

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DE SÃO PAULO
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

UM ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO
CONTÁBIL ALIADA À TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
NA GESTÃO DAS ÁREAS DE NEGÓCIO

UDO STRASSBURG

São Paulo

2.001



FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO-FECAP

Presidente Honorário FECAP - Silvio Álvares Penteado Neto

Presidente do Conselho de Curadores: Horácio Berlinck Neto

Membros do Conselho:

Antonio Carlos de Salles Aguiar

Paulo Ernesto Tolle

Mário Amato

Ester de Figueiredo Ferraz

Abram Abe Szajman

Flávio Fava de Moraes

Diretor Superintendente: Oliver Gomes da Cunha

Diretor Institucional: José Joaquim Boarin

Diretor Administrativo-Financeiro: Marcelo Freitas Camargo

Diretor Acadêmico: Manuel José Nunes Pinto



FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DE SÃO PAULO-FACESP

Diretor da Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo

Prof. Manuel José Nunes Pinto

Coordenadora do Curso de Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica

Profª. Drª. Nena Geruza Cei

FICHA CATALOGRÁFICA

S897e Strassburg, Udo
Um estudo da importância da informação contábil aliada à tecnologia da informação na gestão das áreas de negócio. / Udo Strassburg. São Paulo, [s.n.], 04.12.2001.
p.166

Orientador: Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil

Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo - FACESP da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado
Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica - FECAP

1. Contabilidade Estratégica 2. Tecnologia da Informação 3. Sistemas de Informação 4. Controladoria. Título

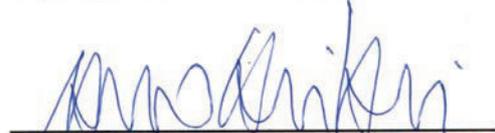
CDD - 658.4038011

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DE SÃO PAULO
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

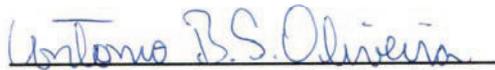
FOLHA DE APROVAÇÃO

Membros da Comissão Julgadora da Dissertação de Mestrado de **UDO STRASSBURG**, apresentada à Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo - FACESP da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, em 04/12/ 2001.

COMISSÃO JULGADORA:



Prof. Dr. Napoleão Verardi Galegale
Faculdade de Economia e Administração da PUC/SP



Prof. Dr. Antonio Benedito Silva Oliveira
Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo - FACESP/FECAP



Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil
Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo - FACESP/FECAP
Professor Orientador - Presidente da Banca Examinadora

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DE SÃO PAULO
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

UM ESTUDO DA IMPORTÂNCIA DA INFORMAÇÃO CONTÁBIL ALIADA À
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DAS ÁREAS DE NEGÓCIO

UDO STRASSBURG

São Paulo

2.001

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS DE SÃO PAULO
MESTRADO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE ESTRATÉGICA

UDO STRASSBURG

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo - Fapesp da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade Estratégica.

Orientador Prof. Dr. Antonio de Loureiro Gil

São Paulo

2.001

Dedicatória

Dedico este trabalho à:

*Rosali, Klaus e Andrey Strassburg meus
queridos, esposa e filhos.*

Epígrafe

Mesmo que esteja na faixa certa, você será atropelado se simplesmente ficar parado lá.

Will Rogers

AGRADECIMENTOS

Desejo expressar meus agradecimentos, primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ser o provedor da sabedoria e da inteligência (Jó 28:20).

Ao Prof. Dr. Antônio de Loureiro Gil, que orientou a elaboração da presente dissertação, dando idéias, conselhos e sugestões para o seu bom andamento.

A FECAP – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, na pessoa do Prof. José Boarim, pela concessão de bolsa para cursar o mestrado.

A Coordenadora do mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica da FECAP, Prof^a. Dr^a. Nena Geruza Cei pelo incentivo e apoio.

Aos professores do mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica da FECAP pela visão científica da Contabilidade que nos passaram durante o período do curso.

Ao Colegiado do Curso de Ciências Contábeis da UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, pela liberação e incentivo para a execução do mestrado.

Ao prof. Jaime Fabro pela disponibilidade em auxiliar na revisão da ortografia e gramática de nosso trabalho.

Aos meus pais Pr. Jonathan e Maria Lourdes pelos princípios Cristãos, morais e de vida que nos passaram.

A minha esposa Rosali e principalmente a meus filhos Klaus e Andrey, os quais nos dão incentivo para continuar na busca de algo melhor.

Aos professores Dr. Napoleão Galegale e Dr. Antônio Benedito Silva Oliveira pela orientação, sugestões e recomendações efetuadas para melhorar o presente trabalho.

SUMÁRIO

Capítulo 1

1 – Introdução	5
1.1 – O Ambiente	5
1.2 – Objetivos do Trabalho	11
1.2.1- Objetivo Geral	12
1.2.2 – Objetivos Específicos	12
1.3 – Situação problema	13
1.4 – Hipótese	14
1.5 – Caracterização da Pesquisa	14
1.6 - Justificativa	16

Capítulo 2

2 – A Contabilidade	18
2.1 - Conceituação de Contabilidade	18
2.1.1 – A Ciência Contábil	21
2.1.2 – O que é Ciência?	21
2.1.3 – Classificação das Ciências	22
2.1.4 – A Evolução da Contabilidade	24
2.1.5 – O Objetivo da Contabilidade	26
2.1.6 – Usuários da Contabilidade	28
2.1.7 – O papel do Contador	29
2.2 – A Contabilidade e a Gestão	32
2.2.1 – A Missão da Empresa	37
2.2.1.1 – O Ambiente interno e Externo	38
2.2.1.2 – A questão Social	38

2.2.1.3 – A Questão Econômica	39
2.2.1.4 – A crença e valores de quem os formula	39
2.3 - O Gestor	40
2.3.1 – O modelo de Gestão	40
2.3.2 – O Processo de Gestão	42
2.3.3 – O Processo Decisório	43
2.3.3.1 – Modelo de Identificação	45
2.3.3.2 – Modelo de Acumulação	46
2.3.3.3 – Modelo de Mensuração	47
2.3.3.4 – Modelo de Informação	49
2.3.3.5 – Modelo de Seleção	49
2.4 – A necessidade da informação contábil na tomada de decisão empresarial	51
2.4.1 – Sistemas	51
2.4.2 – Sistema Empresa	54
2.4.3 – Sistema Ambiental	57
2.4.3.1 – A Informação	59
2.4.3.2 – O Valor da Informação	59
2.4.3.3 – Características da Informação	61
2.4.4 – Sistema de Informações	64
2.4.4.1 – Subsistema de informação os ambientes externos e internos	73
2.4.4.2 – Subsistema de Informação – módulo de simulação	74
2.4.4.3 – Subsistema de informação – módulo planejamento	75
2.4.5 – Sistema de informação gerencial	75
2.4.6 – Sistema de Informação de Finanças e Contabilidade	77
2.4.7 – A informação no ambiente digital	79
2.4.8 – Processamento da informação Contábil	81
2.4.9 – Utilização da informação Contábil	83
2.4.9.1 – Tipos de Informações	84
2.4.9.2 – Informações Gerenciais	84
2.4.9.3 – Informações Estratégicas	85
2.4.9.4 – Informações táticas	86

2.4.9.5 – Informações operacionais	86
2.5 – Desafios á Contabilidade para otimização de sua eficácia	87
2.5.1 – Os níveis de utilização da tecnologia da informação	87

Capítulo 3

3.1 – O Moderno Ambiente de Tecnologia da Informação - Introdução	102
3.2 – Plataformas	103
3.3 - Aplicativo	103
3.4 - Tipos de Softwares	104
3.4.1 – Software Aplicativo Específico	104
3.4.2 – Software de Automação de Escritório ou Office	105
3.4.3 – Software Utilitários	106
3.4.4 – Software de Automação	106
3.4.4.1 – Executive Information Sistem – EIS	108
3.4.4.2 – Sistema de Apoio a Decisão – SAD	110
3.4.4.3 – Enterprise Resource Planning – ERP	111
3.4.4.4 – Banco de Dados – BD	115
3.4.4.5 – Sistema Gerenciador de Banco de Dados – SGBD	118
3.4.4.6 – Data Warehouse – DW	120
3.4.4.7 – Inteligência Artificial – IA	124
3.4.4.8 – Sistemas Especialistas- SE	127
3.4.4.9 – Datamining – DM	128
3.5 – Sistemas de Telecomunicações	129
3.5.1 – Comunicação	129
3.6 – Como Funciona o Data Warehouse?	131
3.6.1 – Metadados	135
3.6.2 – Sistema OLTP	137
3.6.3 – Sistema OLAP	138
3.6.4 – Como funciona o Datamining	139

Capítulo 4	
4 – O Modelo Proposto	147
	...
Capítulo 5	
5.1 – Considerações Finais	151
Bibliografia	157
Apêndices	
Apêndice A - A Evolução dos Computadores	
Apêndice B - Exemplos de empresas com Data Warehouse	

Listas de figuras

Figura 1 – A Contabilidade e sua Necessidade	7
Figura 2 – Estação de Trabalho Multimídia	9
Figura 3 – Inter-relacionamento da Contabilidade com Áreas Correlatas	11
Figura 4 – Fontes Bibliográficas	15
Figura 5 – Classificação dos Grupos e Ramos de Estudo das Ciências	23
Figura 6 – Ligação entre a empresa, a Contabilidade, e a Informática	26
Figura 7 – As Funções da Gestão	34
Figura 8 – Processo de Gestão Econômica	35
Figura 9 – Níveis de Responsabilidade da Gestão	36
Figura 10 – O processo de Gestão	42
Figura 11 – O Processo de Decisão	44
Figura 12 – O Sistema de gestão	57
Figura 13 – Atividades dos Sistemas de Informação: entrada, processamento e saída	70
Figura 14 – O Ambiente empresarial e o segmento econômico	71
Figura 15 – Sistema ambiental de Informação	76
Figura 16 – Ciclo de vida dos sistemas de informação	81
Figura 17 – Tipos de Informação	84
Figura 18 – A Contabilidade e sua Necessidade	92
Figura 19 – Visão Geral do Software e seus recursos	104
Figura 20 – Organização dos Bancos de Dados	116
Figura 21 – Visão Sistêmica do Banco de Dados	118
Figura 22 – Arquitetura do Data Warehouse	132
Figura 23 – O Papel do Metadados	137
Figura 24 – As Fases do Datamining	140
Figura 25 – Modelo de Sistemas de Informação com o Data Warehouse	148

Listas de Tabelas

Tabela 1 – Dados, Informação e Conhecimento	66
Tabela 2 – As Características da boa informação	67
Tabela 3 – Sistema de Informação de Finanças e Contabilidade	77
Tabela 4 – Categorias de Empresas	88
Tabela 5 – Sistemas Aplicativos versus Data Warehouse	100
Tabela 6 – Ferramentas de Extração de Informações do Data Warehouse	135
Tabela 7 – Diferenças entre OLTP e OLAP	138
Tabela 8 – Data Warehouse versus Danço de Dados operacional	144

Resumo

Foi tratado neste estudo, o tema “*A Importância da Informação Contábil aliada à tecnologia da informação na Gestão das Áreas de Negócio*”.

A abordagem dada ao trabalho está centrada na interdisciplinaridade entre as áreas que fornecem auxílio à Contabilidade.

Dentre as áreas destacadas, a que recebeu maior ênfase foi a de informática, abordando assuntos relacionados à tecnologia da informação.

A tecnologia da informação dará suporte ao complexo empresarial no que tange o processo de tomada de decisão, fornecendo aos gestores alternativas de ação baseadas em dados trabalhados, classificadas, mineradas, padronizadas e relacionadas, buscando a solução dos problemas existentes.

Dentre os recursos tecnológicos disponíveis, foi destacado com maior ênfase o Data Warehouse que é considerado pelos estudiosos no assunto, como “*a memória da empresa*”, retirando dados dos diversos bancos de dados da empresa sem afetar a origem dos mesmos.

Também recebeu destaque o Datamining que é considerado como a “*inteligência da empresa*” o qual fará a mineração de todos os dados colhidos pelo Data Warehouse, com o objetivo de buscar relações novas e úteis para a otimização do empreendimento.

ABSTRACT

The subject approached in this study was "the Importance of Accounting Information allied to the technology of information in the Administration of the Business surface".

The approach given to this research is centered in the interdisciplinarity on the surface that supply aid to the Accounting.

Among the surface highlighted, the one that received larger emphasis was computer science, approaching related subjects to the technology of information.

The technology of information will give support to the managerial compound when it comes to the process of decision making, supplying the managers with alternatives of action based on worked, classified, mined, standardized and related data, looking for the solution to the existent problems.

Among the technological resources available it has been given a larger emphasis to the Data Warehouse that is considered by specialists as "the memory of the company", removing data from the several databases of the company without affecting their origins.

Prominent attention has also been given to Datamining, considered as the "intelligence of the company". It will mine all the data collected by the Data Warehouse, with the objective of looking for new and useful relations for the optimization of the enterprise.

Capítulo 1

1 Introdução

1.1 O Ambiente

A tecnologia, nesta última década, teve uma grande evolução em todos os sentidos, como:

- ✓ a oferta de produtos com maior qualidade, variedades, preços menores e acessíveis por boa parte da população;
- ✓ a precisão na execução de projetos, evitando desperdício, efetuando simulações e projeções;
- ✓ informações em maior volume e rapidez, necessários para um empreendimento ter sucesso.

Assim também para a contabilidade que utilizava em suas práticas recursos que foram influenciados por esta transformação evolutiva, conforme destaca GIL (2000:15):

- Antes do computador
 - ✓ Fichas tríplices;
 - ✓ Classificação manual dos documentos contábeis;
 - ✓ Informações via documentos.
- Com o computador independente
 - ✓ Uso de banco de dados contábeis;
 - ✓ Aplicativos não integrados;
 - ✓ Informações via documentos, planilhas...
- Com computadores ligados a rede local
 - ✓ Uso de software contábil integrados
 - ✓ Aplicativos integrados
 - ✓ Informações via arquivos magnéticos

- Com computadores ligados a rede local, internet, extranet e intranet.

- ✓Uso de software contábil integrado com o sistema de gestão;
- ✓Aplicativos totalmente integrados;
- ✓Informações via rede local, internet, extranet e intranet;
- ✓Nova economia: e-commerce, e-business, e-finance....e-n.

Esta grande evolução surgiu pelo fato de que, principalmente as empresas necessitavam de informações relevantes para seu negócio. A isto foi dado o nome de tecnologia da informação, conceituado por CRUZ (1998) apud REZENDE & ABREU (2000:76) como, “todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados e ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, quer seja aplicada ao produto, que esteja aplicada no processo”.

Conforme os mesmos autores citados anteriormente a tecnologia da informação está fundamentada nos seguintes componentes:

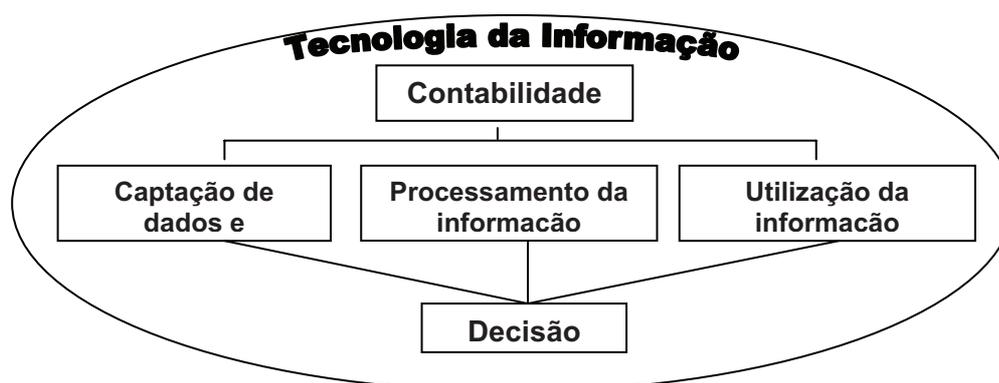
- ✓Hardware e seus dispositivos periféricos;
- ✓Software e seus recursos;
- ✓Sistemas de telecomunicações;
- ✓Gestão de dados e informações.

Partindo do princípio de que a Contabilidade tem o objetivo de acumular dados para a formação de informações para serem utilizadas na tomada de decisão e a tecnologia da informação de fornecer recursos para a otimização do processo de informar, pode-se afirmar que:

✓ A Contabilidade não conseguirá atingir seus objetivos, por completo, sem a utilização de recursos tecnológicos.

Neste sentido é que será desenvolvido o presente trabalho, procurando alcançar a melhor maneira de unir estes fatores. E assim como na figura 1, onde se pode visualizar o processo de informar, auxiliado pela tecnologia da informação, objetivando o fortalecimento da Contabilidade.

Figura 1 – A Contabilidade e sua necessidade



O fator informação está intimamente ligado aos sistemas que abrangem todo o sistema empresa com seus diversos subsistemas (ambiente interno), incluindo ainda todos e tudo que tem ligação direta ou indireta com a empresa.

Sendo assim o objetivo do presente trabalho é abordar a forma de acumulação dos dados, sua integração, tanto com o ambiente interno como o externo, objetivando a informação para fins de tomada de decisão.

Os fatores processamento e utilização da informação correspondem à estrutura organizacional onde estão inseridos profissionais envolvidos no processo e em constante desenvolvimento, tendo condições de transformar dados em informações que possam auxiliar na solução de problemas.

Serão destacados ainda a obtenção da informação e o seu compartilhamento, com formato absorvível por parte daqueles que tomarão decisões.

A Contabilidade, representada como acumuladora de dados referentes à empresa, deverá buscar e, com eficiência, a melhor forma de transmitir informações, com a utilização dos mais variados recursos tecnológicos, mostrando assim a sua eficácia.

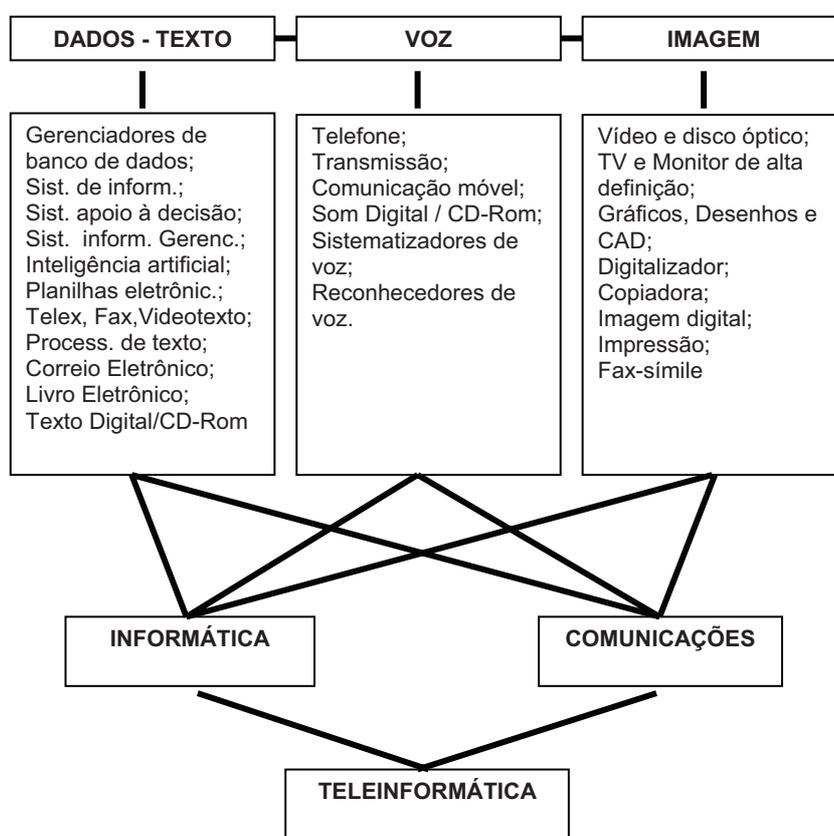
Os sistemas que fazem parte do ambiente interno e externo da empresa também influenciarão de diversas maneiras nos seus resultados. Neste ambiente, poderão estar o Governo, os Fornecedores, os Sindicatos, a Tecnologia, o Sistema Financeiro, a Concorrência, a mão-de-obra qualificada, a Comunidade, os consumidores etc. E assim, através dos recursos da tecnologia da informação, a Contabilidade poderá fornecer as informações necessárias para cada integrante do ambiente empresarial.

A informação deverá ser oportuna, no momento certo e com dados substanciais para que a mesma seja útil para quem as necessitar. Para isto ocorrer, a tecnologia de informações deverá estar presente, operada por profissionais qualificados.

O fator tecnologia da informação diz respeito a questões de equipamentos e técnicas (hardware e software) a serem utilizadas, devendo estar inseridas em todas as áreas do conhecimento humano como forma de competitividade e melhor desempenho das diversas atividades.

Para a comunicação destas informações, também se faz necessária à tecnologia, através da teleinformática, juntando dados, voz e da imagem, possibilitando a transmissão à distância. A figura 2 – Estação de trabalho multimídia, que uniu os diversos componentes de informática e de telecomunicação, de onde surgiu a teleinformática que possibilita a transmissão de dados, voz e imagem ao mesmo tempo.

Figura 2 – Estação de trabalho multimídia



A decisão é um fator muito importante para a empresa, pois ela irá influenciar diretamente nos resultados obtidos com o empreendimento.

A tecnologia é uma ferramenta auxiliar para a Contabilidade, que não pode ser deixada de lado. A empresa que assim proceder, correrá o risco de ficar fora

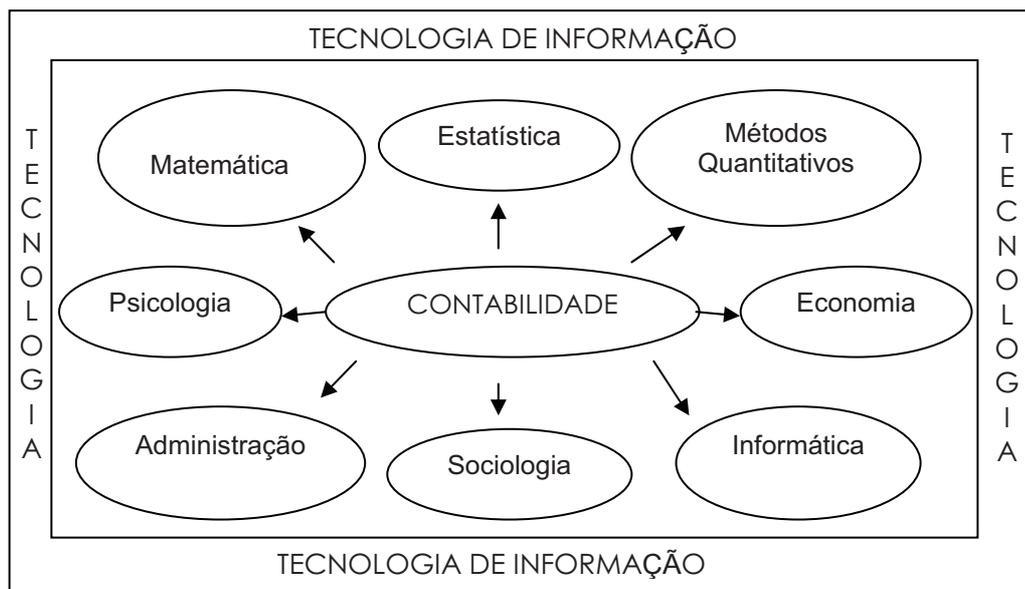
do mercado, pois a tendência é a integração de tudo e todos que tem alguma relação com ela.

A Contabilidade, efetuada e interligada através de sistemas computadorizados, é a ciência responsável pelo fornecimento de informações que os gestores necessitam, para a tomada de decisão.

Desta forma, foi visto a necessidade de andar junto com o avanço tecnológico, inovando, inventando, descobrindo novas formas de utilização do arcabouço tecnológico que está à disposição de todos.

Neste sentido, pode-se visualizar uma integração maior da contabilidade e da Informática, ou seja, da TI, assim como com outras áreas do conhecimento, conforme destacado na figura abaixo:

Figura 3 – inter-relacionamento da Contabilidade com áreas correlatas



1.2 Objetivo do Trabalho

O objetivo do presente trabalho está centrado na questão que envolve o ferramental, “Tecnologia de Informação”, no âmbito de atuação da Contabilidade e seus registros, responsáveis pelo desenvolvimento e o repasse das informações para os seus usuários, ou seja, demonstrar a atuação da Contabilidade em relação às Inovações Tecnológicas, à Geração e à Utilização da Informação para a otimização da gestão das empresas.

Para deixar mais evidente os objetivos do presente trabalho eles serão especificados de maneira geral e posteriormente de modo mais específico, conforme a relação abaixo:

1.2.1 Objetivo geral

✓ Demonstrar, através de pesquisa, o quanto à Contabilidade está sendo influenciada pela tecnologia de Informação e que ela se faz necessária no dia-a-dia das empresas e de seus profissionais.

1.2.2 Objetivos específicos

- ✓ Proceder a uma revisão bibliográfica no que diz respeito a Sistemas de Informações contábeis, efetuando um paralelo com recursos de informática e sua aplicação;
- ✓ Efetuar uma revisão na bibliografia dos recursos disponíveis de Tecnologia da Informação;
- ✓ Efetuar uma discussão sobre o relacionamento da Ciência Contábil e a informática;
- ✓ Identificar as necessidades de conhecimentos sobre Tecnologia de Informação por parte dos profissionais de Contabilidade;
- ✓ Avaliar as tendências de avanços na Tecnologia de Informação aplicáveis à contabilidade.
- ✓ Analisar a relação da inovação tecnológica com a geração, a utilização e a comunicação da informação.

1.3 Situação Problema

Diante da evolução, tanto da tecnologia como da Contabilidade, nos deparamos com uma complexidade de procedimentos e recursos que muitas pessoas não conseguem ou não estão preparadas para acompanhar.

Esta complexidade de procedimentos e recursos tem se agravado por diversos fatores:

- ✓ pelo volume de informações disponíveis e não absorvidas;
- ✓ pela velocidade que as informações chegam as nossas mãos;
- ✓ pela integração dos diversos sistemas;
- ✓ pela variedade de informações disponíveis;
- ✓ pelas constantes mudanças ocasionadas pelo avanço tecnológico.

Estas são algumas das preocupações que atingem a Contabilidade e seus executores, no que diz respeito a inovações impostas pelo mercado.

Diante destes fatores os Contadores precisam encontrar formas eficientes para interagir com o arcabouço tecnológico e desta forma buscar obter eficácia no que tange aos resultados obtidos com a Contabilidade.

Com base nas afirmações acima foi elaborado o problema do presente trabalho, que será exposto a seguir:

Como dotar a Contabilidade da flexibilidade, produtividade, qualidade e eficiência necessária para o armazenamento, retirada e transformação de dados para a comunicação de informações adequadas a tomada de decisão no moderno ambiente empresarial.

1.4 Hipótese

A hipótese que foi seguida como forma de solucionar o problema será demonstrada a baixo:

Se a Contabilidade está dotada de flexibilidade, produtividade, qualidade e eficiência necessária, para o armazenamento, retirada e transformação de dados, para a comunicação de informações adequadas à tomada de decisão no moderno ambiente empresarial então, esta está buscando soluções e auxílio em ferramentais oriundos da tecnologia da informação.

