou aquele tipo de comportamento. Confundindo-se com a noção de processo, de meio empregado na consecução de determinado fim, a noção de método coincide também, em grande parte, com a noção de técnica, de saber fazer.

De acordo com Yourdon (1995, p. 99) metodologia é o “plano de batalha” ou livro de receitas passo a passo para se chegar a um resultado desejado. Uma metodologia de software comumente identifica as principais atividades (análise, projeto, codificação, testes) a serem executadas e indica quais pessoas (usuários, gerentes, técnicos) devem estar envolvidas em cada atividade e que papel deverão desempenhar.

Segundo Maddison (apud ROQUE, 1998), metodologia é um conjunto adequado de filosofias, fases, procedimentos, técnicas, regras, ferramentas, documentação, gestão e treinamento voltados para o desenvolvimento de um

sistema de informação. Este conceito apresenta uma visão mais ampla ao considerar aspectos filosóficos-metodológicos, ou seja, as teorias e as crenças que norteiam os objetivos e procedimentos de uma metodologia.

Os primeiros sistemas de informações desenvolvidos na década de 60, não dispunham do auxílio de metodologias para a sua implementação. Os profissionais da área seguiam uma metodologia própria conforme suas experiências. Como conseqüência, muitos eram os resultados indesejáveis e inesperados que ocorriam nas várias partes do sistema, causando atrasos no desenvolvimento e um custo muito além dos estimados. A manutenção nos sistemas, em função das necessidades de seus usuários, também contribuía para uma perda de controle das suas funções tendo em vista que as especificações eram precárias. Baseados nestes aspectos, acrescentando o fato das necessidades gerenciais demandando por sistemas específicos, tornou-se necessário pensar em um método para orientar o desenvolvimento dos sistemas de informação (ROQUE, 1998).

Na discussão pela busca de um método, duas tendências foram levantadas:

- a) a diferenciação das funções exercidas pelos analistas de sistemas e programadores. O desenvolvimento de um sistema de informação passa pelas etapas de análise, projeto e construção, sendo que cada uma requer o envolvimento específico de cada uma desses profissionais;
- b) o crescimento organizacional tanto em tamanho como em complexidade criou uma demanda por sistemas de informações integrados e não mais pelas soluções específicas a cada processo organizacional.

Como resultado destes estudos a resposta para as necessidades identificadas foi o surgimento do primeiro modelo metodológico no final da década de 60 sendo que a partir de então, vários outros modelos foram criados ou adaptados conforme surgiam novos problemas ou pelos avanços tecnológicos impostos. Diante de tantas metodologias vale citar: Modelo *Waterfall*, Modelo Espiral (EPS), Modelo STRADIS (*Structured Analysis, Design and Implementation of Information Systems*), Modelo YSM (*Yourdon Systems Method*), Modelo SSADM (*Structured Systems Analysis and Design Methodology*), Modelo Francês *MERISE*, Modelo Engenharia da Informação, Modelos Orientados a Objetos, Modelo ISAC

(*Information Systems Work and Analysis of Changes*), Modelo ETHICS (*Effective Technical and Human Implementation of Computer-Based Systems*), Modelo Multiview, Modelo RAD (*Rapid Application Development*), Modelo OSSAD (*Office Support System Analysis and Design*) e o Modelo MSF (*Microsoft Solutions Framework*).

Na literatura pertinente ao assunto podemos encontrar autores como Yourdon (1995), Laudon e Laudon (1996), Furlan, 1988), Rezende e Abreu (2000), e Roque (1998), dentre outros.

2.3.7 QUALIDADE, PRODUTIVIDADE E COMPETITIVIDADE EM SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

No início da década de 90 a febre da qualidade e produtividade passou a dominar as regras de produção. Estes conceitos como não poderiam deixar de ser bateram de frente na informação e, por conseguinte nos sistemas de informação e na tecnologia da informação requerendo definições e formas de atuação de acordo ou alinhados em estratégias da empresa (REZENDE, 1999).

Estes três conceitos, qualidade, produtividade e competitividade interagem entre si, pois a competitividade decorre da produtividade, e esta decorre da qualidade (REZENDE e ABREU 2000). Sendo assim, a qualidade de sistemas de informações deve contemplar dois pontos:

- conformidade aos requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados e com padrões de desenvolvimento claramente documentados, além das características implícitas em todos os SI que são profissionalmente desenvolvido;
- atendimento aos padrões ISO e aos padrões dos clientes e/ou usuários.

Segundo Sanz e Alarcón Rodrigues (apud ROMERO 2001), duas linhas de gestão para garantir um desenvolvimento de sistemas de informações com qualidade têm sido adotadas pelos desenvolvedores. Uma através das normas ISO

(*Organization for International Standardization*) que no caso dos *softwares* a norma responsável é a ISO 9001. Esta linha adota como pressuposto importante a qualidade do processo empregado na produção do produto, sendo esta uma forma indireta de assegurar o bom nível de qualidade do mesmo.

Uma outra linha preocupou-se em assegurar uma boa qualidade de produtos *softwares* adotando as idéias básicas da anterior, ou seja, trabalhar em cima dos processos de produção, mas sem deixar de levar em conta as especificidades do mundo do *software* que têm suas próprias diretrizes. O modelo proposto foi criado na SEI (*Software Engineering Institute - USA*) e foi denominada de CMM (*Capability Maturity Model*). O CMM propõe uma série de níveis dos quais a organização produtora de *software* pode se encontrar definindo desta forma seu grau de maturidade dos processos de produção. Como variante deste modelo, tem-se o modelo europeu denominado de SPICE (*Software Process Improvement and Capability dEtermination*) com a característica de harmonizar as idéias de ambas correntes.

2.3.8 GERENCIAMENTO DE PROJETOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Segundo Heldman (2002), projetos são empreendimentos que têm natureza temporária em comparação com as atividades de produção que são contínuas. Possuem datas de início e término bem definidas e estarão concluídos quando as respectivas metas e objetivos forem cumpridos. Servem para lançar um produto ou serviço novo sendo neste contexto, único.

O gerenciamento de projetos é um processo que exige várias atividades, incluindo planejar, colocar em ação o plano do projeto e acompanhar o progresso e o desempenho. O planejamento deve ser a função mais importante a ser executada pois, é nesta etapa que será definido o padrão a ser aplicado ao longo do seu ciclo de vida e o rastreamento do seu desempenho futuro. A aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas na condução das atividades são outras ações necessárias para um bom resultado do projeto.

Para Romero (2001), conhecimento, planejamento, organização, metodologia, comprometimento e envolvimento dos gestores da empresa e usuários do sistema,

são fundamentais para os trabalhos de gerenciamento de projeto de sistema de informação.

Uma metodologia que tenha como característica ser participativa, que auxilie na organização e estruturação das atividades garantindo a efetividade e continuidade das etapas do projeto conseguirá lograr um bom resultado. A idéia de uma equipe multidisciplinar com o envolvimento de diversas áreas da organização juntamente com o pessoal de TI, estimulando a troca de experiências e conhecimentos, resultará na geração de produtos consistentes em todas as etapas do projeto desde sua concepção, passando pelo desenvolvimento até a sua implantação.

Na composição das normas da empresa objetivando a manutenção dos sistemas de informações em conformidade com as necessidades presentes, determinados tópicos devem estar presentes nesta etapa. Questões como padrões técnicos, regras de programação, estruturação e documentação são importantes para a vida útil do sistema.

Terminado este capítulo de referencial teórico, no quadro 8 a seguir, são apresentados de forma resumida os principais elementos conceituais que dão sustentação a metodologia proposta (MMSIE), com os respectivos autores de referência.

ELEMENTO CONCEITUAL	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA
Estrutura Organizacional	No contexto da administração, fazem parte, as funções de planejamento, organização e controle. A função administrativa de organização tem o objetivo de juntar os vários fatores e recursos para a execução de planos ou projetos. É neste momento que nasce a estrutura adequada para dirigir e controlar estes planos ou projetos estabelecidos.	Maximiano (2002), Hampton (1983), Fischer (2001), Chiavenato (1993)
Áreas Funcionais	As organizações ajustam suas estruturas dentro de uma subdivisão do trabalho por especialidades ou funções. As unidades funcionais caracterizam estas funções: produção, vendas administração, finanças, jurídico, planejamento, RH).	Maximiano (2002), Hampton (1983), Fischer (2001), Chiavenato (1993)
Macro-Função	Conjunto de atividades de mesma natureza, existente numa determinada área funcional.	Maximiano (2002), Hampton (1983), Fischer (2001), Chiavenato (1993)
Funcionograma	Diagrama que permite visualizar as macro-funções de uma área organizacional, bem como as atividades associadas a cada macro-função.	Maximiano (2002), Hampton (1983), Fischer (2001), Chiavenato (1993)
Estratégia Empresarial	A estratégia empresarial é o padrão de decisões em uma empresa que determina e revela seus objetivos, propósitos ou metas, produz as principais políticas e planos para a obtenção dessas metas e define a escala de negócios em que a empresa deve se envolver, o tipo de organização econômica e humana que pretende ser e a natureza da contribuição econômica e não-econômica que pretende proporcionar a seus acionistas, funcionários e comunidade.	Mintzberg e Quinn (2001), Rezende (2002), Porter (1989), Ansoff (1984), McDonnell (1984)
Planejamento Estratégico Empresarial (PEE)	É uma atividade permanente contínua, que se desenvolve de modo ordenado e racional, sistematizando um processo de tomada de decisão com vista ao alcance de objetivos que permitirão otimizar a futura posição da instituição. a despeito de mudanças aleatórias ou organizadas no meio ambiente futuro.	Mintzberg (2000), Rezende (2002), Porter (1989), Kotler (1993) Oliveira (1996) Leitão (1998).
Cultura Organizacional	Cultura Organizacional é uma coleção de crenças, valores, expectativas, concepções e normas compartilhadas pelos membros da organização que funciona como "cola" social ou normativa mantendo a organização coesa.	Maximiano (2002), Hampton (1983), Fischer (2001), Chiavenato (1993) Leitão (1996) Fischer (2001)
Ambiente Organizacional	Trata-se do enquadramento da empresa e seu contexto interno e externo como um sistema, sendo a parte principal do sistema mercadológico integral, com sua abrangência, limites, meio ambiente interno e externo que influem e/ou são influenciados pela empresa e seus componentes.	Resende e Abreu (2001), Boog (1991), Santos (2002) Tompson (1976), Laudon (1999).

Processos Organizacionais	São os meios pelos quais uma organização conduz seus negócios gerando lucro em sua atuação no micro e macro ambientes, sendo necessário ter visibilidade dos relacionamentos entre ambientes, organizações, departamentos e pessoas.	Harrington (1993), Davenport (1993), Hammer e Champy (1994)
Macro-Processos	É um processo que geralmente envolve mais de uma função da organização, cuja operação tem impacto significativo nas demais funções.	Harrington (1993), Davenport (1993), Hammer e Champy (1994), Varvakis (1997)
Processo	É uma seqüência de atividades repetitivas que possuem entradas mensuráveis, atividades que agregam valor e saídas mensuráveis. Dependendo da complexidade, o processo é dividido em sub-processos.	Harrington (1993), Davenport (1993), Hammer e Champy (1994), Varvakis (1997)
Gerenciamento de Processos	O gerenciamento de Processos viabiliza a melhoria dos processos empresariais, proporcionando uniformidade de produção, redução dos desperdícios em geral, e custos mais baixos, ou seja, aumento de eficiência dos processos, sempre buscando a agregação de valor e satisfação dos clientes.	Harrington (1993), Davenport (1993), Hammer e Champy (1994), Varvakis (1997)
Reengenharia	Reengenharia de processos 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.	Hammer e Champy (1994), Davenport (1993), Maximiano (2002), Cruz (2000)
Gestão por Resultados	Moderna abordagem de administração que fixa objetivos a partir de todos os níveis organizacionais, tanto da Alta Administração como das camadas subordinadas. Com a participação mais direta nas definições dos objetivos e estratégias por parte dos níveis organizacionais mais baixos, novas regras de controle foram criadas: Descentralização, autocontrole, auto avaliação. Como resultados positivos o relaxamento, uma maior liberdade e motivação passaram a compor os ambientes de trabalho. Outro importante aspecto que refere-se a esta abordagem diz respeito ao florescimento de metodologias e técnicas de suporte para medir o desempenho organizacional.	Drucker (1982), Maximiano (2002), Chiavenato (1993), Kelm (2001), Santos (2003), Kaplan e Norton (2001), Nauri (1998), Marcelli (2000)
Medição de Desempenho	Um sistema de indicadores de desempenho é um conjunto de medidas referentes à organização como um todo, às suas partições (divisões, departamentos, seções, etc.), aos seus processos, às suas atividades organizadas em blocos bem definidos, de forma a refletir certas características do desempenho para cada nível gerencial interessado.	Drucker (1982), Maximiano (2002), Chiavenato (1993), Kelm (2001), Santos (2003), Kaplan e Norton (2001), Nauri (1998), Marcelli (2000)
Áreas de Resultados	São as empresas dentro do complexo maior da empresa, produtos e linhas de produtos (ou serviços), mercados (inclusive clientes e usuários finais), e canais de distribuição.	Drucker (1982), Maximiano (2002), Chiavenato (1993),

Indicadores de Resultados/Desempenho	Referem-se a tópicos críticos do negócio, servindo como direcionadores quanto ao cumprimento dos objetivos estabelecidos. Geralmente referem-se a metas estabelecidas <i>versus</i> resultados alcançados; Comparativo de resultados próprios <i>versus</i> resultados concorrência; análises comparativas com períodos anteriores (tendências).	Furlan (1994), Rockart (1979), Drucker (1982), Maximiano (2002), Chiavenato (1993),
Fatores Críticos de Sucesso	São fatores que respondem pela quase totalidade das possibilidades de sucesso de qualquer negócio. Esses fatores são básicos para um bom desempenho de qualquer empresa, por isso são denominados de fatores críticos de sucesso.	Furlan (1994), Rockart (1979)
Ambiente Informacional	No modelo ecológico para o gerenciamento da informação, três são os níveis identificados pelo autor: ambiente externo, ambiente organizacional e ambiente informacional. Neste último encontram-se os componentes mais críticos da abordagem, são eles: estratégia da informação, política da informação, cultura e comportamento em relação a informação, equipe da informação, processos de administração informacional e arquitetura da informação.	Davenport (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende e Abreu (2001), Nilce (2000)
Gestão da Informação	Trata-se de um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento.	Laudon e Laudon (1999) Davenport e Prusak (1998), Oliveira (1998), McGee e Prusak (1994) Rezende e Abreu (2001), Nilce (2000)
Cultura Informacional	Trata-se do desenvolvimento de determinadas atitudes em relação à informação como: Promover a confiabilidade, disponibilidade e conhecimento das informações compartilháveis; Promover um maior controle central da informação ; Promover o conceito de que o recurso “dado” precisa ser gerenciado de forma independente à tecnologia; integrar parcialmente os dados; estimular e reconhecer comportamentos desejáveis em relação a informação.	Laudon e Laudon (1999) Davenport e Prusak (1998), Oliveira (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende & Abreu (2001), Nilce (2000)
Estratégia da Informação	A gestão da informação deve estar ancorada numa estratégia de informação, que expressa sua visão, objetivos e metas. Esta estratégia deve contemplar questões como a geração, tratamento, interpretação e utilização das informações dentro da organização.	Laudon e Laudon (1999), Davenport e Prusak (1998), Oliveira (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende & Abreu (2001) Nilce (2000)

Arquitetura da Informação	Conjunto de representações descritivas (modelos) relevantes para descrever a informação e seu fluxo entre funções e processos, de modo que ela possa ser produzida com qualidade (requisitos do usuário) e suporte as mudanças necessárias durante seu ciclo de vida. O objetivo primordial é gerar uma base computacional composta por hardware, software, dados e telecomunicações que darão o suporte as várias aplicações de negócio. Os níveis organizacionais devem ser levados em conta, pois existem diferentes necessidades de informação e suporte à decisão entre eles.	Laudon e Laudon (1999), Davenport e Prusak (1998), Oliveira (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende & Abreu (2001) Nilce (2000)
Tecnologia da Informação (TI)	Trata-se da utilização simultânea de recursos computacionais e tecnológicos para a geração e utilização da informação.	Laudon e Laudon (1999), Davenport e Prusak (1998), Roque (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende e Abreu (2001) Nilce (2000)
Planejamento Estratégico de TI - PETI	O PETI é o processo de determinação dos objetivos e metas da empresa a serem atingidos, com o emprego dos recursos computacionais, e de indicação dos recursos necessários para o seu desenvolvimento, o qual deve estar coordenado e ser parte integrante do PEE. Um PETI deve, inicialmente, definir o negócio antes do desenvolvimento e implantação de sistemas, considerando os fatores críticos de sucesso desse negócio.	Laudon e Laudon (1999), Davenport e Prusak (1998), McGee e Prusak (1994), Abreu (2003)
Alinhamento PEE x PETI	A estratégia de uso da tecnologia de informação da organização deve ser coerente com sua estratégia de negócio. O alinhamento de PEE x PETI procura evidenciar as potencialidades da TI, considerando-a como um recurso indispensável durante o processo de definição de estratégias de fabricação, estratégias de distribuição, entre outras.	Laudon e Laudon (1999), Davenport e Prusak (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende e Abreu (2001)
Sistemas Informacionais	É todo o sistema que reúne, armazena, processa e fornece informações relevantes para uma organização, de forma que a informação seja acessível e útil para aqueles que necessitam, incluindo gerentes, <i>staff</i> , clientes e outros.	Laudon e Laudon (1999), Davenport e Prusak (1998), Oliveira (1998), McGee e Prusak (1994), Rezende e Abreu (2001) Roque (1998).

BI (Business Intelligence)	O conceito de BI num sentido mais amplo pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa.	Laudon e Laudon (1999), Turban (2003), Rezende e Abreu (2001), Barbieri (1994).
Sistemas de Informações Executivas (EIS)	Trata-se de um <i>software</i> que tem como objetivo fornecer informações empresariais valendo-se da consulta em bases de dados das funções empresariais e fornecendo informações de forma simples e amigável, atendendo às necessidades dos executivos da alta administração principalmente.	Laudon e Laudon (1999), Turban (2003), Rezende e Abreu (2001)
Metodologia de Desenvolvimento de sistemas	Trata-se de um roteiro que permite o uso de uma ou várias técnicas por opção dos desenvolvedores do sistema ou <i>software</i> de acordo com a preferência e competência da equipe multidisciplinar envolvida.	Laudon e Laudon (1999), Turban (2003), Rezende e Abreu (2001), Yourdon (1989).
Modelagem de dados	É uma atividade desenvolvida em fases variadas do processo metodológico de desenvolvimento de sistemas, com a finalidade de garimpar informações para a obtenção do modelo de dados.	Laudon e Laudon (1999), Turban (2003), Rezende e Abreu (2001) Barbieri (1994).
Assuntos de Informação (Classe de Dados)	São identificados a partir das necessidades de informações levantadas pelos executivos. Possuem características próprias individuais e posteriormente na atividade de modelagem de dados após um tratamento mais analítico serão decompostas em atributos ou simplesmente dados.	Barbieri (1994), Furlan (1998)
Banco de Dados	Coleção de dados organizada como num arquivo convencional. Os Banco de Dados (BD) são usados para guardar e manipular dados, visando a sua transformação em informações. Essa tecnologia está mais aplicada a determinado fim unificado e efetivo no apoio à tomada de decisões.	Laudon e Laudon (1999), Turban (2003), Rezende e Abreu (2001), Nilce (2000)

Quadro 8 – Resumo dos principais elementos conceituais que sustentam à metodologia

3 METODOLOGIA PARA MODELAGEM DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA BASEADA NA GESTÃO POR RESULTADOS (MMSIE).

Com a dinâmica da economia moderna, uma organização deve estar preparada para enfrentar e responder o mais rápido possível as oportunidades e ameaças que vêm do mercado. Inseridos em um novo ambiente de negócios, os gestores se vêem obrigados a transformações significativas na condução dos negócios. Mudanças estas, que vão desde questões de relacionamento da empresa com seus clientes e fornecedores, até na concepção de estratégias inovadoras e competitivas.

Dentro deste contexto, a empresa necessita cada vez mais de Informação para se manter e se destacar no seu negócio. Nesse sentido a TI, quando usada adequadamente pode ajudar a empresa na busca de seus objetivos. Para tanto é necessário que o uso da tecnologia seja direcionado pelo negócio. McGee e Prusak (1994), propõem um modelo de alinhamento entre TI e as Estratégias de Negócio, conforme representado na figura 3.1.

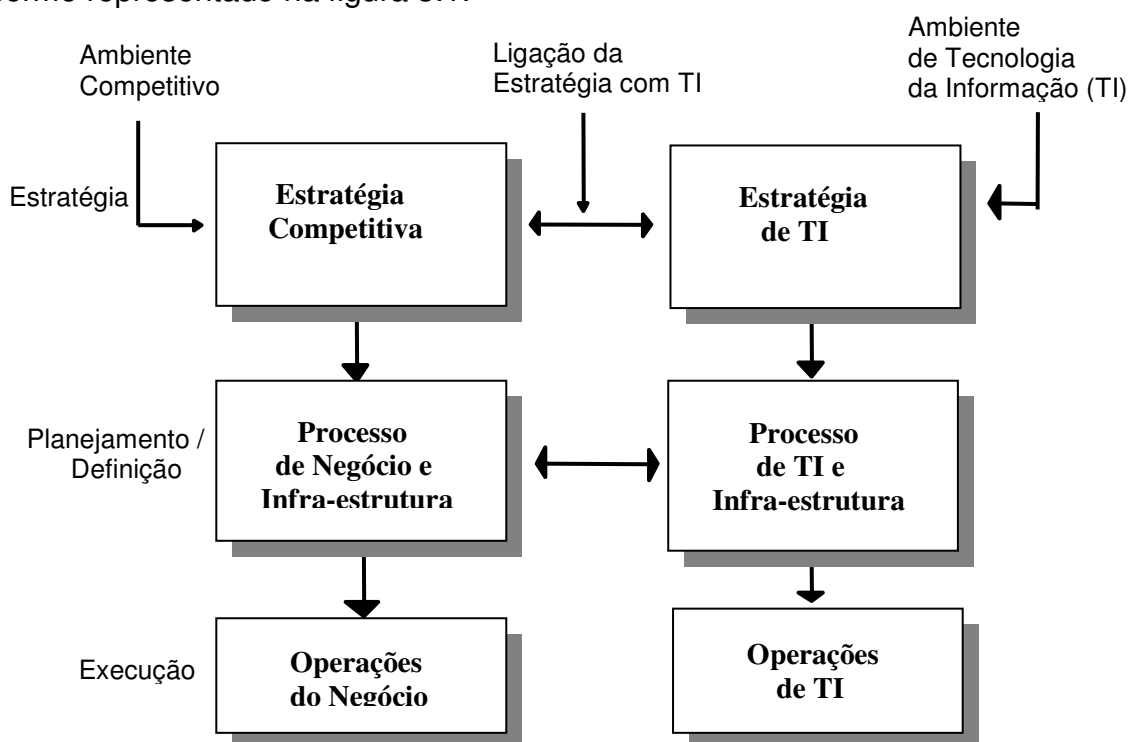


Figura 3.1. Alinhamento das estratégias de negócios e de TI.
Fonte : McGee e Prusak (1994)

Observa-se, nesta representação, que as alternativas para a estratégia de negócios são analisadas e definidas no mesmo patamar, isto é, na mesma linha das alternativas para explorar o potencial estratégico da TI. Observa-se, ainda, um fluxo contínuo de interação e troca de informações entre as estratégias de negócios e de TI, a fim de manter o alinhamento das mesmas.

Dentro desta visão de integração entre TI e negócio busca-se com a presente metodologia projetar um ambiente integrado de informações, internas e externas, que permita avaliar os resultados e estratégias empresariais, além de possibilitar a identificação e o acesso ao conhecimento empresarial, enfim, um ambiente de informações que dê suporte a um sistema de inteligência empresarial (*Business Intelligence - BI*).

Segundo Barbieri (2001), o conceito de *BI* contempla vários outros conceitos que envolve Inteligência Competitiva - IC, Gerência de Conhecimentos - KMS, *IBI - Internet Business Intelligence*, pesquisa e análise de mercados, sendo que no fundo todos remetem à idéia de captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às empresas competirem com maior eficiência.

No contexto da metodologia ora apresentada e referenciada por MMSIE - Metodologia para a Modelagem de Sistemas de Informações Executivas - pode ser visto como uma abordagem evoluída de modelagem de dados, capaz de promover a estruturação correta de informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo a sua manipulação por ferramentas analíticas e inferências.

A MMSIE tem sua concepção baseada a partir de três fontes: uma nasce dos estudos e trabalhos desenvolvidos no núcleo de estudos em inovação, gestão e tecnologia da informação (IGTI)¹ mentor desta metodologia cabendo a este trabalho a sua sistematização, conclusão e validação, assim como, a readequação dos instrumentos existentes. A segunda deve-se à experiência do autor, por estar este envolvido com a área de TI e possuir experiências práticas no desenvolvimento e implantação de SI. Por fim, pelo embasamento teórico construído no levantamento

¹ IGTI - Núcleo de Estudos em Inovação, Gestão e Tecnologia da Informação - Trata-se de um núcleo de pesquisa voltado ao estudo da inovação tecnológica e da tecnologia da informação, aplicada à gestão de negócios. Foi criado no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

Maiores informações acesse o endereço: <http://igti.eps.ufsc.br>

bibliográfico, contemplando áreas como a da gestão organizacional, da tecnologia da informação, da gestão da informação e dos sistemas de informação.

Para dar suporte ao processo de planejamento de um sistema de inteligência e desenvolvê-lo para que efetivamente contemple as necessidades da empresa, três objetivos básicos devem ser perseguidos:

- estabelecer uma arquitetura de informações integradas;
- projetar um ambiente de informações para avaliação dos resultados e estratégias empresariais; e
- definir um ambiente de informações que resgate as competências e o conhecimento empresarial.

3.1 ESTRUTURA GERAL DA PESQUISA

A natureza do problema a ser investigado neste trabalho científico requer, além de uma metodologia científica para sua fundamentação teórica e conclusões sobre a realidade investigada, a adoção de um estudo de caso, permitindo desta forma, pelos resultados alcançados, uma análise do problema que motivou a pesquisa e as devidas reflexões.

3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DA METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, a MMSIE está dividida em três grandes fases ou módulos:

- análise do ambiente informacional;
- projeto do ambiente de informações executivas;
- projeto do ambiente de informações para a gestão do conhecimento.

Algumas fases estão voltadas ao conhecimento empresarial e cada uma delas subdivide-se em etapas, que por sua vez estão divididas em atividades. Para

cada atividade são definidos produtos a serem disponibilizados, o que permite um acompanhamento constante dos resultados que vão sendo obtidos ao longo do processo de planejamento das informações.

Todos os níveis metodológicos podem ser opcionais quanto a sua aplicação. O que vai definir a sua execução ou não, são dois aspectos: o primeiro depende de uma prévia avaliação do ambiente informacional no qual está inserida a organização. Quanto ao segundo aspecto, este dependerá da avaliação por parte dos responsáveis pelo projeto, que irão optar pela execução completa ou não, da metodologia.

A figura 3.2 fornece a visão geral da metodologia, apresentando suas fases e as respectivas etapas a serem desenvolvidas. Para efeito deste trabalho a pesquisa limitou-se às fases 1 e 2 deixando para trabalhos futuros algumas etapas da fase 2 e toda a fase 3.

Na seqüência são apresentadas as figuras 3.3 (Visão da fase 1 – Análise do Ambiente Informacional) e em seguida figura 3.4 (Visão da fase 2 – Projeto do Ambiente de Informações Executivas) com o detalhamento das atividades por etapas. Nas três figuras as partes da metodologia que foram executadas aparecem com a cor de preenchimento cinza, enquanto que aquelas que ficaram de fora aparecem com a cor de preenchimento branca.

Optou-se neste momento pelo levantamento das informações através de entrevistas não estruturadas. Futuramente técnicas de entrevistas podem ser incorporadas aos trabalhos.

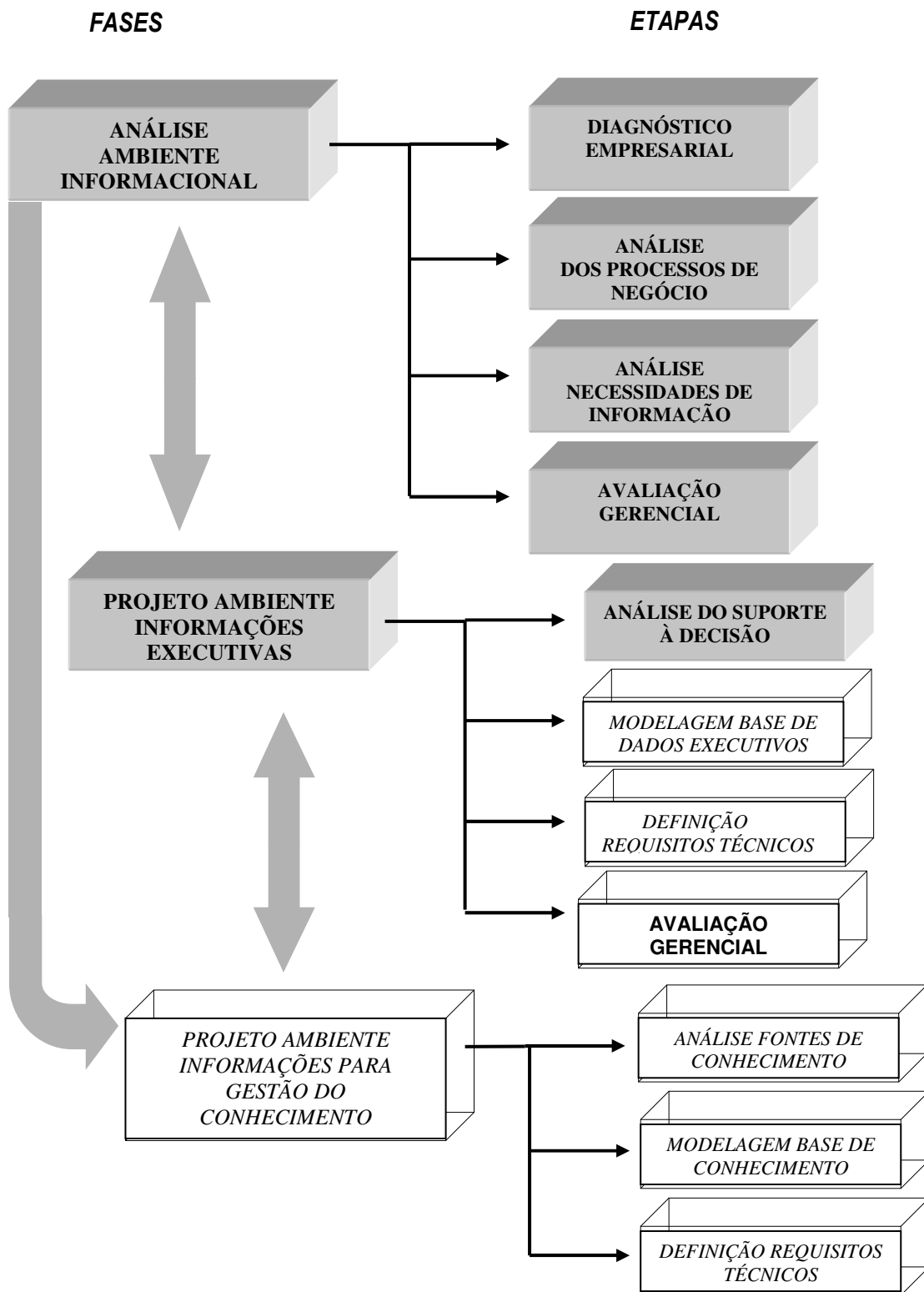


Figura 3.2 - Visão geral da metodologia para modelagem de sistemas de informações executivas

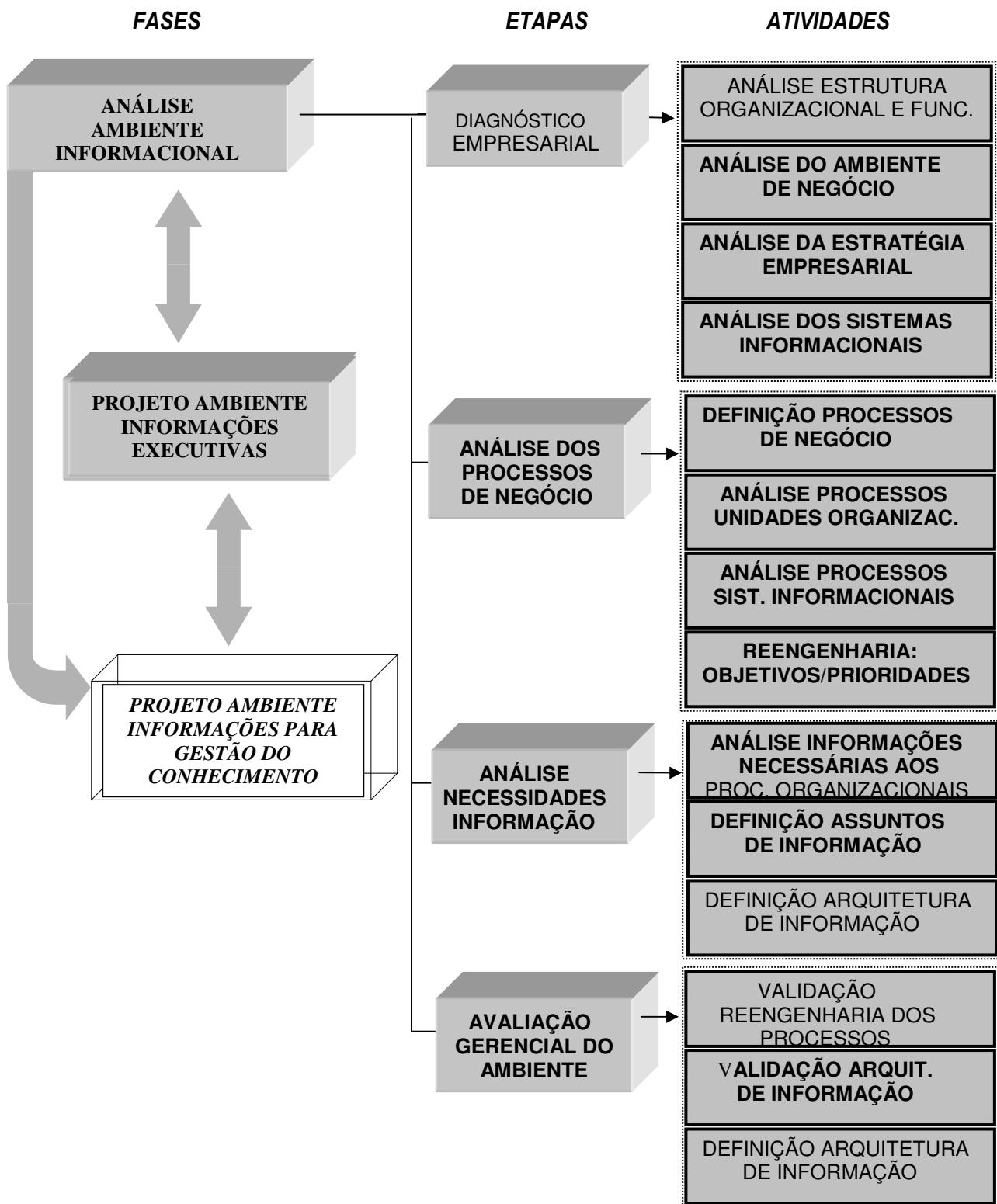


Figura 3.3 Visão da Fase 1 - Análise do Ambiente Informacional - com suas respectivas fases e atividades

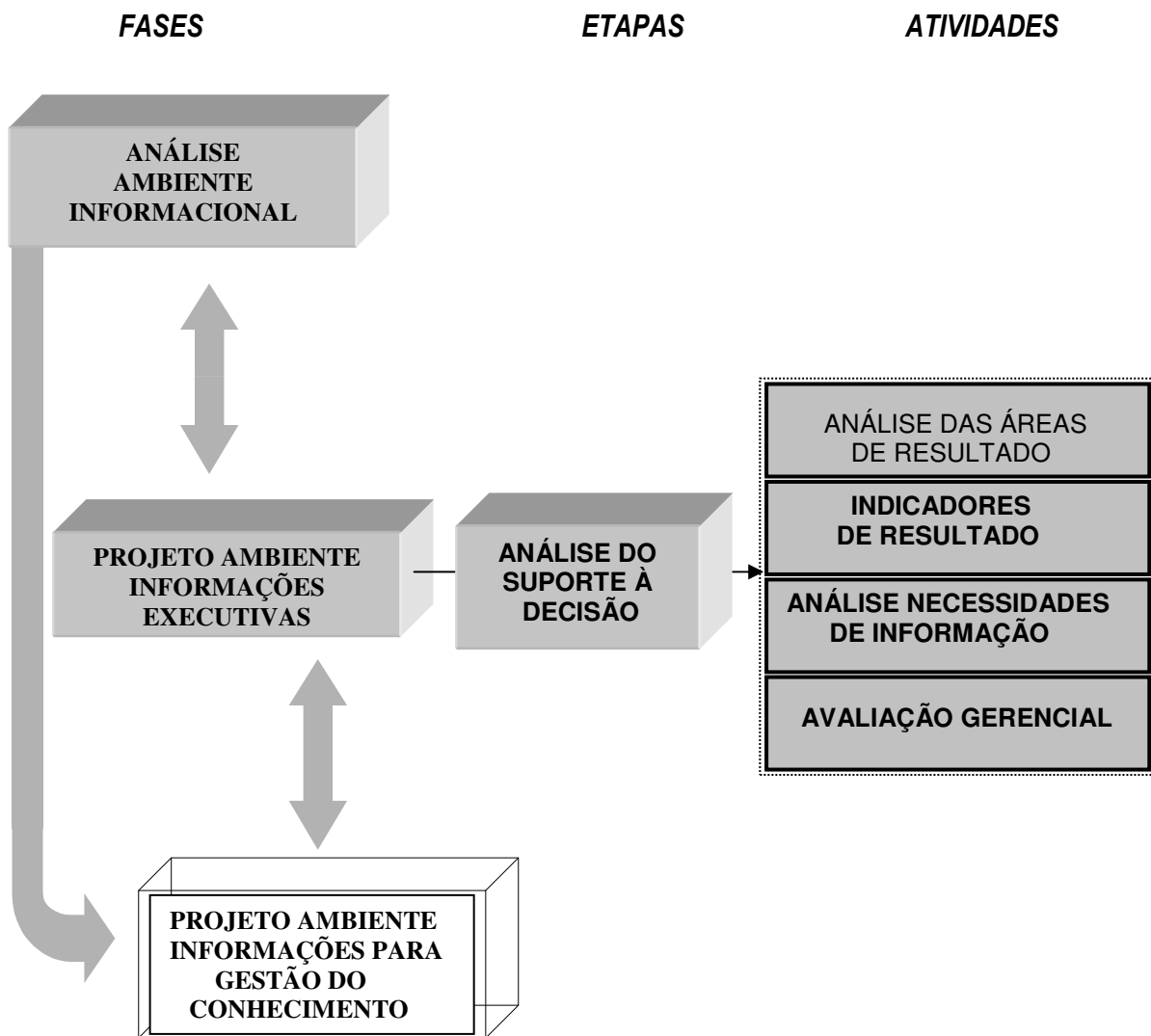


Figura 3.4 - Visão da Fase 2 - Projeto Ambiente Informações Executivas - com sua respectiva etapa e atividades

Nos próximos itens serão detalhadas todas as fases, etapas e atividades que compõem a metodologia, contemplando o que deve ser feito e definindo os produtos resultantes. No início de cada fase da metodologia serão descritos alguns conceitos gerais que norteiam as etapas e atividades a serem desenvolvidas.