1.5 Caracterização da Pesquisa

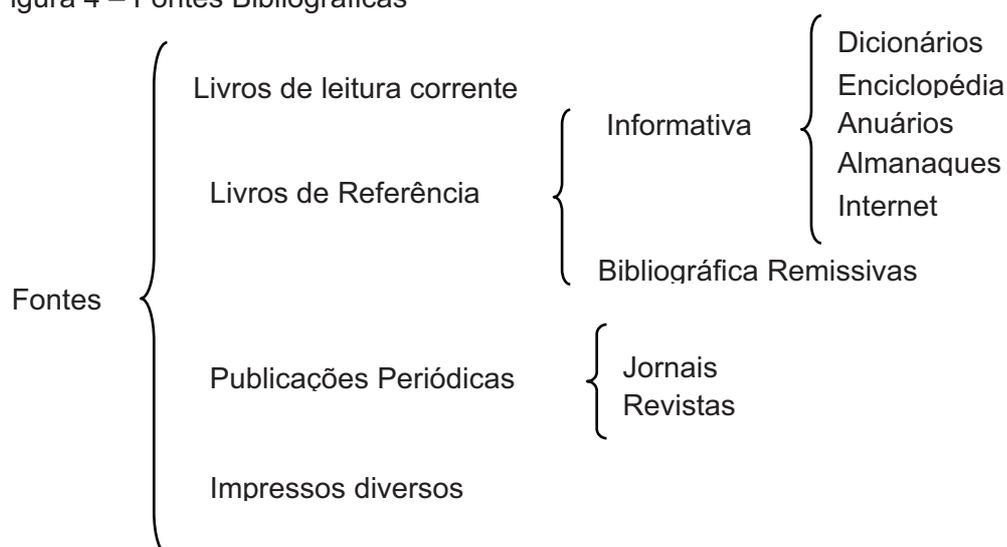
A abordagem de raciocínio escolhida para a realização do presente trabalho é a “Dedução” que conforme IUDÍCIBUS (1995:24) apud, HENDRIKSEN (1971:104), “é o processo de iniciar com objetivos e postulados (do geral) e, destes, derivar princípios lógicos que provêm as bases para as aplicações práticas ou concretas (para o particular)”. O conteúdo entre parênteses é grifo nosso.

Com base em seus objetivos, a metodologia a ser utilizada será a pesquisa bibliográfica, que conforme GIL (1996:48) “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituindo principalmente de livros e artigos científicos”.

Ela se caracteriza pelo estudo de diversas fontes bibliográficas, existentes em grande número e conforme OLIVEIRA (1997:119) “tem por finalidade conhecer as diferentes formas de contribuição científica que se realizaram sobre determinado assunto ou fenômeno”.

As fontes bibliográficas são classificadas conforme destaca GIL (1996:49), na figura abaixo:

Figura 4 – Fontes Bibliográficas



Fonte: GIL (1996:49)

1.6 Justificativa

O presente trabalho justifica-se pelo distanciamento existente entre a tecnologia utilizada nas empresas, o capital intelectual e a tecnologia disponível

no mercado, chamada de lacuna cultural ou “Culture Gap”, isto tudo aliado à velocidade da evolução tecnológica.

Esta lacuna foi provocada pelo avanço tecnológico que está ocasionando e forçando mudanças na sociedade e nas empresas, pela complexidade, volume, velocidade, integração, precisão, variedade e redução de custos.

Na Contabilidade também não é diferente, a tecnologia de informação utilizada pelas empresas sofre constantes mudanças, através de inovações tecnológicas.

Os responsáveis pelo fornecimento das informações necessitam buscar constantemente novos conhecimentos para conseguirem acompanhar estes avanços e a evolução tecnológica contínua, quebrando barreiras, conceitos e crenças, provocando desta forma mudanças drásticas no sistema empresa e na vida de cada indivíduo, especificamente do profissional de Contabilidade.

Na área da Contabilidade, pode-se visualizar a necessidade premente de uma aproximação maior com a informática, diminuindo o distanciamento entre os elementos anteriormente citados.

Outra justificativa está centrada na geração que vem sendo formada de 20 anos para cá, que pode ser chamada de “Geração digital” ou conforme TAPSCOTT (1999:02), chama, Geração Net – Net Generation, ou simplesmente N-Gen, que estão crescendo e percebendo que o sistema digital faz parte naturalmente de suas vidas como uma roupa ou um calçado, deixando os adultos

para trás, pela dificuldade que eles tem para acompanhar tudo isto, é o que acontece no caso do “Culture Gap”.

A geração net está tão influenciada pela tecnologia digital, através de computadores, aparelhos e máquinas digitais, cd-rom, DVD, que o pensamento com relação ao mundo, já não é mais em átomos e sim em bits.

A internet é algo que já faz parte da geração N-Gen e de muitas outras pessoas que não são desta geração e cada vez estará mais presente.

Outra justificativa centra-se na questão de que há necessidade de uma contribuição para esta conscientização e desta forma verificar, avaliar e descrever os benefícios oriundos da utilização da tecnologia de informação.

CAPÍTULO 2

2 A CONTABILIDADE

2.1 Conceituação de Contabilidade

A Contabilidade é utilizada desde que o ser humano começou a fazer parte da terra. E desta época até hoje foram formados diversos conceitos de contabilidade, elaborados conforme a exigência da situação e se desenvolvendo de acordo com a evolução do conhecimento.

Dentre os diversos conceitos que foram surgindo com o passar do tempo, serão destacados alguns, que marcaram as diversas épocas.

Conforme BESTA apud SÁ (1966:42),

A Contabilidade enquanto observada teoricamente estuda e enuncia as leis do controle econômico nas aziendas e traça normas oportunas para serem seguidas a fim de que tal controle possa ser verdadeiramente eficaz, persuasivo e completo; se observada na prática é uma aplicação daquelas normas.

Com este conceito dá para se verificar o quão difícil é colocar em prática certos conceitos, pois desde 1929, ano da publicação do conceito acima, que se verificou a necessidade da mensuração econômica do patrimônio das empresas. E isto só aplicado hoje por uma minoria.

Para HERMANN JUNIOR (1946:58),

A Contabilidade é uma ciência que estuda o patrimônio à disposição das aziendas, em seus aspectos estáticos e dinâmicos e suas variações, para anunciar, por meio de fórmulas racionalmente deduzidas, os efeitos da administração sobre a formação e a distribuição dos rendimentos.

O enfoque deste conceito está direcionado para o patrimônio, suas variações e os efeitos causados a ele em consequência de sua gestão, enfocando basicamente o que passou, ou seja, aquilo que já ocorreu na empresa.

Já para IUDICIBUS (1981:25),

A contabilidade é um instrumento especialmente concebido para captar, registrar, acumular, resumir e interpretar os fenômenos que afetam as situações patrimoniais financeiras e econômicas que qualquer ente, seja esta pessoa física, entidade de finalidade não lucrativa, empresa ou mesmo pessoa jurídica de direito privado...

Através deste conceito se verifica que a Contabilidade vai bem mais além de registros apenas, mas para atender a entidade com informações que possam ser utilizadas.

Ainda para MARION (1987:32) “a Contabilidade é o instrumento que fornece o mecanismo de informações úteis para a tomada de decisão dentro e fora da empresa”.

Para o autor acima a Contabilidade tem condições de retirar muitas informações que sejam de utilidade, dos registros efetuados e acumulados no decorrer da vida da empresa.

FRANCO (1997:21), destaca que:

A Contabilidade é uma ciência que estuda os fenômenos ocorridos no patrimônio das entidades, mediante o registro, a classificação, a demonstração expositiva, a análise e a interpretação desses fatos, com o fim de oferecer informações e orientação - necessárias à tomada de decisões - sobre a composição do patrimônio, suas variações e o resultado econômico decorrente da gestão da riqueza patrimonial.

O conceito acima descreve tudo aquilo que o conceito anterior abordou e mais a questão de oferecer informações e orientações para tomada de decisão, destacando os acontecimentos atuais e futuros da empresa.

Para HENDRIKSEN & VAN BREDA (1999:93),

Contabilidade é a arte do registro, da classificação e da sumarização de uma maneira significativa e em termos monetários, de transações e eventos que são, pelo menos em parte, de caráter financeiro e da interpretação de seus resultados.

Chegando ao século XXI percebe-se que a Contabilidade recebeu e recebe influências da informática, que é uma das principais impulsionadoras da sua evolução. Sendo assim pode-se incluir nos conceitos a tecnologia, conforme será destacado abaixo:

A Contabilidade é uma ferramenta armazenadora de dados e com o auxílio de profissionais capacitados e de recursos tecnológicos será capaz de fornecer conhecimento, retirado destes dados, e desta forma poderá prever situações, tendências, interpretar os acontecimentos e fornecer soluções para a otimização do negócio da empresa.

Diante da crescente evolução da tecnologia da informação, a Contabilidade necessitou submeter-se a ela e a acompanhá-la, dependendo dela para informar melhor os seus usuários.

2.1.1 A Ciência Contábil

A Contabilidade como em qualquer outra área do conhecimento, para ser reconhecida como de cunho científico, distinguindo-se dos demais tipos de conhecimento, como o comum e o empírico, deve ter algumas características imprescindíveis para tal reconhecimento.

A Contabilidade possui todas estas características que a identificam como ciência, conforme será descrito no decorrer do trabalho.

2.1.2 O que é ciência?

Conforme nota Complementar de Estudos 08/94, editada pelo departamento de estudos – Divisão de assuntos de Ciência e Tecnologia da

Escola Superior de Guerra (Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia), apud RODRIGUES (1996), “Entende-se por ciência o processo de geração de conhecimentos e o conjunto organizado desses mesmos conhecimentos, relativos ao universo e seus fenômenos naturais, ambientais e comportamentais”.

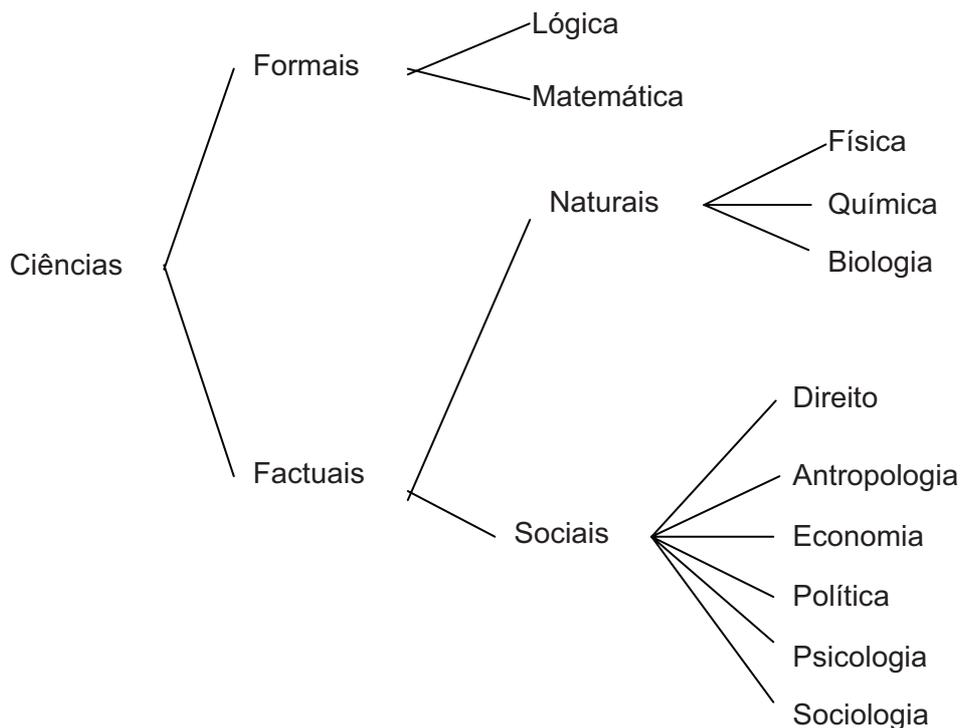
Direcionando para o estudo da Ciência Contábil, temos a geração de conhecimentos e estes organizados de maneira tal que possam ser respeitadas as suas normas, princípios e regulamentações, objetivando mais acentuadamente os fenômenos comportamentais, como consequência das decisões tomadas pelos gestores das empresas.

2.1.3 Classificação das Ciências

Para poder entender melhor o que é ciência, será necessário verificar e compreender seus diversos ramos de atuação, os quais se concentram nas diversas áreas do conhecimento humano.

As ciências são classificadas em diversos grupos e ramos de estudos.

Figura 5 – Classificação dos grupos e ramos de estudo das ciências



Fonte: LAKATOS & MARCONI (1999)

Foi verificado que a ciência é dividida em dois grandes grupos que são: as ciências Formais e as ciências Factuais.

As ciências Formais utilizam idéias a serem estudadas e aprofundadas e posteriormente comprovadas através da lógica matemática e assim não tendo condições desta comprovação ser efetuada através da realidade dos fatos.

As ciências Factuais têm a preocupação com a realidade dos fatos já acontecidos, como os que estão acontecendo e os que virão a acontecer, vindos a ser comprovados com as ocorrências dos fatos mencionados anteriormente.

2.1.4 A Evolução da Contabilidade

Desde os primórdios da existência da humanidade as empresas, mesmo sendo de pequeno porte, familiares, informais e voltadas a atividades rudimentares, sentiam a necessidade de desenvolver um processo de acumulação de dados, obtendo desta forma informações sobre seu negócio. Mas como não possuíam ainda uma metodologia adequada que possibilitasse derrubar por terra as fortes barreiras que os impediam de prosseguir, os empreendedores buscavam soluções baseadas em seu conhecimento empírico e assim conseguindo ter sucesso em seus negócios, mesmo agindo rusticamente.

Com o passar do tempo foram desenvolvidas técnicas, fórmulas, regras, princípios, normas, para melhorar o desempenho das empresas.

Como resultado dos diversos estudos desenvolvidos, verificou-se uma peça muito importante que estava por detrás desta sistemática toda em busca de dados e subsídios para maior e melhor geração de informação sobre o negócio que era o controle de tudo o que era feito, tanto interna como externamente.

O controle dos negócios da empresa possibilitava a obtenção dos diversos dados ocorridos e com detalhes das operações, transações e

negociações, corroborando para sua análise e correção, objetivando assim a otimização dos resultados.

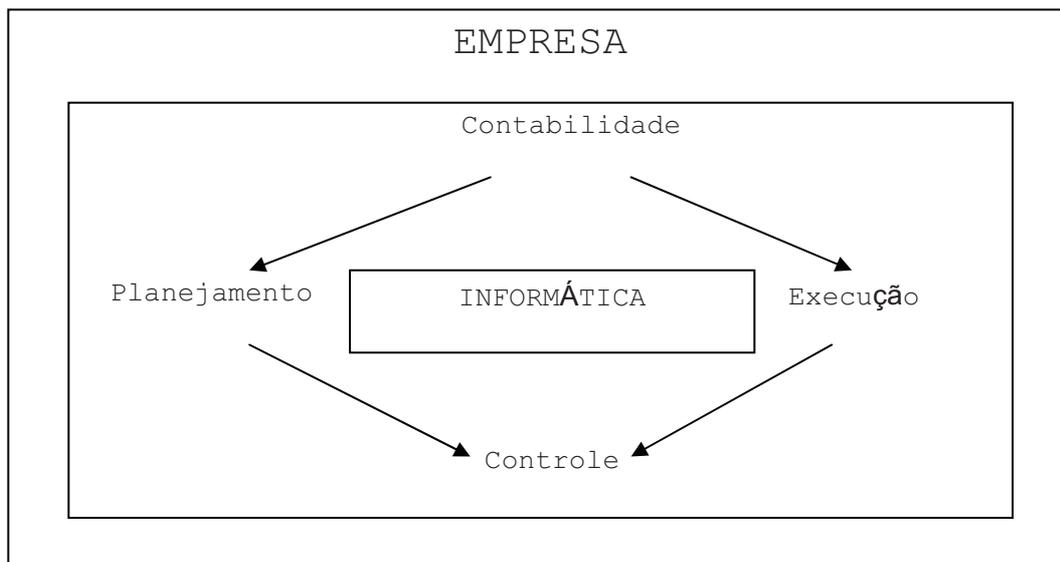
A visão de controle para a época era exercida estritamente sobre anotações das ocorrências em termos de sinais, figuras, quantidade, tempo, gastos, etc, onde a principal função era a contagem física, seja ela através de pictografia ou numerais. A apuração monetária não era a principal função.

Controle para FERREIRA (1986:469) é a “fiscalização exercida sobre as atividades das pessoas, órgãos, departamentos, ou sobre produtos, etc., para que tais atividades, ou produtos, não se desviem das normas preestabelecidas”.

Para que haja normas preestabelecidas, será necessário que tenham sido planejadas anteriormente, e este planejamento é que dará a fundamentação para o controle. Desta forma, pode-se visualizar o processo de gestão utilizado hoje pelas empresas competitivas no mercado mundial que é o planejamento, a execução e o controle.

A Contabilidade teve início com controles e registros dos fatos ocorridos com o negócio, e desta forma evoluindo de maneira sistemática, como registros em livros, demonstrativos etc., elaborados de forma manual, mecanizados e posteriormente informatizados, vindo a facilitar a vida dos seus usuários. Na figura abaixo será demonstrada a ligação entre a empresa, a contabilidade e a informática.

Figura 6 – Ligação entre a empresa, a Contabilidade e a Informática.



Reforçando o que foi destacado anteriormente, a ligação destes instrumentos é muito forte, tendo uma grande relação de dependência no que diz respeito à otimização de informações para a tomada de decisões.

2.1.5 O Objetivo da Contabilidade

A Contabilidade como uma ciência social deve ter como objetivo atender a sociedade como um todo, de forma que possa trazer informações adequadas para cada camada ou ainda para cada segmento da mesma. A sociedade juridicamente estabelecida é a principal interessada nas informações sobre o empreendimento, para que seus gestores possam tomar atitudes ou decisões com base nelas e que estas venham trazer benefícios para outros segmentos da sociedade, que podem ser:

- ✓ oferecer empregos para os seus cidadãos;
- ✓ oferecer o produto com qualidade;
- ✓ poder receber o benefício do retorno dos impostos;

✓ a não agressão ao meio ambiente

✓ cuidado de reparar os danos causados ao meio ambiente.

Para deixar o presente item mais completo será destacado o conceito elaborado por IUDÍCIBUS & MARION (1999: 53),

O objetivo da Contabilidade pode ser estabelecido como sendo o de fornecer informação estruturada de natureza econômica, financeira e, subsidiariamente física, de produtividade e social, aos usuários internos e externos à entidade, objeto da Contabilidade.

Como foco central do conceito acima está o fornecimento de informação estruturada. Estruturada ou detalhada de acordo com o modelo de decisão, principalmente daqueles que tem o poder e a incumbência de encontrar e traçar o rumo certo para a empresa.

Esta estruturação das informações deve ser oriunda de estudos sobre o modelo de decisão de cada usuário das informações Contábeis, destacando aqui os gestores, para que se possa encontrar o melhor modelo e com base nele é que o pessoal de informática irá introduzi-lo ao sistema e desta forma como output obter as informações necessárias, adequadas, no tempo certo, para poder se tomar a melhor decisão.

Para a APB (Conselho de Princípios Contábeis) em seu pronunciamento nº 4, apud HENDRIKSEN & VAN BREDA (1999:93) o objetivo da Contabilidade é o de “fornecer informações financeiras confiáveis, sobre os recursos econômicos e as obrigações de uma

empresa”, completando ainda para o Estudo de Pesquisa em Contabilidade nº 1, diz que o objetivo da Contabilidade é:

- ✓ medir os recursos possuídos por entidades específicas;
- ✓ refletir os direitos contra essas entidades e os interesses nelas existentes;
- ✓ medir as variações desses recursos, direitos e interesses;
- ✓ atribuir as variações a períodos determináveis;
- ✓ exprimir os dados anteriores em termos monetários como denominador comum.

Diante dos conceitos expostos acima se percebe que o objetivo da Contabilidade é fornecer subsídios, através de informações que possam ir de encontro ao foco dos usuários, ou seja, que possam satisfazer as suas necessidades no que tange a solução de seus problemas.

2.1.6 Usuários da Contabilidade

Os usuários da Contabilidade são todos aqueles tem uma ligação, direta ou indireta, com a empresa ou com seus negócios e que estão interessados, dentre outras questões, pela evolução de seu patrimônio e também pelo resultado obtido no período.

Os usuários da Contabilidade são classificados em dois níveis: os usuários internos e os usuários externos à empresa.

Os usuários internos são aqueles que estão ligados diretamente com a empresa e desta forma tendo poder de decisão nos diversos níveis ou simplesmente sendo um agente colaborador para o progresso do empreendimento, através de seus serviços. Os usuários internos podem ser:

os acionistas diretores, diretores, gestores, chefes de departamentos, enfim todos os empregados da empresa.

Os usuários externos são aqueles que não estão ligados diretamente e sim ligados indiretamente a empresa, estando apenas interessados em saber da situação econômico-financeira da mesma, pelos motivos diversos e particulares de cada um. Os usuários externos podem ser: os acionistas minoritários ou majoritários, bancos, financiadoras, as entidades governamentais, fornecedores, clientes etc.

A empresa ao utilizar algum sistema computadorizado, tem condições de fornecer as informações que cada usuário necessita e que seriam úteis para ele na posição em que se encontra.

2.1.7 O Papel do contador

O profissional da Contabilidade tem sofrido pressões de várias fontes. Estas são relacionadas à mudança de mentalidade, princípios e costumes, vindos principalmente por parte das empresas, com exigências para ter as suas necessidades satisfeitas, por parte do avanço tecnológico etc.

A tecnologia é uma questão que tem deixado profissionais na obsolescência, por não se identificar com ela ou por não perceber que estamos na era digital.

Diante do ambiente de sistemas computadorizados nos deparamos com o hardware e o software, que são ferramentais imprescindíveis para a geração e a utilização da informação, mas não são somente de máquinas que os sistemas sobrevivem, as pessoas também ocupam lugares importantes.

As pessoas que ocupam estes lugares importantes são qualificadas, estão em constante atualização no que diz respeito ao seu negócio e também tem em mente que a ocupação atual não é definitiva e que há necessidade de mudanças para poder progredir e crescer profissionalmente.

Conforme SAVIANI (1996:16) os profissionais Brasileiros (em geral) tem as seguintes características de comportamento que prejudicam a busca de seu futuro profissional, que são:

- ✓ Pouquíssima atualização bibliográfica;
- ✓ Pouca leitura de jornais e de revistas de negócios;
- ✓ Graduação como meta básica;
- ✓ A influência da TV na família Brasileira;
- ✓ A empresa coordenando o futuro de cada um;
- ✓ Planejamento pessoal e profissional inexistente.

O autor acima relacionou estas características, generalizando para todos os profissionais, podendo-se também enquadrá-las ao profissional de Contabilidade.

É sabido de todos que a função básica do Contador é gerar, gerenciar e transferir informações que sejam de utilidade para os usuários, para a tomada de decisão, isto tudo elaborado e construído através de sistemas computadorizados. Sendo assim, o profissional de Contabilidade deve ir à busca do conhecimento e não se enquadrar em nenhuma das características negativas citadas acima e muito mais, como descreve SOUTHWICK (1999:19-20) Os dez mandamentos para os negócios da próxima geração, são:

1- *Molde à cultura e a ética de trabalho da empresa.* Uma visão compartilhada e a cultura corporativa devem começar de cima. O CEO deve inspirar as pessoas a se unir em nome de uma causa maior, gerindo e incrementando o cabedal de conhecimento da empresa.

2- *Mantenha uma perspectiva atual.* Olhe para o lugar que sua empresa ocupa no mundo como efêmero e transitório, em vez de garantido e permanente. Essa visão permite que aceite a própria mudança, como uma constante e desenvolva as qualidades necessárias para se tornar um agente de mudança e não uma vítima.

3- *Cultive o conhecimento.* Distribua o comando da empresa por toda a organização, de forma que a cada empregado sejam delegados níveis mais altos de responsabilidade e de administração da informação – satisfazendo assim não apenas necessidades financeiras, como também necessidades mais elevadas, como satisfação pessoal.

4- *Desenvolva mind share¹.* É a campanha planejada para influenciar os formadores de opinião. Para conquistar isso – e uma maior visibilidade no mercado – complemente as inovações do produto da sua empresa com ações de marketing de marca. Faça de si mesmo um líder do mercado conduzindo uma mudança de paradigma, estabelecendo um padrão, ou lançando-se como uma autoridade na área.

5- *Evite as estruturas formais e organize uma verdadeira equipe!* Forme equipes para decidir como alocar os recursos, priorizar tarefas e determinar cronograma de lançamento do produto. A alta administração age de modo muito semelhante ao de um investidor de capitais, avaliando os méritos de projetos correlatos, atribuindo valores, selecionando equipes (ou, no mínimo, o líder da equipe) e determinando orçamentos e prazos.

¹ *Mind share* é a percepção que o consumidor tem de um produto ou marca. É ter a sua marca lembrada como sinônimo de um produto.

Esse conceito de equipe leva em consideração o alto nível de flexibilidade que é essencial na veloz indústria *high-tech*.

6- *Prioridade para o cliente, não para a tecnologia.* As maiores empresas desenvolvem seus produtos para atender às verdadeiras necessidades de seus clientes. Assim que um projeto está pronto, os clientes são convidados a opinar e oferecer sugestões sobre sua concepção.

7- *Encontre os parceiros, as fusões e aquisições certas.* As empresas de alta tecnologia tornaram-se mais voltadas para fora ao planejar relacionamentos com clientes, alianças potenciais e parceiros para fusões. Em caso de uma aquisição, os valores internos essenciais devem ser consolidados entre os parceiros do negócio. Faça da sua empresa parte integrante de uma rede de relacionamentos, intensificando seu crescimento interno e externo.

8- *Enfrente o desconhecido.* Mesmo que você esteja garimpando seu próprio pedaço de chão, esteja pronto para a próxima corrida do ouro que poderá ocorrer num local totalmente inesperado. Talvez não seja possível prever o lugar exato de uma nova descoberta, mas você poderá criar uma empresa apta a ir a qualquer parte.

9- *Seja paranóico.* O ambiente competitivo da indústria *high-tech* não deixa ninguém tranqüilo. Saiba que assim que lançar um novo produto de sucesso, você terá de enfrentar uma horda de aspirantes a concorrentes e deverá estar preparado para agir.

10- *Seja muito veloz e não hesite.* A tecnologia e as empresas que criam reuniram-se para anunciar uma nova era em que as estruturas e os estilos administrativos estão sendo transformados a cada instante. Afinal, o que faz uma empresa seguir adiante é a sua visão de enfrentar as velozes mudanças do mercado, os avanços tecnológicos e as oportunidades de negócios que estão surgindo.

O profissional da Contabilidade para estar em condições de acompanhar o avanço tecnológico deve ter sua mente aberta a mudanças e ter um espírito inovador.

2.2 A Contabilidade e a Gestão

A gestão se refere ao ato de gerenciar alguma coisa, tomando decisões com base em normas, princípios e procedimentos visando o alcance daquilo que estiver ligado com a missão pré-estabelecida pelos proprietários do empreendimento.