3.3 FASES E ETAPAS DA METODOLOGIA

3.3.1 FASE 1 - ANÁLISE DO AMBIENTE INFORMACIONAL

As etapas desenvolvidas nesta fase trabalham com conceitos discutidos no referencial teórico e têm por objetivo, identificar duas importantes questões: os processos de negócio e as classes de dados (ou assuntos de informação), conceitos expressos pela metodologia BSP (*Business System Planing*), uma das metodologias mais difundidas para planejamento de SI.

O BSP foi desenvolvido pela IBM, com o objetivo de identificar técnicas de gestão que reduzissem os problemas causados pelos SI. Entre 1978 e 1983 várias empresas foram analisadas e o resultado da pesquisa foi o projeto para a definição de uma arquitetura de processos de gestão de SI com a participação de profissionais de todas as áreas de SI e da organização, desde planejamento de sistemas, envolvendo as áreas de recursos humanos, finanças e comunicação, dentre outras. Em 1983, a arquitetura completa foi apresentada. O modelo deve ser ajustado às necessidades de cada organização para se obter um bom resultado. Maiores informações podem ser encontradas nos trabalhos de Souza (2001) e de Nakagima (2004).

Os processos de negócio e os assuntos de informação vão compor a base para definir a Arquitetura da Informação. McGee E Prusak (1994), definem que a arquitetura da informação focaliza a definição do espaço da informação, em termos de domínios de informações essenciais e os principais fluxos de informação.

Ao final desta fase, deve-se ter uma completa visão sobre o ambiente informacional atual, da organização.

A análise dos processos organizacionais permite que se tenha uma visão horizontal e interfuncional da organização, possibilitando um entendimento melhor da mesma além de permitir a definição do que é essencial para o seu desempenho. Esta atividade vai obter uma visão macro da organização e, partindo desta, os objetivos organizacionais podem ser entendidos de forma mais clara. Uma outra possibilidade com a identificação desta visão está na avaliação das possíveis soluções para problemas existentes e no desenvolvimento de ações para os desvios que podem vir a ocorrer. Através desta análise de processos é possível:

- explicitar a visão dos responsáveis pelos processos;
- obter uma visão integrada/completa dos processos;
- explicitar regras e suposições;
- simplificar e otimizar os processos;
- explorar novas concepções, e
- planejar as informações, os sistemas e a infra-estrutura necessária.

Ao se analisar os processos deve-se ter em mente que:

- foco que garante a eficiência de um processo é o negócio para o qual a organização está direcionada, sendo este estabelecido através de uma estratégia bem definida;
- os processos devem sempre considerar o cliente como primordial; tudo gira em torno dele e os processos existem para satisfazê-lo;
- o processo pode ser executado por uma ou mais unidades organizacionais, por estar relacionado com aspectos do negócio e não com a estrutura organizacional da empresa.

Convém, também, ressaltar que nesta fase a equipe da empresa, para o bom desempenho das atividades, deve ter um bom conhecimento dos processos que envolvem o negócio. Outro aspecto importante diz respeito à missão e aos objetivos fins da empresa que no desenvolver das atividades vão tornando-se mais claros.

Nesta etapa, a análise deve ser feita fundamentalmente com base nos processos essenciais que são aqueles que têm por missão gerar produtos e serviços para os clientes externos.

Sobre as classes de dados ou assuntos de informação, sua análise propicia uma visão geral dos fluxos de informação existentes na organização. Para Turban (1996), trata-se de um conjunto de dados relativos a um assunto do negócio. Quanto a dados, Laudon e Laudon (1994) definem como sendo um conjunto de fatos sobre eventos, que descrevem o que ocorre na organização ou no ambiente em que estão inseridos.

3.3.1.1 Etapa 1 - Diagnóstico Empresarial

Esta etapa visa fazer uma análise da estrutura organizacional e funcional de todas as Unidades Gerenciais que compõem a estrutura da empresa. Para a condução desta análise, quatro atividades são desenvolvidas:

- atividade 1 - Análise da Estrutura Organizacional e Funcional;
- atividade 2 - Análise da Estratégia Empresarial;
- atividade 3 - Análise do Ambiente de Negócio;
- atividade 4 - Análise dos Sistemas Informacionais.

3.3.1.1.1 Análise da Estrutura Organizacional e Funcional

A empresa e seu contexto interno e externo por si só, já é um sistema, conseqüentemente, também é um sistema de informação. Como conceito genérico de sistema pode-se dizer que trata-se de um conjunto de partes que interagem entre si para alcançar objetivos predefinidos ou resultados. No caso de uma empresa as partes que a compõem formam o sistema (REZENDE e ABREU, 2000).

São várias as estruturas organizacionais, cada qual com as mais diversas características e servem para descrever como as peças da organização relacionam-se entre si e com o todo, assim como, da influência de cada uma em relação à outra.

Para entender estes relacionamentos e, conseqüentemente, a forma de agir da organização, é preciso ver como as partes estão ligadas e a estrutura que criam.

Esta atividade de análise da estrutura organizacional e funcional busca este entendimento perseguindo os seguintes objetivos:

- identificação do organograma - Os critérios de departamentalização, os níveis hierárquicos e a estrutura de “staff” adotada pela empresa também influenciam a análise do ambiente informacional e conseqüentemente a definição e dimensionamentos dos recursos informacionais. Portanto a definição clara da estrutura organizacional constitui mais um pré-requisito para uma adequada modelagem dos sistemas de informações da empresa.

A identificação do organograma refere-se ao levantamento da estrutura organizacional formal e informal da empresa, bem como as atribuições e responsabilidades dos órgãos que fazem parte da estrutura organizacional de acordo com os instrumentos normativos correspondentes;

- definição dos funcionogramas: Esta atividade visa identificar e descrever as macro-funções associadas a cada órgão da estrutura organizacional, bem como as competências gerenciais necessárias ao desempenho das mesmas. Especificamente, esta etapa prevê o levantamento das seguintes informações:
 - relação de macro-funções de cada órgão até o nível de gerência;
 - descrição sumária de cada uma das macro-funções identificadas;
 - descrição das principais atividades associadas a cada macro-função e o número de pessoas envolvidas em cada atividade.

Estas informações devem ser fornecidas pelo gerente de cada área que terá o auxílio de uma equipe constituída por membros da organização, escolhidos previamente pela alta gerência para coordenar as atividades de levantamento das informações.

Os instrumentos metodológicos utilizados nesta atividade são:

- organograma da empresa (fornecido pela própria empresa);
- identificação das macro-funções (apêndice A);
- desenho do funcionograma (apêndice B).

A conclusão desta atividade se dá pela consolidação dos resultados visando a homogeneização final do produto desejado em termos de conceitos e critérios. Para isto, será procedida uma análise crítica feita conjuntamente pelos membros da equipe coordenadora dos trabalhos e pelos representantes das áreas envolvidas.

Os produtos resultantes desta atividade são:

- a) identificação de todas as macro-funções que compõem o conteúdo organizacional;
- b) identificação do funcionograma de cada unidade organizacional;
- c) estrutura do organograma funcional, fornecido pela instituição.

3.3.1.1.2 Análise do Ambiente de Negócio

O ambiente é uma fonte de restrições, contingências, problemas e oportunidades que afetam as operações internas (estrutura e processos) da organização. Logo, como o ambiente afeta a organização este, depende de dois fatores essenciais como o tipo de qualidade da informação ambiental que atinge os tomadores de decisão e as interpretações e uso que eles fazem da informação.

A forma como uma organização ou seus departamentos são estruturados deve se ajustar às exigências, limitações e incerteza de seu ambiente (HAMPTON, 1983 p. 235).

Os objetivos desta atividade são os de identificar e conceituar:

- mercado, clientes, produtos, fornecedores, concorrentes, substitutos, reguladores / fiscalizadores.

Estas informações devem ser levantadas por uma equipe constituída por membros da organização.

O instrumento metodológico utilizado para realizar esta atividade é:

- análise do ambiente de negócio (apêndice C)

Os produtos resultantes desta atividade são:

- descrição do mercado;
- relação de clientes;
- relação de produtos;
- relação de fornecedores;
- relação de reguladores e fiscalizadores, e
- relação de concorrentes e substitutos.

3.3.1.1.3 Análise da Estratégia Empresarial

No processo que vai do planejamento à estratégia e à ação, é a ação que rende os resultados que justificam a seqüência e permitem a continuidade da empresa. O componente chave deste processo é o seu gerenciamento, de modo a garantir que a estratégia mais adequada seja selecionada e a ação correta seja tomada (MINTZBERG, 2001; MAXIMIANO, 2002; REZENDE, 2001).

A melhoria das estratégias competitivas baseia-se não somente na capacidade e criatividade das gerências em visualizar novas abordagens ou regras no mercado, mas também, pela disponibilidade de informações estratégicas que ajudem a clarear os cenários. A TI cumpre esse papel, desde que, políticas e estratégias consistentes sejam direcionadas também, para a área de TI. Para tal, suas atividades devem passar por três estágios:

- o primeiro, diz respeito à compreensão por parte dos gerentes e executivos, da natureza das forças competitivas de uma indústria ou ramo de negócio;
- o segundo, refere-se ao entendimento das estratégias de crescimento e competitivas, geralmente adotadas pelas empresas, e de seus impactos na área de TI;
- por sua vez, um terceiro, refere-se à definição de oportunidades de uso da TI em face às estratégias competitivas adotadas.

Com base nestes aspectos, esta atividade se desenvolverá buscando os seguintes objetivos:

- identificar a missão;
- levantar os objetivos estratégicos;
- identificar as oportunidades e os riscos do negócio; e
- verificar outras considerações estratégicas.

Como objetivo secundário desta atividade, uma análise deve ser feita para identificar possíveis problemas existentes nos processos do negócio e quais os quesitos necessários à sua resolução, identificar, também, as oportunidades de melhoria, quais as possíveis soluções de reengenharia. Sempre tendo como foco as estratégias do negócio.

Estes levantamentos visam subsidiar a identificação de aplicações estratégicas da TI como suporte para o atendimento dos objetivos empresariais.

O instrumento metodológico para a realização desta atividade é:

- diagnóstico operacional do negócio (apêndice D)

Os produtos resultantes desta atividade são:

- objetivos e estratégias do negócio;
- problemas e oportunidades dos processos do negócio;
- fatores críticos de sucesso (FCS) do negócio;
- áreas de resultados.

3.3.1.1.4 Análise dos Sistemas Informativos

A integração é definida como a qualidade do estado de colaboração existente entre departamentos que precisem obter a unidade de esforço, em função das exigências do ambiente (HAMPTON, 1983; LEITÃO 1996). As organizações, contudo, são diferentes quanto às maneiras com que integram ou coordenam essa

especialização, diferenças estas que se destacam pelo uso de diversos tipos de mecanismos de integração. Esses mecanismos de integração podem ser indiretos ou diretos. Os indiretos são: políticas e regras organizacionais, metas, procedimentos operacionais padronizados, subordinação hierárquica etc.

Entre os mecanismos de integração diretos está o uso de sistemas de informações gerenciais, sendo assim, a próxima atividade tem o objetivo de fazer o levantamento dos sistemas informacionais existentes junto às gerências procurando identificar as seguintes situações:

- os sistemas desenvolvidos e os mantidos pela área de informática;
- os sistemas desenvolvidos diretamente pelos usuários, utilizando planilhas, editores de texto ou outra ferramenta;
- os sistemas se encontram sob a responsabilidade da área de TI ou do usuário, e
- o ambiente em que foi desenvolvido (tipo de automação - *software* utilizado).

Estas informações devem ser levantadas por uma equipe constituída por membros da gerência técnica de TI junto aos gerentes de cada área.

O instrumento metodológico utilizado para realizar esta atividade é:

- diagnóstico operacional do negócio (apêndice D – Item IV).

O produto resultante desta atividade é:

- relação de sistemas existentes por área funcional;
- relação de sistemas existentes por macro-função.

Uma ressalva deve ser feita sobre o instrumento metodológico (apêndice D) utilizado nesta atividade. Os itens I, II e III são gerados a partir das informações levantadas na atividade de análise da estratégia empresarial. Esta atividade completa o instrumento gerando informações para o item IV do mesmo.

3.3.1.2 Etapa 2 - Análise dos Processos de Negócio

Esta etapa visa fazer uma análise dos processos de negócio da empresa. Para a condução desta análise quatro atividades são propostas:

- atividade 1 - Definição dos Processos de Negócio;
- atividade 2 - Análise dos Processos Organizacionais
frente às Áreas Funcionais;
- atividade 3 - Análise dos Processos Organizacionais
frente aos Sistemas Informacionais;

3.3.1.2.1 Definição dos Processos de Negócio

Os aspectos conceituais sobre processos de negócio foram trabalhados no referencial teórico. Este item tem a preocupação com a classificação dos processos, pois as informações executivas que se pretende levantar vão estar vinculadas a estes processos.

A Identificação dos macro-processos tem o objetivo de conhecer os pontos fortes e fracos da organização e buscar um diferencial competitivo. Sendo assim, é fundamental levantar dentro da estrutura da organização os principais processos e suas respectivas atividades.

A identificação destes processos permite uma clareza maior do ambiente interno da organização e dos seus relacionamentos com o ambiente externo. Segundo Furlan (1994), esta identificação dá uma visão sistêmica e permite melhorias estruturais e processuais, trazendo mais competitividade para a empresa.

Os processos do negócio são identificados pela necessidade de gerar um produto ou disponibilizar informação a clientes (externos ou internos), requerendo informações ou recursos (entradas) disponibilizados por outros processos ou entidades externas à empresa (ambos fornecedores).

Existem duas grandes classes de processos, aqueles considerados essenciais e aqueles que são de suporte. Os processos que têm por missão gerar produtos para clientes externos são os processos essenciais. Já os processos que têm por missão manter a infra-estrutura de outros, isto é, prover os recursos necessários aos processos essenciais, são chamados de processos de suporte e, geralmente, manipulam os recursos materiais, financeiros, humanos, de informação e do planejamento estratégico.

Porter (1991), em seu modelo descreve esses processos como uma cadeia de valor ligando desde fornecedores até clientes. A figura 3.5 mostra este modelo.

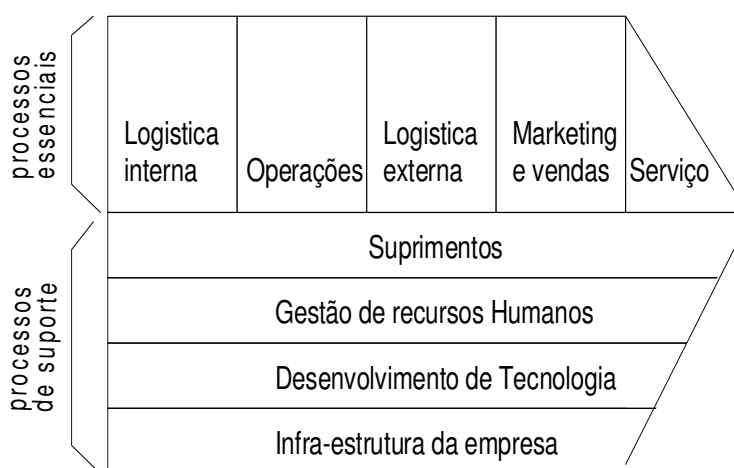


Figura 3.5. Cadeia de Valor de Porter
Fonte : PORTER (1991)

Conforme sua abrangência dentro da organização, pode-se identificar um processo e detalhar sua hierarquia. Desta forma tem-se a seguinte classificação: Macro-processos, Processos e Subprocessos.

Um macro-processo é aquele processo que na maioria das vezes envolve várias funções organizacionais causando um impacto significativo nas demais funções. O seu grau de complexidade é que vai determinar sua divisão em processos e estes por sua vez podem estar divididos em subprocessos. Os subprocessos, por sua vez, são divididos em diversas atividades que se subdividem em tarefas (VARVAKIS, 1997; HARRINGTON, 1993).

Estas informações devem ser levantadas pela equipe de coordenação dos trabalhos junto aos gerentes envolvidos nos processos.

O instrumento utilizado para realizar esta atividade é:

- macro-processos de negócio (apêndice E , item I)

O produto resultante desta atividade é:

- composição dos processos do negócio

3.3.1.2.2 Análise dos Processos Organizacionais frente às Áreas Funcionais

A correlação entre processos e unidades organizacionais é um produto útil como ponto de partida para uma reengenharia de processos, pois através dela é possível identificar a relação existente entre as unidades organizacionais e os processos do negócio. Para cada processo do negócio deve-se identificar as unidades organizacionais fornecedoras e as clientes. Uma unidade organizacional fornecedora é aquela que executa uma ou mais atividades do macro-processo, criando informações relativas ao mesmo. Quanto a unidade cliente, trata-se de uma unidade organizacional que utiliza informações criadas no macro-processo.

Estas informações devem ser levantadas pela equipe de coordenação dos trabalhos junto aos gerentes envolvidos nos processos. Uma possível reorganização funcional deve ser analisada neste estágio.

O instrumento metodológico utilizado para realizar esta atividade é:

- macro-processos de negócio (apêndice E , item II)

Os produtos resultantes desta atividade são:

- matriz entre processos e áreas funcionais;
- problemas e oportunidades.

3.3.1.2.3 Análise dos Processos Organizacionais frente aos Sistemas Informacionais

Para cada processo do negócio, deve-se identificar os sistemas de informações existentes que disponibilizam e/ou criam informações relativas ao processo e subprocesso. Esta correlação é o ponto de partida para identificar os

processos pouco atendidos pelos sistemas de informação, o grau de independência das áreas usuárias frente à área de TI e o nível de integração das informações.

Estas informações devem ser levantadas pela equipe de coordenação dos trabalhos juntamente com representantes da gerência de TI da organização.

Os instrumentos metodológicos utilizados para realizar esta atividade são:

- diagnóstico operacional do negócio (apêndice D);
- macro-processos de negócio (apêndices E).

O produto resultante desta atividade é:

- matriz entre processos e sistemas informacionais

3.3.1.2.4 Reengenharia: Objetivos e Prioridades

O suporte conceitual sobre reengenharia foi detalhado no referencial teórico. Neste momento a preocupação deve recair sobre os impactos que a TI vem causando nos processos organizacionais.

Fischer (2001 p. 137), afirma que a TI não deve ser vista apenas como uma ferramenta para automatização ou desenho de processos, mas como uma ferramenta importante para auxiliar na reformulação do modo como o negócio opera nos aspectos como redução de tempo de resposta, racionalizando os recursos e reduzindo custos.