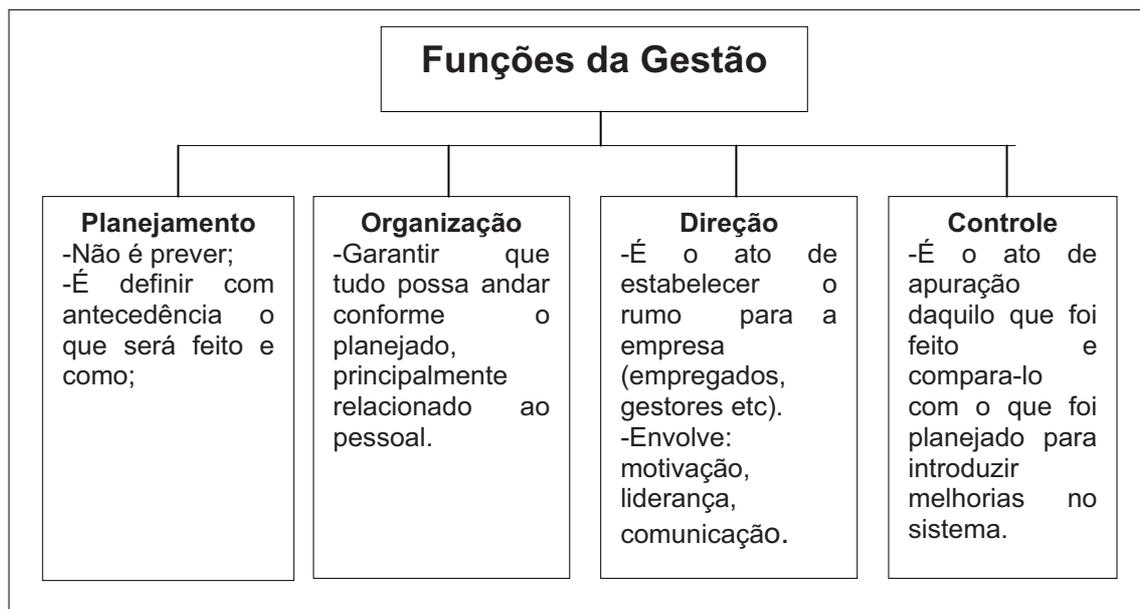
Gestão é o ato de gerir, gerenciar ou administrar uma organização com o objetivo de obter resultados positivos, auxiliados por pessoas que, em conjunto, unirão esforços para que isto aconteça.

Ao analisar o conceito acima se pode visualizar um ponto importante para a gestão, que é a “união dos esforços”, ou seja, o envolvimento das pessoas com o negócio, agindo com rapidez, buscando aperfeiçoamento e eliminando desperdícios de tempo e materiais.

Conforme TEIXEIRA (1998:3) “a gestão deve estar abarcada em quatro funções fundamentais para que consiga atingir os objetivos da empresa. As funções são: Planejamento, organização, direção e controle”.

A partir das funções apresentadas na citação acima e aproveitando o texto explicado destas funções, foi elaborada a figura 7, procurando descrever cada uma delas.

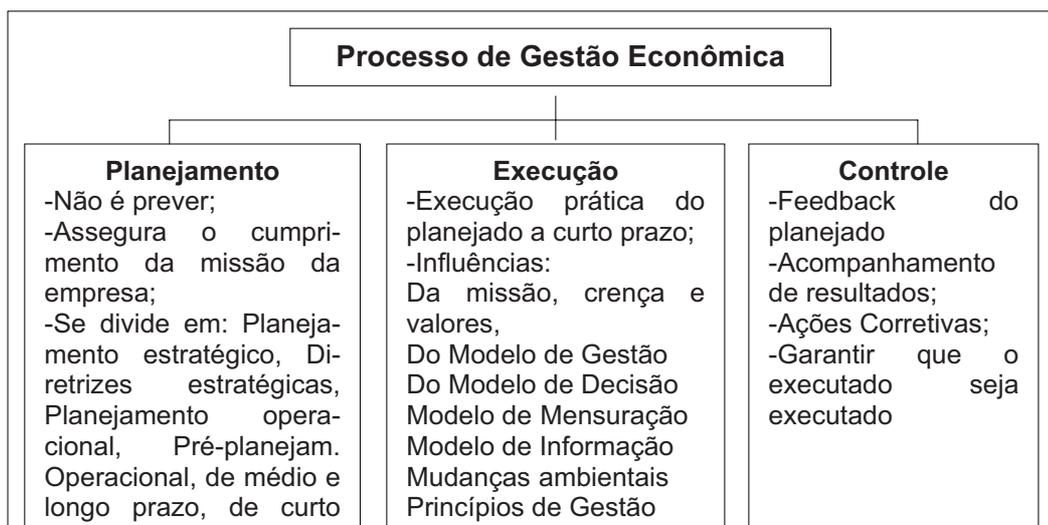
Figura 7 – As funções da Gestão



A gestão deve estar alicerçada em um sistema de informação, seguro, confiável e dinâmico, que venha abranger de forma completa todo o negócio da empresa, a fim de oferecer e satisfazer as necessidades dos gestores em momento oportuno.

Já para PEREIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:58-61) “o processo de gestão econômica deve estar estruturado em três fases, que são: Planejamento, execução e controle”. Ao se substituir os dados da figura anterior se terá:

Figura 8 – O Processo de Gestão Econômica



As diferenças entre as figuras 7 e 8 estão situadas na parte central que, para um foi estabelecido como organização e direção e para outro como execução.

No entanto, a diferença real abrange a questão maior de cada um, ou seja, os seus objetivos. O primeiro foi concebido com o objetivo de demonstrar as funções da gestão como forma de se conseguir obter resultados através do esforço conjunto do empreendimento e de uma maneira tradicional. O segundo denominado como “Processo de Gestão Econômica”, foi organizado com o intuito de mostrar as funções do processo de gestão e apurar o resultado econômico da empresa de uma forma inovadora, procurando abranger todos os fatores econômicos que venham afetar o empreendimento de forma positiva ou negativa e desta maneira ir de encontro à eficácia do negócio.

Portanto, conforme o objetivo de quem tiver a necessidade de optar é que será escolhido um ou outro.

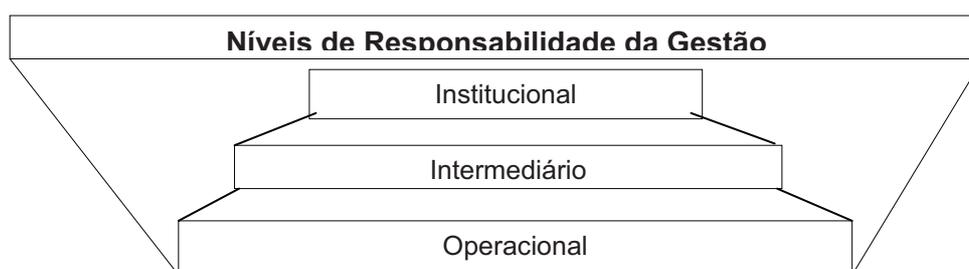
Desta forma, tanto para um caso como para o outro, a gestão está segmentada em níveis de responsabilidade que pode atingir a empresa

como um todo ou abrangendo apenas a parte mais técnica, que executa a função operacional da empresa. Estes níveis de responsabilidade são, segundo TEIXEIRA (1998:6):

✓ “Institucional, Intermediário e operacional”.

A figura 9, a seguir está dispondo os níveis de responsabilidade da gestão de acordo com a cadeia de hierarquia, de representatividade e responsabilidade.

Figura 9 – Níveis de responsabilidade da Gestão



Através desta figura dá para verificar que a gestão não é composta somente em nível de diretoria.

Nível Institucional – este nível é o responsável pelas diretrizes gerais e estratégicas com o intuito de traçar o rumo do empreendimento com base no cumprimento da missão da empresa, crença e valores de seus proprietários e diretores.

Nível intermediário – este é o nível responsável por fazer cumprir as diretrizes gerais e estratégicas, providenciando as ferramentas necessárias para que isto possa ocorrer.

Nível operacional – Aqui neste nível, a responsabilidade está ligada à execução das diretrizes gerais e estratégicas, utilizando da melhor forma os recursos disponíveis para tanto.

2.2.1 A Missão da Empresa

A missão da empresa deve ser elaborada como sendo o seu objetivo maior, contemplando todos os seus interesses e ainda mais, deverá ser considerada como a meta permanente da instituição.

A missão deve contemplar um objetivo tão completo que venha dar condições às áreas, setores ou seções da empresa, de estabelecer seus próprios objetivos. Baseados nela os objetivos de todos os segmentos da empresa estarão buscando atingir o mesmo alvo, ou melhor, buscando cumprir a sua missão. Conforme texto de PEREIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:50-52), chegou-se a seguinte conclusão:

A missão da empresa deverá contemplar:

- ✓ Os valores fundamentais da entidade;
- ✓ As crenças fundamentais da entidade;
- ✓ Os produtos e serviços oferecidos;
- ✓ O mercado de atuação do empreendimento;
- ✓ A satisfação das necessidades externas (dos clientes, parceiros, fornecedores, governo etc);

✓A satisfação das necessidades internas (dos empregados, sócios, acionistas, diretores, áreas, setores etc).

A missão deverá descrever os objetivos pelos quais a empresa foi constituída. Conforme ainda o texto do mesmo autor citado acima, chegou-se a conclusão que estes deverão abranger questões que englobam:

- ✓Ambiente interno e externo;
- ✓Social;
- ✓Econômico;
- ✓Crença e valores de que os formula.

2.2.1.1 O ambiente interno e externo

Este item será comentado em item posterior quando será enfocado o Sistema Empresa item 2.4.2.

2.2.1.2 A questão Social

Fará parte dos objetivos da empresa a questão social, que deverá contemplar e satisfazer as necessidades da sociedade como um todo, com seus produtos, serviços, assistência etc, e outro fator importante, que não deve ser esquecido, é o cuidado com o meio ambiente.

2.2.1.3 A questão Econômica

Nesta questão está contemplada a finalidade para que a empresa foi constituída:

✓ com fins lucrativos

✓ sem fins lucrativos

O primeiro terá como meta à busca do lucro para remunerar o capital, seus sócios ou acionistas, o segundo terá como meta à busca de aplicação dos ganhos em melhoria da estrutura para poder atender a sociedade com qualidade e com preços acessíveis.

2.2.1.4 A crença e valores de quem os formula

Os responsáveis pela formulação da missão são os proprietários (sócios e acionistas) e os principais executivos que prestam seus serviços para ela. Neste sentido, para a sua elaboração, será embutido tudo aquilo que eles pensam, acreditam e que dão valor, em relação ao empreendimento.

2.3 O gestor

Nos itens acima, foi visto os níveis de gestão. Neste sentido há de se considerar, também os mesmos níveis para os gestores, cada um tomando conta de seu setor, área etc., procurando obter os melhores resultados, mas nunca esquecendo de que o que importa mesmo é o resultado da empresa como um conjunto.

Pode-se ainda considerar que os gestores são conceituados através de sua eficiência e por sua eficácia.

Se o gestor conseguir superar o nível de produção de seu setor, utilizando forma intensa os recursos produtivos e sem desperdícios, este gestor pode ser considerado eficiente. E se, com o resultado de seu setor conseguir contribuir de uma forma mais abrangente ao resultado e conseguindo com isto obter uma maior aproximação do planejado com o executado, ele também poderá ser considerado eficaz, pois conseguiu alcançar o objetivo da empresa, com relação ao seu setor.

2.3.1 O Modelo de Gestão

Toda empresa utiliza-se de um modelo de gestão, seja ele simples ou complexo, com as suas características registradas ou não, com base em fundamentações científicas ou no conhecimento empírico, que irá auxiliar a gestão da empresa a administrar o seu negócio.

Ter um modelo de gestão, para uma organização é importante, pois denota que esta teve um planejamento para sua organização e constituição.

Na formulação do modelo de gestão deve estar incluso a missão, as crenças e valores que os proprietários e diretores tem e desta forma traçar uma linha de conduta para a gestão.

Para CATELLI et al. in CATELLI (Coordenador) (1999:128) o modelo de gestão compreende os seguintes produtos:

- ✓"Sistema de Gestão
- ✓Sistema de Informação
- ✓ Sistema de Processamento de Dados".

O modelo de gestão, conforme CRUZ apud PEREIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:57), é um "conjunto de normas, princípios e conceitos que tem por finalidade orientar o processo administrativo de uma organização, para que esta cumpra a missão para a qual foi constituída".

O modelo de gestão, em um sentido amplo servirá como fonte de comparação, verificação e certificação do alcance dos objetivos a que a mesma foi constituída e pelo fato de que estes objetivos estão fundamentados na missão, crença e valores de seus proprietários e diretores.

Em um sentido mais restrito, o modelo de gestão estará enfocando as formas e procedimentos de administração, para que os gestores possam gerir melhor a empresa. Também destacará os requisitos e normas de conduta dos gestores, assim como a sua autonomia e ainda deverá

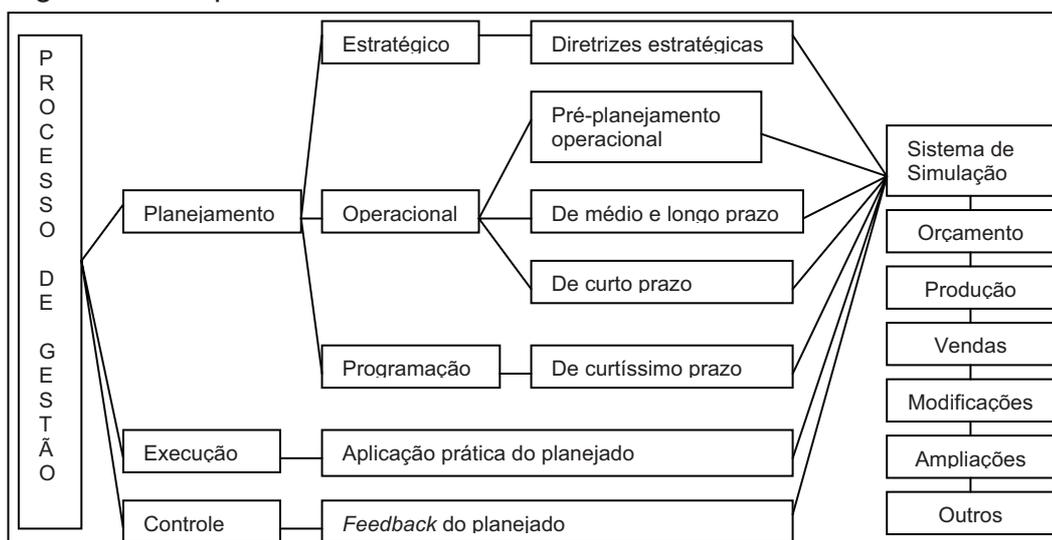
contemplar fundamentos sobre a avaliação de desempenho e formas de atuação gerencial.

2.3.2 O Processo de Gestão

O processo de gestão será o responsável de desenvolver as atividades que auxiliarão na busca de otimizar as decisões envolvidas com o negócio da empresa, tanto as relacionadas ao planejamento do que será executado a curto e longo prazo, amparados pelo controle para que se possa realizar tudo mais próximo do planejado.

Na figura a seguir está demonstrado o processo de gestão, contemplando as suas fases, incluindo ainda o sistema de simulação.

Figura 10 – O processo de Gestão



Fonte: STRASSBURG (2000:4)

O processo de gestão envolve o sistema como um todo, desde decisões com base no conhecimento empírico e lógico até a utilização de

um adequado sistema de informações que possibilite a obtenção de dados suficientes para a tomada de decisão nas três fases expostas na figura acima, que são planejamento, execução e controle.

2.3.3 O Processo Decisório

É comum o gestor se deparar com situações em que necessitam tomar decisões. Decisões estas que devem ser baseadas em informações fundamentadas em dados concretos, para um maior acerto nas decisões tomadas e, conseqüentemente, melhores resultados para a empresa.

As informações podem ser obtidas através de dados orçados, realizados ou simulados.

Dados orçados – são dados obtidos através de tomadas de preços, vindo a ser escolhido aqueles que melhor satisfaça as necessidades da empresa, naquele determinado momento.

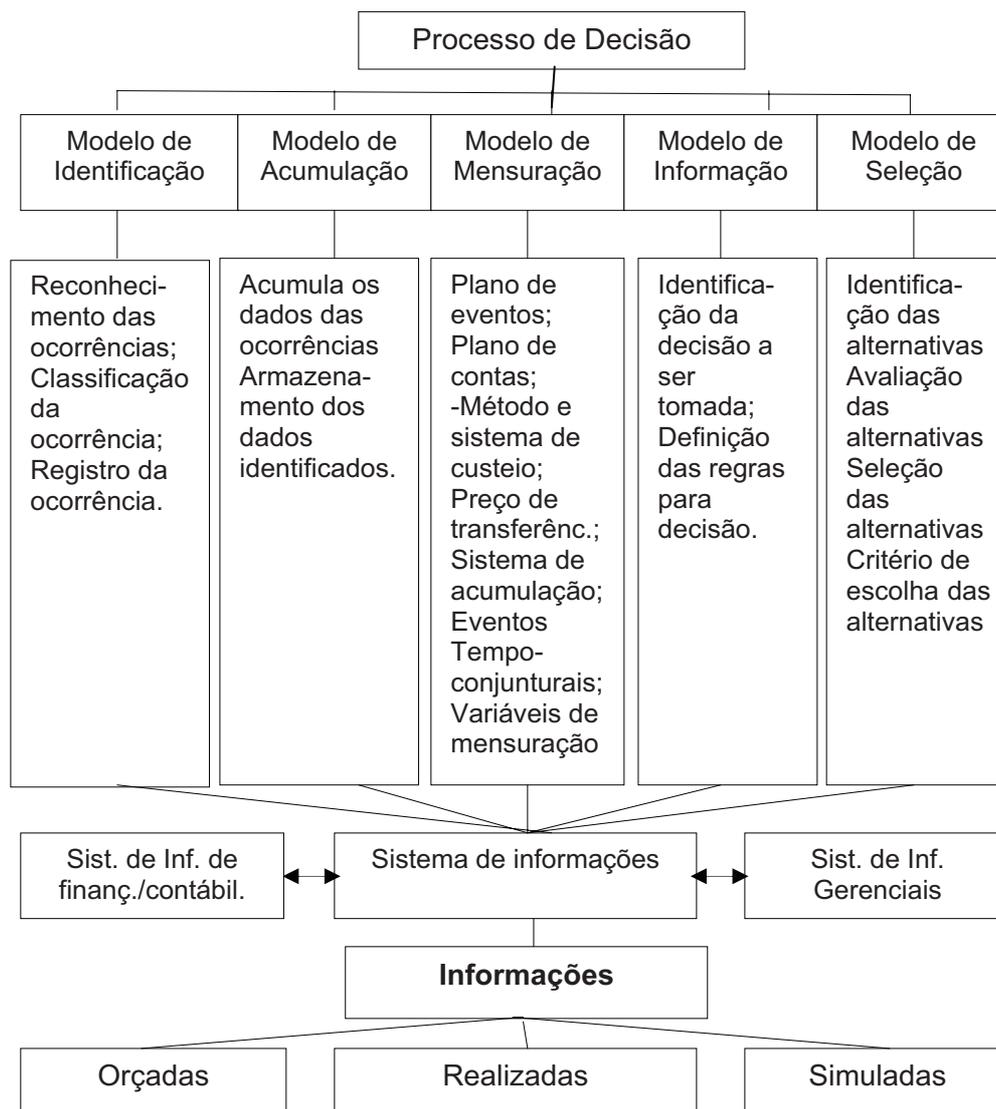
Dados realizados – são dados obtidos através da efetiva realização da atividade da empresa, abrangendo tudo aquilo que ela dispôs para a concretização do evento.

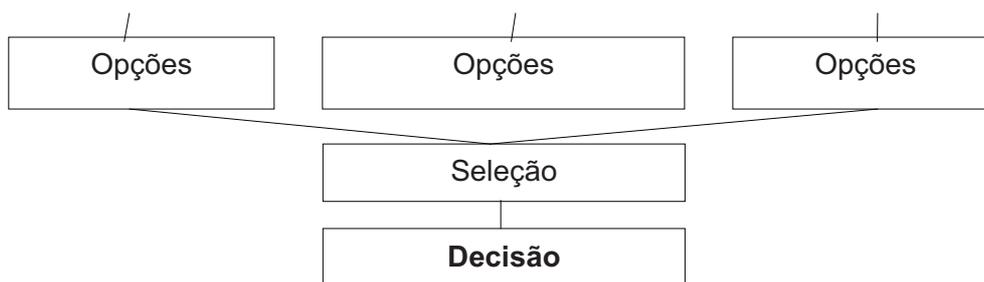
Dados simulados – são dados apresentados graficamente de uma situação ou evento real da empresa, sendo alterados para verificação de seu desempenho (ex.: novo tipo de matéria-prima).

O processo decisório envolve uma série de procedimentos e requisitos para ser concretizada a decisão, que são obtidos através de

modelos que cada gestor criou e optou para decidir, ou seja, os modelos são aquela seqüência de atitudes que o gestor e sua equipe praticam antes de tomar a decisão:

Figura 11 – O processo de decisão





O processo decisório envolve direta ou indiretamente todos os modelos descritos na figura acima, principalmente como forma de estruturação e formação da informação a ser repassada para a tomada de decisão.

Para se chegar à definição de um modelo a ser utilizado pela empresa, se faz necessário a verificação de diversos procedimentos ou modelos que se utiliza para o caso e definir o melhor, utilizando-o desta forma como padrão para o melhor andamento da atividade da empresa.

2.3.3.1 Modelo de Identificação

O modelo de identificação irá descrever de que forma serão identificadas as ocorrências oriundas das atividades da empresa, enfocando os seguintes aspectos:

- ✓o seu reconhecimento;
- ✓a sua classificação;
- ✓e o seu registro.

O Reconhecimento – de acordo com o princípio da realização da receita em confrontação com as despesas ou custos, o reconhecimento da receita se dará com a efetiva entrega do produto ao cliente. Mas pode ser optado por outras formas de reconhecimento, como é o caso do Gecon, que reconhece a receita a cada transação ou evento.

A Classificação – a classificação das ocorrências da empresa serão de acordo com o plano de contas que ela optou, adaptando segundo as suas necessidades e particularidades. Para outros modelos, como o Gecon, que exige maior grau de aprofundamento e detalhamento das ocorrências. São utilizado ainda o plano de eventos e plano de entidades.

O Registro – o registro das ocorrências serão feitas conforme o método de escrituração tradicional, que até hoje não teve um substituto à altura, que é de acordo com o sistema das partidas dobradas, descritas pelo Frei Luca Pacioli no século XV.

2.3.3.2 Modelo de Acumulação

No presente modelo será descrito qual será a metodologia a ser utilizada para:

- ✓ acumular os dados obtidos com as ocorrências;
- ✓ como forma de armazenamento.

Acumulação de dados – vai ser definido qual será a forma de acumulação dos custos dos produtos, ou seja, qual será o método de custeio a ser utilizado.

Armazenamento dos dados – aqui será definido a forma de armazenamento dos custos, ou seja, será definido se os custos serão armazenados aos produtos, por atividade ou ainda por evento ou transação.

2.3.3.3 Modelo de mensuração

O modelo de mensuração consiste em atribuir números aos objetos ou eventos de acordo com regras estabelecidas. Estas atribuições de números são expressas através de valores monetários. Com o modelo de mensuração estão envolvidas as seguintes questões:

- ✓ plano de contas;
- ✓ o método de custeio;
- ✓ o sistema de custeio;
- ✓ o sistema de acumulação;
- ✓ plano de ventos;
- ✓ plano de entidades;
- ✓ preço de transferência;
- ✓ eventos tempo-conjunturais etc.

Plano de contas – onde serão descritos todas as contas necessárias para os registros das atividades da empresa.

Método de custeio – dentre os diversos métodos será escolhido aquele que melhor corresponder ao modelo de decisão escolhido pela empresa. O método de custeio será o encarregado de determinar quais custos ou despesas deverão ser atribuídos aos produtos, serviços, atividades, eventos etc.

Sistema de custeio – da mesma forma como o método de custeio, a empresa optará por aquele sistema de custeio que atender melhor o seu modelo de decisão. O sistema de custeio será o encarregado de determinar a forma de controle dos custos atribuídos aos produtos, serviços, atividades, eventos etc.

Sistema de acumulação – através do sistema de acumulação serão definidos quais as etapas a serem cumpridas para acumulação dos custos, ou seja, se serão efetuadas através de centro de custos, centro de resultados, centro de investimento etc.

Plano de eventos – quando a empresa optar pela utilização de eventos para a verificação de seus custos, será necessário definir quais eventos serão executados e o que será considerado como parte integrante daquele determinado evento. Para tanto se faz necessário à elaboração de um plano de eventos.

Plano de entidades – no plano de entidades serão definidas e descritas as unidades causadoras dos eventos.

Preço de transferência – é o preço estabelecido para valoração das transferências de produtos e serviços entre os diversos setores internos da empresa. Este preço pode ser definido pelo: custo (real ou padrão); custo total + lucro; custo padrão = lucro; custo variável + lucro; preço de mercado; preço negociado; custo de oportunidade.

Eventos tempo-conjunturais – conforme PEREIRA (2000:109) “são ocorrências cujo impacto patrimonial decorre da passagem do tempo e da mudança de variáveis conjunturais, tais como variação de preços, taxa de juros, de risco, de custo de oportunidade e de inflação”.

2.3.3.4 Modelo de Informação

No modelo de informação serão definidas as regras para melhor informar, ou seja, desde a:

- ✓ formação da informação com relação à decisão a ser tomada;
- ✓ definição das regras para a tomada de decisão.

Identificação da decisão a ser tomada – aqui será definido quais são os tipos e a melhor forma de informações necessárias para as diversas decisões a serem tomadas pela empresa, como um todo, observando adequadamente o ponto final que é a tomada de decisão.

Definição das regras para decisão – neste momento, serão definidos as bases de informações para a tomada de decisão. Além disto serão definidos os procedimentos necessários antes de decidir.

2.3.3.5 Modelo de Seleção

Através deste modelo é que os gestores se basearão para definir qual é a alternativa melhor para a empresa e será composto da:

- ✓ identificação das alternativas,
- ✓ avaliação das alternativas,
- ✓ seleção das alternativas
- ✓ e o critério de escolha da alternativa.

Identificação da alternativa – neste ponto serão definidas todas as alternativas existentes como caminho para a empresa avaliar, optar e seguir.

Avaliação da alternativa – depois de identificada cada alternativa, estas devem ser avaliadas como forma de identificar as vantagens, desvantagens e resultados de cada uma delas.

Seleção das alternativas - aqui serão expostas as regras para a eliminação e classificação das melhores alternativas para após ser escolhido a melhor, para executá-la.

Critério de escolha da alternativa – nesta fase serão definidos os critérios de escolha da alternativa mais favorável para a empresa, lembrando que, a alternativa escolhida deve vir de encontro com a missão pela qual a mesma foi constituída.

Estes modelos apresentados acima devem estar contemplados no sistema de informações para que se possa ter informações relevantes utilizando todos estes modelos.

As informações que saem do sistema de informações deverão ser efetuadas com base no orçamento, nas ocorrências realizadas e também através de simulação, incluindo as diversas opções mencionadas no modelo de informação.

A seleção das alternativas deverá obedecer rigorosamente o modelo de seleção e desta forma os gestores estão aptos a decidir com base naquilo que a empresa achou ser o melhor para o seu empreendimento.

2.4 A necessidade da informação Contábil na tomada de decisão empresarial

A informação Contábil contribui com uma grande parcela na composição e junção de dados de diferentes fontes, para a tomada de decisão, mas com o auxílio de um sistema de informações computadorizado, que facilitará a vida da empresa em vários sentidos.

Sendo assim vislumbrou-se a necessidade de abordar questões relativas aos diversos sistemas utilizados pelas empresas.

2.4.1 Sistemas

Existem diversos tipos de sistemas ao nosso redor, e conforme BERTALANFFY (1975:17), “os Sistemas estão em toda parte”, dos quais uns foram criados pela mão Divina e outros pelas mãos dos seres, sejam eles humanos ou animal. Os sistemas servem para regular e impor regras de conduta, postura e sobrevivência a todos.