Segundo Sancovschi (1999), os profissionais da área de informática constataram com o passar do tempo que os resultados obtidos eram insignificantes, dado o nível de investimento feito em TI. A razão principal deste insucesso devia-se ao fato de que as organizações passaram a utilizar tecnologia cada vez mais sofisticada para mecanizarem, automatizarem ou informatizarem forma tradicionais de realizar as tarefas. Na opinião destes profissionais a análise e redefinição dos processos deve-se dar antes de buscar na TI a alternativa para ganhos competitivos.

Outros dois aspectos relevantes sobre a reengenharia de processos dizem respeito a princípios definidos por especialistas como Davenport, Hammer e

Champy. Estes princípios ou hipóteses tratam a reengenharia sobre a ótica do comportamento humano e da organização (SANCOVSCHI, 1999).

A ótica do comportamento humano trata do posicionamento das pessoas em relação ao trabalho e às organizações. Questões como assumir responsabilidades ou influenciar na forma como os negócios são conduzidos são relevantes (SANCOVSCHI, 1999).

Pela ótica da organização, características importantes relacionadas ao sistema gerencial vigente também são discutidas e Hammer e Champy (1994), recomendam que as organizações se identifiquem com algumas características do sistema gerencial orgânico de Burns e Stalker (1961) e com o modelo de comprometimento para a administração da força de trabalho de Walton (1985) para usufruírem benefícios quando da implementação de um processo de reengenharia. Sancovschi (1999), descreve alguns destes ajustes no âmbito organizacional. São eles:

- as unidades de trabalho devem mudar de departamentos funcionais para equipes de processo;
- os serviços devem mudar de tarefas simples para trabalhos multidimensionais;
- o nível de formalização das atividades deve ser reduzido;
- a preparação dos funcionários para os serviços deve mudar do treinamento para a educação;
- a cultura deve enfatizar que todos os serviços independentemente da sua natureza têm um único destinatário: o cliente (interno ou externo);
- os gerentes devem mudar de supervisores para instrutores;
- o número de níveis hierárquicos deve ser reduzido;
- os executivos devem ser líderes em vez de controladores de resultado.

Aspectos como os anteriormente colocados demonstram o quão delicada é a reengenharia de processos. Sancovschi (1999), afirma que durante algum tempo acreditou-se que estava ocorrendo uma verdadeira revolução no campo da

administração de empresas e que a reengenharia seria a solução para todos os problemas vividos pelas organizações, porém experiências passadas mostraram que exageros e enganos foram cometidos na tentativa de construir a empresa do futuro.

A MMSIE, disponibiliza esta atividade como complemento das atividades anteriores tendo como objetivo a modelagem de um ambiente informacional adequado para conceber o sistema de informações executivas.

3.3.1.3 Etapa 3 - Análise das Necessidades de Informação

A criação de um ambiente integrado de informações internas e externas que permita avaliar os resultados e estratégias empresariais, e que possibilite a identificação e o acesso ao conhecimento empresarial, não surge automaticamente com a mera implantação de tecnologias. Um ambiente de informações de valor para processo de gestão tem por base uma arquitetura das informações.

McGee e Prusak (1994), definem que a arquitetura da informação focaliza a definição do seu espaço em termos de domínios de informações essenciais e seus principais fluxos. A arquitetura da informação define como acomodar os diversos tipos de informação que os gerentes e os técnicos necessitam regularmente. Essas informações podem ser encontradas em bancos de dados, documentos e materiais publicados, existindo tanto no interior quanto fora da organização.

O projeto de uma arquitetura de informações tem por base dois grandes blocos de estudo: os processos de negócio e os assuntos de informação necessários a estes processos.

Esta etapa visa fazer uma análise junto aos processos organizacionais, áreas funcionais e sistemas informacionais existentes. O material que subsidiará estas análises são os instrumentos das etapas anteriores. Para a condução desta análise, três atividades são programadas:

- atividade 1 - Análise das Informações Necessárias aos Processos Organizacionais;
- atividade 2 – Definição dos Assuntos de Informação;

- atividade 3 - Definição da Arquitetura Geral de Informação.

3.3.1.3.1 Análise das Informações Necessárias aos Processos Organizacionais

Os processos de negócio são compostos por um conjunto de atividades, cada qual com suas entradas e irão criar uma ou mais saídas agregando valor para o cliente. Estes processos estão disponibilizados dentro de uma seqüência de etapas que somadas irão gerar um produto ou serviço. Utilizam-se de informações e conhecimento em todo o seu caminho como entrada, complementando com aquelas disponíveis dentro do próprio processo e, finalmente geram informações e conhecimento na saída.

Se nas etapas anteriores a análise dos processos organizacionais tem por objetivo a conquista de uma visão horizontal e interfuncional da organização, definindo desta forma o que è essencial para desempenho da mesma, nesta etapa o foco deve voltar-se para as necessidades de informações que garantam a eficiência do processo e permitam traçar a estratégia adequada para os objetivos nos quais a organização está voltada.

Sendo assim, para levar a efeito esta atividade, a identificação das informações classificam-se em três tipos: as necessárias à execução do processo (entradas), àquelas criadas pelo processo (locais) e àquelas enviadas a outros processos/clientes (saídas). Estas informações devem ser levantadas pela equipe de coordenação dos trabalhos juntamente com representantes da gerência de TI.

O instrumento metodológico utilizado para realizar esta atividade é:

- macro-processos de negócio (apêndice E - item III)

O produto resultante desta atividade é:

- lista das informações necessárias por processo organizacional.

3.3.1.3.2 Definição Assuntos de Informação

Os assuntos de informação são definidos por Turban, McLean e Wetherbe (1996), como um conjunto de dados relativos a um assunto do negócio. Dados podem ser definidos como o conjunto de fatos sobre eventos, que descrevem o que ocorre na organização ou no ambiente em que estão inseridos (Laudon e Laudon, 1996).

A análise dos assuntos de informação envolve uma análise dos fluxos de informação existentes na organização, que de acordo com Lesca e Almeida (1994), se classificam em três grandes grupos:

- informações coletadas externamente à empresa e utilizadas por ela;
- informações produzidas internamente e utilizadas pela própria empresa; e
- informações produzidas pela empresa e destinadas ao mercado.

A análise dos assuntos de informação também envolve o desenvolvimento de uma definição compartilhada de conceitos-chave. Neste sentido Shlaer e Mellor (1998), citam que:

O fato de que vocabulários independentes (isto é, terminologias especializadas em diferentes componentes da organização) existem numa organização e, mais significativo ainda, com estruturas conceituais independentes, deve ser levado a sério. Deve-se pressupor que o tema é suficientemente complexo, não permitindo que um único vocabulário surja através de processos informais normais. Como resultado, é necessário um esforço intelectual real para investigar e solucionar possíveis diferenças. Até que isso seja feito, qualquer tentativa de definição de requisitos de um sistema certamente será dificultada, uma vez que ninguém pode estar certo quanto ao vocabulário exato que foi utilizado para a especificação dos requisitos.

Estabelecer um ambiente de informações que agregue valor à gestão envolve mais que a tecnologia, engloba também uma análise da estrutura e dos processos organizacionais, da cultura de informação, das estratégias empresariais e dos estilos de gestão. A participação daqueles que se utilizarão desse ambiente de informações é essencial para o estabelecimento de uma arquitetura que vá ao encontro das reais necessidades de informação.

Um outro aspecto importante é a consolidação das entidades de dados para que as mesmas possuam um alto grau de afinidade em assuntos de informação, conceituando cada assunto, com base em um consenso, dos usuários da informação e deixando claro o que está dentro e o que está fora de cada classe.

Estas informações devem ser levantadas pela equipe de coordenação dos trabalhos juntamente com os executivos da organização através de entrevistas não estruturadas. Os instrumentos e produtos gerados nas atividades anteriores dão o suporte necessário para esta atividade.

3.3.1.3.3 Definição da Arquitetura Geral de Informação

A definição de uma arquitetura de informações compatíveis para atender o modelo organizacional, além de envolver uma atualização tecnológica contribui também, para a integração dos sistemas operacionais e financeiros e para o desenvolvimento de um Sistema de Informações Executivas e de Gestão do Conhecimento Organizacional.

A criação de um ambiente integrado de informações, internas e externas, que permita avaliar os resultados e estratégias empresariais, que possibilite identificar e acessar o conhecimento empresarial, não surge automaticamente com a mera implantação de novas tecnologias. Um ambiente de informações de valor para o processo de gestão tem por base um projeto de arquitetura dessas informações.

McGee e Prusak (1994), definem que a arquitetura da informação focaliza a definição do espaço da informação, em termos de domínios de informações essenciais e dos principais fluxos de informação. A arquitetura da informação define como acomodar os diversos tipos de informação que os gerentes e os técnicos necessitam regularmente. Essa informação pode ser encontrada em bancos de dados, documentos e materiais publicados, existindo tanto no interior quanto fora da organização.

Ao se projetar uma arquitetura deve-se atentar para alguns aspectos básicos. Na seqüência são descritos estes aspectos:

- dar prioridade as necessidades de informação, e não a sua disponibilidade;
- focalizar a integração, o compartilhamento e a comunicação e não a tecnologia;
- estabelecer, de comum acordo, uma linguagem comum em relação ao que significam as informações;
- privilegiar a criação de um ambiente de informações e não um sistema de informações
- ter uma visão mais estratégica das informações considerando não apenas o momento atual mas, também avaliando os aspectos mais permanentes e abrangentes do negócio;
- esperar uma evolução dinâmica.

A arquitetura de informação para o sistema de informações executivas (EIS) é definida a partir da análise dos macro-processos do negócio em relação aos assuntos de informação identificados. Esta definição envolve quatro estágios assim descritos:

a) correlacionar processos e assuntos de informação:

Para cada macro-processo, identificar os assuntos de informação que este cria e os que são por ele utilizados. Segundo Turban (1996), assunto de informação ou classe de dados deve ser entendido como a forma mais elementar da informação ou, utilizando a terminologia de banco de dados, trata-se de um nível de abstração lógico.

Este nível de abstração descreve quais as informações de interesse do negócio e os inter-relacionamentos entre as mesmas. Cada assunto de informação deve ser criado por, pelo menos, um macro-processo. Caso um assunto esteja sendo criado por mais que um macro-processo, verificar se este assunto pode ser subdividido. Isto deve ser observado, principalmente, nos casos em que os macro-processos pertencem a áreas diferentes.

b) Agrupamento dos Macro-processos em “sistemas lógicos”:

Analisar a matriz montada com o objetivo de mudar a seqüência dos assuntos de informação. O assunto de informação criado pelo primeiro macro-processo deve ser movido para a posição mais à esquerda, na horizontal da matriz, e assim por diante, até que todos os assuntos tenham sido reorganizados. Feito isto, todos os processos que criam estão arranjados em diagonal, da esquerda para a direita, de cima para baixo.

Concluído o quadro, deve existir somente um cliente para cada coluna e cada cliente pertencerá a um grupo.

Identificar na matriz as áreas de negócios que correspondem aos processos e os assuntos de informação por eles criados.

c) Identificação dos elos de informação entre processos:

Para cada processo do negócio, identificar os seus processos-clientes (são aqueles que utilizam informações como entrada vinda de outros processos). Para isto, deve ser feita uma análise na matriz de assuntos versus processos (gerada no item b), identificando quais são os assuntos de informação criados por um macro-processo e os utilizados por outros processos.

Definir os elos de informação entre os processos, através dos fluxos de informação existentes entre um processo e seus processos-clientes. Estes elos podem ser de dois tipos:

- elos de fornecimento: são os fluxos de informação de um processo para outros que estão abaixo deste na matriz;
- elos de disponibilização: são os fluxos de informação de um processo para outros que estão acima deste na matriz.

d) visão geral de integração dos processos:

Após os elos estarem definidos, cada uma das áreas de negócio (definidas em “b”) são nomeadas, apresentando-se assim, num nível mais gerencial, as relações existentes entre as informações, os processos e os sistemas de informação.

Estes passos são coordenados pela equipe responsável pela aplicação da

metodologia e devem participar das atividades toda a alta gerência da organização. São previstas várias rodadas de negociações na busca de um consenso entre os participantes. As informações que dão subsídio para esta atividade vêm dos produtos gerados nas atividades anteriores das fases 1 e 2.

3.3.1.4 Etapa 4 - Avaliação Gerencial

Esta etapa visa fazer uma análise da estrutura organizacional e funcional de todas as Unidades Gerenciais que compõem a estrutura da empresa. Para a condução desta análise, duas atividades são desenvolvidas:

- atividade 1 - Validação da Reengenharia dos Processos Organizacionais;
- atividade 2 - Validação da Arquitetura Geral de Informações.

Etapa importante da metodologia onde ocorrem várias rodadas de discussões objetivando atingir consenso sobre estas duas atividades. Devem participar destes encontros todos os gerentes juntamente com a equipe responsável pela aplicação da metodologia. O objetivo final desta etapa é a validação da reengenharia dos processos organizacionais e da arquitetura geral de informações executivas.

3.3.2 FASE 2 - PROJETO AMBIENTE DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS

3.3.2.1 Etapa 1 - Análise do Suporte à Decisão

Esta etapa da MMSIE visa cumprir os quesitos necessários para identificar as informações que comporão o sistema de informações executivas. Para a condução desta análise, quatro atividades são desenvolvidas:

- atividade 1 - Análise das Áreas de Resultados;
- atividade 2 - Indicadores de Resultado;
- atividade 3 - Necessidades de Informação;
- atividade 4 - Avaliação Gerencial.

3.3.2.1.1 Análise das Áreas de Resultados

Esta atividade tem como material de apoio os instrumentos e produtos gerados nas fases/etapas anteriores com rodadas de trabalho envolvendo todas as áreas de negócio. Cada gerente recebe o material de apoio onde estão descritas a missão, visão e estratégias da organização. A forma pela qual os trabalhos são desenvolvidos ocorre em duas etapas. Uma primeira se dá com entrevistas não estruturadas com cada gerente envolvido no trabalho. Posteriormente, uma série de reuniões pode acontecer visando obter consenso junto às informações pertinentes às áreas de resultado. Nesta segunda etapa um membro da equipe de coordenação dos trabalhos, assume o papel de mediador, e coordenará as rodadas de discussão até atingir-se o consenso.

Quando o grupo chegar a um consenso sobre as áreas de resultado o produto final deste trabalho será uma lista com as áreas de resultado distribuídas pelas respectivas visões. O conceito de visão tem seu foco na modelagem de arquitetura de informações.

Segundo Ambler (2004), os modeladores ágeis geralmente criam um ou mais diagramas de visão geral, também chamados de diagramas de navegação, que apresentam uma visão geral do sistema. Neste caso o conceito que se trabalha é o da Visão Lógica, ou seja, aquela visão que modela as características funcionais que o sistema fornece aos usuários finais.

3.3.2.1.2 *Indicadores de Resultado*

Conforme discutido no referencial teórico, o papel dos indicadores de desempenho no aprimoramento de processos é de fundamental importância para se alcançar os objetivos definidos pela empresa. Sua necessidade é observada desde o início do aprimoramento de processos através da inovação, procedimento este, adotado por Harrington (1995) em sua abordagem.

Para realizar esta atividade a metodologia utiliza-se do instrumento metodológico Necessidades de Informações por Visão, Área de Resultado e Indicadores (apêndice F).

Cada área de negócio preencherá este instrumento para posteriormente em uma ou mais rodadas de reuniões serem examinados e validados pelo grupo de trabalho composto pela equipe de coordenação dos trabalhos mais gerentes.

A fundamentação desta atividade vem da metodologia de Harrington (1995), trabalhando em conjunto com a ferramenta de Kaplan e Norton (1997), o BSC - *Balanced Scorecard*.

3.3.2.1.3 *Análise das Necessidades de Informação*

Finalizando esta etapa que compõem o ambiente de informações executivas, mais uma vez, cada área de negócio de posse do instrumento metodológico Necessidades de Informações por Visão, Área de Resultado e Indicadores (apêndice F), preenche os dados dando seqüência às atividades anteriormente executadas e que definiram as visões e dentro de cada uma das visões as respectivas áreas de resultados com os seus indicadores.

Todas estas informações são avaliadas pela equipe que coordena os trabalhos e posteriormente serão apresentadas de forma clara distribuídas em níveis (por visão, suas respectivas áreas de resultado e dentro destas seus respectivos indicadores) para submeter a avaliação gerencial desta etapa.

3.3.2.1.4 Avaliação Gerencial

Com toda a equipe reunida, os produtos desta fase são apresentados e validados, devendo ser, após esta validação, elaborado o relatório final pela equipe responsável pelo projeto.

Neste relatório deve constar o modelo conceitual do sistema de informações executivas contendo as seguintes informações: missão da empresa, objetivos da empresa, as necessidades de informações levantadas, as visões, suas respectivas áreas de resultado, os indicadores de resultados, os fatores críticos de sucesso, problemas, etc.

O quadro 9 apresenta um resumo da metodologia com todas as atividades previstas e seus respectivos produtos por atividade.

Fase 1: Análise do Ambiente Informacional		
Etapa	Atividade	Produto
1.1 Diagnóstico Empresarial	1.1.1 Análise da estrutura organizacional e funcional (instrumento: 1.1.1A, 1.1.1B)	Macro-funções organizacional Funcionograma Áreas Funcionais Estrutura do Organograma Funcional (fornecida pela empresa)
	1.1.2 Análise do ambiente de negócio (instrumento:1.1.2)	Descrição dos Mercados/Clientes, Produtos, Fornecedores, Concorrentes / Substitutos, Reguladores/Fiscalizadores.
	1.1.3 Análise da estratégia empresarial (instrumento: 1.1.3 - itens I,II,III)	Objetivos e Estratégias do negócio Fatores Críticos de Sucesso (FCS) do negócio
	1.1.4 Análise dos Sistemas Informacionais (instrumento: 1.1.3 - item IV)	Lista dos sistemas existentes por Áreas Funcionais

1.2 Análise dos Processos de Negócio	1.2.1 Definição dos Processos de Negócio (instrumento: 1.2.1 item I,II)	Composição dos Processos do negócio
	1.2.2 Análise dos Processos organizacionais frente as Áreas Funcionais (instrumento: 1.1.3 item I, II, III 1.2.1 item I, II)	Matriz entre Processos e Áreas Funcionais Problemas e Oportunidades
	1.2.3 Análise dos Processos organizacionais frente aos Sistemas Informacionais (instrumentos: 1.1.3, 1.2.1)	Matriz entre Processos e Sistemas Informacionais
	1.2.4 Reengenharia: Objetivos e Prioridades	Propostas de reengenharia dos Processos Problemas e Oportunidades

1.3 Análise das Necessidades de Informação	1.3.1 Análise das Informações necessárias aos Processos organizacionais (Instrumento: 1.2.1 item III)	Informações por Processos
	1.3.2 Definição dos Assuntos de Informação (Instrumento: 1.2.1 item III)	Descrição dos Assuntos de Informação Matriz entre Processos e Assuntos de Informação
	1.3.3 Definição da Arquitetura Geral de Informação	Arquitetura da Informação: Conceitos informacionais, Especificação conceitual dos Bancos de Dados, Especificação conceitual dos sistemas informacionais.

1.4 Avaliação Gerencial do Ambiente Informacional	1.4.1 Validação da Reengenharia de Macro-Processos organizacionais	Macro-Processos de negócio remodelados
	1.4.2 Validação da Arquitetura geral de Informação	Relatório Parcial

Fase 2: Projeto Ambiente de Informações Executivas		
Etapa	Atividade	Produto
2.1 Análise do Suporte à Decisão	2.1.1 Análise das Áreas de resultados (instrumento: 1.1.3)	Lista final com as áreas de resultado.
	2.1.2 Indicadores de Resultado (instrumento: 1.2.1 item IV)	Lista final com os indicadores de resultado
	2.1.3 Análise das Necessidades de Informação (instrumento: 2.1.3)	Lista final das Necessidades de informação por visão e por áreas de resultados
	2.1.4 Avaliação Gerencial	Validação final da fase 2 - Relatório Final Modelo Conceitual do EIS: a) missão da empresa; b) objetivos da empresa; c) necessidades de informação; d) áreas de resultados; e) indicadores de resultados; f) problemas; g) fatores críticos de sucesso.