A maioria dos sistemas que existente fazem parte de um sistema maior, verificando desta forma uma certa dependência de um ou outro sistema. Os sistemas dependentes de outros sistemas são chamados de subsistemas conforme descreve PEREIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:37), “estas partes constituem subsistemas do sistema principal, assim como este compõe, em conjunto com outros sistemas, um sistema maior”. Como exemplo, e de forma significativa pode-se citar o sistema solar que funciona de forma sincronizada, proporcionando segurança, estabilidade e confiança de que se terá um dia após o outro, beneficiando de diversas formas outros sistemas como:

- ✓ sistema de vida;
- ✓ sistema nervoso;
- ✓ sistema sexual;
- ✓ sistema de comunicação;

- ✓ sistema empresa;
- ✓ sistema de trabalho;
- ✓ sistema aberto;
- ✓ sistema fechado;
- ✓ sistema de ensino;
- ✓ sistema métrico;
- ✓ sistema decimal;
- ✓ sistema de computador e inúmeros outros.

O ser humano tem necessidade de conviver com outros da mesma espécie, para poder desenvolver melhor seus sentimentos, satisfazer suas necessidade, obter e oferecer afeto, compreensão, sendo estimulado, encorajado e assim estimulando e encorajando o semelhante.

Desta forma, houve a necessidade da criação do sistema de organização social, onde cada componente deste exercia uma função de forma organizada, seja ela de muita ou pouca importância para o seu próprio sustento e de sua família.

Dentre as funções exercidas pelas pessoas, havia aqueles que produziam, que vendiam, que prestavam serviços e desta forma tinham condições de adquirir e consumir bens e serviços.

Neste contexto, é que foram surgindo as sociedades organizadas, dando origem as organizações empresariais que se constituem em um

subsistema do sistema anterior vindo a contribuir de forma significativa para a sociedade, com seus produtos, serviços, empregos, impostos etc.

Os conceitos de sistemas são diversos. O seu enfoque varia de área para área. Em nosso trabalho procuramos conceitos relacionados com a empresa, conforme demonstrado abaixo.

Para TORRES (1998:34), “Sistema é qualquer conjunto de componentes e processos por eles executados, que visem transformar determinadas entradas e saídas”.

De acordo com OLIVEIRA (1997:23) “Sistema é um conjunto de partes integrantes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”.

Conforme REZENDE & ABREU (2000:30) “Sistema é um conjunto de partes que interagem entre si, integrando-se para atingir um objetivo ou resultado, e ainda são componentes da tecnologia da informação e seus recursos integrados”.

Ou ainda para CASSARRO (1988:34) “Sistema é um conjunto de funções logicamente estruturadas, de modo a atender a determinados objetivos”.

Com base nos conceitos descritos acima e outros levantados na pesquisa, chegou-se à conclusão que sistema é um conjunto de elementos, materiais ou idéias que fazem parte de um todo de forma organizada mantendo um relacionamento entre si. Sendo que os elementos seriam à força de trabalho na empresa, os materiais, as máquinas, equipamentos e instalações e as idéias vindas do capital intelectual, da massa pensante que auxiliará no progresso do empreendimento.

2.4.2 Sistema empresa

O sistema empresa poder ser também considerado como um subsistema, se levarmos em conta o ambiente onde este está inserido, como, por exemplo, pode-se citar o meio-ambiente que é composto principalmente pelos clientes, fornecedores, governo, políticas mundiais etc.

O sistema empresa pode ser considerado como um sistema aberto e dinâmico.

Ele é aberto pelo fato de que recebe as influências, principalmente de agentes externos, com os quais o sistema empresa deve tentar adaptar-se. Estes agentes externos estão situados no sistema ambiental, os quais influenciarão negativa ou positivamente o sistema empresa.

O sistema ambiental abrange o ambiente interno e externo a empresa e de acordo com PEREIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:41) “o

ambiente externo da empresa propõe a caracterização de seu ambiente remoto e de seu ambiente próximo”.

O ambiente próximo da empresa é composto pelas entidades que fazem parte integrante do processo de colocar em prática a atividade da empresa, ou seja, aquelas que se relacionam diretamente com ela. Ex: clientes, fornecedores, acionistas, concorrentes etc.

Conforme PEREIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:42),

O ambiente remoto de uma empresa compõe-se de entidades que embora possam não se relacionar diretamente com ela, possuem autoridade, domínio ou influência suficientes para definir... condições da sua atuação.

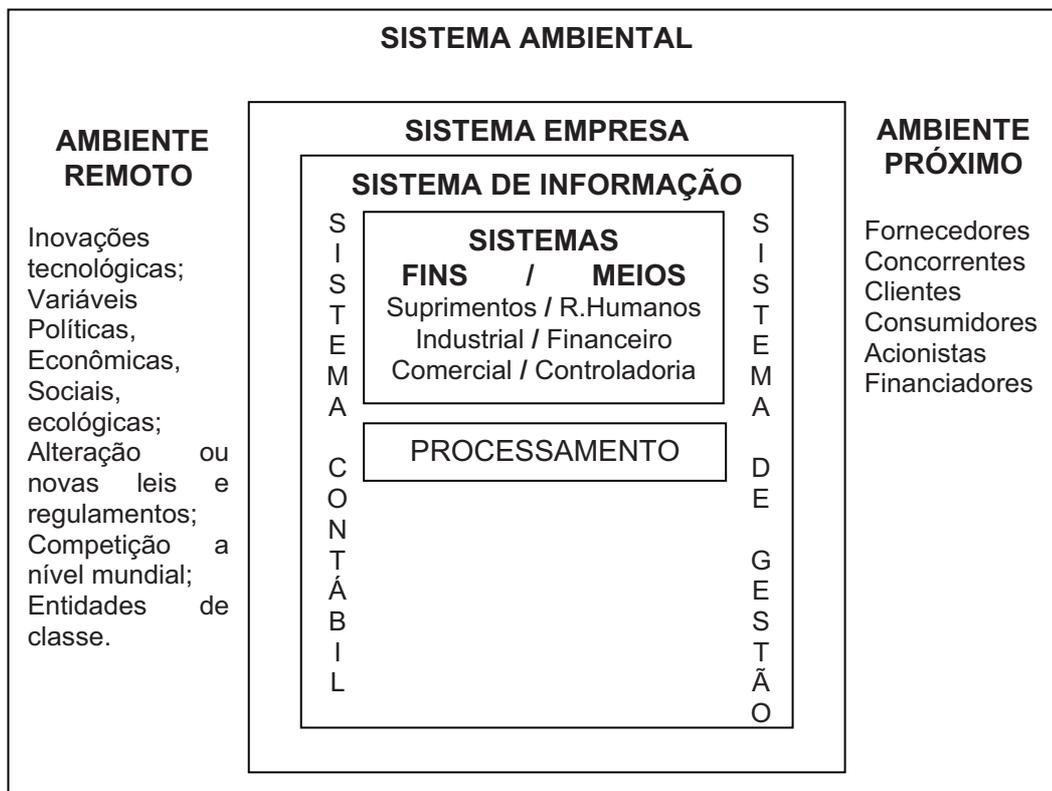
Alguns exemplos de elementos que compõe o ambiente remoto podem ser: governos, entidades regulatórias e fiscalizadoras, entidades de classe, associações empresariais, entidades de outros segmentos, governos de outros países etc.

Ele é dinâmico por possuir o poder de ajustar-se às condições impostas pelo ambiente externo, interagindo e promovendo mudanças, objetivando sua finalidade principal.

O sistema empresa, conforme CORNACHIONE (1998:25), “recebe os inputs do ambiente em que se encontra, processa-os e devolve ao ambiente output. Isso tudo é feito sob pressões ambientais e com certa dinâmica”.

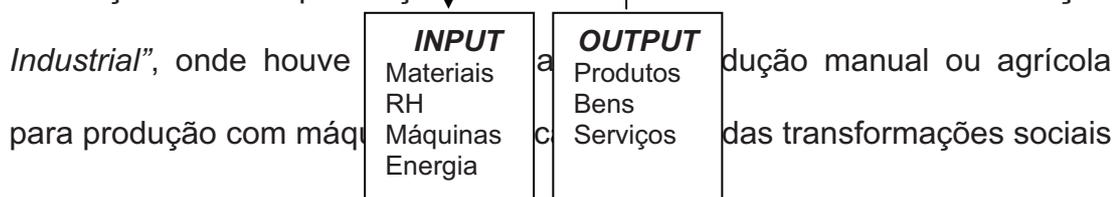
A figura a seguir irá apresentar o ambiente como um todo, contemplando o meio ambiente interno e o externo a empresa, representando o que foi descrito no item 2.4.2 - Sistema Empresa.

Figura 12 – O Sistema de Gestão



2.4.3 Sistema Ambiental

O mundo dos negócios a cada dia está mais conturbado, ocasionado pelas constantes mudanças ocorridas no sistema ambiental. Estas mudanças tiveram presença marcante no século XIX com a “Revolução Industrial”, onde houve



MEIO AMBIENTE INTERNO

MEIO AMBIENTE EXTERNO

e econômicas, surgindo a sociedade industrial.

Com o surgimento da informática, a sociedade industrial foi perdendo campo para a sociedade da informação devido à chamada “Revolução da Informação”. Esta fase tomou força na década de 80 onde houve maior disponibilidade de computadores pessoais, a formação de redes, principalmente pelo custo de aquisição de equipamentos de informática.

A sociedade da informação está fundamentada em duas pilstras, na tecnologia da informação e nos valores intangíveis, que anteriormente dava-se pouca ênfase.

Quem mais sofreu impacto com esta fase de mudanças foram as empresas, pois sentiram a necessidade de investimento tanto na parte de

equipamentos como na capacitação de seus funcionários e, principalmente, pelo fato de não estar prontos para novos conceitos, substituindo crenças antigas.

Com este breve relato da história, foi demonstrada a transformação que a sociedade das respectivas épocas sofreram e até hoje estão sofrendo.

As empresas e também os profissionais de um modo geral necessitam trajar-se como agentes de mudança, tanto no ambiente dos negócios como nos procedimentos de cada profissional.

E assim o sistema ambiental, onde a empresa está inserida, vem sofrendo modificações das mais variadas possíveis, influenciados pelos diversos fatores, descritos na figura 12 – O sistema empresa.

2.4.3.1 A Informação

Nos tempos atuais, a população recebe a cada dia uma quantidade muito grande de informações, que na maioria das vezes ficam difíceis de serem selecionadas e organizadas, se não forem direcionadas para os assuntos de interesse.

Para identificar melhor GIL (1999:20) destaca que “a informação está restrita ao usuário final; é mais sistêmica do que o dado; foi gerado em momento histórico posterior ao dado”.

No conceito a cima, destaca-se que informação é diferente de dado, sendo que com estes é que são elaboradas as informações, conforme destaca JAMIL (2001:161) “podemos afirmar que a informação pode ser composta a partir de um conjunto de dados relevantes, em virtude de serem apresentados de forma que possamos compara-los, permitindo que análises sejam feitas”.

Destaca ainda o autor que “a informação, portanto é algo mais trabalhado e trabalhoso, envolve usualmente diversas medições e obtenção de dados associados – como o de ambiente a que se aplicam as medições feitas”.

2.4.3.2 O valor da informação

Com o movimento internacional de abertura de mercados, iniciou-se o processo de buscas de informações para todos os segmentos da sociedade. Este processo veio se consolidar com a introdução dos computadores pessoais, interligados em rede, disponibilizando a informação em tempo real.

Hoje, disponibilizar informações na internet, não requer muito esforço, desta forma o difícil é filtrar tanta informação e obter o que interessa.

Para as empresas alcançarem informações relevantes sobre todo o seu negócio, significa “Vantagem Competitiva”, pelo fato de que a mesma

poderá tomar decisões em cima de relatórios que darão a fundamentação para uma decisão acertada.

Também significa “poder” para quem as possui, proporcionando desta forma, condições para que o produto possa fazer a diferença.

Para evidenciar claramente o valor da informação à empresa, pode-se dizer que ela se tornou nos dias de hoje, mais um produto, pelo fato que irá necessitar delas, para:

- ✓ alavancar o seu negócio,
- ✓ manter e conquista mais um pedaço do mercado,
- ✓ planejar,
- ✓ montar estratégias,
- ✓ cuidar da elaboração das informações com os mesmos critérios de elaboração dos produtos, como dos serviços.

2.4.3.3 Características da informação

A informação na sua essência deve apresentar diversas características que irão proporcionar ao usuário, maiores condições de comparação, de assimilação, de comparação e associação, com outras questões que envolvam o negócio da empresa.

Para melhor visualizar as características da informação será enumerado algumas, consideradas as mais importantes:

- ✓ Deve ser útil;
- ✓ Deve atender as necessidades dos usuários;
- ✓ Deve informar;
- ✓ Deve servir de apoio às estratégias e processos de tomada de decisão;
- ✓ Deve servir de base para os gestores;
- ✓ É reutilizável;
- ✓ Não se deteriora e não se deprecia em função do uso;
- ✓ É um ativo;
- ✓ Ela tem valor econômico;
- ✓ Deve ser oportuna;
- ✓ O seu valor é determinado pelo usuário;
- ✓ Deve ter limites
- ✓ Deve dar condições de comparação e relacionamento;
- ✓ Deve permitir análises;
- ✓ Deve ser discutida no contexto do usuário;
- ✓ Está no relatório final;
- ✓ É composta de: dados coletados, organizados e ordenados;
- ✓ Representa dados em uso;
- ✓ Deve ser gerenciada.

Diante destas características descritas acima, deve-se procurar enquadrar na informação pelo menos a maioria delas, para que realmente venha surtir o efeito esperado, nas mãos do usuário.

Para deixar mais claro cada característica, será efetuado abaixo algum comentário sobre elas, sendo que algumas serão comentadas de forma englobada:

- Deve ser útil, deve atender as necessidades dos usuários, deve informar e devem servir de apoio às estratégias de tomada de decisão –

A informação deverá proporcionar ao usuário uma sensação de estar recebendo algo novo e que fará diferença diante do processo decisório do usuário, portanto ela deve informar, ser útil, deve atender as suas necessidades e servir de apoio às decisões.

- Deve servir de base para os gestores – Os gestores, para decidirem, necessitam de informações concretas e fundamentadas. Sem estas informações eles também poderão decidir, porém estas serão com base em seu conhecimento empírico, abrangendo poucos detalhes sobre a empresa, pois o seu contexto é muito maior do que a mente humana pode processar.

- É reutilizável, não se deteriora e não se deprecia em função do uso –

A informação que é composta pela junção de dados, devidamente organizados e estruturados através de sistemas computadorizados, pode ser reutilizada a qualquer momento, podendo compor com dados e informações atuais, para satisfazer as necessidades dos usuários.

- É um ativo e ela tem valor econômico – É um ativo intangível, que foi sendo acumulado e investido com o decorrer do tempo e desta forma proporcionando à

empresa poder de decisão, diante das ameaças do mercado, proporcionando também vantagem competitiva em relação a seus concorrentes.

- **Deve ser oportuna** – Com esta afirmação pode-se confirmar que a informação é um ativo, pois para ser oportuna deve estar à disposição do usuário no momento em que ele necessitar e para estar à disposição, deverá ter sido gasto tempo acumulando dados e informações, investido em hardware e software e treinamento de pessoal, para poder ter armazenado todas elas.

- **O seu valor é determinado pelo usuário** – A informação deve servir para que o usuário possa se convencer de que ele está rumando para o caminho certo e quanto maior for este convencimento, maior valor dará a ela.

- **Deve ter limites** – Esta afirmação vem de encontro ao peneiramento das informações, diante da grandiosidade de enfoques e direcionamentos. As informações deverão estar limitadas às necessidades dos usuários.

- **Deve dar condições de comparação e relacionamento, deve permitir análises e deve ser discutido dentro do contexto dos usuários** – As afirmações acima se completam, pois para permitir análises, comparações e relacionamentos, serão necessárias informações que abrangem o contexto onde o usuário está inserido.

- **Está no relatório final** – para que seja informação, esta deverá ser o resultado final da coleta, organização e ordenação dos dados.

- **É composto de dados coletados, organizados, ordenados e representa dados em uso** – Com a utilização de sistemas computadorizados estas afirmativas se tornam mais substanciais, pois elas serão as funções do sistema, disponibilizando os dados coletados, organizando e ordenando em um banco de dados para serem utilizados como informações.

- **Deve ser gerenciada** – Da mesma forma como se apregoa e se tenta conscientizar as pessoas de que a informação é importante, sendo fortemente explanada na literatura sobre o tema, a sua utilização também deverá ser. Não adianta possuir a informação se não souber utiliza-la.

A Contabilidade e informação poderiam ser sinônimas, pois a primeira não pode sobreviver, ou não terá utilidade sem a segunda, e esta, em se tratando de informação contábil, não irá existir, sem a Contabilidade. Quando se fala em Contabilidade e informação, logo vem em mente o objetivo da Contabilidade que é o de fornecer informações que surtam efeito ao serem utilizadas pelo usuário.

2.4.4 Sistema de Informações

Nos parágrafos acima foi descrito sobre sistemas de um modo geral, cabe aqui complementar e ressaltar questões sobre informações.

A informação pode ser considerada, levando em consideração o resultado final pretendido, de duas formas distintas, uma como produto semi-elaborado e outra como produto acabado.

A informação como produto semi-elaborado corresponde a informações de parte do sistema, ou seja, informações de um subsistema, necessitando de complementos para se obter o produto final. Como exemplo, pode-se citar a informação da receita do período, faltando complementar com as despesas e etc., para se obter o resultado do período.

As informações fornecidas como produto acabado são aquelas que não necessitam de nenhum complemento para que possam ser utilizadas para a tomada de decisão. Como exemplo pode-se citar um relatório.

Neste contexto, se faz necessário destacar o que são dados, informações e conhecimento, para uma melhor compreensão do todo.

Dados são elementos em estado bruto que não tem muita utilidade quando usados isoladamente, mas juntamente com outros dados, servem de base para a formação de uma decisão (informação).

Informação é a junção de diversos dados, processados entre si, com o objetivo de ser útil para decisão de alguém.

Para DRUCKER apud DAVENPORT (1998:19) “informação são dados dotados de relevância e propósito”. Ao se juntar os dados já está se pensando no depois, ou seja, que aquilo que se está fazendo possa ser significativo, importante e que tenha utilidade para os usuários da informação. É o que acontece com a Contabilidade. Os dados são registrados e acumulados de forma que se consiga montar os relatórios necessários e que estes possam satisfazer a seus usuários.

Conhecimento é o conjunto de informações que o indivíduo vai adquirindo com a experiência ou prática da vida. Desta forma em Tecnologia da Informação – TI se procura retirar conhecimento da junção dos diversos dados acumulados na Contabilidade como acumulados extracontabilidade.

Portanto pode-se dizer que dá para retirar conhecimento dos diversos bancos de dados que a empresa possui.

Para descrever melhor as diferenças entre dado, informação e conhecimento, será exposto na tabela a seguir:

Tabela 1 – Dados, Informação e conhecimento.

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

Fonte: DAVENPORT (1998:18)

A boa utilização destes três importantes fatores é fundamental para se tomar decisões que provoquem impacto nos negócios.

A junção do conhecimento com a informação, que conseqüentemente estão implícitos nos dados, por parte do tomador de decisão, permitirá um julgamento mais preciso com relação à relevância da informação e também irá aumentar o grau de acerto ao se tomar uma decisão.

A dificuldade, porém, além do “*Know how*” necessário para uma decisão acertada, está em transferir a informação com absoluta fidelidade.

Para que uma empresa possa atuar de forma dinâmica em seus negócios é necessário que tenha informações bem estruturadas, de fácil compreensão e que venham no tempo certo.

É neste sentido que STAIR (1998:6) destaca as características da boa informação, complementando as características anteriormente destacadas.

Tabela 2 – As Características da Informação

Características	Definições
Precisa	A informação <i>precisa</i> não tem erros. Em alguns casos, a informação imprecisa é gerada pela entrada de dados incorretos no processo de transformação. Isto é comumente chamado de entra lixo, sai lixo (ELSL) .
Completa	A informação <i>completa</i> contém todos os fatos importantes. Por exemplo, um relatório que não inclui todos os custos importantes não está completo.
Econômica	A informação também deve ser de produção relativamente <i>econômica</i> . Os tomadores de decisões devem sempre fazer um balanço do valor da informação com o custo de sua produção.
Flexível	A informação <i>flexível</i> pode ser usada para diversas finalidades. Por exemplo, a informação de quanto se tem de estoque disponível de uma determinada peça pode ser usada pelos representantes de vendas no fechamento de uma venda, por um gerente de produção para determinar se mais estoque é necessário, e por um diretor financeiro para determinar o valor total que a empresa tem investido em estoques.
Confiável	A informação <i>confiável</i> pode ser dependente. Em muitos casos, a confiabilidade da informação depende da confiabilidade do método de coleta dos dados. Quer dizer, a confiabilidade depende da fonte da informação. Um boato vindo de fonte desconhecida que os preços do petróleo devem subir pode não ser confiável.
Relevante	A informação <i>relevante</i> é importante para o tomador de decisões. A informação de que os preços da madeira para construção devem cair pode não ser relevante para um fabricante de chips de computador.
Simples	A informação também deve ser <i>simples</i> , não deve ser exageradamente complexa. A informação em excesso pode causar sobrecarga de informação , quando um tomador de decisões tem informação demais e não consegue determinar o que é realmente importante.
Em tempo	A informação <i>em tempo</i> é enviada quando necessário. Saber as condições do tempo da semana passada não ajudará a decidir qual

	agasalho vestir hoje.
Verificável	Finalmente, a informação deve ser <i>verificável</i> . Isto significa que se pode checa-la para saber se está correta, talvez checando várias fontes da mesma informação.

Fonte: STAIR (1998:6)

É com este nível de exigência que os usuários da Contabilidade estão buscando informações, que sejam completas, na hora certa e que possam ser utilizadas com confiança, por eles.

Diante destas características e de outras já mencionadas no presente trabalho, pode-se verificar mais uma vez, a necessidade de aperfeiçoamento do profissional da Contabilidade. Esta introdução foi necessária para que se possa visualizar, com maior propriedade, o sistema de informação.

A necessidade de se estudar sistema de informação é grande pelo fato de que as empresas do século XXI se deparam com dificuldades acerca da seleção, classificação, absorção e aproveitamento da informação, que ameaçam os fatores de propriedade e sobrevivência do negócio. O sistema de informação é de fundamental importância por diversos motivos:

- ✓O sistema pode abranger a empresa como um todo;
- ✓É indispensável para organizar o negócio da empresa;
- ✓Quanto mais os funcionários da empresa conhecerem o sistema de informação, terão maiores condições para auxiliar no desenvolvimento e na otimização de seus resultados;
- ✓A empresa poderá ficar cada vez mais organizada.

STAIR (1998:17), destaca alguns benefícios que as empresas procuram obter através dos sistemas de informação e desta forma formular adequadamente suas estratégias, alcançando seus objetivos com maior propriedade:

- ✓ Valor agregado aos produtos (bens e serviços);
- ✓ Maior segurança;
- ✓ Melhor serviço;
- ✓ Vantagem competitiva;
- ✓ Menos erros;
- ✓ Maior precisão;
- ✓ Produtos de maior qualidade;
- ✓ Aperfeiçoamento no sistema de saúde;
- ✓ Aperfeiçoamento das comunicações;
- ✓ Maior eficiência;
- ✓ Maior produtividade;
- ✓ Administração mais eficiente;
- ✓ Mais oportunidades;
- ✓ Carga de trabalho reduzida;
- ✓ Custos reduzidos;
- ✓ Tomada de decisões financeiras superiores;
- ✓ Maior e melhor controle sobre as operações;
- ✓ Tomada de decisões gerenciais superiores.

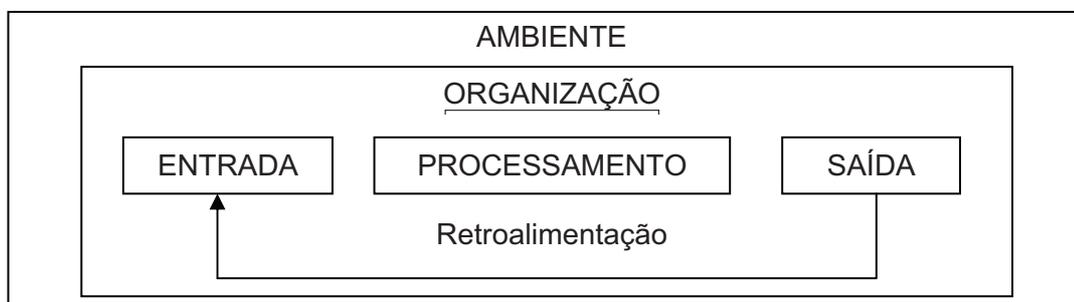
Diante destas argumentações não dá para ter dúvidas de que o sistema de informação é indispensável para o bom funcionamento dos negócios.

Os conceitos de sistema de informação se baseiam em três elementos básicos e fundamentais para se obter o resultado esperado, que são:

- ✓ a entrada de dados;
- ✓ o processamento destes dados e;
- ✓ a saída dos dados transformados (informação).

A figura a seguir demonstra com propriedade estes elementos.

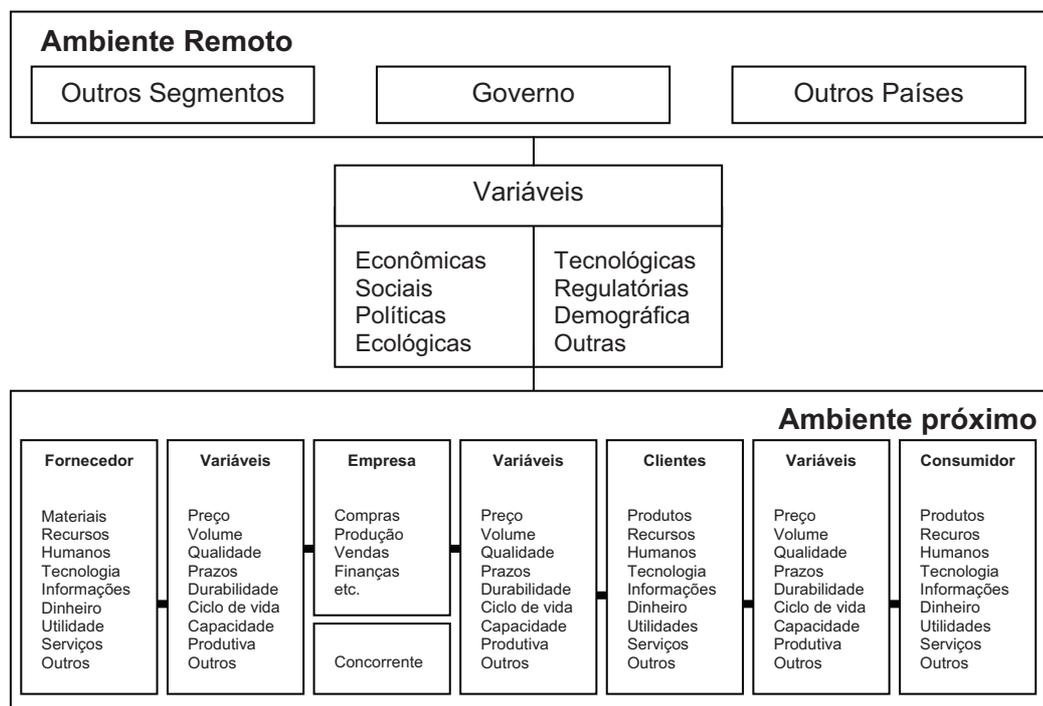
Figura 13 – Atividades dos sistemas de informação: entrada, processamento e saída.



Fonte: LAUDON & LAUDON (1999:4)

A figura 13 está enfocando o sistema de informação dentro da organização, ambos ligados ao ambiente onde está inserida. Outro destaque é a retroalimentação da informação oriunda do processamento dos dados, dando entrada novamente no sistema, possibilitando obter assim informações mais completas. É deste ambiente que surgem as diversas variáveis ambientais que segundo OLIVEIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:156), expõe a figura 14.