Quadro 9 - Quadro resumo da metodologia

4 ESTUDO DE CASO: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA MMSIE EM UMA EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA E EXTENSÃO RURAL

O estudo de caso apresentado a seguir, visa avaliar a metodologia proposta no capítulo 3. Sua aplicação foi feita em uma empresa do setor agropecuário vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural do Estado de Santa Catarina, Epagri.

4.1 DESCRIÇÃO DA ORGANIZAÇÃO

A empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – Epagri S/A, constituída em 1991, é resultado da fusão da Acaresc¹, Empasc², Acarpesc³ e lasc⁴, sendo uma das primeiras empresas públicas brasileiras a atuar no ramo da ciência, tecnologia e desenvolvimento agrícola que teve os processos de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural e Pesqueira, sendo gerenciados por uma única instituição.

Trata-se de uma sociedade de economia mista, com personalidade jurídica de direito privado, na forma de sociedade por ações, constituída nos termos do art.99 da Lei Estadual 8.245, de 18.04.1991, vinculada à Secretaria de Estado da Agricultura e Política Rural, integrante da Administração Indireta do Estado de Santa Catarina.

Missão: Conhecimento, tecnologia e extensão para o desenvolvimento sustentável do meio rural, em benefício da sociedade.

Objetivos-fins:

- promover a preservação, recuperação, conservação e utilização sustentável dos recursos naturais;

¹ Acaresc – Associação de Crédito e Assistência Rural do Estado de SC;

² Empasc – Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuária;

³ Acarpesc – Associação Catarinense de Crédito e Assistência Pesqueira;

⁴ Lasc – Levantamento Agropecuário de SC.

- buscar a competitividade da agricultura catarinense frente a mercados globalizados, adequando os produtos às exigências dos consumidores;
- promover a melhoria da qualidade de vida do meio rural e pesqueiro.

A Epagri possui sua sede administrativa localizada em Florianópolis e estava distribuída pelo Estado da seguinte forma:

- 20 gerências regionais distribuídas estrategicamente, que administram escritórios municipais de forma direta;
- 9 estações experimentais, localizadas em Urussanga, Itajaí, Ituporanga, Canoinhas, Lages, São Joaquim, Campos Novos, Videira e Caçador;
- 1 Centro de Pesquisa para a Agricultura Familiar - Cepaf -, localizado em Chapecó;
- 1 Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais - Ciram -, localizado em Florianópolis;
- 1 Centro de Referência em Pesquisa e Extensão Apícola - Cepea -, localizado em Florianópolis;
- 40 laboratórios localizados nas unidades de pesquisa, desenvolvendo trabalhos nas áreas de sementes, solos, água, entomologia, fitopatologia, fisiologia, nutrição animal e vegetal, genética e melhoramento, cultura de tecidos, tecnologia e aplicação de defensivos, enologia, apicultura, imunologia, microbiologia, biologia molecular, sanidade animal, produção de larvas e alevinos, produção de inseticida biológico;
- 3 unidades de beneficiamento de sementes, localizadas em Campos Novos, Urussanga e Chapecó;
- 12 centros de treinamento, localizados em São Miguel do Oeste, Chapecó,

Concórdia, Videira, Campos Novos, Canoinhas, São Joaquim,
Agronômica, Itajaí, Florianópolis, Tubarão e Araranguá.

Recursos Humanos da Epagri :

As parcerias com instituições nacionais e estrangeiras têm sido decisivo para a capacitação do quadro funcional da Epagri e constitui-se um reconhecimento da competência técnica da Empresa, sendo a sociedade catarinense a maior beneficiada com o conhecimento adquirido e gerada pela Epagri, principalmente por meio de:

- repasse de tecnologias diretamente ao produtor, resultando na produção de mais alimentos com maior qualidade;
- lançamento de novas alternativas de produção e de produtos agrícolas;
- prestação de mais e melhores serviços, inclusive consultorias prestadas a instituições de pesquisa e extensão agropecuária no Brasil e em outros países;
- defesa de dissertações/teses por técnicos da Epagri, correspondendo a uma média anual de doze títulos, os quais encontram-se disponíveis para consulta nas bibliotecas da Epagri distribuídas no Estado, em bibliotecas de diversas universidades e em bancos de teses de várias instituições no país e no exterior;
- participação na formação de jovens estudantes nas áreas de atuação da Epagri, oportunizando uma média anual de 205 estágios, distribuídos nas diversas unidades da Empresa.

O Programa de Desenvolvimento Rural Sustentável abrange ao todo 24 projetos técnicos. Todos visam a solução de problemas específicos ou de vários problemas interligados.

Além de priorizar tecnologias de fácil adoção, os projetos da Epagri estão voltados ao desenvolvimento da agricultura familiar e pesca artesanal, privilegiando

sistemas que não agridam o meio ambiente, agreguem valor e gerem emprego e renda.

Trata-se, portanto, de um programa amplo que envolve não só as comunidades ligadas aos setores agrícola e pesqueiro, mas uma parcela significativa da sociedade, uma vez que sua implementação beneficia todos os catarinenses.

No campo da Pesquisa agropecuária a empresa atua nos seguimentos do Arroz, da Rizipiscicultura, do Alho-semente livre de vírus, da Cebola, da Vitivinicultura, do Milho, da Mandioca, das Plantas bioativas, da Produção integrada.

A empresa desenvolve trabalhos nas mais diversas: Microbacias - Recuperação, conservação e manejo de recursos naturais, Produção pesqueira, Maricultura e Pesca (Profissionalização de agricultores e pescadores), Agroecologia, Floricultura, Agrometeorologia, Educação, saneamento e monitoramento ambiental, Fruticultura temperada, Apicultura, Pecuária.

Principais ações desenvolvidas:

- promoção do desenvolvimento local sustentável;
- informação rural;
- crédito para as casas familiares rurais e do mar;
- profissionalização de agricultores, mulheres, jovens e pescadores;
- irrigação e drenagem;
- preservação, recuperação e manejo dos recursos naturais;
- desenvolvimento da produção vegetal, animal e pesqueira;
- estudos socioeconômicos;
- administração rural;
- agregação de valor aos produtos e serviços da agricultura;
- agroecologia.

Na área sócio-ambiental:

- alimentação das famílias;

- educação e saneamento ambiental;
- valorização da mulher agricultora e pescadora;
- envolvimento com projetos de escolas rurais (professores, merendeiras e alunos).

Entre as principais atividades, destacam-se:

- seleção de plantas forrageiras e bactérias fixadoras de nitrogênio;
- competição de milho e sorgo para ensilagem;
- caracterização agronômica de germoplasma de plantas forrageiras para os campos de altitude;
- desenvolvimento de sistemas de produção para abate precoce de bovinos;
- controle de plantas indesejáveis em pastagens naturais;
- avaliação do desempenho reprodutivo de fêmeas bovinas de corte submetidas a diferentes épocas de monta e mantidas em campo nativo;
- avaliação de sistemas de produção de ovinos.

A partir do Planejamento Estratégico, concluído em 1997, a Epagri tem seu modelo de gestão calcado na estrutura matricial por projetos, que se utiliza das dimensões estratégica, tática e operativa de um Sistema de Planejamento Institucional (anexo 1).

Este sistema de Planejamento Institucional visa a integração das ações da Epagri, através do levantamento de demandas do ambiente externo no âmbito municipal, regional e institucional (estadual e federal), utilizando-se de figuras programáticas constantes das normas e procedimentos institucionais tais como: Comissão Técnica de Planejamento Regional, Comissão Estadual de Planejamento, Plano Diretor e Plano Anual de Trabalho nos Projetos e Subprojetos das Áreas fim e meio.

A programação da Epagri foi moldada a partir de mecanismos de participação externa, com destaque para o Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural que é

constituído por um conjunto de pessoas com representatividade do meio rural e de entidades do setor público e privado, organizado de forma democrática com a finalidade de discutir, propor e deliberar sobre a formulação, acompanhamento, execução e avaliação do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural. Este plano municipal foi fonte de demandas para projetos e atividades da Epagri no âmbito regional e serviu de base para a formação de parcerias visando sua execução no município.

Foram feitos também os seminários regionais para priorização de demandas, que proporcionam aos clientes – agricultores, pescadores e suas representações associativas e sindicais oportunidades de apresentação de suas demandas e expectativas, debatendo-as e priorizando-as nestes seminários regionais promovidos pela Epagri através das comissões técnicas de planejamento regional – CTPs. Desta forma o Sistema de Planejamento Institucional, atendendo às demandas do ambiente externo, integra ações com visão multi e interdisciplinar priorizando as ações da Epagri com a participação dos clientes.

A ativação das interfaces de cada um dos processos ou sub-processos que compõem a Epagri se dá através da busca de objetivos comuns que são representados pelas demandas das unidades regionais de planejamento, dos planos de desenvolvimento rural e das demandas institucionais. Os projetos técnicos e de apoio são instrumentos básicos de planejamento para toda a empresa. Neste contexto, a CTP (Comissão Técnica de Planejamento Regional) e a CPE (Comissão Estadual de Planejamento) têm um papel relevante no planejamento.

Para o ano 2004, a programação de trabalho da Epagri foi formada por 24 projetos técnicos na sua área fim, enquanto a área meio da empresa estava estruturada em 4 projetos de apoio institucional, que se complementam com 243 subprojetos, detalhados em experimentos e/ou atividades.

O modelo gerencial que deu sustentação à empresa era composto de uma Diretoria Colegiada, Gerentes Estaduais e Regionais, Chefes de Unidades de Pesquisa, Administradores de Centros de Treinamento, Líderes de Projetos e Responsáveis por subprojetos, que necessitam de uma competência estruturada e apoiada nos pilares do conhecimento, da informação e das técnicas modernas de gestão empresarial. Estas, mesmo quando disponíveis, muitas vezes não são

adotadas, por desconhecimento ou por falta de desenvolvimento de metodologias gerenciais aplicadas à sua realidade organizacional.

A Epagri procura aumentar sua produção de conhecimentos científicos em qualidade e quantidade, a partir do alto nível de utilização pelos agricultores e pescadores, das tecnologias geradas e que dentro de um espaço de tempo relativamente curto entre geração e incorporação tornam-se tecnologias rentáveis. Isto garante uma elevada produtividade do trabalho para a empresa.

Havia um consenso na empresa sobre a necessidade de transformar a grande quantidade de dados por ela gerados em informação, agregando valor e transformando-os em conhecimento, assim como de se estabelecer diretrizes e estratégias de uso da tecnologia da informação de modo que a informação fosse usada como recurso estratégico na busca por competitividade, através da sua utilização no aprendizado, controle e gestão dos negócios.

O estabelecimento de um sistema de inteligência empresarial (*BI*) como é o caso do Sistema de Informações Executivas (*EIS*) permitiu não apenas o acompanhamento e a avaliação dos resultados obtidos, mas também pode servir de modelo estratégico à gestão.

A definição de uma arquitetura de informações executivas compatíveis com as exigências de uma gestão voltada ao cliente foi um processo bastante complexo que requereu, além do conhecimento das mais recentes teorias de gestão, um permanente acompanhamento das evoluções na área de Tecnologia da Informação.

4.2 OPERACIONALIZAÇÃO DA METODOLOGIA PROPOSTA

Os trabalhos de operacionalização da metodologia proposta no capítulo 3 iniciaram-se em 2002. A seguir, serão descritos, os resultados alcançados pelos trabalhos e algumas conclusões sobre aspectos comportamentais, aspectos estes, inerentes da aplicação de qualquer metodologia, principalmente quando a mesma é inovadora. As análises feitas a partir da compilação dos dados envolvendam representantes da empresa e foram discutidas visando avaliar os impactos junto à metodologia e na própria empresa.

4.3 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

Em contato feito junto à gerência de informações da Epagri, foi apresentado o que denominou-se de Projeto de Desenvolvimento de um Sistema de Informações Executivas no qual seria aplicada a metodologia e verificada a sua viabilidade. Posteriormente, numa segunda rodada de negociações, desta vez com um grupo maior, composto de gerentes e diretores, houve uma reapresentação do projeto e a aceitação por parte da empresa de sua aplicação.

Um pedido feito pelos representantes da empresa refere-se ao sigilo das informações levantadas, tendo em vista que o foco da metodologia está no nível de informações estratégicas.

Um outro ponto importante definido neste encontro tratou da necessidade de ter um representante do alto escalão da empresa para ser o "Padrinho" do projeto. Este representante teve o importante papel de mediar os trabalhos e sensibilizar todos os envolvidos nas atividades sobre a importância das mesmas destas, sendo assim, fundamental a colaboração de todos.

Definidos estes aspectos iniciais, o passo seguinte foi o de estabelecer um cronograma das atividades e o agendamento das entrevistas com as gerências, assim como, a definição da melhor data para a realização de um *workshop*, com a participação das gerências e/ou representantes das diversas áreas de negócios da empresa, objetivando apresentar os princípios básicos da gestão da informação na organização, explicar os requisitos para um sistema de informações de qualidade e divulgar as principais tecnologias de apoio à decisão existentes no mercado.

Concluído estes passos iniciais, deu-se início à aplicação da metodologia. Os detalhes de cada fase, respectivas etapas e suas atividades são apresentados nos itens a seguir.

A aplicação da MMSIE na Epagri visou dois aspectos: (1) o alinhamento das estratégias de negócios empresariais e da tecnologia da informação, e (2) a obtenção de informações relevantes para a tomada de decisões, procurando estabelecer uma arquitetura de informações integradas, projetar um ambiente de informações para avaliação dos resultados e estratégias empresariais e definir um

ambiente de informações que resgate as competências e o conhecimento empresarial.

Pelo elevado número de informações levantadas neste estudo de caso, reflexo da estrutura da Epagri, fez-se necessário limitar a apresentação dos resultados obtidos em determinadas atividades da metodologia. Para estes casos optou-se pela escolha de uma gerência, sem comprometer o entendimento deste trabalho.

4.4 ANÁLISE DO AMBIENTE INFORMACIONAL (Fase 1)

4.4.1 DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL (ETAPA 1)

4.4.1.1 Análise da Estrutura Organizacional e Funcional (atividade 1)

A Análise da Estrutura Organizacional e Funcional fez-se a partir das Unidades Gerenciais que compõem a estrutura organizacional da Sede Administrativa, bem como do Centro Integrado de Informações de Recursos Ambientais – CIRAM, Unidade de Pesquisa que faz parte da estrutura regional da Epagri.

Os resultados obtidos nesta análise foram:

- estrutura do organograma funcional (anexo 1);
- identificação de todas as macro-funções que compõem a unidade organizacional (apêndice G);
- identificação do funcionograma de cada área funcional (apêndice H).

Foram examinadas as dimensões da estrutura organizacional da Epagri e determinadas sua diferenciação, ou seja, quanta segmentação do trabalho havia, no sistema organizacional.

Considerando-se a especialização e segmentação das atividades organizacionais decorrentes dessa diferenciação, a estrutura organizacional da

Epagri precisava comportar a coordenação e integração dessas atividades, portanto, foram também analisados os mecanismos de integração utilizados.

Da análise dos resultados obtidos, foi possível afirmar que esta atividade composta de vários requisitos contribuiu para que houvesse um correto entendimento das macro-funções.

Nesta fase procedeu-se a análise da estrutura organizacional e funcional de todas as unidades de negócio que compunham a estrutura da Epagri junto à Sede Administrativa. Foram analisadas as seguintes unidades de negócio: Gerência Técnica, Planejamento, Recursos Humanos, Marketing e Comunicação, Administração e Finanças, a Assessoria Jurídica e Auditoria Interna, bem como o CIRAM.

Estas informações foram consolidadas visando a homogeneização final do produto desejado em termos de conceitos e critérios partindo-se dos dados levantados junto às diversas áreas. O quadro 10 apresenta as macro-funções levantadas em cada área.

Áreas Funcionais	Macro-Funções
GTE	Supervisão, Acompanhamento e Avaliação Apoio e Suporte Técnico Operacional
GPL	Planejamento e Gestão Geração e Captação de Recursos Informática
RH	Desenvolvimento De Recursos Humanos Administração de Pessoal Bem-Estar-Social
GMC	Documentação e Informação Técnico-Científica Marketing Institucional e Eventos Meios Eletrônicos de Comunicação Impressos Técnicos Educacionais e Promocionais
GAF	Contábil Financeiro Administrativo

AJU	Convênios e Contratos Consultoria Jurídica Secretaria Órgãos Colegiados Contencioso Judicial
AUDI	Controle Administrativo / Financeiro
CIRAM	Metereologia Recursos Hídricos e Oceanografia Recursos Biofísicos

Quadro 10 - Macro-funções que compõem o conteúdo organizacional da Epagri por gerências

4.4.1.2 Análise do Ambiente do Negócio (atividade 2)

A análise do ambiente do negócio foi coordenada com muita cautela, pois foi preciso aprender e praticar métodos de análise organizacional e ampliar o entendimento e a visão da equipe sobre a sua organização.

Esta atividade apresentou um grau de complexidade maior e, em função de que seus resultados serem construídos coletivamente, possíveis divergências entre os membros da equipe poderiam surgir. Por esta razão, foi necessário discutir aspectos como definições e relação de clientes, beneficiários, parceiros e órgãos reguladores/fiscalizadores. O instrumento metodológico gerado nesta atividade é apresentado no apêndice I.

4.4.1.3 Análise da Estratégia Empresarial (atividade 3)

A Epagri tinha uma série de estratégias, formalizadas e umas tantas informais, que modelavam as operações. A fim de identifica-las procedeu-se, o levantamento dos fatores estratégicos empresariais de todas as unidades de negócio. Foram investigados a missão e os objetivos estratégicos, os identificados os fatores críticos de sucesso, além do levantamento dos problemas e das oportunidades de cada macro-função. Os principais resultados desta análise foram:

- definição dos objetivos estratégicos para cada macro-função;

- definição dos Fatores Chaves de Sucesso;
- descrição dos problemas e oportunidades dos processos do negócio;
- relação das macro-funções x fatores chaves de sucesso.

Esta atividade agregou valor a equipe da Epagri, pois houve a necessidade de definir-se os objetivos estratégicos que contribuíam para o cumprimento das macro-funções e conseqüentemente foi necessário fazer uma da revisão da missão de cada unidade de negócio. Foram definidos também os fatores chaves de sucesso que seriam necessários para monitorar e medir o desempenho e a competitividade da empresa.

No apêndice J, itens II e III, encontram-se os detalhamentos da análise feita. São apresentados os fatores críticos de sucesso e os respectivos problemas e oportunidades por macro-função.

Neste estágio, a metodologia auxiliou sobremaneira na identificação dos fatores críticos de sucesso, na medida em que determina algumas características fundamentais desses fatores, tais como:

- a) geralmente são poucos os fatores;
- b) têm importância vital para empresa;
- c) têm grande influência sobre as relações da empresa com o ambiente;
- d) são característicos do ramo ou categoria de produtos;
- e) podem estar distribuídos pelas diversas atividades operacionais da empresa, principalmente por aquelas que representam as partes mais significativas de seus processos operacionais;
- f) muitos dos fatores são relacionados às características do serviço ou produto face as necessidades básicas dos clientes.

Alguns pontos importantes podem ajudar na identificação dos fatores críticos de sucesso. São eles:

- a) identificar os requisitos básicos para atender as necessidades fundamentais percebidas pelos clientes;

- b) relação da empresa com o mercado;
- c) processos, tecnologia e custos;
- d) análise dos insumos vitais;
- e) capacidade de produção;
- f) capacidade financeira;
- g) porte e estrutura organizacional;
- h) relacionamento empresa x ambiente.

O produto resultante desta análise foi a geração de uma lista contendo os principais fatores críticos de sucesso que posteriormente auxiliaram na formatação do sistema de informações executivas.

4.4.1.4 Análise dos Sistemas Informacionais Existentes (atividade 4)

A integração é definida como a qualidade do estado de colaboração existente entre departamentos que precisem obter a unidade de esforço, em função das exigências do ambiente. As organizações, contudo, são diferentes quanto às maneiras com que integram ou coordenam essa especialização, através do uso de diversos tipos de mecanismos de integração (LEITÃO, 1996; HAMPTON, 1983; MAXIMIANO, 2002 ABREU e ABREU 2003).

Esses mecanismos de integração podem ser: indiretos ou diretos. Os indiretos são: políticas e regras organizacionais, metas, procedimentos operacionais padronizados, subordinação hierárquica etc. Entre os mecanismos de integração diretos, está o uso de sistemas de informações gerenciais.

Esta análise permitiu a verificação de como as unidades de negócio da Epagri buscavam, de diferentes maneiras, mecanismos de integração e conseqüentemente de geração de informações e armazenamento de dados, assim como, quais os sistemas desenvolvidos e/ou mantidos pela área de informática bem como pelos usuários. Um dos mecanismos de integração diretos foi o uso de sistemas de informações gerenciais. Pode-se constatar na análise feita, que a Epagri não trabalhava com a visão de processos, o que poderia lhe garantir uma vantagem

competitiva. Um outro ponto refere-se às redes de computadores, pois mesmo estando estas disponibilizadas com vários microcomputadores em rede espalhados pelas diversas unidades de negócio, as chamadas ilhas de informação ainda sobreviviam e continuavam a apoiar conjuntos independentes de processos, procedimentos e formulários, que raramente tinham uma relação e interdependência entre as unidades de negócio. Com o levantamento dos sistemas de informação existentes foram identificados 21 tipos de ferramentas (*softwares*), 42 aplicativos. A Informática é responsável por 48% dos aplicativos e os usuários por 52%. Do total, 85,7% dos aplicativos são localizados e 4,8% aplicativos são corporativos (SIGER⁴ / CIASC⁵). Os documentos informatizados, disponíveis via rede representam 9,5%. Nota-se a ausência de sistemas integrados e a diversidade de banco de dados (*Oracle, Access*). O principal resultado desta etapa foi a relação de sistemas existentes por macro-função (apêndice J, item IV).

4.4.2 ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO (Etapa 2)

4.4.2.1 Definição dos Processos de Negócio (atividade 1)

Os processos do negócio são identificados pela necessidade de gerar um Produto ou disponibilizar informação a Clientes (externos ou internos), requerendo informações ou recursos (entrada) disponibilizados por outros processos ou entidades externas à empresa (ambos fornecedores).

A identificação dos processos de negócio permitiu a definição e descrição do macro-processo essencial da Epagri, a partir do entendimento de que o macro-processo contém um conjunto de processos que tem por finalidade gerar um produto ou serviço para o cliente externo. Além disso, para todos os processos e os subprocessos identificados e descritos, foram associados fatores críticos de sucesso, bem como a descrição do resultado esperado ao término do macro-processo, ou seja, os produtos e serviços gerados. A figura 4.1 sintetiza os resultados descritos.

⁴ SIGER – Sistema de Informação Gerencial da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária)

⁵ CIASC – Centro de Automação e Informática do Estado de Santa Catarina

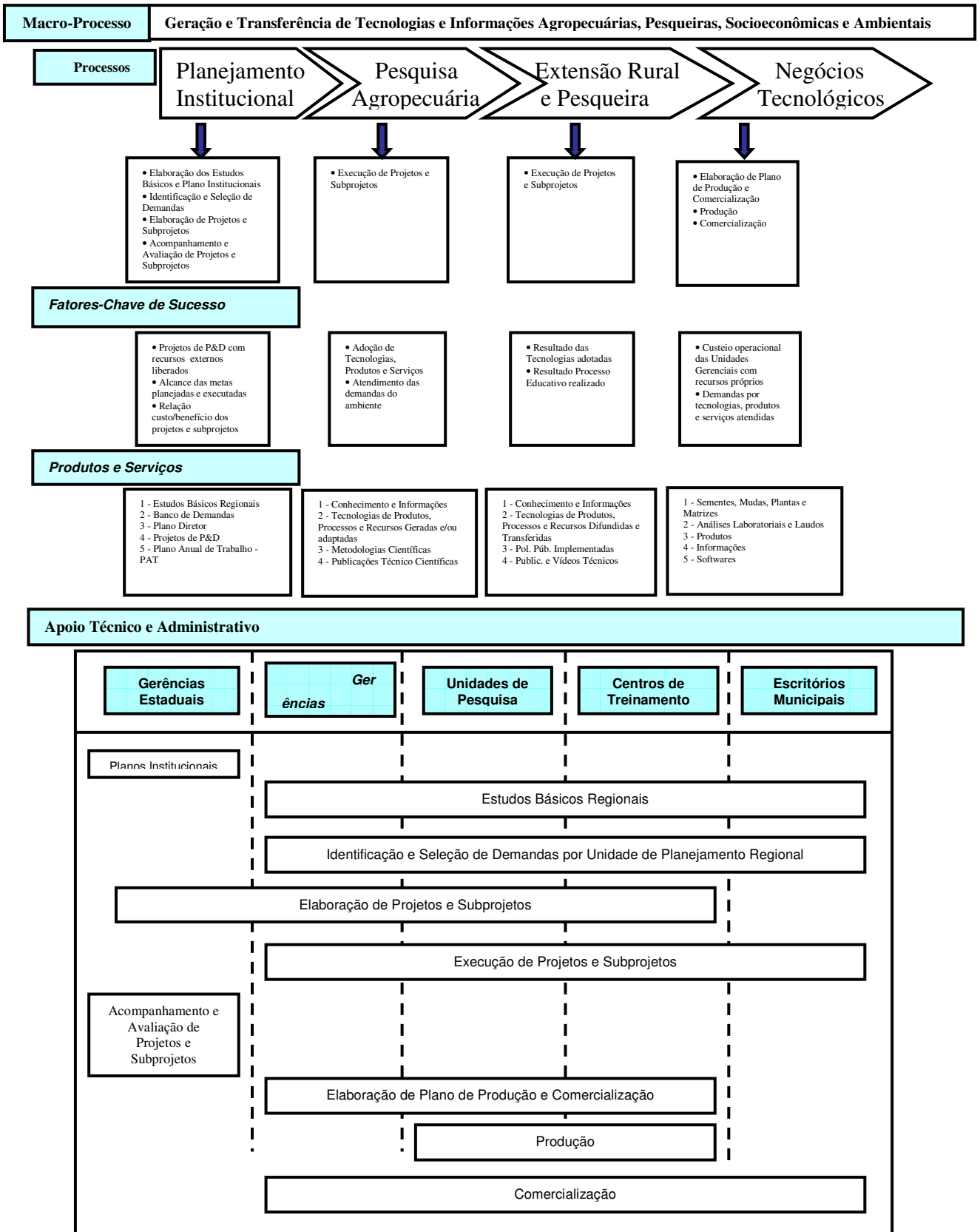


Figura 4.1 – Visão dos processos da Epagri e do apoio técnico administrativo

4.4.2.2 Análise dos processos Organizacionais frente às Áreas Funcionais

(atividade 2)

A análise dos processos organizacionais frente às áreas funcionais e como conseqüência a identificação das Macro-funções dentro de cada área, permitiu que cada um dos processos essenciais da Epagri fossem decompostos em sub-processos, de acordo com uma ordem natural de execução de atividades, bem como sua relação com as macro-funções correspondentes.

Esta análise ainda contribuiu para visualização dos processos e subprocessos que poderiam ser executados por uma ou mais unidades de negócio, pois o gerenciamento com uma visão voltada para processos fez com que os funcionários parassem de pensar na empresa de forma departamentalizada ou vertical e começassem a olhá-la sob a ótica dos processos realizados.

Desta forma, ficou bastante claro que é possível buscar a otimização dos processos e subprocessos essenciais, assim como, daqueles responsáveis pelo apoio técnico e administrativo. Partindo-se deste procedimento, foi feita uma análise das macro-funções das unidades de negócio envolvidas, o que possibilitou orientar a produção de bens ou serviços melhorando o grau de satisfação dos clientes externos e internos.

Ainda como resultado desta análise foram identificados e relacionados os indicadores de esforço e os de resultados, que contribuíram para medir o desempenho dos processos essenciais e os processos de apoio técnico e administrativo da Epagri.

Finalmente, a confrontação entre subprocessos e áreas funcionais permitiu identificar as relações existentes entre os mesmos servindo como ponto de partida para uma avaliação junto à equipe responsável da necessidade de uma reengenharia. Este aspecto foi considerado desnecessário, pelo menos no momento em que a metodologia foi aplicada, por questões internas à organização e pelos possíveis impactos que poderiam causar no desenvolvimento dos trabalhos de aplicação da metodologia.

4.4.2.3 Análise Processos versus Sistemas informacionais (atividade 3)

Partindo das informações levantadas na atividade de análise dos sistemas informacionais existentes - etapa 1 da metodologia - o confronto destes sistemas junto aos processos do negócio possibilitou a identificação de quais sistemas de informações existentes disponibilizavam e/ou criavam informações relativas ao processo em estudo.

Esta análise foi importante, pois se trata do ponto de partida para identificar o nível de suporte que um determinado sistema está fornecendo aos processos, suprindo-os de informações e em qual nível de necessidade e de qualidade. Um outro ponto importante analisado, diz respeito ao grau de independência das áreas usuárias frente à área de TI, onde foi identificado o nível de integração das informações.

Estas informações foram analisadas a partir dos instrumentos metodológicos, diagnóstico operacional do negócio (apêndice D) e macro-processos do negócio (apêndice E).

4.4.2.4 Reengenharia: Objetivos e Oportunidades (atividade 4)

Por motivos internos à organização, conforme explicado na atividade 2 desta etapa, esta atividade não foi desenvolvida.

4.4.3 ANÁLISE DAS NECESSIDADES DE INFORMAÇÃO (Etapa 3)

As atividades que compõem esta etapa passaram por um processo único de análise, pautado nos produtos gerados pelas atividades anteriores. Por uma questão de visualização e até de compreensão da metodologia, esta etapa foi sub-dividida em três atividades, porém, neste momento o processo de definição da arquitetura da informação já estava em andamento misturando as atividades.

Por tratar-se de uma metodologia nova e tendo sido aplicada pela primeira vez para validar sua viabilidade, este foi o procedimento que a equipe que

coordenou os trabalhos entendeu como o correto. Uma avaliação futura da metodologia referente a este aspecto deverá ser feita.

A forma como foram conduzidos os trabalhos foi bastante simples sem um método previamente estabelecido. Os membros da equipe responsável pelos trabalhos reuniram-se para analisar os dados disponíveis, com o foco em duas frentes: a identificação das informações necessárias aos processos organizacionais e sua distribuição por assuntos ou classes de informação.

Iniciou-se um processo cíclico com rodadas de reuniões com as diversas gerências visando a consolidação das entidades de dados que possuem um alto grau de afinidade em assuntos de informação, sendo que cada assunto foi conceituado com base no consenso dos usuários da informação, deixando claro o que está dentro e o que está fora de cada classe.

Ao final desta etapa, uma arquitetura de informações atendendo o modelo organizacional da instituição foi construída, envolvendo mais que a atualização tecnológica e integração de seus sistemas operacionais/financeiros, mas contemplando uma parte essencial do processo de desenvolvimento de um sistema de informações executivas e de gestão do conhecimento organizacional. Por questões estratégicas estas informações não puderam ser divulgadas.

4.4.4 AVALIAÇÃO GERENCIAL DO AMBIENTE (Etapa 4)

4.4.4.1 Validação da Reengenharia dos Processos Organizacionais

Esta atividade não foi desenvolvida por questões de ordem interna à organização e de tempo hábil para sua aplicação.

4.4.4.2 Validação da Arquitetura Geral de Informações

A validação da arquitetura geral de informações foi feita reunindo representantes de todas as unidades de negócio para uma apresentação e para os ajustes finais buscando um consenso do grupo.

4.5 PROJETO AMBIENTE DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS (FASE 2)

4.5.1 ANÁLISE DO SUPORTE À DECISÃO (Etapa 1)

A gestão organizacional deve ser suportada por sistemas de informação que atendam às necessidades operacionais da Instituição e por informações voltadas às necessidades das gerências (nível tático ou estratégico).

Um melhor suporte informacional a nível destes usuários envolve a criação de bancos de dados gerenciais e interfaces de consulta e análise, que permitam um adequado ambiente para a tomada de decisão. Neste ambiente deve-se contemplar consultas gerenciais on-line, disponibilidade de ferramentas de análise e de tratamento das informações, bem como a geração de uma memória organizacional.

A figura 4.2 representa um esquema simplificado do ambiente informacional de suporte à gestão.

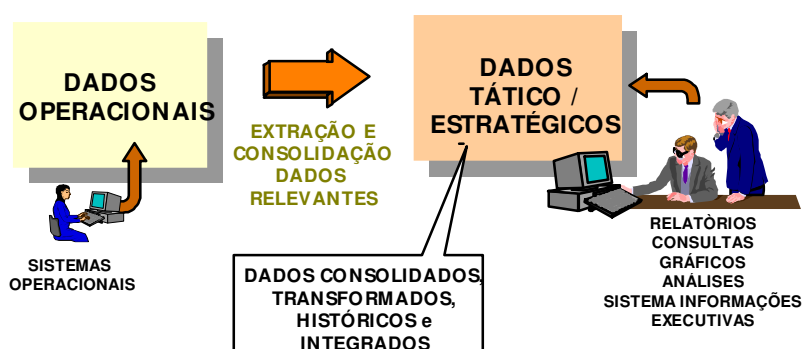


Figura 4.2. Esquema simplificado do ambiente informacional de suporte à gestão empresarial

As tecnologias da informação que dão suporte a um ambiente informacional voltado a atender as necessidades de informação gerencial possuem características diferentes daquelas voltadas a atender os aspectos operacionais de uma organização. Enquanto as ferramentas operacionais enfatizam a eficiência do processamento de dados, as tecnologias voltadas a atender as necessidades gerenciais valorizam a flexibilidade no tratamento das informações.

A implantação destas tecnologias envolve uma análise das características específicas da gestão de cada organização.

A criação de um ambiente integrado de informações, internas e externas, que permita avaliar os resultados e estratégias empresariais possibilitando também, a identificação e o acesso ao conhecimento empresarial, não surge automaticamente com a mera implantação de tecnologias.

Esta etapa da metodologia é composta pelas atividades de análise das áreas de resultados, levantamento dos indicadores de resultado, identificação das necessidades de informação e termina com uma avaliação gerencial. Para desenvolver estes trabalhos, deu-se início a uma nova rodada de reuniões com a alta gerência da organização.

Utilizando o mesmo procedimento de busca das informações, ou seja, entrevistas não estruturadas, as gerências estratégicas reuniram-se com representantes da equipe responsável e passaram a preencher mais um instrumento metodológico, o instrumento denominado de: Necessidades de Informações por Visão, Área de Resultado e Indicadores. O objetivo deste trabalho, foi o de identificarem as necessidades de informações para a tomada de decisão, distribuindo-as por visão, áreas de resultados e seus respectivos indicadores.

Como produto desta fase, a metodologia permitiu identificar todas as áreas de resultados da empresa, as suas necessidades de informações voltadas para a alta gerência e os indicadores de resultados destas áreas.

A validação final das informações apresentadas foi feita reunindo a alta gerência juntamente com a equipe de trabalho para os ajustes finais e consenso do grupo.

Na seqüência são apresentadas uma série de figuras com a arquitetura de informações resultante das análises.

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas nos Módulos do Sist. Informações Executivas



Figura 4.3 – Visões e áreas de Resultados: Informações a serem disponibilizadas nos módulos do sistema de informações executivas.

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo BALANÇO INSTITUCIONAL



Figura 4.4 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Balanço Institucional

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo RECURSOS HUMANOS



Figura 4.5 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Recursos Humanos

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo UNIDADES GERENCIAIS



Figura 4.6 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Unidades Gerenciais

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo POLÍTICO-GEOGRÁFICO

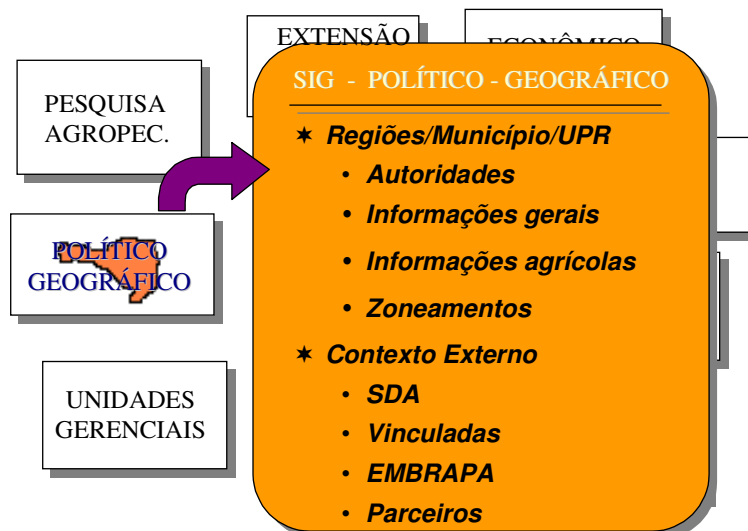


Figura 4.7 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Político Geográfico

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo PESQUISA AGROPECUÁRIA

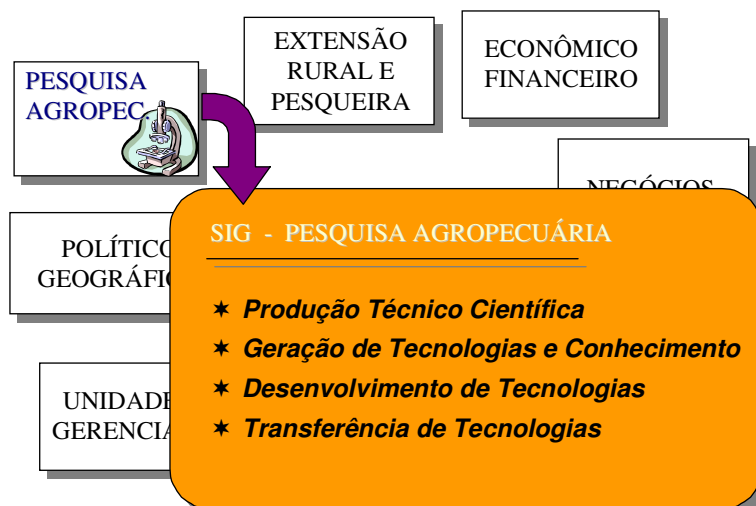


Figura 4.8 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Pesquisa Agropecuária

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo EXTENSÃO RURAL E PESQUEIRA