Figura 14 – Ambiente empresarial e segmento econômico



■ ■

Fonte: OLIVEIRA in CATELLI (Coordenador) (1999:156)

Diante deste prisma serão destacados alguns conceitos consagrados que enfocam o que foi abordado nos parágrafos anteriores.

Para GIL (1999:14),

Os sistemas de informações compreendem um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma seqüência lógica para o processamento de dados e a correspondente tradução em informações.

Com este conceito, pode-se verificar que existem muitos fatores por traz do sistema de informação, os quais agrupados, poderão fornecer informações úteis para os gestores.

Visualizando este conceito no âmbito da Contabilidade, pode-se destacar o conjunto de recursos humanos como profissionais da Contabilidade capazes, nas áreas: Contábil, de informática, econômica, de gestão etc., tendo condições de interpretar os resultados obtidos, fornecendo assim informações compreensíveis para a tomada de decisão.

Outro ponto que merece destaque é o tecnológico ou da tecnologia da informação que é o enfoque central deste trabalho.

Conforme STAIR (1998:11), um sistema de informação “é uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipula e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback”.

Este conceito aborda claramente o tripé do sistema de informação, entrada, processamento e saída, dando um destaque para o feedback que serviria para correção de erros ocorridos na digitação dos documentos e também para ajustes que se fazem necessários para atender o modelo decisório dos usuários das informações.

Já para LAUDON & LAUDON (1999:4), um sistema de informação pode ser definido como:

Um conjunto de componentes inter-relacionados, trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.

A abordagem deste conceito vem de encontro aos objetivos da Contabilidade desde o processo de armazenamento dos dados até o fornecimento de informação que irão atingir o alvo que os seus usuários desejem atingir.

O sistema empresa tem uma abrangência grande, e para que o controle possa ser mais eficiente e os resultados otimizados, há necessidade de separa-lo por segmentos, ou seja, em subsistemas.

Para CATELLI et al. In CATELLI (Coordenador) (1999:287-290), os subsistemas de informações que são necessários e imprescindíveis para a formação de um bom sistema de informação são:

- ✓ subsistema de informações do ambientes externo e interno
- ✓ subsistema de informação - módulo simulação
- ✓ subsistema de informação – módulo planejamento
- ✓ subsistema de informações – módulo realizado

2.4.4.1 Subsistema de informações dos ambientes externo e interno

As empresas, diante do ambiente dos negócios necessitam de diversas informações, tanto internas como externas, as quais podem ser destacadas como: informações Contábeis e informações extracontábeis.

As informações contábeis são caracterizadas pelo registro das ocorrências tidas com o desenvolvimento da atividade da empresa compostas de dimensões monetárias, indicando geralmente os valores históricos da transação.

As informações extracontábeis geralmente são compostas de dados de dimensões físicas a cerca da gestão econômica, social, política, ecológica, tecnológica, regulatórias, demográficas e outras obtidas através de agências de notícias, jornais, revistas, estatísticas etc.

2.4.4.2 Subsistema de informação – módulo de simulação

Este é um subsistema importante para a empresa, principalmente pelo fato de que ela tem possibilidades de experimentar diversas alternativas de execução de sua atividade ou simplesmente uma parte, sem que haja o consumo de materiais, máquinas, matéria-prima etc. É um subsistema que tem, entre outras, a finalidade de auxiliar na elaboração do planejamento em todas as suas fases.

A simulação será utilizada através do sistema, com dados reais, sendo acrescentados ou substituídos apenas os dados referentes às alternativas encontradas.

2.4.4.3 Subsistema de informação – módulo planejamento

O orçamento é uma peça fundamental para auxiliar a confecção do planejamento da empresa. Ele proporcionará condições para que os gestores verifiquem as melhores alternativas para a otimização de seu resultado.

2.4.5 Sistema de informação gerencial

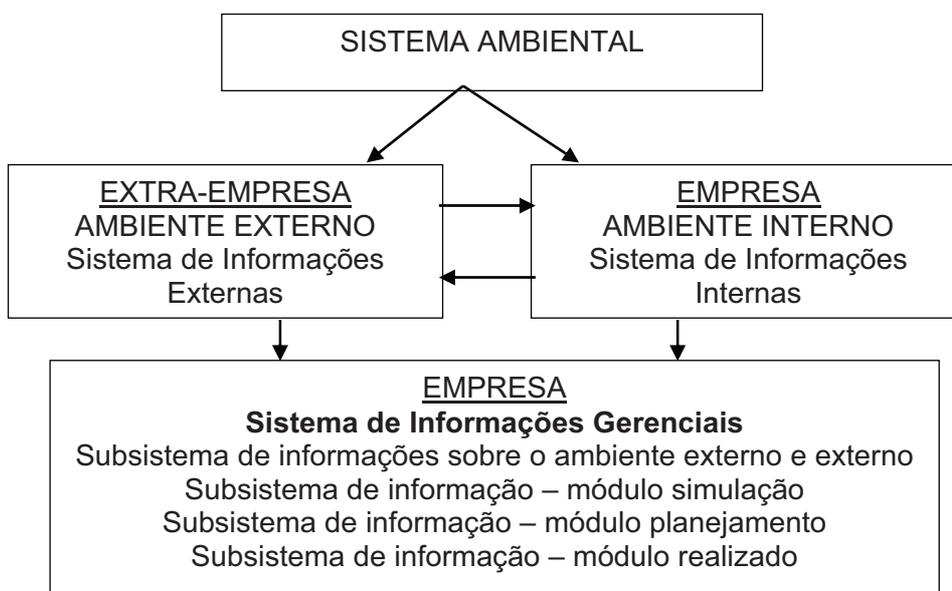
Este sistema atuará como auxiliador dos gestores, na tomada de decisão, buscando as melhores alternativas para um melhor desempenho. OLIVEIRA (1997:39) conceitua Sistema de Informações Gerenciais (SIG)

como “o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa, bem como proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados”.

O sistema de informação gerencial é composto pelo conjunto de subsistemas citado nos itens anteriores, os quais fornecerão subsídios para que os gestores possam decidir com base nas informações gerenciais obtidas através destes subsistemas.

A figura a seguir demonstra a maneira como a empresa capta as informações do sistema ambiental, tanto do ambiente externo como do interno, que compiladas entre si, são repassadas para os subsistemas do sistema empresas.

Figura 15 – Sistema Ambiental de Informações



Para estar em constante interação entre o ambiente externo e interno do sistema empresa é necessária a utilização de um sistema de informação que esteja operando com recursos da tecnologia da informação.

Conforme CATELLI et al. in CATELLI (Coordenador) (1999:288-290), a concepção e a implementação dos subsistemas de informação gerencial devem obedecer a três quesitos fundamentais:

- ✓ O modelo de mensuração
- ✓ O modelo de decisão
- ✓ e O modelo de informação.

Estes modelos foram discutidos no item 2.3, O Gestor.

2.4.6 Sistema de Informação de Finanças e Contabilidade

O sistema de informação de finanças e Contabilidade é o encarregado de registrar, agrupar e informar todos os fatos contábeis ocorridos na empresa de forma tal que os outros usuários tenham possibilidade de utilizar os seus dados para outros fins, sejam eles operacionais, táticos ou estratégicos ou de conhecimento.

LAUDON & LAUDON (1999:33), destacam alguns dos principais sistemas de Finanças e Contabilidade, utilizados por organizações de grande porte, divididos em 4 níveis, conforme consta na tabela 3, a seguir:

Tabela 3 – Sistema de Informação de Finanças e Contabilidade

Sistemas em Nível Estratégico

Análise de dados do mercado financeiro
Sistemas de previsões econômicas e demográficas
Sistemas de previsões orçamentárias

Sistemas Táticos

Contabilidade de ativos fixos
Sistemas de cálculos de custos
Sistemas de orçamento

Sistemas de Conhecimento

Estações de trabalho para gerenciamento financeiro
Sistemas para análise de *portfolio*
Sistemas de análise de debêntures
Estações de trabalho para comerciantes

Sistemas Operacionais

Contas a pagar/ a receber
Livro-razão
Folha de pagamento

Fonte: LAUDON & LAUDON (1999:33)

Os sistemas de informações de finanças e Contabilidade podem ser executados de duas formas: através de sistemas manuais e por sistemas computadorizados.

Para o funcionamento dos sistemas manuais não são utilizados os arcabouços tecnológicos para a elaboração dos relatórios. São feitos manualmente demonstrativos, gráficos, planilhas, linhas de tendências etc., para auxiliar na tomada de decisão, mas estes além de exigirem um longo tempo para a sua confecção podem induzir a erros com maior facilidade.

Os sistemas computadorizados são auxiliados por *hardwares* e *software*, banco de dados, telecomunicação, redes, integração, pessoas e

procedimentos. As formas de transmissão dos dados poderão ser na modalidade *Bach*, *Bach on-line* e *real time*.

GUERREIRO in CATELLI (Coordenador) (1999:318), enumera algumas premissas fundamentais que deverão servir como base para o desenvolvimento do sistema de informação Contábil:

- ✓ as informações contábeis destinadas a usuários externos não suprem adequadamente os modelos decisórios dos usuários internos;
- ✓ os usuários internos são os gestores, ou seja, os responsáveis pela tomada de decisão sobre os diversos eventos econômicos empresariais, tais como compras, vendas, produção, finanças, entre outros;
- ✓ o resultado global da empresa é formado pela soma dos resultados analíticos das diversas atividades;
- ✓ os responsáveis pela gestão econômica em sua esfera de responsabilidade necessitam de informações adequadas a seus modelos de decisão;
- ✓ os sistemas de informações contábeis devem dar o devido suporte informativo a cada etapa do processo de tomada de decisões;
- ✓ os sistemas de informações de avaliação de desempenho devem impulsionar as ações dos gestores para a otimização do resultado global da entidade;
- ✓ os conceitos de mensuração aplicados ao sistema de informação devem medir de forma lógica e racional os atributos dos objetivos e eventos econômicos.

Ao se deparar com estas premissas pode-se perceber que o sistema de informação contábil deve ser um instrumento que auxilie o gestor a enfrentar com segurança as questões que envolvem o futuro do empreendimento.

2.4.7 A informação no ambiente digital

O sistema de informação além de atender as necessidades dos gestores para a tomada de decisão, possui algumas características para

comportar as exigências da nova economia, que conforme REZENDE & ABREU (2000:63), são as seguintes:

- ✓ Grande volume de dados e informações;
- ✓ Complexidade de processamento;
- ✓ Muitos clientes e/ou usuários envolvidos;
- ✓ Contexto abrangente, mutável e dinâmico;
- ✓ Interligação de diversas técnicas e tecnologias;
- ✓ Suporte à tomada de decisões empresariais;
- ✓ Auxílio na qualidade, produtividade e competitividade organizacional.

E, ao implantar o sistema de informação a empresa objetiva receber como recompensa alguns benefícios com este investimento, que segundo REZENDE & ABREU (2000:64) são:

- ✓ Suporte à tomada de decisão profícua;
- ✓ Valor agregado ao produto (bens e serviços);
- ✓ Melhor serviço e vantagens competitivas;
- ✓ Produtos de melhor qualidade;
- ✓ Oportunidade de negócios e aumento da rentabilidade;
- ✓ Mais segurança nas informações, menos erros, mais precisão;
- ✓ Aperfeiçoamento nos sistemas, eficiência, eficácia, efetividade, produtividade;
- ✓ Carga de trabalho reduzida;
- ✓ Redução de custos e desperdícios;
- ✓ Controle das operações etc.

Um dos problemas enfrentado pelas empresas com relação aos sistemas de informações está voltado ao ciclo de vida deste produto, que é de no máximo 5 anos, isto quando não sofrer implementações, destacam REZENDE & ABREU (2000:69). Os mesmos autores enfatizam ainda que “de forma análoga à vida humana, o sistema quando não bem zelado pode morrer”.

O ciclo curto de vida do sistema de informações é influenciado pelos seguintes fatores:

- ✓ pelo avanço rápido da tecnologia de informação

✓pela acirrada concorrência entre as empresas por uma fatia maior no mercado.

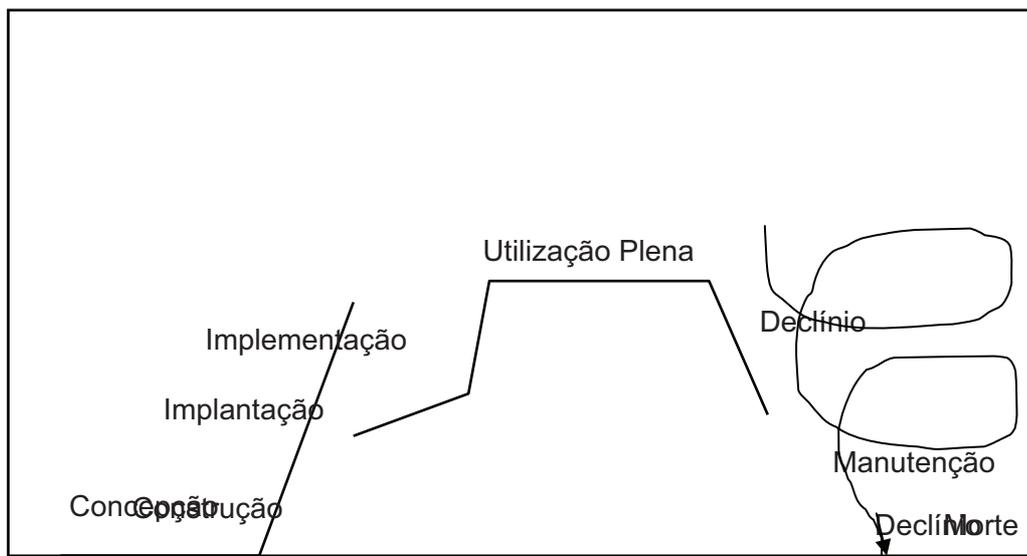
Daí a importância de se obter, em um curto espaço de tempo, os benefícios, auferidos com o sistema de informação.

Outras causas da obsolescência dos sistemas de informação podem ser o não atendimento por completo das necessidades e exigências empresariais e pelo fato de não estar sendo utilizado com todos os recursos disponibilizados pelo sistema, principalmente por não terem sido devidamente estruturados e planejados.

O sistema de informação não pode ser considerado como definitivo ou sem necessidade de modificações, pois deve estar pronto para influências do ambiente externo, como:

- ✓alterações na legislação em vigor;
- ✓inovações para atender melhor aos gestores possibilitando a correção de eventuais erros que possam surgir.

O ciclo de vida natural de um sistema de Informação pode ser



2.4.8 Processamento da informação Contábil

Os registros contábeis são necessários para que se possa obter informações, principalmente do que aconteceu no decorrer dos negócios das empresas, através de um adequado sistema de informações. Para prever situações e acontecimentos futuros faz-se necessário à utilização de técnicas, procedimentos e outros sistemas, os quais possibilitarão uma visualização futurística do empreendimento.

As técnicas e procedimentos comumente utilizados para se retirar mais informações da contabilidade são: modelos de mensuração adequados ao ambiente da empresa, técnicas de análise das demonstrações contábeis, através de índices de moeda constante, abrangendo todos os fatores internos e externos que envolvem o sistema empresa, em fim é necessário a utilização da contabilidade gerencial.

Os sistemas que auxiliarão a contabilidade a gerar a informação de uma maneira mais concreta podem ser: o sistema de orçamento, de planejamento, de simulação, sistema de gestão, Data Warehouse, Datamining etc.

É através da tecnologia da informação que a contabilidade está recebendo nova utilidade, pois tem condições de juntar seus dados com

outros que abrangem todo o empreendimento, possibilitando informações muito mais completas e abrangentes.

Desta forma, a geração da informação contábil está ganhando maior relevância no contexto do usuário, dos sistemas de gestão e seus ferramentais. Um exemplo prático desta situação é o Sistema de Gestão Econômica – GECON, abrangendo toda a gestão da empresa dando uma visão especial à contabilidade, enfocando a busca do resultado econômico do empreendimento. Este sistema vem sendo estudado desde a década de 70 e se encontra hoje no início da fase de divulgação e implantação no mercado.

2.4.9 Utilização da Informação Contábil

As informações contábeis podem ser utilizadas por diversos usuários já mencionados neste capítulo, e desta forma, cada um tem as suas necessidades e as utilizarão com maneira e propósitos distintos.

Neste contexto o assunto pode ser discutido sob dois ângulos: de que irá estruturar, providenciar e disponibilizar a informação e no ângulo de quem fará uso desta informação.

Analisando o lado do profissional da Contabilidade, nota-se que o seu papel não é só executar os registros daquilo que aconteceu durante o desenvolvimento da atividade da empresa, é também, buscar recursos e

ferramentas na Contabilidade e outras áreas afins, como a matemática (métodos quantitativos), a informática, a psicologia, a sociologia, a administração, a economia etc., para estruturar adequadamente os dados contábeis em função das necessidades do negócio ou de seus gestores, principalmente (modelo de informação).

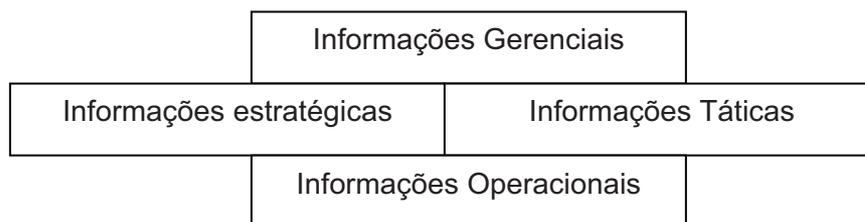
Esta estruturação mencionada acima se baseia em procurar compreender o modelo decisório dos tomadores de decisão, adequados às necessidades de cada um, ou em função da decisão a ser tomada, na escolha acertada da tecnologia de sistemas para a captação de dados e fornecimento de informações, na escolha certa do sistema armazenador de dados etc.

Além de a empresa ter bem organizada a questão de software, hardware, de conhecer os modelos decisórios dos gestores e demais usuários que compõem a linha de frente da empresa ou não (modelo de informação), deve ter um modelo de mensuração bem definido, deve também ter um profundo conhecimento, através de seu capital intelectual, dos tipos de informações necessárias para o negócio e o embasamento que as mesmas devem ter para se tomar uma decisão com segurança.

2.4.9.1 Tipos de Informações

As informações de um modo geral servirão para todos os setores da empresa, tanto interna como internamente, mas há informações que servirão somente para questões específicas de alguns setores da mesma. Assim foram selecionados quatro tipos de informações que serão expostas abaixo:

Figura 17 – Tipos de Informações



2.4.9.2 Informações Gerenciais

As informações gerenciais são aquelas que têm a abrangência do negócio da empresa, e é direcionada principalmente a seus gestores, que as utilizarão para se basearem nas tomadas de decisão. As informações gerenciais são obtidas do sistema de informações gerenciais – SIG, lembrando que, para se obter uma informação de valor, deverá ser observado todo o processo de criação da mesma, desde o armazenamento adequado dos dados, o seu tratamento até chegar na informação para a tomada de decisão.

As informações gerenciais abrangem as informações estratégicas, as informações táticas e as informações operacionais.

2.4.9.3 Informações Estratégicas

A estratégia a ser seguida pela empresa é caracterizada pela maneira que ela chegará a um resultado ótimo.

Estas maneiras de se alcançar às metas podem ser desde a fabricação com custos menores em relação a um produto similar no mercado até o lançamento de novos produtos, com novas tecnologias, inovando em seu ramo de atuação.

Para que a estratégia seja aplicada e que surta os resultados esperados há necessidade de um planejamento com os mínimos detalhes daquilo que se pretende executar. CARRARO (1999:13) destaca que “planejar significa estabelecer, com antecipação, a linha de conduta a ser trilhada, os recursos a empregar e as etapas a vencer para atender a um determinado objetivo”.

Com o planejamento pode-se verificar a viabilidade ou não da estratégia pretendida, dará para prever os custos, os equipamentos, o investimento necessário e também a margem de lucro que se conseguirá com a aplicação do projeto.

As informações estratégicas serão obtidas do planejamento e de seu detalhamento para que se consiga atingir adequadamente os objetivos anteriormente estabelecidos.

2.4.9.4 Informações Táticas

As informações a nível tático são aquelas obtidas através do planejamento de parte, de um segmento ou de uma área da empresa, seguindo as mesmas questões relacionadas com as informações estratégicas, só que objetivando a otimização do resultado de um setor da empresa.

2.4.9.5 Informações Operacionais

Aqui, no nível operacional se obterá as informações de tudo aquilo que foi executado, durante a operacionalização da atividade da empresa, servirão também para verificar se o que foi planejado está sendo executado com o intuito de atingir as metas estabelecidas.

2.5 Desafios à Contabilidade para otimização de sua eficácia

Como foi mencionado no capítulo 1, existe um distanciamento grande entre a tecnologia de ponta e a utilizada em boa parte das empresas. Assim também é para a Contabilidade e seus profissionais no que tange as mudanças oriundas da revolução da informação. As empresas estão buscando novas alternativas para se manterem no mercado, exigindo da contabilidade e de seus profissionais uma postura voltada para as suas necessidades, deixando o tradicionalismo e exigências fiscais em outro plano.

Desta forma os contadores devem ampliar seus horizontes e direcioná-los para os objetivos de seus clientes, enfrentando com presteza os desafios que são incumbidos a eles.

Os gestores sentem a cada dia mais a necessidade de automatizar todo o processo das empresas, tanto relacionado com o ambiente externo como o interno. Diante disto vê-se um desafio a Contabilidade e seus executores, que é a sua adequação aos recursos tecnológicos e computacionais, independentemente do nível de recursos que a empresa utilizar.

2.5.1 Os níveis de utilização da tecnologia da informação

As empresas de um modo geral utilizam diferentes níveis de tecnologia da informação para a apuração dos resultados obtidos com o desenvolvimento de suas atividades. Neste sentido, serão destacadas algumas categorias de empresas relacionadas a sua respectiva utilização da tecnologia da informação.

Tabela 4 – Categorias de empresas

EMPRESAS		
Pequenas	Maiores	Avançadas
- Banco de dados singelos	- ERP	- Data Warehouse
- Informações Contábeis em Bach	- Integração total	- Inteligência Artificial
- Integração através de lotes	- Informações Contábeis on line	- Sistemas Especialistas
	- Sistema Gerenciador de Banco de Dados	- Datamining
		- Informações Contábeis on line
		- Informações extracontábeis

As pequenas empresas, inviabilizadas pelos custos da tecnologia, utilizam os recursos computacionais descentralizados, interligados geralmente através de rede local e a integração de seus dados na maioria das vezes é feita através de lotes.

Desta forma, estas empresas possuem recursos que na década de 80 eram tidos como o máximo. A Contabilidade, para elas, é uma das únicas fontes de informações para a tomada de decisão. Outra forma de decisão utilizada por elas, é com base no conhecimento empírico de seus gestores, que na maioria das vezes não é recomendada, por não estar embasada em dados concretos.

Os hardwares aqui utilizados podem até ser os de última geração, mas com a utilização de aplicativos específicos para setores isolados da empresa, como:

- controle de estoques
- controles de produção
- contabilidade fiscal, gerencial, de custos
- folha de pagamento
- livros fiscais etc.

Estes aplicativos por sua vez podem integrar seus dados entre si, possibilitando informações estruturadas e de certa forma adequadas para a decisão. Mas algumas vezes, os aplicativos não são compatíveis para a integralização, em sua totalidade, dificultando assim a organização dos dados, para a construção da informação.

As pequenas empresas são pressionadas a optar pela utilização destes recursos, pelo fator financeiro. Estes recursos são oferecidos para venda, locação e também através de serviços terceirizados, como é o caso dos escritórios de contabilidade.

As informações contábeis, para as pequenas empresas, geralmente são fornecidas com atraso, não permitindo uma noção exata da realidade dos negócios. Os seus dados na maioria das vezes são armazenados em bancos de dados singelos.

As empresas maiores, estando em melhores condições financeiras que as anteriores, investem em sistemas integrados de gestão, utilizando a tecnologia ERP (Enterprise Resource Planning), dando ênfase na arquitetura cliente – servidor, formando grandes redes para a utilização do teleprocessamento através da transmissão simultânea de dados, voz e imagem.

Estes sistemas integram os dados obtidos com a atividade exercida em cada setor, permitindo assim, uma noção mais sistêmica do todo da empresa.

Para a Contabilidade esta integração vem auxiliar na captação de dados, principalmente para a formação de informações gerenciais.

Estes sistemas utilizam um ou mais banco de dados ou ainda um gerenciador de banco de dados, o qual poderá eliminar a redundância de dados e também possibilita, quando ligada à rede, que muitos usuários o utilizem ao mesmo tempo.

Desta forma, para a Contabilidade, estes recursos trouxeram maior agilidade e presteza no que tange a captação de dados para a elaboração de informações. Assim para a formação de relatórios podem ser utilizados dados de diversas bancos de dados.

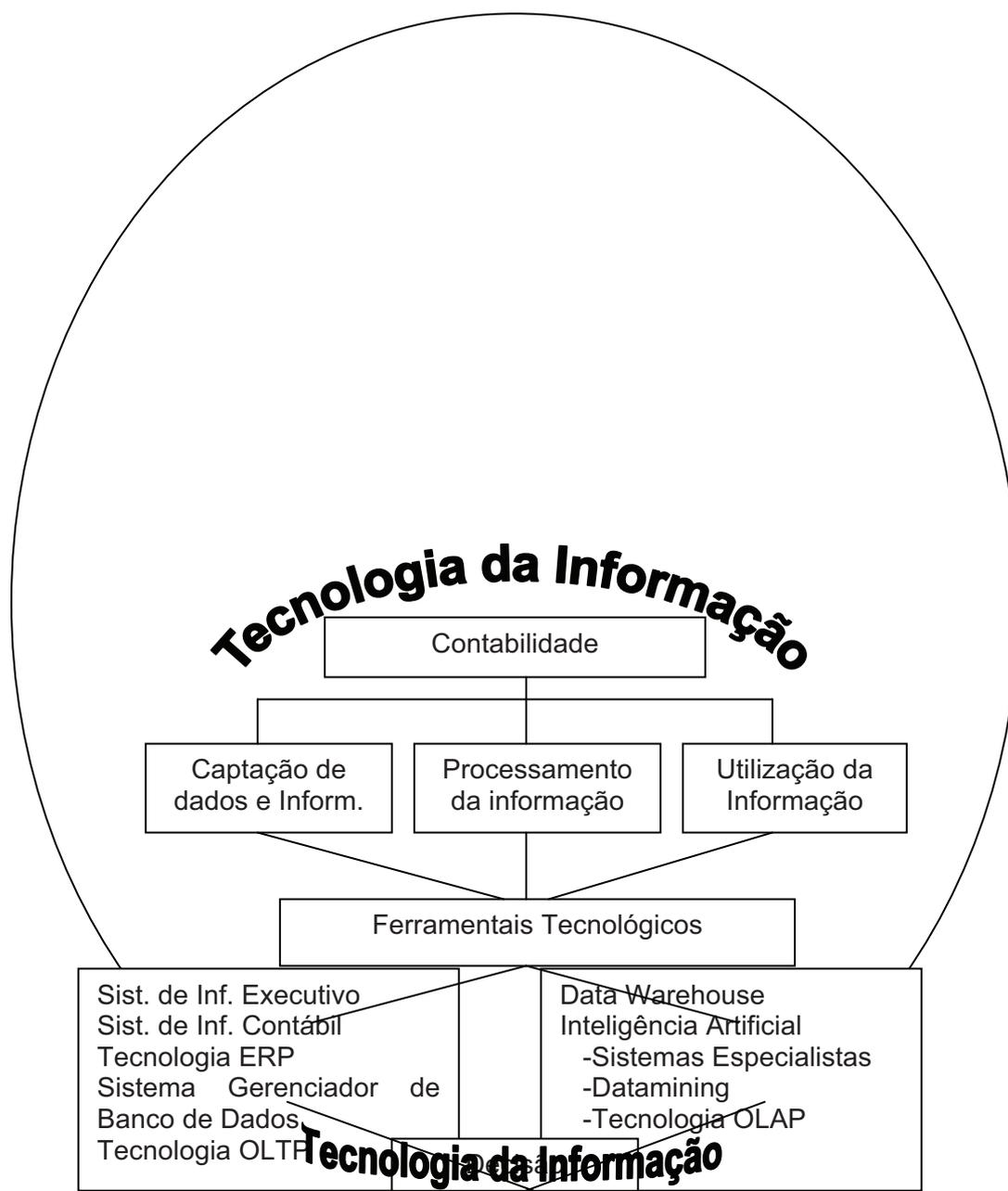
As empresas avançadas além de utilizar todos os recursos utilizados pelas empresas maiores, utilizam recursos inovadores oriundos da busca de soluções para os problemas empresariais. Estes recursos são mais utilizados em países do primeiro mundo. No Brasil somente algumas empresas implantaram ou estão implantando-os.

O Data Warehouse, que será comentado no capítulo 3, é o encarregado da captação dos dados de todos os bancos de dados, integrando-os e se transformando em um grande armazém de dados, unindo dados de todo o sistema empresa.

Os recursos da inteligência artificial, voltados para os novos conceitos de tratamento das informações, através de sistemas especialistas que executam o que só um profissional especialista em determinado assunto poderia executar e o Datamining é uma ferramenta que auxiliará o Data Warehouse na mineração dos dados.

Para a contabilidade estes recursos avançados irão possibilitar o acesso a um número bem maior de dados e com a finalidade de estarem relacionados entre si. Além dos dados contábeis utilizados como base para a tomada de decisão, para as pequenas e maiores empresas, também serão utilizados dados extracontábeis, relacionados e integrados entre si.

Diante deste prisma, será comentado questões relacionadas à figura abaixo, concordando com a opinião dos diversos autores destacados por citação, como forma de complementação ao desenvolvimento do presente trabalho, incluindo duas categorias de recursos tecnológicos, conforme a seguir:



Pode-se perceber claramente que a figura acima é uma adaptação da figura 1 do presente trabalho, onde estão descritos de forma tradicional o processo de coleta, armazenagem e transformação de dados em informações para a tomada de decisão com o auxílio de recursos da tecnologia da informação, que no caso da presente figura está caracterizado pela categoria 1.

A Contabilidade representada como ciência, está encarregada do registro das transações efetuadas pela empresa, com o intuito de gerir informações para que os gestores as utilizem de forma segura, rápida e clara, deverá sem sombra de dúvidas aproveitar da melhor forma possível os ferramentais da tecnologia da informação.

A Contabilidade tem como objetivo primordial, “Prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade,” **“informações³”**, com relação à entidade objeto de contabilização, através de sistemas de informações e avaliação”, conforme deliberação da CVM nº 29 de 05/02/1986, apud IUDÍCIBUS & MARION (1999:57), para ter condições de melhor informar, diante de uma quantidade muito grande de dados, utilizará os avanços tecnológicos, proporcionando assim uma nova visão gerencial da empresa.

Já para IUDÍCIBUS & MARION (1999:53),

Estas informações deverão estar dispostas de forma estruturada para que se tenha condições de satisfazer adequadamente o

³ Grifo nosso.

modelo decisório dos usuários destas informações, isto será difícil de ser executado se não for disponibilizando recursos de informática.

O sistema de informação contábil tem como funções essenciais o registro de dados de todos os segmentos representativos do sistema empresa e suas respectivas famílias de sistemas, “representadas por níveis empresariais (estratégico, tático e operacional), ciclo administrativo (planejamento, execução e controle) e área da empresa (industrial, comercial, administrativo-contábil-financeiro)”, GIL (1999:34).

O registro dos dados dentro do sistema de informação contábil será estruturado de forma que se possa obter informações de natureza econômica, financeira e estrutural, abrangendo toda e qualquer ocorrência possível de registro, do que aconteceu na empresa em determinado período.

Conforme deliberação da CVM n 29 de 05/02/1986, apud IUDÍCIBUS & MARION (1999:57).

Compreende-se por sistema de informação um conjunto orientado de dados, técnicas de acumulação, ajustes e editagens de relatórios que permite:

- a) Tratar as informações de natureza repetitiva com o máximo possível de relevância e o mínimo de custos;
- b) Dar condições para, através da utilização de informações primárias constantes do arquivo básico, juntamente com técnicas derivantes da própria contabilidade e/ou outras disciplinas, fornecer relatórios de execução para finalidades específicas em oportunidades definidas ou não.

Os recursos da tecnologia da informação descritos na figura 18, representando a categoria 1, que também inclui o sistema de informação contábil, são imprescindíveis para as empresas que almejam sustentar o seu espaço no mercado e competir em nível de igualdade com os concorrentes.

Estes recursos visam a organização do sistema empresa, criando assim maiores e melhores condições para a gestão de seus negócios.

Já os recursos da tecnologia da informação, mencionados na figura citada acima e eleitos como da categoria 2, são recursos mais avançados, onde simulam a capacidade da inteligência humana, incluindo em seus estudos: “sistemas especialistas, robótica, sistemas de visão de imagens, processamento de linguagem neural, sistema de aprendizagem, lógica difusa, redes neurais, algoritmos genéticos e agentes inteligentes”, STAIR (1998), apud REZENDE & ABREU (2000:213).

E é com o uso destes recursos da categoria 2, que as empresas terão condições de obter informações bem mais estruturadas, beneficiando assim o seu gerenciamento.

No sentido de mostrar alternativas para a busca incessante de novos recursos e desafios para se obter informação, será efetuada uma relação da contabilidade e a tecnologia da informação, procurando ir de encontro dos objetivos do presente trabalho, proporcionando uma maior viabilidade, importância e visibilidade a informação contábil:

- a) A informação contábil assume um papel importante no processo de tomada de decisão, quando for oportuna, tempestiva e quando atende às necessidades

daqueles que a buscam. Para tanto, serão necessários recursos que complementarão e auxiliarão a Ciência Contábil na ânsia de melhor informar, através da interdisciplinaridade com ciências correlatas;

- b) A Ciência Contábil deve buscar um relacionamento de interdisciplinaridade com as áreas que possibilitem complementos, sejam elas na forma de cálculos, fórmulas, modelos, ferramentas, linguagens, maneira de pensar ou agir etc., às informações dadas aos usuários. Estes complementos e desafios podem estar:
- ✓ em um entendimento mais profundo da gestão do sistema empresa;
 - ✓ em um entendimento mais profundo do relacionamento econômico dos valores contidos na contabilidade;
 - ✓ em um entendimento mais profundo de recursos para cálculo em seus diversos níveis (matemáticos, estatísticos, métodos quantitativos etc.);
 - ✓ em um entendimento mais profundo sobre o relacionamento e pensamento humano, para atender melhor aqueles que utilizarão as informações contábeis;
 - ✓ em um entendimento mais profundo sobre a informática e seus recursos que a cada dia estão surpreendendo quem os utiliza.
- c) A contabilidade sendo uma ciência, encarregada de fornecer informações úteis aos seus usuários, deverá buscar alternativas e soluções para armazenar estruturadamente os dados acumulados por ela, para a formação da informação e que esta tenha acesso facilitado unindo questões internas e externas à empresa.
- d) A contabilidade, como a encarregada de gerar e transmitir as informações, para serem utilizadas da melhor forma possível, pelos seus usuários, deverá estruturar os dados de todo o sistema empresa, de forma que tenha condições de gerar informações de forma integrada, com todas as áreas que a compõe.

- e) Para que a contabilidade possa usufruir a interdisciplinaridade com a informática, armazenando adequadamente os seus dados, gerando e transmitindo informações integradas e que possam contribuir para o bom andamento dos negócios e otimização dos resultados da empresa, será necessário utilizar os recursos tecnológicos aplicados a sistemas de informação empresariais, ou seja, os recursos de informática comuns e os avançados.
- f) A informática possui um ferramental que está em evolução constante, possibilitando que haja maior agilidade, presteza, segurança, rapidez e integração em todos os níveis, vindo de encontro às necessidades da contabilidade, permitindo assim, que o processo que envolve a acumulação dos dados, o processamento, a transmissão e a utilização da informação, possa ser otimizado.
- g) As grandes empresas estão constantemente buscando novas alternativas (principalmente na área de informática) para melhor gerir o seu negócio, conseguindo, desta forma, obter competitividade e porque não, vantagem competitiva, em relação a seus concorrentes.
- h) Com a adequada utilização da tecnologia aplicada a sistemas de informações empresariais, como auxílio ao sistema de informação contábil, a empresa poderá obter inúmeras vantagens, das quais serão destacadas algumas:
- ✓ Os dados de um sistema estão presos sem condições de se comunicarem ou se relacionarem com outros dados que a empresa acumulou (ORR :2000). Desta forma com a utilização de recursos de inteligência artificial se poderá liberar estes dados para que possam ser utilizados por toda a empresa;
 - ✓ A ênfase também é dada à informação da mesma forma que ao sistema operacional;

✓A ênfase é dada à análise dos dados e na maneira de contrair conhecimentos destes dados;

✓A não utilização de programas de extração onde poderiam gerar dados não confiáveis e não integrados;

✓Existência de um único repositório de dados com acesso fácil para consulta;

✓Função de dados de diversas fontes

✓Data Warehouse é uma tecnologia de gestão e análise de dados;

✓Proporciona a visualização real da empresa como um todo, de um único ângulo;

✓Podem ser agrupados dados de diversas fontes extrabanco de dados, como dados de uma planilha de cálculo;

✓Conforme INMON (1997) apud FONTOURA (2001:41), sistemas Data Warehouse revitalizam sistemas de empresas, pois:

- Permitem que sistemas mais antigos continuem em operação;
- Consolidam dados inconsistentes dos sistemas mais antigos em conjuntos coerentes;
- Extraem benefícios de novas informações oriundas das operações correntes;
- Provêm ambientes para planejamento de novos sistemas de cunho operacional.

✓São utilizados dados resumidos como também dados primitivos, permitindo uma flexibilidade de análise dos dados em relação as suas necessidades;

✓Comportam aplicações sobre a atividade diária da empresa como também sobre as expectativas atuais e futuras da mesma;

✓ Comportam diversos bancos de dados abrangendo as questões operacionais e de decisão, pelo fato de que hoje uma empresa de médio porte utiliza 2 a 3 sistemas gerenciadores de banco de dados;

✓ Conforme INMON (1997) apud FONTOURA (2001:43) o Data Warehouse possui as seguintes características:

✓ **Orientados por temas:** refere-se ao fato do Data Warehouse ser povoado por informações sobre assuntos específicos importantes para o giro da empresa. Exemplos clássicos de temas são: contas, atividades, produtos, clientes etc. Em contrapartida, o ambiente operacional é organizado por aplicações triviais.

✓ **Integrado:** refere-se à consistência de nomes, ou seja, sem redundância, das unidades variáveis, no sentido de que os dados foram peneirados até um estado uniforme.

✓ **Variante no tempo:** destaca-se pelo fato que o dado em um Data Warehouse refere-se a um momento só, um momento específico, significando que ele não é mais atualizável, enquanto que o dado de produção é atualizado de acordo com mudanças de estado do objeto em questão, refletindo, em geral, o estado do objeto no momento do acesso. Em um Data Warehouse, a cada ocorrência de uma mudança, uma nova entrada é criada, para marcar esta mudança.

✓ **Não volátil:** significa que o Data Warehouse permite apenas a carga inicial dos dados e consultas a estes dados. Após serem integrados e transformados, os dados são carregados em bloco para o Data Warehouse, para que estejam disponíveis aos usuários para acesso. No ambiente operacional, ao contrário, os dados são, em geral, atualizados registro a registro, em múltiplas transações. Esta volatilidade requer um trabalho considerável para assegurar integridade e consistência através da atividade de recuperação de falhas e bloqueios. Um Data Warehouse não requer este grau de controle típico dos sistemas orientados a transações.

✓ Melhor relacionamento entre a empresa e o cliente;

✓ Os sistemas de Data Warehouse não são orientados às transações e sim orientados por temas;

Tabela 5 - Sistemas Aplicativos versus Data Warehouse

Tópico/Função	Operacional	Data Warehouse
Conteúdo dos	Valores atuais	Dados de arquivo,

dados		sumarizados e calculados
Organização dos dados	Aplicação por aplicação	Áreas de assunto ao longo da empresa
Natureza dos dados	Dinâmica	Estática até a reciclagem
Estrutura dos dados, formato	Complexa; adequada para computação operacional	Simple; adequada para análise empresarial
Probabilidade de acesso	Alta	Moderada a baixa
Atualização dos dados	Atualização campo-por-campo	Acessados e manipulados; sem atualização direta
Uso	Processamento repetitivo altamente estruturado	Processamento analítico altamente desestruturado
Tempo de resposta	Fração de segundos	Segundos a minutos

Fonte: SINGH (2001:153-154).

- i) A Ciência Contábil estuda o patrimônio das empresas e suas variações, para possibilitar que o empreendimento tenha condições de com base nestes estudos, promover mudanças, ser eficiente e obter a eficácia em seu negócio.

Neste sentido Ludícibus & Marion (1999:55), destacam que:

A maior parte das informações contidas nas demonstrações emanadas do sistema de informação contábil se refere a aspectos do patrimônio da entidade objeto de contabilização e observa dimensões econômicas e de rentabilidade (principalmente na Demonstração do Resultado do Exercício), financeiras (principalmente no Balanço Patrimonial) e, às vezes, físicas e de produtividade nos sistemas modernos mais avançados, bem como de natureza social e ambiental (nos países em que tais informações são requeridas pela sociedade ou por lei).

- j) Para que o descrito na letra i, possa ocorrer, tanto o contador, o pessoal de informática como os gestores da empresa, deverão estar unidos, atualizados, informados, absorvendo o “*know how*” necessário para poderem decidir, qual é o melhor sistema de gestão, qual é o melhor Data Warehouse, qual é o melhor Datamining, qual é a melhor forma de relacionamento com o cliente etc., para satisfazer as necessidades atuais do negócio.

k) Neste sentido serão destacadas algumas frases de SING (2001:01), onde destaca as mudanças ocorridas. “A tendência mudou de incluir para retirar dados de um banco de dados. Os esforços para o desenvolvimento de novas tecnologias estão concentrados em ajudar os usuários a extrair cada bit de informação dos dados armazenados”, e será deixado bem claro que, sem memória e sem inteligência a empresa não poderá sobreviver, não importa o tipo de memória, podendo ser sobre a sua história ou sobre todos os seus atos, também não importa se a inteligência for oriunda do capital intelectual que ela tenha para auxiliá-la ou da informática, chamada de inteligência artificial. A questão é que, toda a memória e toda a força que impulsiona o crescimento da empresa serão boas. Para dar ênfase à memória, está disponível o Data Warehouse que é considerado a memória da empresa e o Datamining que é a inteligência dela. Portanto, sem estes ferramentais de informática, as empresas não poderão subsistir, em um futuro próximo.

CAPÍTULO 3

3 O Moderno Ambiente de Tecnologia de Informação

3.1 Introdução

Com a evolução dos sistemas, principalmente do sistema empresa, através de suas práticas, seguiu uma forma mais sistêmica de visualizar os negócios, abrangendo o todo que estaria influenciando as partes e não somente visualizando os setores separadamente. Esta forma individualista de verificação trazia e traz resultados distorcidos, pois visa a otimização do departamento, deixando de lado as questões que poderiam afetar de alguma forma os outros setores da empresa.

A abordagem sistêmica estará promovendo a integração de todos os sistemas da empresa tendo como premissa maior o relacionamento harmônico, sistêmico e racional de tudo e de todos que têm algum envolvimento com o negócio.

Para que a abordagem sistêmica possa ser utilizada com toda a sua força em uma empresa, há necessidade de que sejam utilizados adequadamente os recursos oferecidos pela tecnologia da informação.

Como já foi enfatizado no capítulo anterior, sobre informação, resta aqui reforçar que, para esta união ser perfeita e promover a satisfação dos usuários, serão necessárias as adaptações com a tecnologia da informação que é o assunto principal deste capítulo.

3.2 Plataforma

Plataforma é o tipo de sistema operacional de computador que está sendo utilizado para a viabilização do negócio. Exemplo: Plataforma Windows, Macintosh, IBM etc.

3.3 Aplicativo

Aplicativo é o software que é utilizado para um determinado fim, seja para digitar uma carta, fazer um desenho, digitalizar uma foto, fazer uma planilha, montar uma apresentação, acessar a internet, enviar e receber e-mails etc., enquanto que o software é um programa de computador.

O Computador é composto de duas partes que são dependentes uma da outra, para poderem ser operados. São chamadas de *“Hardware”* e *“Software”*.

O Hardware é formado pela parte tangível do sistema de computador, ou seja, é aquela parte em que se pode palpar ou tocar, é a sua parte física.

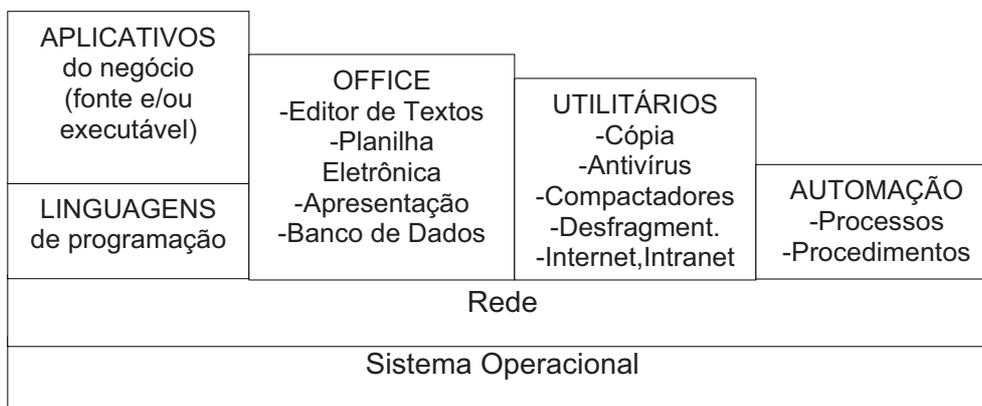
O Software é composto das questões lógicas que envolvem o sistema de computador e que irão processar os dados introduzidos, transformando-os em informações estruturadas ou ainda em um formato que seja de fácil entendimento.

3.4 Tipos de softwares

Existem diversos tipos de softwares que podem ser utilizados pelos usuários, cada um com uma função específica, como de dirigir, de controlar, e organizam a parte física do equipamento, através de programas específicos.

Os tipos de software estão bem exemplificados na figura abaixo, abordados para a gestão da Tecnologia da Informação.

Figura 19 - Visão geral do software e seus recursos



Fonte: Rezende & Abreu (2000: 85)

3.4.1 Software Aplicativo Específico

Estes softwares são os mais conhecidos pelo usuário, pelo fato de os mesmos terem necessidade de operacionalizá-los e obter os seus resultados.

Eles são criados em função do negócio do usuário, abordando as necessidades do mesmo e são utilizados para determinados fins específicos. Ex.: Sistema de Contabilidade, de folha de pagamento etc.

Os programas chamados de software são elaborados através de códigos que irão determinar qual a linguagem de programação que foi utilizada. Dentre as linguagens de programação, as mais utilizadas são, divididas por categorias:

- ✓ Linguagem de baixo nível – Assembly
- ✓ Linguagens tradicionais – Basic, Fortran, Cobol, Pascal.
- ✓ Linguagens visuais – Visual Basic, SQL Windows, Delphi.
- ✓ Linguagens com recursos de inteligência artificial.
- ✓ Linguagens de programação orientados para objetos – C++, Smalltalk, POP 11, Prolog etc.

Para que o hardware possa executar os comandos determinados pelos códigos das linguagens de programação, esta deverá ser convertida para linguagem de máquina através do software denominado de compilador.

3.4.2 Software de automação de escritórios ou Office

Também são chamados de aplicativos, mas de uma maneira mais geral pelo fato de que a maioria dos usuários de computador ou das empresas têm a necessidade de sua utilização, por este motivo que REZENDE & ABREU (2000:82) distinguem este tipo de software e o denominam de software de automação de escritório ou Office. Exemplo na figura 19.

3.4.3 Softwares Utilitários

As principais funções dos softwares utilitários são a de gerenciamento do equipamento de um modo geral e de complemento dos softwares de automação de escritórios e dos aplicativos. Ex: na figura 19.

3.4.4 Software de Automação

Os softwares de automação irão auxiliar os setores da indústria, comercial e de serviços a obterem melhor desempenho e segurança nos seus procedimentos. Como exemplo da indústria, pode-se destacar um programa para comandar os procedimentos de um robô fabril, do comércio uma impressora de cheques, para serviços um sistema de atendimento.

Com base em um destes tipos de software é que será dada seqüência em nosso trabalho, abordando os software aplicativos, especificamente para sistemas de informação empresariais.

Quando se fala em softwares aplicados a sistemas de informações empresariais, logo vem na mente dos empresários, algumas questões, como:

- ✓Qual é o melhor?
- ✓Qual irá atender da melhor forma possível as necessidades de minha empresa?
- ✓Qual é a melhor sistemática de implantação para não ter problemas com rejeição?
- ✓Qual é o custo de implantação e manutenção de um sistema?
- ✓Quanto tempo leva do início da implantação até poder operar satisfatoriamente?

São questões que aparecem em função de que o processo é muito amplo e de certa forma desconhecido das empresas e é por este motivo que serão destacadas algumas terminologias aplicadas a sistemas de informação empresariais.

Dentre outras, serão aqui destacadas as tecnologias que mais foram e são absorvidas através da utilização nas empresas, como:

- ✓ EIS – Executive Information System;
- ✓ SAD – Sistema de Apoio a Decisão;
- ✓ ERP – Enterprise Resource Planning
- ✓ DB – Banco de Dados;
- ✓ SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados
- ✓ DW – Data Warehouse
- ✓ IA – Inteligência Artificial;
- ✓ SE – Sistemas Especialistas
- ✓ DM – Data Mining
- ✓ Sistemas de Telecomunicações

3.4.4.1 Executive Information System – EIS

É também chamado de Sistema de Informações Executivas, foi desenvolvido nos anos 70, e de lá para cá, vem dando maiores condições para que a empresa possa ter melhor organização, proporcionando informações com clareza, precisão e em tempo real.

Este software tem como função principal o fornecimento de informações sobre o negócio da empresa, obtidas através de uma base de dados única.

Conforme FURLAN, apud REZENDE & ABREU (2000:199),

O EIS permite o acompanhamento diário de resultados, trabalhando dados de todas as áreas funcionais da empresa para depois exibi-los de forma gráfica e simplificada. Assim, essa ferramenta implica em três aspectos críticos para sua implementação bem sucedida, ou seja, simplicidade de uso, orientação para gráficos e complementação em vez de substituição.

Simplicidade de uso – é de fácil manuseio e é necessário pouco treinamento para o usuário operacionalizá-lo.

Orientação para gráficos - permite a representação dos dados e informações em forma de gráficos para melhor compreensão e auxílio à decisão.

Complementação em vez de substituição – Conforme REZENDE & ABREU (2000:200) “O EIS não tem como função o processamento dos dados operacionais das funções empresariais. Ele apenas complementa as informações já existentes, sejam oportunas ou não”.

O EIS tem como objetivo ajudar a melhorar o desempenho de todas as funções empresariais e desta forma possui algumas características que irão auxiliar a compreensão de seu funcionamento:

- ✓ Os EIS possuem recursos gráficos de alta qualidade;
- ✓ Proporcionam informações de forma rápida;
- ✓ O acesso é intuitivo;
- ✓ Utiliza dados do meio ambiente interno e externo da empresa;
- ✓ Pode oferecer informações on-line;
- ✓ Melhora a comunicação interna da empresa;
- ✓ Abrange a empresa toda.

Conforme REZENDE & ABREU (2000:202) “Quando o EIS é entendido como uma filosofia de trabalho ou como um modo de gestão do negócio da empresa com base nas informações empresariais ele também é chamado de Enterprise Information System”.

Destaca ainda que “pode ser utilizado como moderna ferramenta, tais como: Data Warehouse, Decision Support Systems, On-line Analytical Processing (OLAP), e recursos da inteligência artificial”.

3.4.4.2 Sistema de Apoio a Decisão – SAD

Os SADs são ferramentas eletrônicas que servirão de auxílio aos gestores no processo de tomada de decisão. Como exemplo de SADs pode-se citar:

- ✓ Sistemas de análise e projeções estatísticas de séries de dados;
- ✓ Complexos modelos simuladores;
- ✓ Planilhas eletrônicas;

- ✓ Modelos matemáticos;
- ✓ Uso de gráficos de dados.

O SAD serve para dar maior estrutura a decisão, ou seja, para dar sustentação àqueles processos decisórios pouco estruturados e que necessitam de uma complementação para obter informações adequadas.

O SAD servirá como auxiliar ao SIG, quando este não tiver condições de informar com os detalhes necessários para obter informações mais estruturadas e que venham a sustentar a tomada de decisão.

Para REZENDE & ABREU (2000:203)

Os sistemas de apoio à decisão (SAD) são tecnologias fundamentais para o processo de tomada de decisão nas empresas modernas e usuárias de informações oportunas. Essas empresas estão dentro da nova realidade empresarial em que suas atividades empresariais e as necessidades dos clientes estão em constantes mutações, o que torna as decisões um fator de suma importância. Esses sistemas devem acompanhar essa tendência, sendo flexíveis e adaptáveis no meio onde a empresa se encontra.

Os SADs apresentam algumas características que irão proporcionar maior facilidade de uso em relação às outras tecnologias aplicadas a sistemas de informações empresariais, dentre elas pode-se destacar:

- ✓ Auxiliam o executivo em todas as fases do processo de decisão;
- ✓ Eles sempre existirão de alguma forma na empresa;
- ✓ O SAD trabalha com informações “Estruturadas, Semi-estruturadas e não-estruturadas”;

- ✓O SAD é muito melhor para problemas não estruturados;
- ✓O SAD deve suportar diversos modelos para apoiar todos os níveis de gestão da organização;
- ✓É um software que ajuda na tomada de decisões;
- ✓Dá apoio a organização, a grupos de indivíduos e a apenas um indivíduo.

3.4.4.3 Enterprise Resource Planning – ERP

Os sistemas de informações empresariais tentam absorver a totalidade das questões que envolvem as empresas, tendo como objetivos principais:

- ✓torná-las competitivas;
- ✓reduzir os seus gastos;
- ✓economizar dinheiro
- ✓atingir maior eficiência em seu ramo de negócios.

Neste sentido, foi desenvolvido o Enterprise Resource Planning - ERP ou também chamado como Planejamento de Recursos Empresariais, que teve a sua origem do MRP (Material Requeriments Planing) que foi construído para calcular, planejar e organizar toda a necessidade de materiais para a empresa. Posteriormente, surgiu o MRP II (Manufacturing Resources Planing) que foi um aperfeiçoamento e ampliação do MRP, que tinha além da função já citada do MRP, passou também a atender a parte produtiva da empresa como um todo, incluindo aqui o planejamento, execução e controle da produção.