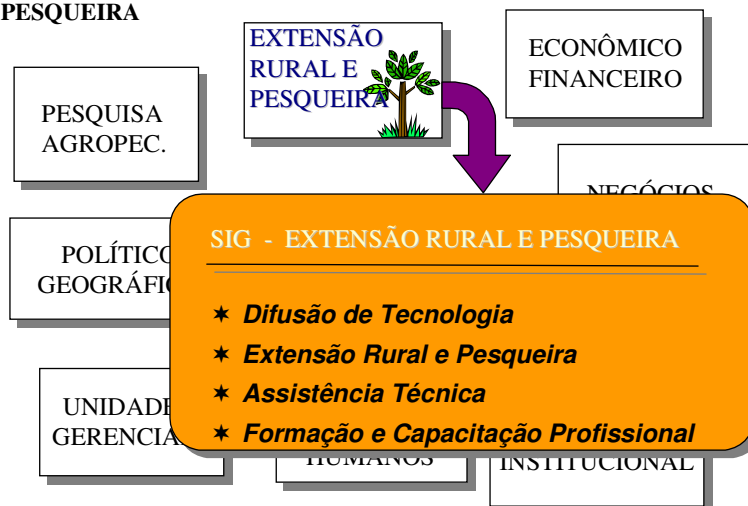


Figura 4.9 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Extensão Rural e Pesqueira

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo ECONÔMICO-FINANCEIRO

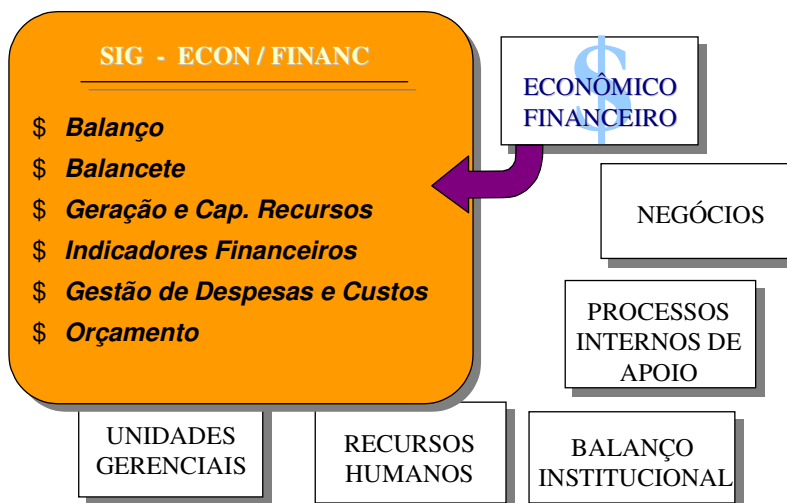


Figura 4.10 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Econômico Financeiro

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo NEGÓCIOS

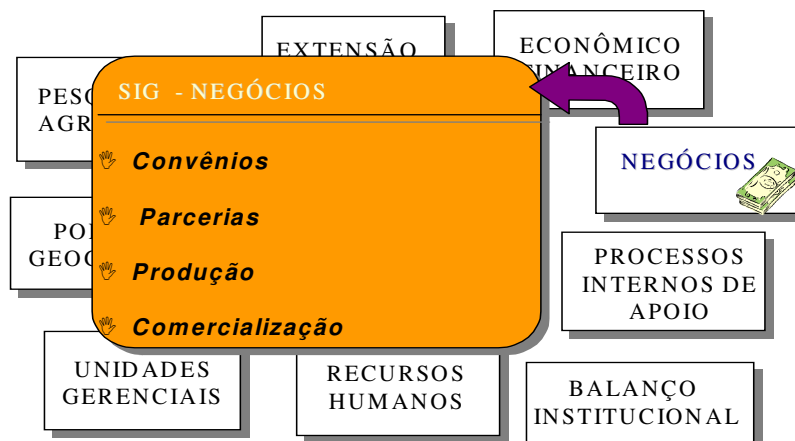


Figura 4.11 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Negócios

Visões e Áreas de Resultados



Informações a serem disponibilizadas no Módulo PROCESSOS INTERNOS DE APOIO

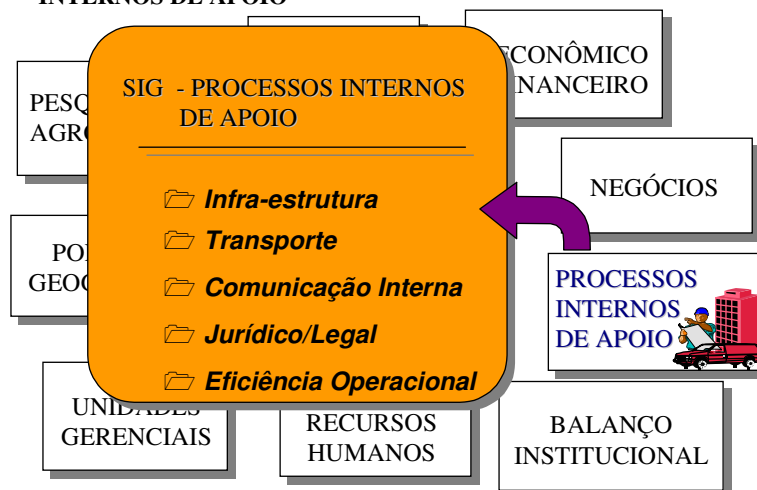


Figura 4.12 – Visões e áreas de Resultados: Informações disponíveis no módulo Processos Internos de Apoio

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da aplicação da metodologia ter sido parcial, os objetivos perseguidos foram atingidos. Definir a arquitetura de informações executivas compatíveis com as características e exigências da Epagri foi um processo bastante complexo. Esta situação está já sendo esperada em função dos quesitos necessários da metodologia que tem sua base de conhecimento nas mais recentes teorias de gestão e na área de TI que possui uma dinâmica própria.

Não menos importante, cabe uma ressalva a aspectos relacionados aos recursos humanos que, em casos como estes de inovação, requerem uma prévia preparação para que os mesmos assimilem as mudanças que estão por vir de forma clara, o que facilita em muito os trabalhos.

Sendo assim, pode-se concluir que a aplicação da MMSIE foi positiva. Apresentou suas deficiências, mas permitiu que aspectos importantes de sua proposta fossem atingidos, como:

- o alinhamento das estratégias dos negócios e da TI;
- a identificação das informações estratégicas à tomada de decisões; e
- a definição da arquitetura de informações que a Epagri requeria para resgatar as suas competências e o seu conhecimento empresarial.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões do trabalho, sua contribuição, recomendações, as limitações encontradas e quais os trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos partindo deste tema.

5.1 CONCLUSÕES

Como proposto no início do estudo, os objetivos foram atingidos. Foram consolidados os assuntos relacionados à Tecnologia da informação, Sistemas de Informação, Gestão Estratégica da Informação e Gestão por Resultados na revisão bibliográfica. Partindo desta revisão, a metodologia foi elaborada, consubstanciada nas teorias apresentadas. Toda a metodologia foi detalhada desde seu nível mais alto, fases, descendo às etapas e suas respectivas atividades. Finalmente sua aplicação parcial (Fase 1- Análise do Ambiente Informacional e Fase 2 – Projeto do Ambiente de Informações Executivas, etapa 1 – Análise de Suporte à Decisão), na forma de estudo de caso, em uma organização completou a proposta do trabalho.

Quanto ao estudo de caso, a metodologia, que tem por base uma visão sistêmica do negócio, proporcionou o diagnóstico empresarial pela análise da estrutura organizacional e funcional, da estratégia empresarial, dos sistemas informacionais existentes e do ambiente de negócio.

Permitiu a identificação dos macro-processos e seus respectivos sub-processos, além dos processos críticos da organização. Oportunizou a determinação de não conformidades e possibilitou a identificação, sistematização e disponibilização das informações relevantes para tomada de decisões estratégicas e para o planejamento da alta gerência, sem desconsiderar a dinâmica dos ambientes interno e externo e as peculiaridades da função executiva. Como resultado desta metodologia foi definida uma arquitetura de informações executiva com a determinação das áreas de resultados, dos indicadores de resultados e das informações executivas necessárias.

Em suma, a MMSIE proposta mostrou-se viável ao ser aplicada na Epagri, pois a arquitetura de informações executivas proposta apresentou um modelo informacional que reflete a organização e o seu modelo de gestão utilizando a linguagem do dia-dia da empresa.

Durante o processo de aplicação da metodologia, algumas questões ligadas à gestão do projeto foram fundamentais para o sucesso dos trabalhos. São elas:

- a indicação de um membro da alta gerência como “padrinho” sendo que este deve ter o papel de líder na condução dos trabalhos, impedindo obstruções daqueles que estejam em afinidade com as propostas metodológicas;
- formação de uma equipe é de fundamental importância para agilizar os trabalhos, pois as várias atividades podem ser divididas. O “padrinho” deve fazer parte deste grupo e o perfil dos membros da equipe deve ser considerado;
- deve-se levar em conta questões sobre quem irá coordenar os trabalhos. Se um grupo interno à organização ou se a contratação de uma consultoria externa é mais adequada;
- uma prévia preparação das gerências que serão envolvidas e seus respectivos subordinados é fundamental para a colaboração e assimilação dos trabalhos futuros que a metodologia irá requisitar;
- por se tratar de um diagnóstico amplo da organização, a equipe coordenadora dos trabalhos deve planejar suas tarefas levando em consideração que os gerentes são pessoas muito ocupadas com suas atribuições.

5.2 LIMITAÇÕES

- A MMSIE tem como condição básica para a sua aplicação, a existência de indicadores de resultado, não importando qual o modelo de gestão a organização adota. No estudo desenvolvido são apresentados os modelos de gestão por resultados mais conhecidos, porém nenhum deles é tido como o modelo ideal para a MMSIE;

- Uma das atividades proposta pela MMSIE na fase 1, etapa 2 é a atividade de reengenharia. Por se tratar de um assunto complexo e que requer muito tempo para sua implementação, o mesmo não foi executado. Este fato impediu um diagnóstico completo da metodologia e dependendo de sua prioridade pode comprometer os resultados futuros;
- a aplicação da MMSIE limitou-se na execução da fase 1, análise do ambiente informacional e da fase 2, projeto do ambiente de informações executivas sendo que nesta apenas a etapa 1, análise do suporte à decisão, foi contemplada. Este procedimento deve-se ao fator tempo e a questões mais complexas de ordem interna à organização escolhida para o estudo de caso.

5.3 RECOMENDAÇÕES

Estudos futuros, a partir deste trabalho, podem trazer grandes benefícios à modelagem e desenvolvimento de sistemas de informação. Técnicas de busca de informações como: mapas cognitivos, entrevistas estruturadas, técnicas *JAD*, *soft methodology*, técnicas de observação, técnica *delphi*, etc., podem auxiliar no aperfeiçoamento da metodologia dando mais segurança na identificação dos dados, assim como, agilizando determinadas etapas metodológicas.

Outro ponto refere-se aos instrumentos metodológicos, dada a característica da metodologia de ser modular, o que permite a inclusão, exclusão ou substituição das etapas e/ou atividades sem por em risco o resultado final. Tudo vai depender do perfil da organização na qual será aplicada, ou do surgimento de novas tecnologias. Um trabalho futuro pertinente a metodologia pode ser a identificação de instrumentos que identifiquem quais passos da metodologia podem ser trabalhados simultaneamente ou suprimidos conforme o tipo de organização que será aplicada.

Finalmente, sendo a metodologia baseada em indicadores de resultado, técnicas para a determinação dos mesmos e para posterior verificação da sua consistência podem ser incorporada à metodologia dando um dinamismo e segurança ao negócio tornando-o compatível com a dinâmica do mercado em que está inserido.

Não se esgotam aqui as possibilidades de trabalhos futuros com vistas ao aperfeiçoamento do processo de gestão da informação. A contribuição deste trabalho é apenas um passo adiante nas pesquisas que buscam tornar as organizações mais competitivas utilizando adequadamente a tecnologia da informação.

REFERÊNCIAS

ABREU, Aline França de; ABREU, Pedro Felipe de. **Tecnologia de Informação: Uma Abordagem Orientada aos Negócios.** 1a ed., Florianópolis, IGTI, 2003, apostila.

ABREU, Aline França de; GADOTTI, Sara Joana. **Gerenciamento da Informação e seu Suporte Tecnológico.** Alcance, Itajaí, ano IV, Jan./Jun. 1997.

ABREU, Aline França de: **Sistemas de Informações Gerenciais: uma abordagem orientada a negócios.** 1a ed. Florianópolis, IGTI. 1999, apostila.

ABREU, Aline França de, ABREU, Pedro Felipe de. **Sistemas de Informação e o Suporte à Decisão.** 1a ed., Florianópolis, IGTI, 2002, apostila.

ABREU, Aline França de; PACHECO, Roberto C. S.; TAIT, Tânia Fátima Calvi. **Arquitetura de Sistemas de Informação: Evolução e Análise Comparativa de Modelos.** Produção, volume 9, número 1, Abepro. Rio de Janeiro. 1999.

AMBLER, Scot W. **Modelagem Ágil: Práticas Eficazes para a Programação eXtrema e o processo unificado.** Porto Alegre: BookMan, 2004.

ANSOF, H. I.; McDONNELL, E. J. **Implanting Strategic Management.** Englewood: Prentice-Hall, 1984.

AYRES, Nilce Miranda. **Fatores Condicionantes na Estruturação de uma Gestão Estratégica da Informação: Uma Contribuição na Evolução da Administração da Informação e da Tecnologia nas Organizações.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BARBIERI, Carlos. **BI – Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia.** Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.

BERTALANFFY, Ludwing Von. **A teoria Geral dos Sistemas.** São Paulo: Zahar, 1968.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da Informação: Um recurso estratégico no Processo de Gestão Empresarial.** São Paulo: Atlas, 2000.

BIO, Rodrigues Sérgio. **Sistemas de Informação: um enfoque gerencial.** São Paulo: Atlas. 1989.

BOOG, Gustavo G. **O desafio da Competência.** São Paulo: Best Seller, 1991.

CASSARRO, Antônio Carlos. **Sistemas de Informações para a Tomada de Decisões.** 2a ed. rev. São Paulo: Pioneira. 1994.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria da Administração.** 6ª edição. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 5ª tiragem.

CHINELATO Filho, João. **A arte de Organizar para Informatizar.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos S.A. 1994.

CRUZ, T. **Workflow: A tecnologia que vai revolucionar processos.** São Paulo: Atlas. 1998.

DARNTON, G., GIACOLETTO, S. **Information in the Enterprise.** Burlington: Digital Press. 1992.

DAVENPORT, Thomas H. **Process Innovation: reengineering work through information technology.** Harvard Business School Press. 1993.

DAVENPORT, Thomas H. **Ecologia da Informação: Por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação.** São Paulo: Futura: 1998

DAVENPORT, Thomas H. **Reengenharia de Processos.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DRUCKER, Peter. **Administrando para Obter Resultados.** São Paulo: Pioneira, 1998.

ENCICLOPAEDIA BRITANNICA DO BRASIL. **Enciclopédia Mirador Internacional.** 1987. São Paulo: Companhia Melhoramentos.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa.** 1975. 1a ed. 14a impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira SA.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário Aurélio Eletrônico – Século XXI.** Versão 3.0, Lexikon Informática Ltda. Novembro 1999.

FERREIRA, Mauro Pacheco. **Desenvolvimento de Software Alinhado aos Objetivos Estratégicos do Negócio:** Proposta de uma Metodologia. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FISCHER, Norberto. **Metodologia de Preparação Para o Desenvolvimento de Sistemas de Informações:** Caso Seguro Desemprego. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FREITAS, Henrique. **Análise de Dados Qualitativos:** aplicação e tendências mundiais em sistemas de informações. Artigo publicado em periódico da USP - Revista de Administração Volume 35. Número 4 - Outubro/ Dezembro 2000.

FURLAN, José Davi. **Reengenharia da Informação:** do mito à realidade. São Paulo: Makron Books. 1994.

FURLAN, José Davi; IVO, Ivonildo da Mota; AMARAL, Francisco Piedade. **Sistemas de Informação Executiva – EIS Executive Information Systems:** Como Integrar os Executivos ao Sistema Informacional das Empresas, Fornecendo Informações Úteis e Objetivas para Suas Necessidades Estratégicas e Operacionais. São Paulo: Makron Books. 1994.

GIL, Antonio de Loureiro. **Sistemas de Informações Contábil/Financeira.** 2a ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As Empresas São Grandes Coleções de Processos.** Revista de Administração de Empresas – v.40, n. 1, São Paulo 2000.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **Os Novos Desafios da Empresa do Futuro.** Revista de Administração de Empresas – v.37, n. 3, São Paulo 1997.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **Processo, Que Processo?** Revista de Administração de Empresas – v.40, n. 4, São Paulo 2000.

GRAEML, Alexandre Reis. **Sistemas de Informação : O alinhamento da Estratégia de TI com a Estratégia Corporativa.** São Paulo: Atlas 2000.

HAMMER, Michel; CHAMPY, James. **Reengenharia**: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças de gerência. Rio de Janeiro: Campus. 1994.

HAMPTON, David R. **Administração Contemporânea**. São Paulo: McGraw-Hill 1983, 2ª edição.

HARRINGTON, H. James. **Aperfeiçoando Processos Empresariais**: Estratégia Revolucionária Para o Aperfeiçoamento da Qualidade, da Produtividade e da Competitividade. São Paulo: MAKRON Books do Brasil, 1993.

JUCIUS, Michael J. **Introdução à Administração**: Elementos de Ação Administrativa. São Paulo: Atlas, 1980.

KAPLAN, Robert; NORTON, David P. **A Estratégia Em Ação – Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KELM, Martinho Luis. **Indicadores de Performance em uma instituição universitária autogerida**: Uma Contribuição à Gestão por Resultados. 2002. Doutorado em Engenharia de Produção. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. **Princípios de Marketing**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1993.

KROENKE, D. M. **Management Information Systems**. 3a ed. New York: IE-McGraw-Hill. 1994.

NOVA CULTURAL. **Larousse Cultural da Língua Portuguesa**. São Paulo: Nova Cultural. 1999.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. 2001. 3a ed. Rio de Janeiro: LTC.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação: com Internet**. 4a ed. Rio de Janeiro: LTC. 1999.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Management Information Systems: organization and technology**. 4a ed. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. 1996.

LEITÃO, Dorodame Moura. **Administração Estratégica: Abordagem Conceitual e Atitudinal**. 2ª edição, Rio de Janeiro: SENAI/DN, Petrobrás, 1996.

LESCA, H.; ALMEIDA, F. **Administração estratégica da informação**. Revista de Administração. São Paulo, v.29, n.3, jul/set, 1994.

MARCELLI, Ricardo P. **O papel dos indicadores de desempenho na estratégia das organizações para o aprimoramento de processos: Um estudo de caso**. 2000. Dissertação – Mestrado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

MAXIMIANO, Antonio César Amaru **Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital**. 3ª Ed, São Paulo: Atlas, 2002.

MCGEE, L.; PRUSAK, L.. **Gerenciamento Estratégico da Informação** : Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. Rio de Janeiro : Campus, 1994.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. São Paulo: Companhia e Melhoramentos. 1998.

MINTZBERG, H; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. **Safári da Estratégia**. São Paulo: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; QUINN, J. B. **O Processo da Estratégia**. 3a Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINTZBERG, Henry; WESTLEY, F. Decision making: It's not what you think. **Mit Sloan Management Review**, Cambridge, V. 42, n. 3, p. 89-93, Spring 2001.

ÑAURI, Miguel Heriberto Caro. **As medidas de Desempenho como Base para a Melhoria Contínua de Processos: O caso da Fundação de Amparo à Pesquisa e Extensão Universitária (FAPEU)**. Florianópolis, 1998. Dissertação – Mestrado em Engenharia de Produção – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação De Conhecimento Na Empresa**. Rio de Janeiro: Campus 1997.