Ao ser aplicado o MRP II nas empresas verificou-se que o mesmo proporcionava uma melhora significativa no setor de produção, com informações detalhadas, ajudando e muito na tomada de decisão do segmento encarregado da manufatura. Desta forma, sentiu-se a necessidade do desenvolvimento de mais módulos que abrangeriam partes ou senão todos os setores da empresa. Neste contexto é que surgiu o Enterprise Resource Planning (ERP).

Conforme ALBERTÃO (2001:26)

O ERP, uma evolução que supera em muito a abrangência do sistema MRP, trata-se de uma arquitetura em que a informação é disponível e circula por todas as atividades da empresa, tais como logística, manufatura, finanças, recursos humanos; portanto estamos falando de um sistema integrado de gestão.

O ERP é um sistema que irá integrar a empresa como um todo, podendo os seus setores, interagir entre eles, fornecendo e recebendo as informações necessárias para que o setor possa pensar com a cabeça da empresa, deixando de visualizar o setor como uma estrutura isolada.

O ERP é um recurso para a gestão empresarial e é conceituado por GUIA (1998), apud REZENDE & ABREU (2000:206) como sendo, “pacotes (software) de gestão empresarial ou de sistema integrados, com recursos de automação e informatização, visando contribuir com o gerenciamento dos negócios empresariais”.

O sistema integrado de gestão (ERP), tem em sua estrutura alguns conceitos que irão auxiliar e facilitar o manuseio e armazenamento dos dados. O conceito de base de dados única possibilita a geração de informações oportunas através de um gerenciador de banco de dados que estará administrando os dados que envolvem a empresa toda e desta forma irá trabalhar na estrutura, na organização e no armazenamento dos dados obtidos do ambiente interno e externo. Outro conceito importante é a tecnologia cliente - servidor onde em uma rede de computadores, um será o servidor de arquivos, que receberá e disponibilizará para os outros terminais da rede, que são denominados de clientes, os dados e informações, enfim irão executar transações com o servidor.

O sistema ERP traz inúmeras vantagens para a organização, as quais são destacadas por ALBERTÃO (2001:27-28), que são:

- ✓Uso de uma base de dados comum – Flexibilidade;
- ✓Elimina o conceito de interfaces manuais – Economia de Custos;
- ✓Melhora o fluxo da informação dentro da organização – Eficiência;
- ✓Melhora a qualidade e a consistência dos relatórios, possibilitando melhor comparação de dados;
- ✓Melhora o processo de tomada de decisão;
- ✓Acaba com a redundância de atividades;
- ✓Reduz todos os *lead times* e tempos de resposta ao mercado;

- ✓Por fornecer informações mais precisas e melhores gerenciamento de datas, pode reduzir o inventário;
- ✓Sistemas mais robustos oferecem plataformas com multiidiomas e multiplantas (para empresas globais);
- ✓Tempo de resposta do sistema;
- ✓Especialização.

Como fornecedores dos sistemas ERP, existem diversos, tanto de origem Nacional como estrangeira, que são:

- Nacionais
 - ✓ Microsiga – <http://www.microsiga.com.br> – ABC71;
 - ✓ Datasul – <http://www2.datasul.com.br> – Magnus;
 - ✓ Sênior Sistemas – <http://www.senior.com.br>

- Estrangeiros
 - ✓ Baan – <http://www.baan.com>;
 - ✓ JD Edwards – <http://www.jdedwards.com>;
 - ✓ MKGroup – <http://www.mkgroup.com>;
 - ✓ Oracle – <http://www.oracle.com/applications>;
 - ✓ Peoplesoft – <http://www.peoplesoft.com>;
 - ✓ SAP – <http://www.sap.com>

Segundo a revista B2B Magazine, os institutos de pesquisa, consultores e integradores, assim como as indústrias de software, estavam anunciando a morte do ERP – Enterprise Resource Planning, mas as software houses procuram ir a fundo e buscar a solução e salvação para estes sistemas, sendo que haviam empresas que tinham iniciado o processo de implantação recentemente. E a proposta veio com o conceito de EAI – Enterprise Application Integration, que estaria encarregado de fazer a integração total de sistemas de back Office (retaguarda) e front Office (linha de frente) como a implementação de CRM – Customer Relationship management, sendo este a questão fundamental para a integração total da empresa.

Além do EAI, surge como complemento o ERO – Enterprise Resource Optimization, que seria encarregado de integrar clientes e fornecedores, juntamente com o EPM – Enterprise Performance Management, que é uma ferramenta de Business Intelligence que transformaria os dados em informações de apóio a tomada de decisão e também o Vantive Enterprise System, que é um sistema de CRM que contempla as três camadas do relacionamento entre as empresas e seus clientes: pré-venda (fase de campanhas), venda e pós-venda (atendimento). Estas soluções servirão tanto para empresas que criaram “Ilhas de tecnologias”, geralmente com a implantação, apenas nas áreas que achavam ser de maior relevância e com aplicativos de diversas procedências como em empresas que implantaram o ERP em toda a extensão, integrando todo o back Office, ou seja, em toda a sua parte operacional.

3.4.4.4 Banco de dados – BD

O Banco de dados é uma ferramenta utilizada pela tecnologia da informação que está ganhando novas utilidades, aperfeiçoamentos e uma evolução muito grande. Esta tecnologia está sendo a cada dia mais necessária para estruturar adequadamente os dados, para tornar o processo mais ágil, flexível e em conseqüência disto o sistema passa a disponibilizar os dados com facilidade e rapidez, informando adequadamente os usuários.

Para que os dados do banco de dados passem a ser utilizados de maneira eficiente e com garantias, será necessário que o mesmo possa

armazenar os mesmos dentro de uma organização lógica, que permita o acesso aos dados de maneira fácil e segura, conforme demonstra a figura a seguir:

Figura 20 – Organização do Banco de Dados



O banco de dados possui arquivos, registros e campos que são constituídos de:

Arquivo – é um conjunto de fichas ou registros que possuem dados referentes a um mesmo assunto. Ex.: arquivo de cadastro de clientes.

Registro – é o conjunto de dados que são armazenados e identificados por um nome, para facilitar o acesso a questões específicas do item avaliado. Ex.: dados pessoais, dados profissionais, referências bancárias, referências comerciais etc.

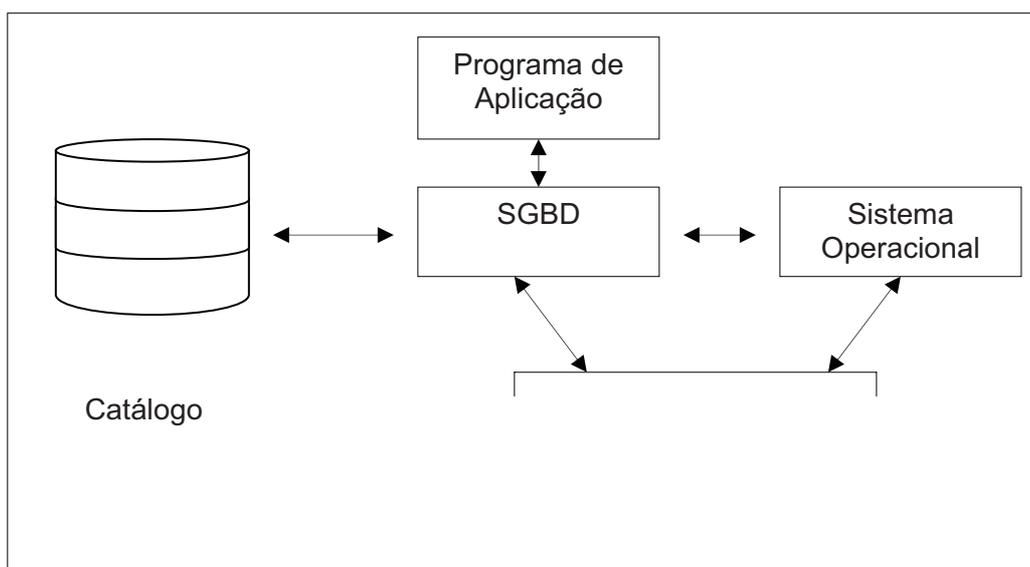
Campo – são pontos de armazenamento de dados que são identificados por um nome para melhor localização e identificação e que fazem parte do registro. Ex.: nome do cliente.

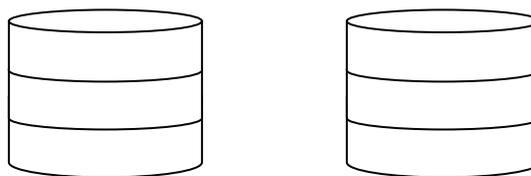
Conforme GIL (1999:135-136) a filosofia de banco de dados guarda o conceito de “controle centralizado das informações”, o que impõe características de qualidade, controles e segurança especiais, dentre as quais destaca:

- ✓ “integridade de dados;
- ✓ rapidez e flexibilidade no acesso a informações;
- ✓ independência entre dados e programa;
- ✓ sigilo e segurança de dados;
- ✓ padronização de dados”.

Banco de dados originou-se da palavra americana “*data base*”, que surgiu para otimizar o processo de armazenamento físico de dados, obtendo como atividades principais à inclusão e exclusão de dados, a alteração e a consulta dos dados, e é com base nestas mesmas atividades que JAMIL (2001:271) define banco de dados como “uma coleção de dados inter-relacionados, referentes a um mesmo ambiente de informações, armazenadas de forma a otimizar a ocupação de memória, bem como a recuperação segura e rápida destas informações”.

Figura 21 – Visão Sistêmica do Banco de Dados





Fonte: Jamil (2001: 269)

Os bancos de dados foram criados com o objetivo de permitir facilmente o acesso e a manipulação dos dados junto ao sistema de informação. Mas como o ser humano está sempre em evolução, querendo alcançar algo mais, o banco de dados não foi o suficiente e evoluiu para um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).

3.4.4.5 Sistema Gerenciador de Banco de Dados – SGBD

Com referência ao avanço, de banco de dados para um sistema gerenciador de banco de dados, se destacaram algumas questões que receberam melhorias e inovações:

- ✓ uma delas é que os dados passaram a ser organizados de forma relacional e não mais de forma seqüencial, executando desta forma a eliminação da redundância de dados.
- ✓ Outra questão é que ao ser utilizado em rede, o SGBD, pode ser utilizado por muitos usuários ao mesmo tempo.

RODRIGUES (1995:270) destaca que:

Um sistema gerenciador de banco de dados ou SGBD é um sistema que permite o armazenamento, manutenção, manipulação e apresentação de dados, preservando sua integridade e

segurança. O SGBD é utilizado para organizar os dados, permitindo a consulta, a atualização pelos usuários de outros sistemas.

No SGBD os dados poderão ser compartilhados por diversos programas aplicativos e ao mesmo tempo, possibilitando assim uma agilidade no processo de informação e tomada de decisão.

REZENDE (2000:210-211) destaca que o SGBD possui 3 componentes básicos:

- ✓ "linguagem de definição de dados;
- ✓ linguagem de manipulação de dados;
- ✓ dicionário de dados".

Linguagem de definição de dados – define cada elemento de dado como aparece no banco de dados antes de ser convertido para a forma requerida pelos programas aplicativos;

Linguagem de manipulação de dados – é uma ferramenta específica para a manipulação de dados no próprio banco de dados, juntamente com as linguagens convencionais de terceira e quarta geração, como opção;

Dicionário de dados – é um arquivo automatizado que manipula e armazena as definições dos elementos, dados e outras características como padrões de utilização, propriedade, relacionamento e documentação.

Para possibilitar um maior desempenho das empresas, com relação à disponibilidade, acesso, reorganização e combinação de informações, surge o Data Warehouse que é um grande banco de dados que possibilita a integração e ajustamento das informações dos diversos bancos de dados da empresa.

3.4.4.6 Data Warehouse

O Data Warehouse também é conhecido como “armazém de dados”. Ele irá armazenar os dados obtidos de todos os sistemas de informação da empresa, dando condições para que, com esta junção de dados, se consiga verificar tendências para o negócio e também enxergar novas estratégias empresariais.

Para JAMIL (2001:280) “os Data Warehouse podem ser compreendidos numa abordagem superficial, como um conjunto de componentes tecnológicos que permite o agrupamento de dados de diversas fontes”.

Já para REZENDE E ABREU (2000:211),

O Data Warehouse é um grande banco de dados que armazena dados de diversas fontes para futura geração de informações integradas, com base nos dados do funcionamento das funções empresariais operacionais de uma organização inteira.

E ainda para INMON apud SINGH (2001:14) “Um Data Warehouse é um conjunto de dados orientado por assunto, integrado, variável com o tempo e não-volátil, que fornece suporte ao processo de tomada de decisão do negócio”.

Os Data Warehouses são implantados nas empresas como forma de ampliar a capacidade de gerenciamento das mesmas, através das informações fornecidas por ele. Desta forma, ele não terá a função simples de

um banco de dados, que receberá os inputs dos sistemas, transformando-os em dados mais consistentes e armazenando-os, permitindo que seja feita análise nesses dados.

O Data Warehouse terá a função de agrupar os dados dos diversos segmentos do empreendimento, possibilitando desta forma que se obtenha informações mais completas sobre o negócio, conforme exemplifica JAMIL (2001:280),

Tem-se o caso do sistema de atendimento ao cliente de um fabricante de eletrodomésticos. Enquanto que o sistema tradicional permitiria a recepção e classificação de mensagens dos consumidores, acompanhamento de atendimentos, retirada de dúvidas etc., algo mais precisaria ser feito se desejássemos a realimentação daquelas informações para a melhoria de qualidade da fabricação ou prestação de serviços, visando não à solução imediata e de curto alcance de problemas, mas que estes não mais ocorressem. Numa primeira elaboração, aqueles dados colhidos pelos atendentes deveriam ser fundidos a outros, como os que viessem dos sistemas da área comercial, financeira e de produção, para identificar como os produtos foram vendidos ou serviços ofertados, quem são os consumidores (definitivamente uma das mais cruciais perguntas para a gestão de negócios de qualquer porte nos dias de hoje) e que são responsáveis pela correção de falhas. Um sistema tradicional faria a entrada de dados e emissão das primeiras informações necessárias ao atendimento, porém não traria séries históricas, não permitiria o estudo de tendências e a determinação de estratégias globais para o negócio.

O Data Warehouse irá trabalhar de forma independente sem influenciar ou afetar os sistemas da empresa, principalmente o sistema de informações operacionais.

O Data Warehouse é considerado, além de um armazém de dados, que de certa forma dá a impressão de acúmulo de dados somente para fins de controle das operações, mas na realidade é muito mais.

Alguns autores consideram o Data Warehouse como a memória da empresa, que registra todos os acontecimentos, sem alterar a sua forma original. Esta

memória foi uma adaptação e simulação da inteligência humana, onde cada pessoa tem a capacidade de percepção, de agir, de observar, de reagir e desta forma procurar dar um tratamento diferenciado ao cliente.

Mas o conhecimento das preferências dos clientes só é possível em empresas pequenas, quando o número deles é pequeno. Para empresas grandes com muitos clientes a saída está na utilização da tecnologia da informação como o Data Warehouse, que irá juntar os dados operacionais, de venda, de preferências dos clientes, enfim irá acumular todos os dados que envolvem o assunto e com base neles possibilitarão o levantamento de tendências e fornecendo maiores possibilidades de se tomar decisões estratégicas com muito mais fundamento.

De acordo com REZENDE & ABREU (2001:211),

Com esta tecnologia o gestor pode executar análises complexas em dados históricos e operacionais, sem diminuir o desempenho do banco de dados principal da empresa. A principal vantagem é a possibilidade de relacionar dados de forma nova e criativa, mas devem ser observados os impactos desta replicação e a redundância de dados.

Os dados obtidos de um banco de dados na sua forma original podem não ter muita utilidade, a não ser com bases históricas, sendo que o Data Warehouse fará uma integração e transformação destes dados, sem afetar estes dados no sistema de origem, transformando-os em valiosas ferramentas para serem utilizadas de forma tática e estratégica.

O Data Warehouse não poderá trabalhar de forma isolada e sim, se integrando a outros tipos de tecnologias que são utilizadas pela empresa, como ERP, SIE, SGBD, OLAP, Datamining etc. Portanto o Data Warehouse surgiu para

ser mais uma ferramenta que está à disposição da empresa auxiliando a gestão em todos os sentidos.

Com o Data Warehouse, as empresas têm condições de obter muito mais do que controles, registros e informações daquilo que aconteceu, pelo fato de que foi introduzido a lógica com a função de todos os dados ocorridos dentro e fora do sistema empresa, possibilitando que a tomada de decisão seja feita com muito mais chances de acerto. Mas o progresso da tecnologia da informação não para por aí. O homem, em sua ambição, está buscando cada vez mais, introduzir o conhecimento e a inteligência humana à máquina, isto é a meta da inteligência artificial.

3.4.4.7 Inteligência Artificial – IA

As primeiras intenções de transformar a inteligência humana em inteligência de máquina (artificial), se deram na década de 70, sendo que resultados relevantes só se obtiveram na década de 90.

Estes estudos servirão para auxiliar uma gama muito grande de aplicativos, sistemas etc. a obterem um desempenho bem melhor que os atuais, assemelhando a capacidade humana de dedução. No entanto, ainda existem questões que o ser humano executa com maior propriedade e presteza que o computador, ou ainda, tem questões que o ser humano executa e que o computador não tem condições de fazer.

De acordo com TORRES (1998:70),

Inteligência artificial não é exatamente uma tecnologia específica voltada para determinado tipo de aplicação, mas sim um novo conceito de tratamento de informações, com impacto sobre todas as demais tecnologias de informações.

A inteligência artificial utiliza os recursos do conhecimento, e é o que não está estruturado nos sistemas de informações tradicionais, pois eles possuem dados do que ocorreu na empresa e não fazem um relacionamento com outras ocorrências do negócio. Ex.: conforme reações em função do que já ocorreu – as vendas caíram este mês em função do aumento do juro. Conforme afirmações do acontecimento do momento – as vendas estão fracas hoje.

São afirmações que o sistema não tem condições de tomar ou sugerir atitudes, relacionando dados históricos e sim os gestores que terão condições de fazê-lo, e é neste sentido que os estudiosos estão se aprofundando na inteligência artificial.

Outra questão que envolve a inteligência artificial, são os “processos heurísticas”, que estão ligados a métodos e regras de pesquisa, visando visualizar as causas e efeitos das decisões que serão tomadas. Neste processo de heurística, estão envolvidas as simulações, as deduções, a previsão, para procurar estabelecer uma ligação entre pensamentos incompletos, que se tenha dúvidas para seu desfecho e a sua conclusão. Um exemplo clássico está no jogador de xadrez que antes de fazer uma jogada irá pensar, simular, deduzir ou prever o que irá acontecer dali para frente, se mover à peça desta maneira ou se ele jogar assim, quais serão as possíveis jogadas de seu adversário no decorrer do jogo.

Conforme TORRES (1998:81) “Não há praticamente área de trabalho que não possa se beneficiar e sofrer impactos da inteligência artificial”.

A lista a seguir é uma pequena amostra da infinidade de aplicações já existentes ou em desenvolvimento:

✓ **Manufatura:** planejamento, programação, seqüência de ordens de produção, controle de monitoração de processos, robótica, integração automatizada de fábrica, diagnóstico de falhas, auto-regulagem de processos, controle de qualidade inteligente, manutenção etc.

✓ **Planejamento:** financeiro, estratégico, de negócios, de aplicações financeiras etc.

✓ **Logística:** *mix* de distribuição, rotas, transportes, esquemas de armazenagem etc.

✓ **Projeto de equipamentos:** sistemas inteligentes de desenho e projeto, simulações de condições de operação etc.

✓ **Processamento de dados:** projeto e manutenção de software (CASE – Computer Aided Software Engineering), uso de linguagens naturais na comunicação usuário-computador, administração operacional de sistemas de computadores, administração de falhas operacionais no processamento, acesso inteligente a base de dados, sistemas para dimensionamento de necessidade computacional etc.

✓ **Educação:** CAI – Computer Aided Instruction, diagnósticos de dificuldades de aprendizagem etc.

✓ **Mapeamento e interpretação de fotos.**

✓ **Apoio às mais diversas profissões:** medicina, veterinária, advocacia, geologia, mineração, topografia, química, farmacologia etc.

✓ **Serviços especializados:** mecânica de automóveis, manutenção elétrica, turismo, aprovação de crédito etc.

Desta forma pode-se perceber que o impacto da tecnologia da informação, através do avanço da inteligência artificial está sendo e será em um futuro próximo, um dos principais fatos que transformarão e revolucionarão o mundo da informática.

A inteligência artificial é uma ferramenta que será utilizada pelos sistemas de informação executivos, através de recursos como os sistemas especialistas, Datamining etc.

3.4.4.8 Sistemas Especialistas – SE

Também são chamados de *Expert Systems* – ES. Eles são considerados especialistas pelo fato de que as suas soluções são oriundas de uma especialidade do conhecimento humano e que somente um especialista na área, poderia resolver sem os recursos do computador.

De acordo com STAIR, apud REZENDE & ABREU (2000:214).

Sistema especialista é um agrupamento organizado de pessoas, procedimentos, banco de dados e dispositivos usados para gerar um parecer especializado ou sugerir uma decisão em uma área, domínio ou disciplina. Ele atua como um profissional especializado (expert) com muita experiência em determinado domínio. E é desenvolvido em partes por meio de exaustivas entrevistas e observações de tais profissionais, buscando extrair dos experts seu profundo conhecimento do referido domínio especializado.

3.4.4.9 Datamining

O Datamining é uma ferramenta que auxiliará o Data Warehouse na mineração de dados, buscando padrões e relações que venham auxiliar na busca de informações completas para a solução dos problemas.

Assim como o Data Warehouse, que já foi comentado no presente trabalho, é considerado a memória da empresa, o Datamining foi taxado como a inteligência dela, buscando a junção de dados comuns ou que tenham afinidade entre si, para uma melhor análise dos mesmos. Exemplo: Um supermercado apresenta ofertas aos clientes que se cadastram, fornecendo informações importantes sobre suas vidas financeiras e preferências. A partir de então, esses dados são cruzados com suas compras mês a mês e as informações sobre compras casadas e nível de consumo são utilizadas para organizar as prateleiras de melhor forma a propiciar as compras casadas, além de oferecer brindes e descontos personalizados. Esses supermercados vendem suas informações para que outras empresas façam propaganda e ofertas apropriadas para os clientes cujos dados foram minerados.

E desta forma CARVALHO (2001:4) destaca que Datamining é “descobrir conhecimento novo escondido em grande massa de dados”.

Para que o processo de informar esteja completo, será necessário, além dos dados agrupados e estruturados, para se transformar em informações, também será indispensável estabelecer adequadamente o processo de comunicação, sendo assim a explanação será necessária.

3.5 Sistemas de Telecomunicações

O sistema de telecomunicações passou a pouco tempo do sistema analógico para o sistema digital, possibilitando a junção dos recursos da informática com os da comunicação, passando a compartilhar dados, voz, textos, imagens e mensagens ao mesmo tempo. Este compartilhamento se processa através de cabos, interligados a redes e também por intermédio da internet, intranet e extranet.

Para as empresas, este sistema de telecomunicações deverá ser estabelecido para a interligação entre os diversos computadores existentes em seu domínio, estejam eles próximos ou distantes, com o objetivo de estabelecer um vínculo entre os diversos setores do empreendimento e, desta forma, executar a integração, compartilhando e transferindo informações, estabelecendo assim um canal de comunicação entre todos os subsistemas da empresa.

3.5.1 Comunicação

A comunicação para a empresa deve ser vista por pelo menos duas óticas:

- ✓aquela que irá auxiliar no desenvolvimento e gerenciamento dos diversos segmentos da empresa,
- ✓e aquela que irá informar o cliente sobre o potencial de serviços e produtos que a empresa oferece.

A comunicação entre as pessoas (funcionários, chefes, diretores etc.), sobre as ocorrências, necessidades e intenções da empresa, é muito importante, para o adequado andamento dos negócios, principalmente pelo fato de que se deve comunicar oportunamente, com as pessoas certas, na quantidade certa, evitando assim comunicação em excesso ou em duplicidade, eliminando todo o trabalho desnecessário.

Partindo do princípio de que se deve explorar ao máximo as questões que envolvem o cliente, pois é uma parte importantíssima para o sucesso do empreendimento, o mesmo utilizará o serviço de marketing para estabelecer a comunicação entre empresa e o cliente.

A comunicação poderá se concretizar através de alguns recursos que estão ao alcance de todos, que são:

- ✓Telefonia convencional e computadorizada;
- ✓Telex;
- ✓Faximile;
- ✓Telefonia móvel;
- ✓Telemarketing;
- ✓Redes de comunicação.
- ✓Internet
- ✓Intranet
- ✓Extranet
- ✓Database Marketing

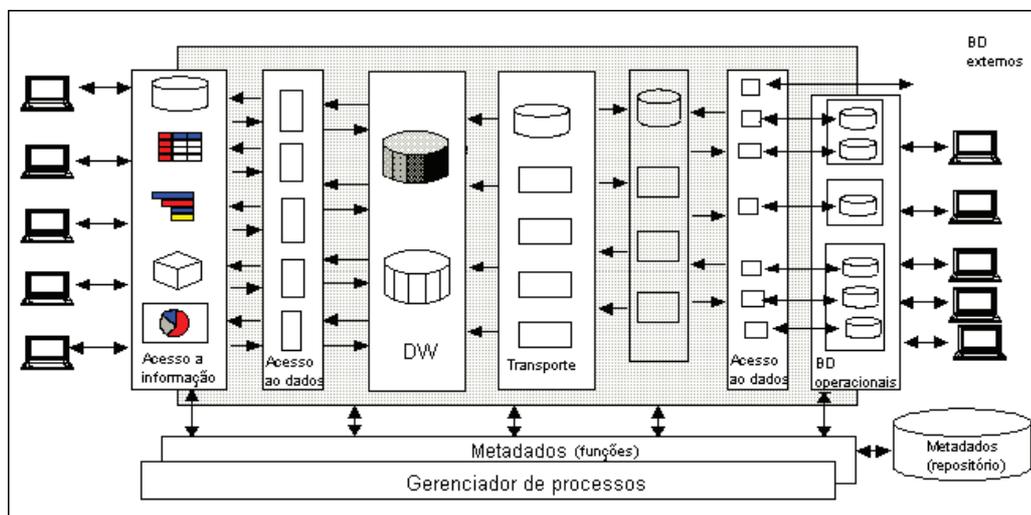
Diante desta grande quantidade de conceitos sobre a tecnologia da informação se deseja destacar que a intenção do presente trabalho é de demonstrar a utilização dos sistemas de informações contábeis para a tomada de decisão utilizando o conceito de armazém de dados. Portanto neste momento será destacado a forma de funcionamento do Data Warehouse.

3.6 Como funciona o Data Warehouse

O Data Warehouse teve seu início por volta dos anos 90 e apenas recentemente começou a ser utilizado como auxiliar na análise e retirada de dados dos sistemas gerenciadores de dados.

Para se entender melhor o Data Warehouse faz-se necessário ter uma visão geral de sua arquitetura, conforme será demonstrado na figura abaixo:

Figura 22 – Arquitetura do Data Warehouse



Fonte: SING (2001:69)

Na figura acima se pode ver a forma de relacionamento com o sistema empresa desde a entrada dos dados até a saída de informações, abrangendo todo o processo.

Diante desta estrutura, para se gerar a informação deve-se entender alguns aspectos que estão implícitos ao processo de funcionamento do sistema como um todo.

Os dados que entrarão no sistema, para fazer parte integrante de uma informação que foi transformada, distribuída e armazenada, para o livre acesso, dentro do Data Warehouse, poderão ter a sua origem de planilhas eletrônicas individuais, sistemas de simulação, dos diversos bancos de dados etc. Estes dados poderão ser obtidos de fontes externas a empresa como: fornecedores, clientes, bancos, empresas terceirizadas etc., assim como de fontes internas tais como: os dados operacionais, reforçando aqui, advindo dos diversos sistemas gerenciadores de banco de dados ou somente dos bancos de dados.