O'BRIEN, James A. **Management Information Systems: a managerial en user perspective.** Richard D. Irwin Inc. 2002.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Estratégia Empresarial.** Uma abordagem empreendedora. São Paulo: Atlas, 1991.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Sistemas, Organizações e Métodos:** uma abordagem gerencial. 9a ed. São Paulo: Atlas. 1997.

PERROW, Charles B.. **Análise Organizacional: Um enfoque Sociológico.** São Paulo: Atlas, 1981.

PORTER, Michael E.. **Vantagem Competitiva:** Criando e Sustentando um Desempenho Superior. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

PORTER, Michael E.. **Como as Forças Competitivas Moldam a Estratégia.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.

PORTER, Michael E.. **Vantagem Competitiva:** Criando e Sustentando um Desempenho Superior. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software Empresarial.** 1a ed. Rio de Janeiro: BRASPORT Livros e Multimídia Ltda, 1997.

REZENDE, Denis Alcides, ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais** - O papel estratégico da informação e dos Sistemas de Informação nas Empresas. São Paulo: ATLAS, 2003.

REZENDE, Denis Alcides. **Alinhamento do Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação ao Planejamento Empresarial.** 2002. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROQUE, Ruth Ferreira. **Estudo Comparativo de Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informação Utilizando a Técnica Delphi.** 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROCKART, John F. **Chief Executives Define their Own Data Needs:** New systems approach, based on the identification of 'critical success factors,' supports attainment of organizational goals. Harvard Business Review - March-April 1979.

ROCKART, John F, TREACY, Michael E. **The CEO Goes On-Line**: New technology and top managers` involvement herald better information systems to serve the executive office. Harvard Business Review - January-February 1982.

ROMERO, Angel Vergílio Motta. **Desenvolvimento de Sistemática Para Avaliação De Sistemas De Informação**: Uma Aplicação Para Gestão Da Manutenção. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SANCOVSCHI, Moacir. **Reengenharia de Processos e Controle Interno**: Uma Avaliação Comparativa. Revista de Administração de Empresas – v.39, n. 2, São Paulo, 1999.

SANTOS, Jorge Luiz dos. **Tecnologias Organizacionais e da Informação como Suporte à Gestão por Resultados no Sistema Bancário**: O caso de uma Instituição Bancária Catarinense. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SARDENBERG, Dalton Penedo. **Instrumento de Avaliação de Sistemas de Gestão Estratégica com Base no Balanced Scorecard**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SHLAER, S.; MELLOR, S. **Object-Oriented Systems Analysis: Modeling the world in Data**, Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1988.

SILVEIRA, Paulo Rogério da. **Caracterização do Ambiente Informacional em Coordenações de Ensino**: Um Estudo no CEFET-PR. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

STAIR, Ralph M. **Princípios de Sistemas de Informação**: uma abordagem gerencial. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.

SVEIBY, Karl Erik. **A Nova Riqueza das Organizações**: Gerenciando e Avaliando Patrimônios do Conhecimento. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

THOMPSON, James D. **Dinâmica Organizacional: Fundamentos Sociológicos da Teoria Administrativa**. São Paulo: McGraw Hill, 1976.

TORRES, Norberto A. **Competitividade Empresarial com a Tecnologia da Informação**. São Paulo: Makron Books. 1995.

TURBAN, Efraim; RAINER JR, R, Kelly; POTTER, Richard E. **Administração de Tecnologia da Informação: Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

TURBAN, Efraim; MCLEAN, Ephraim, WETHERBE, James, WESTFALL, Ralph. **Information technology for management: improving quality**. Wiley and Sons, 1996.

VARVAKIS, Gregório J. **Gerenciamento de Processos**. Programa de pós-graduação Engenharia de Produção da UFSC, 1997. apostila

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

WETHERBE, James C. **Executive Information Requirements: Getting It Right**. MIS QUARTELY , March 1991.

YOURDON, EDWARD. **Declínio e Queda dos Analistas e Programadores**. 1995. São Paulo: Makron Books.

APÊNDICES

Apêndice A - Instrumento Metodológico - 1.1.1A
Identificação das Macro-Funções



IDENTIFICAÇÃO DAS MACRO-FUNÇÕES

I – IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA E DO INFORMANTE

Área Funcional	<input type="text"/>	Sigla	<input type="text"/>
Responsável	<input type="text"/>		

II – IDENTIFICAÇÃO DE MACRO-FUNÇÕES

Macro-Função	<input type="text"/>
Sumário:	<input type="text"/>
Principais atividades	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

III - DATA E ASSINATURA

Data	<input type="text"/>	Assinatura	_____
------	----------------------	------------	-------

Apêndice B - Instrumento Metodológico - 1.1.1B

Desenho do Funcionograma

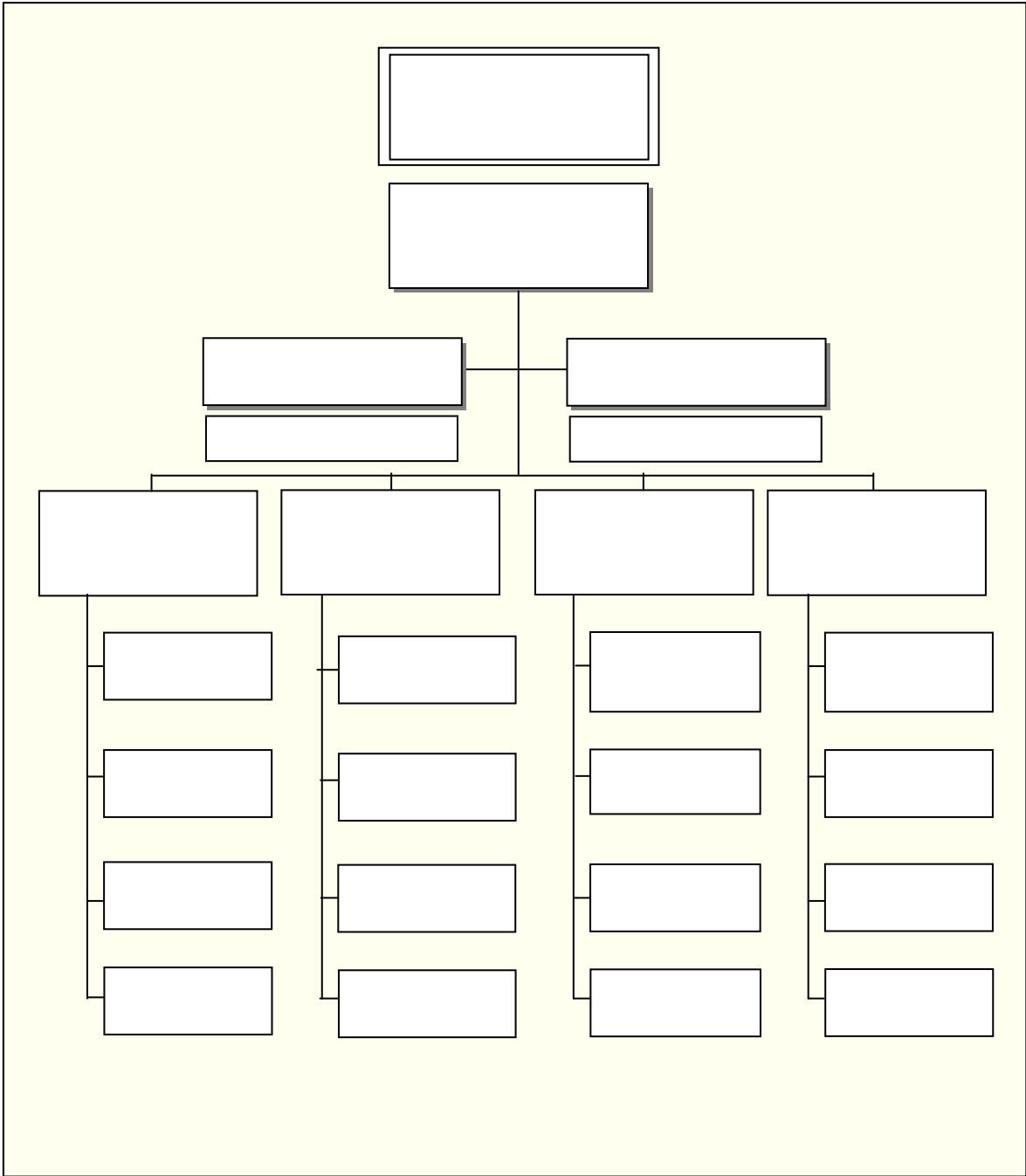


Instrumento 1.1.1B

DESENHO DO FUNCIONOGRAMA

Área Funcional Sigla

Responsável



Apêndice C – Instrumento Metodológico - 1.1.2
Análise do Ambiente de Negócio



Instrumento 1.1.2

ANÁLISE DO AMBIENTE DE NEGÓCIO

Área Funcional Sigla

Responsável

Produto	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
Cliente	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
Fornecedores	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
Reguladores/ Fiscalizadores	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
Parceiros	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
Concorrentes/ Substitutos	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
Canais de Distribuição	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>
	<input style="width: 95%; height: 25px;" type="text"/>

Data Assinatura _____

Apêndice D - Instrumento Metodológico 1.1.3 item I, II, III, IV.
Diagnóstico Operacional do Negócio

III – IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

Descrição dos Problemas	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
Descrição das Oportunidades	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

IV – LEVANTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SIG	<input type="text"/>
Área Responsável	<input type="text"/>
Tipo Automação	<input type="text"/>
SIG	<input type="text"/>
Área Responsável	<input type="text"/>
Tipo Automação	<input type="text"/>
SIG	<input type="text"/>
Área Responsável	<input type="text"/>
Tipo Automação	<input type="text"/>
SIG	<input type="text"/>
Área Responsável	<input type="text"/>
Tipo Automação	<input type="text"/>

V – DATA E ASSINATURA DO INFORMANTE

Data	<input type="text"/>	Assinatura _____
------	----------------------	------------------

Apêndice E - Instrumento Metodológico 1.2.1 item I, II, III, IV
Macro-Processos de Negócio

**I - MACRO-PROCESSOS DE NEGÓCIO****MACRO-PROCESSO:** ESSENCIAL SUPORTE

DESCRIÇÃO/OBJETIVOS:

Links ascendentes(1):**Links descendentes(2):**

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO:

ÁREAS FUNCIONAIS:

PRODUTOS / SERVIÇOS RESULTANTES:

DATA: _____

II - PROCESSOS DE NEGÓCIO

PROCESSO:

ESSENCIAL

SUPORTE

DESCRIÇÃO/OBJETIVOS:

Links ascendentes(1):

Links descendentes(2):

FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO:

ÁREA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO:

SUB-PROCESSOS:

MACRO-FUNÇÃO:

DATA:

III - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS AO PROCESSO DE NEGÓCIO

INPUT :

LOCAL:

OUTPUT :

DATA:

IV - INDICADORES DE RESULTADO / RECURSOS NECESSÁRIOS POR PROCESSO DE NEGÓCIO

INDICADORES :	RECURSOS NECESSÁRIOS:

DATA	ASSINATURA _____
------	------------------

Apêndice F – Instrumento Metodológico 2.1.3

Necessidades de Informações por Visão, Área de Resultado e Indicadores



NECESSIDADES DE INFORMAÇÕES POR VISÃO, ÁREA DE RESULTADO E INDICADORES

VISÃO:

ÁREA DE RESULTADO:

INDICADOR	PRINCIPAIS DADOS	ORIGEM	DESTINO	FREQÜÊNCIA ATUALIZAÇÃO	CÁLCULO	DIMENSÕES	MEIO ARMAZEN.	RESPONSÁVEL ATUALIZAÇÃO

ÁREA DE RESULTADO :

INDICADOR	PRINCIPAIS DADOS	ORIGEM	DESTINO	FREQÜÊNCIA ATUALIZAÇÃO	CÁLCULO	DIMENSÕES	MEIO ARMAZEN.	RESPONSÁVEL ATUALIZAÇÃO

DATA

ASSINATURA

Apêndice G – Aplicação do Instrumento Metodológico 1.1.1A
Identificação das Macro-Funções



IDENTIFICAÇÃO DAS MACRO-FUNÇÕES

I – IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA E DO INFORMANTE

Área Funcional	ASSESSORIA JURÍDICA	Sigla	AJU
Responsável	SUELY LIMA POSSAMAI		

II – IDENTIFICAÇÃO DE MACRO-FUNÇÕES

Macro-Função	CONSULTORIA JURÍDICA
Sumário:	Confecção de pareceres subsidiando o nível diretivo e gerencial para a prática de atos jurídicos perfeitos
Principais atividades	Confecionar pareceres às diversas unidades da empresa
	Emitir parecer em processos licitatórios
	Prevenir as diversas unidades e áreas a respeito de atos contrários
	Prestar assessoria à Diretoria Executiva e às gerências
	Coordenar e executar assistência jurídica na empresa
	Assessorar sindicâncias e inquéritos administrativos
	Obter licença junto à Polícia Federal p/ compra de produtos químicos

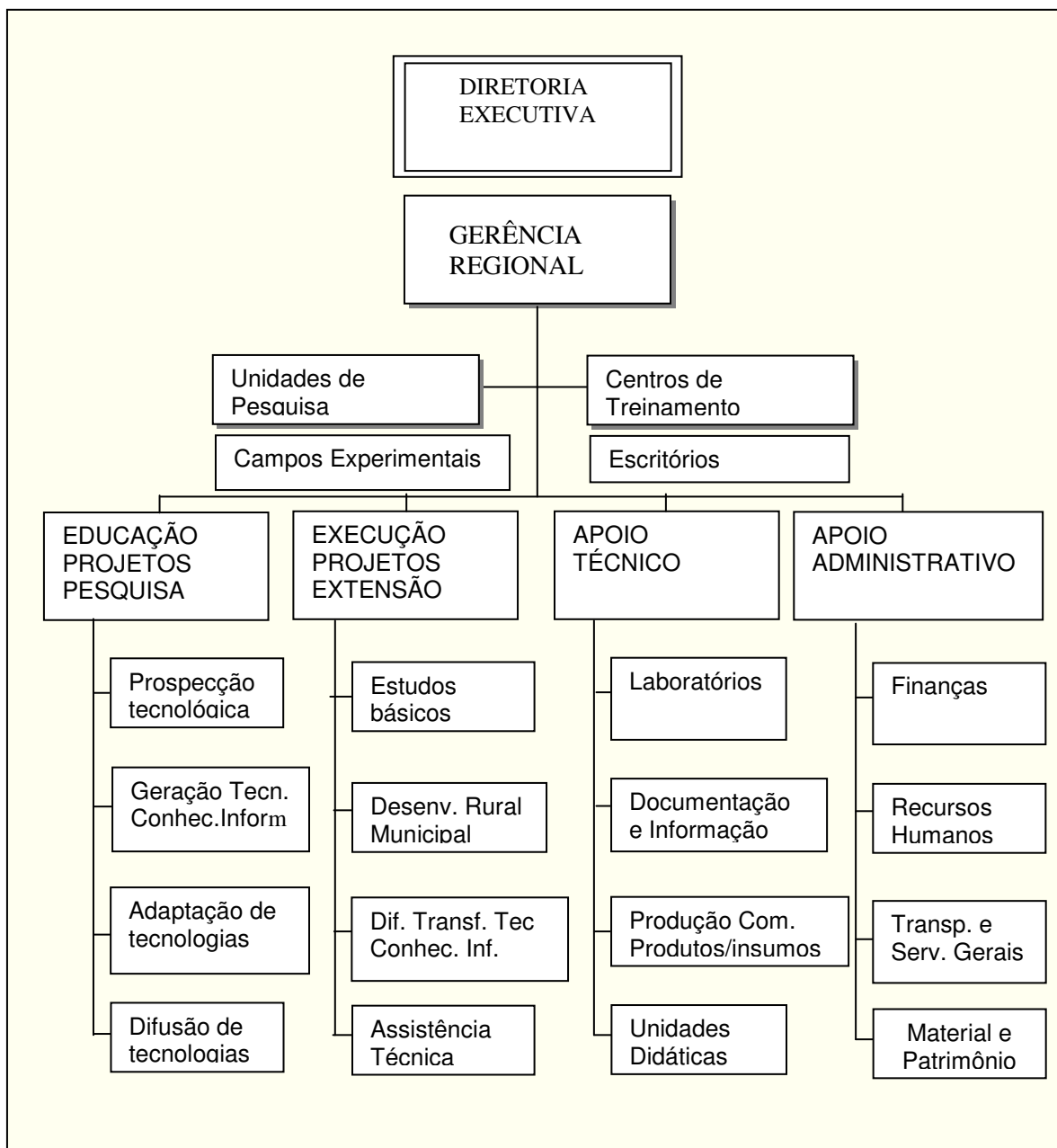
III - DATA E ASSINATURA

Data	<input type="text"/>	Assinatura	_____
------	----------------------	------------	-------

Apêndice H – Aplicação do Instrumento Metodológico 1.1.1B
Desenho do Funcionograma



DESENHO DO FUNCIONOGRAMA			
Área Funcional	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 80%;">GERÊNCIAS REGIONAIS</div>	Sigla	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 50%;">GER</div>
Responsável	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Gerentes Regionais</div>		



Apêndice I – Aplicação do Instrumento Metodológico 1.1.3

Itens I, II, III, IV

Diagnóstico Operacional do Negócio



DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DO NEGÓCIO

I – IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA E DO INFORMANTE

Área Funcional	Centro Integrado de Inform. Recursos Ambientais	Sigla	CIRAM
Responsável	Hugo Adolfo Gosmann		
Missão	Gerar, disponibilizar e difundir informações e tecnologias ambientais para o desenvolvimento sustentável do Estado de Santa Catarina em prol da sociedade		

II – IDENTIFICAÇÃO DA MACRO-FUNÇÃO E QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Macro-Função	Meteorologia
Responsável	Hamilton Justino Vieira
Missão	Gerar, disponibilizar e difundir informações meteorológicas para o desenvolvimento sustentável do Estado de Santa Catarina em prol da sociedade.
Objetivos Estratégicos:	Prever o tempo e fenômenos climáticos, nas diversas escalas espaciais e temporais que afetam os ecossistemas e a produção agropecuária do território catarinense
	Promover a geração de pesquisa micrometeorológica na produção vegetal, ambientes aquáticos e artificiais, bem como promover o uso de energia não convencional
Fatores Críticos de Sucesso	Medição da satisfação dos clientes/usuários
	Medição do percentual de acerto
	Ininterrupção dos serviços prestados
	Evolução de produtos prestados
	Aumento do número de clientes/usuários

III – IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E OPORTUNIDADES

Descrição dos Problemas	Falta de recursos humanos
	Infra-estrutura básica insuficiente para gerar informação requerida (estações, aparelhos, etc.)
	Falta de apoio político
	Falta de informações gerenciais
Descrição das Oportunidades	Assessoria e monitoramento a agroindústrias
	Planejamento agrícola, pesqueiro e turístico
	Defesa civil

IV – LEVANTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SIG	Sistema Agrometeorológico – SAM (operacional)
Área Responsável	Márcia Fuentes - Lúcia Morais Kinciler
Tipo Automação	Banco de Dados Oracle – Developer 2000
SIG	MSDHD – Microsistema de dados hidrometeorológicos Operacional
Área Responsável	Maria de Lurdes Mello e Vera Lúcia da Silva
Tipo Automação	DOS
SIG	TMENSAL operacional
Área Responsável	Maria de Lurdes Mello e Deoni Luís Sealin
Tipo Automação	BASIC - DOS
SIG	
Área Responsável	
Tipo Automação	

V – DATA E ASSINATURA DO INFORMANTE

Data	<input type="text"/>	Assinatura _____
------	----------------------	------------------

Anexos

ANEXO 1 - Organograma da Empresa

Organograma da EPAGRI