Os dados acumulados nos bancos de dados possuem características próprias e desta forma podem estar configurados em diversos formatos e estarem espalhados pelos bancos de dados, impossibilitando o acesso a estes dados.

Especialistas estimam que somente uma pequena porcentagem dos dados armazenados e acumulados em um empreendimento, através dos sistemas gerenciadores de banco de dados, são utilizados para que os gestores tomem as suas decisões. Os restantes destes dados ficam sem utilidade em função do descrito no parágrafo anterior.

Para solucionar estes problemas e outros mais, surgiu a tecnologia de Data Warehouse, que segundo SINGH (2001:71-72), estes problemas são:

- ✓ Ausência de Visualização única dos dados
- ✓ Diferentes ferramentas de usuários
- ✓ Falta de consistência
- ✓ Falta de recurso útil para histórico
- ✓ Conflitos entre tipos de aplicações
- ✓ Problemas de administração de dados
- ✓ Proliferação de aplicações complexas de extração
- ✓ Configurações de dados
- ✓ Configuração de cópia única

Ausência de Visualização única dos dados – os dados estavam espalhados e, muitas vezes, sem permitir o acesso por outros departamentos;

Diferentes ferramentas de usuários – não havia uniformidade de ferramentas para acesso aos arquivos;

Falta de consistência – os dados podem ser inconsistentes pelo fato de que, muitas vezes, não correspondiam ao todo da empresa.

Falta de recurso útil para histórico – a ênfase era dada à acumulação de dados e principalmente para backup, não enfocando dados históricos;

Conflitos entre tipos de aplicações – o compartilhamento simultâneo de um banco de dados por sistemas aplicativos de informação geravam problemas;

Problemas de administração de dados – uma enormidade de dados sem controles em sua estrutura;

Proliferação de aplicações complexas de extração – para se obter uma certa informação era necessário uma quantidade grande de acessos aos bancos de dados;

Configurações de dados – quando os dados eram alterados não se mantinha o dado histórico que originou esta alteração;

Configuração de cópia única – havia somente uma única cópia dos dados onde a atualização sobrepunha a entrada anterior.

Antes de entrar na questão de como funciona o Data Warehouse será necessário expor alguns conceitos referentes a componentes que farão parte de sua estrutura e para seu adequado funcionamento.

Estes componentes são: Metadados, Sistema OLTP e OLAP, Datamining.

Na tabela abaixo está exposto alguns destes componentes, com o destaque de características dos mesmos, os quais tem a função de auxiliar a extração de informações de um ambiente de Data Warehouse.

Tabela 6 - Ferramentas de extração de informações no Data Warehouse

Tipo de Ferramenta	Questão Básica	Exemplo de Resposta	Usuário típico e suas necessidades
Pesquisas e Relatórios	“O que aconteceu?”	Relatórios mensais de vendas, histórico do inventário	Dados históricos, habilidade técnica limitada
OLAP	“O que aconteceu e porque?”	Vendas mensais versus mudança de preços dos competidores	Visões estatísticas da informação para uma visão multidimensional; tecnicamente estudo.
SIE	“O que eu preciso saber agora?”	Memorandos, centros de comando	Informações de alto nível ou resumidas; pode não ser tecnicamente astuto
<i>Datamining</i>	“O que é interessante?” “O que pode acontecer?”	Modelos de previsão	Tendências e relações obscuras entre os dados; tecnicamente astuto

Fonte: Revista Byte Brasil, 01/97, apud Fontoura (2001:76).

3.6.1 Metadados

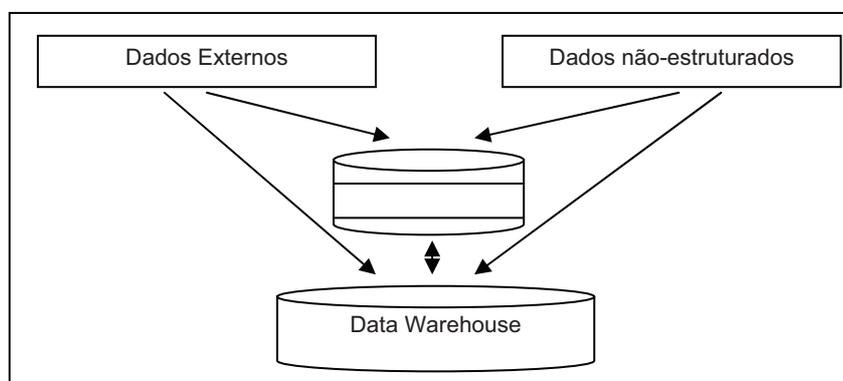
Geralmente metadados são considerados como dados sobre os dados. No metadados os dados são organizados e catalogados conforme suas características de acordo com SINGH (2001:125) “sem o metadados o usuário não consegue interagir com os dados do Data Warehouse porque não consegue saber como as tabelas estão estruturadas, quais são as definições precisas dos dados, a origem ou a idade dos dados”.

O catálogo de dados existente no metadados irá facilitar e ajudar o usuário a localizar os dados, além de informar. O metadados associado a um Data Warehouse podem ser classificados segundo diversas classes de componentes, separados por camadas, conforme destaca INMON apud FONTOURA (2001:51), dentre elas:

- ✓ **Metadados operacionais (do nível das aplicações):** definem a estrutura dos dados mantidos pelos bancos operacionais, usados em aplicações de produção da empresa;
- ✓ **Metadados centrais do Data Warehouse:** mantidos no catálogo do Data Warehouse. Distinguem-se por serem orientados por assunto, definindo definições de agregados e campos calculados, assim como visões sobre cruzamentos de assuntos;
- ✓ **Metadados do nível do usuário:** mapeiam os metadados do Data Warehouse para conceitos que sejam familiares e adequados aos usuários finais.

O papel de um metadados é de suma importância para o Data Warehouse, pois este irá tornar os seus dados inteligíveis de forma que será mais fácil o acesso aos dados necessários no momento. Portanto, o seu papel será de auxiliar o usuários a acessar os dados no Data Warehouse de maneira eficiente, conforme demonstra a figura abaixo:

Figura 23 – O papel do Metadados



Fonte: SINGH (2001:130)

Desta forma o metadados elimina a necessidade de o usuário procurar nos documentos fontes, dados externos e não estruturados. Conforme SINGH (2001:129), o conteúdo típico do metadados para dados externos são:

- ✓ Identificação do documento;
- ✓ Fonte do documento;
- ✓ Descrição do documento;
- ✓ Classificação do documento;
- ✓ Data de entrada no Data Warehouse
- ✓ Extensão do documento;
- ✓ Referências para localização dos dados externos e não estruturados.

E assim pode-se verificar que o metadados exerce uma função importantíssima, principalmente pela ajuda que dá ao usuário no acesso aos dados.

3.6.2 Sistema OLTP (On-line Transaction Processing)

Também chamado de processamento de transação on-line, é utilizado em ambiente operacional, requerendo apenas o sistema de extração, em função dos inúmeros registros de dados que necessita fazer. O seu objetivo maior é de descrever a transação ocorrida na empresa.

3.6.3 Sistema OLAP (On-line Analytic Processing)

Também chamado de Processamento analítico On-line, é uma ferramenta de suporte à decisão, encarregada da análise dos dados que são apresentados em uma visão multidimensional, não importando a forma como os dados são armazenados.

Conforme SINGH (2001:176),

A ferramenta OLAP fornece meio tecnológico para análise complexa do negócio, possibilitando aos usuários analisar e navegar os dados para detectar tendências, exceções e obter detalhes para entender melhor os altos e baixos das atividades de seu negócio.

A principais diferenças entre o sistema OLTP e o OLAP são caracterizadas por ORR, que são:

Tabela 7 – Diferenças entre OLTP e OLAP

OLTP	OLAP
Relacional	Multidimensional
Individualizados	Sumarizados
Presente	Histórico
Um registro de cada vez	Muitos registros por vez
Orientados ao processo	Orientados ao negócio

Fonte: ORR apud FONTOURA (2001:53)

3.6.4 Como Funciona o Datamining

Ele é considerado como o executor da mineração dos dados que são desconhecidos, referentes a um determinado assunto e que farão parte significativa no processo de tomada de decisão.

Também é conhecido como a inteligência da empresa, pelo fato de executar relações, classificações, previsões, localizações, detectar necessidades etc.

O Datamining tem a função de explorar os dados, transformando-os em conhecimento o qual servirá para a tomada de decisão.

O Datamining, através da mineração de dados, executa três diferentes formas de análise dos dados levando em consideração o grau de conhecimentos sobre a questão a ser resolvida.

CARVALHO (2001:17) ressalta que estas três formas de análise são:

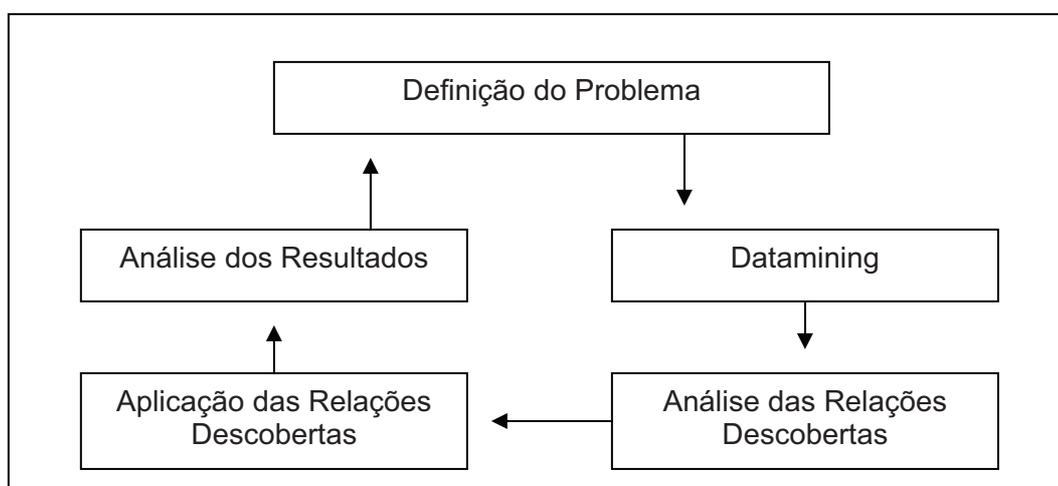
- ✓ **Descoberta não supervisionada de relação** – vasculhar os dados sem compromisso de determinada relação;
- ✓ **Testagem de hipóteses** – comprovação ou não de suposições;
- ✓ **Modelagem matemática de dados** – verificação matemática se as hipóteses são viáveis em termos de lucro.

O Datamining exerce suas funções através de algumas fases dentro da empresa, principalmente na questão de buscar conhecimento entre os dados e transferi-los aos usuários através de informações para que estes façam bom proveito delas.

O Datamining irá analisar a grande quantidade de dados existentes na empresa e formar relações úteis entre outras funções que serão destacadas mais adiante, podendo auxiliar outros setores da empresa, fornecendo informações que estavam escondidas, beneficiando o desenvolvimento de marketing, de vendas, do relacionamento da empresa com o cliente, do estoque, do planejamento etc.

São cinco as fases do processo de Datamining, para solução de um problema na empresa, destacadas por CARVALHO (2001:15), conforme será ilustrado na figura a seguir:

Figura 24 - As fase do Datamining



Fonte: CARVALHO (2001:15)

1 – Identificação de um problema ou definição de um objetivo a ser alcançado – nesta fase, o Datamining irá identificar alguns problemas que possam estar afetando o desempenho do empreendimento, se baseando no histórico dos dados armazenados anteriormente, no planejamento a ser executado e por padrões estabelecidos pela empresa.

2 – Descoberta de novas relações técnicas de Datamining (conhecimento) - nesta fase, inicia-se o processo de verificação de relacionamento entre os milhares de dados existentes no sistema, relacionamento este que não pode ser feito sem o auxílio de ferramentas da tecnologia da informação.

3 – Análise das relações descobertas ou análise humana das novas relações descobertas – esta fase ainda necessita do auxílio da inteligência humana para sua análise e detecção do que realmente está ocorrendo.

4 – Uso das relações descobertas ou uso racional das novas relações – nesta fase, se faz à busca no Datamining, de relações para busca de soluções ao problema encontrado.

5 – Avaliação ou análise dos resultados – nesta fase, far-se-á a comprovação da veracidade dos fatos e verificação se realmente os problemas foram resolvidos.

No que se refere às técnicas de funcionamento do Datamining, CARVALHO (2001:21-25), destaca cinco, as quais podem proporcionar uma visão global, sobre o assunto, que são:

✓ “Classificação

- ✓ Estimativa
- ✓ Previsão
- ✓ Análise de afinidade
- ✓ Análise de agrupamentos”

Classificação – O Datamining irá utilizar esta técnica para fins de organização e seleção de acordo com o perfil do dado, facilitando desta forma a busca do relacionamento entre eles.

Estimativa – esta técnica é utilizada para busca de valores, partindo de dados que de certa forma tenham algum relacionamento com o que se deseja saber. Ex.: gastos com lazer de uma cidade? O que se sabe são dados estatísticos de gastos com lazer de uma cidade com porte e perfis parecidos.

Previsão – o Datamining fará esta previsão com base em acontecimentos passados, relacionados aos dados.

Análise de afinidade - esta técnica verifica a correlação de afinidade dos dados relacionados com o fato em questão. Ex.: o que os clientes de um mercado compram na maioria das vezes? Pode-se fazer um Kit de determinados produtos com custo mais baixo.

Análise de agrupamentos – Como já foi visto os dados são separados por classes e nesta fase o Datamining verifica qual é o grau de semelhança entre os dados e também aponta a utilidade desta semelhança para fins de informação.

Os bancos de dados, abordados de maneira tradicional, acumulam os dados das operações ocorridas na empresa de forma que não tem condições

de fornecer automaticamente informações com a junção de outros dados da empresa.

O Data Warehouse absorve os dados de todos os bancos de dados existentes na empresa, os quais são voltados para a operação da mesma e desta forma, através dos ferramentais já citados e comentados anteriormente, estes são trabalhados e apresentados de forma multidimensionais, com o objetivo de fornecer recursos para a análise do negócio, através de processamento on-line (OLAP).

A análise multidimensional é feita aproveitando o processamento on-line das informações, conseguindo desta forma analisar os dados em todos os seus ângulos, obtendo os mesmos de forma constante e segura até o momento em que estes foram atualizados.

O Data Warehouse possui muitas características distintas ao banco de dados operacional, conforme será apresentado na tabela abaixo:

Tabela 8 - Data Warehouse versus Banco de Dados Operacional

Características	Banco de Dados Operacionais	Data Warehouse
Objetivo	Operações diárias do negócio	Analisar o negócio
Uso	Operacional	Informativo
Tipo de processamento	OLTP	OLAP
Unidade de trabalho	Inclusão, alteração, exclusão	Carga e consulta
Número de usuários	Milhares	Centenas
Tipo de usuário	Operadores	Comunidade gerencial

Interação do usuário	Somente pré-definida	Pré-definida
Condições dos dados	Dados operacionais	Dados analíticos
Volume	Megabytes – Gigabytes	Gigabytes–terabytes
Histórico	60 a 90 dias	5 a 10 anos
Granulidade	Detalhados	Detalhados e resumidos
Redundância	Não ocorre	Ocorre
Estrutura	Estática	Variável
Manutenção desejada	Mínima	Constante
Acesso a registros	Dezenas	Milhares
Atualização	Contínua (tempo real)	Periódica (em batch)
Integridade	Transação	A cada atualização
Número de índices	Poucos / simples	Muitos / complexos
Intenção dos índices	Localizar um registro	Aperfeiçoar consultas

Fonte: DAL'ALBA (1998:13)

Alguns dados da tabela 8 necessitam de uma explanação para melhor compreensão das características tanto do data Warehouse como dos bancos de dados operacionais.

O tipo de processamento nos bancos de dados operacionais é voltado para o processo enquanto que no Data Warehouse é voltado para análise do negócio.

A unidade de trabalho do Data Warehouse só permite carga e consulta dos dados e para o banco de dados operacional permite alterações e exclusões, podendo distorcer os resultados.

O número menor de usuários a utilizarem o Data Warehouse é em consequência de que seu uso é restrito a comunidade gerencial, ou seja, para aqueles que irão decidir na empresa.

O volume de dados para o Data Warehouse é muito grande, podendo acumular dados por um período de até 10 anos.

A granularidade dos dados diz respeito ao nível de detalhamento destes. Quanto maior for o nível de detalhe, menor será o nível de granularidade.

A redundância de dados ocorre pelo fato de que o Data Warehouse absorve dados dos diversos bancos de dados existentes na empresa, podendo ter dados repetidos vindo dos bancos de dados. Ex. Cadastro do mesmo cliente em dois bancos de dados.

O Data Warehouse fará resumos dos dados retirados dos diversos sistemas que a empresa tenha utilizado no decorrer de sua existência e que ainda estão em funcionamento.

O Data Warehouse é mais um meio que a empresa disponibilizará para melhorar o seu desempenho no mercado, obtendo dados analíticos sobre o seu negócio.

4 O Modelo Proposto

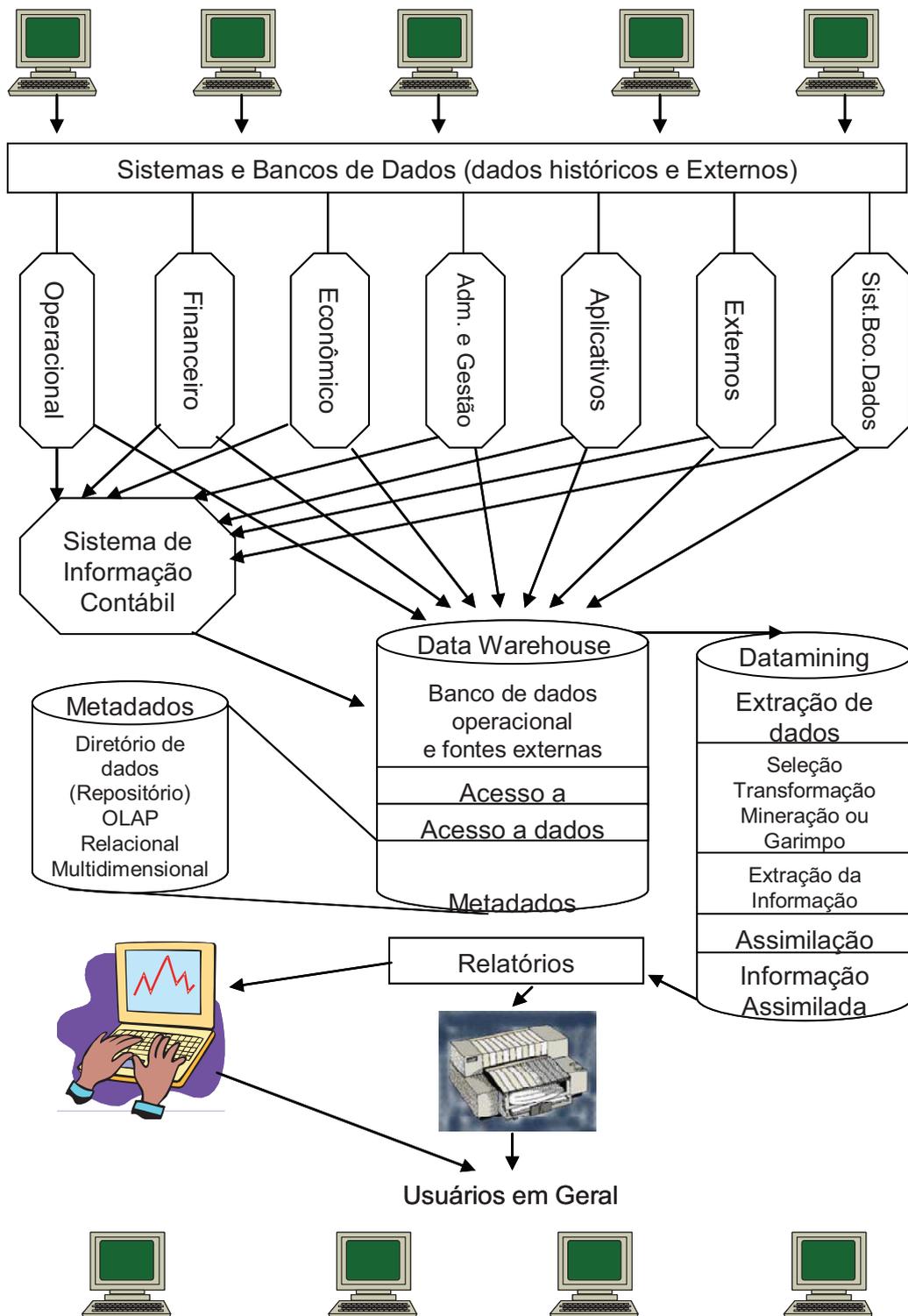
Após expor conceitos essenciais que englobaram o ambiente empresarial, a Contabilidade, recursos da tecnologia da informação e especialmente falando do Data Warehouse, pode-se abordar questões sobre o seu funcionamento e aplicação. A abordagem a ser utilizada será em relação a seu funcionamento no sistema empresa, como forma de modelo a ser utilizado.

A construção de um modelo é feita com o intuito de demonstrar como poderia estruturar estes recursos em um empreendimento.

Para STONER (1985) apud ALMEIDA (1996: 29) "...um modelo é uma simplificação da realidade, usada para transmitir relações complexas em termos fáceis de serem entendidos".

Desta forma, com base no que foi desenvolvido no presente trabalho, chegou-se ao modelo a ser exposto a seguir:

Figura 25 – Modelo de sistema de informação com o Data Warehouse



O modelo aqui proposto aborda um sistema integrado, destinado a comunidade gerencial da empresa.

O modelo engloba todos os bancos de dados existentes na empresa e também dos dados obtidos de agentes externos, podendo estes conter dados Contábeis e extra-Contábeis.

Os dados Contábeis serão transferidos on-line para o sistema de informação Contábil.

Os dados Contábeis e extra-Contábeis somente serão transferidos para o Data Warehouse, quando for necessário a sua atualização pois a sua atualização é periódica, em batch, para compor novas informações.

Após a transferência dos dados, os usuários da comunidade gerencial poderão acessar o Data Warehouse, que com ferramentas de auxílio como OLAP, Metadados, Datamining, sistemas de gestão, sistemas de informação executiva, os diversos bancos de dados e o sistema de informação Contábil, farão a solicitação das informações necessárias solucionar os seus problemas podendo decidir com maior fundamentação, independente de setor ou segmento da empresa.

Os sistemas de gestão serão utilizados como forma de captar e organizar os dados da atividade da empresa, auxiliados pelo sistema gerenciador de banco de dados e sistema de informações executivas. Com estes sistemas a empresa terá organizado a sua parte operacional, a qual servirá para alimentar o sistema de informações Contábeis.

O metadados será o encarregado de fornecer dados sobre os dados armazenados no Data Warehouse. Estas informações podem ser como a origem, a idade e localização destes dados.

A ferramenta OLAP será a encarregada de fazer a análise complexa dos dados do negócio, verificando tendências, exceções para que os gestores possam gerir melhor o negócio.

O Datamining fará a mineração dos dados no Data Warehouse buscando relações, classificações, previsões, localizações, para a detecção de necessidades e desta forma utilizando a quantidade de dados necessária para formação de uma informação completa e estruturada.

CAPÍTULO 5

5 CONCLUSÃO

5.1 Considerações Finais

Face à exposição dos capítulos anteriores, onde foram discutidos de forma detalhada os diversos aspectos relacionados à contabilidade, informação, sistemas de informação e a tomada de decisão, necessário se faz chegar a algumas conclusões relacionadas ao assunto.

Nas discussões efetuadas no presente trabalho e mencionadas no parágrafo acima, tivemos a intenção de abordar a informação sob duas vertentes: a da contabilidade e a da tecnologia da informação.

Desta forma, procurar-se-á fechar ou responder as questões e idéias levantadas no decorrer do trabalho, não deixando passar em branco, questões relacionadas ao desenfreado avanço tecnológico.

O presente trabalho teve por objetivo verificar e ressaltar a importância da informação contábil aliada à tecnologia da informação, na gestão das áreas de negócio.

No primeiro capítulo foram demonstradas questões que serviram como norte ou balizas mestres e de orientação para chegar ao final deste estudo, como: o

ambiente que contextualiza o tema abordado pela pesquisa, os objetivos específicos e gerais, a situação problema, a hipótese, a caracterização da pesquisa e a justificativa.

Nesta fase foi verificado que existe uma estreita ligação da contabilidade com diversas áreas do conhecimento, no entanto a área que a cada dia se aproxima mais é a informática, frente à aceleração de seu desenvolvimento.

No segundo capítulo foi efetuada a discussão em nível de Contabilidade, abordando alguns conceitos, enfocando a gestão e a necessidade que esta tem em termos de informação para a tomada de decisão. Foi destacada ainda a questão dos desafios que a Contabilidade está enfrentando para obter a sua eficácia.

O trabalho enfatizou que há necessidade de se conhecer profundamente a empresa e tudo o que está envolvido com ela, no sentido de buscar melhorias para o negócio.

Buscou-se também focar a Contabilidade, incumbida de efetivar o processo de informar, destacando a evolução da contabilidade, os seus objetivos e as necessidades de seus usuários.

Foi também dada ênfase que o contador tem um papel importante neste processo, pois é ele que vai estruturar a questão da quantidade e qualidade das informações necessárias para cada tipo de usuário, pois é do conhecimento dele, que as informações tem valor para eles.

Ainda no mesmo capítulo, foi enfatizado processamento e a utilização da informação contábil, enfocando a necessidade da utilização de recursos da tecnologia

da informação para se ter maiores e melhores dados objetivando a construção da informação.

Também foi destacado o tipo de informações que se pode obter através da contabilidade. Estas informações poderão ser utilizadas em questões gerenciais, estratégicas, táticas e operacionais.

Foi abordada ainda questões relativas a situação da contabilidade face a tecnologia da informação, destacando os recursos tecnológicos em pequenas, médias e grandes empresas e além disto à utilização de informação extracontábeis para a geração de informações.

As inovações tecnológicas estão trazendo novos conceitos ao mundo dos negócios, ocasionando com isto um forte impacto a profissão contábil, colocada até em cheque, por alguns. O contador diante deste processo deve estar em aperfeiçoamento e atualização constante, em sua área e com as áreas que a mesma tenha afinidade.

No terceiro capítulo a discussão se baseia no âmbito da tecnologia da informação, destacando os recursos mais utilizados pelas empresas na atualidade, dando destaque para aplicativos avançados absorvidos por poucos empreendimentos no Brasil. Estes recursos servirão como ferramentas de grande utilidade tanto para armazenamento dos dados e informações como para minerar ou garimpar os mesmos, diante da enorme quantidade de dados armazenados nos bancos de dados.

No quarto capítulo foi exposto um modelo, destacando um sistema de informação incluindo as diversas ferramentas da tecnologia da informação, enfatizando a importância que tem a informação contábil neste ambiente moderno.

No quinto capítulo, que compreendeu a fase final do presente trabalho, contendo as principais conclusões obtidas com o desenrolar do mesmo, levando em consideração a abordagem dos seus pontos principais.

O objetivo geral do presente trabalho foi de demonstrar o quanto à tecnologia da informação está inserida nos novos conceitos que estão surgindo na área da Contabilidade e que ela se faz necessária no dia-a-dia das empresas e dos seus profissionais. Foram também destacados objetivos específicos que não tem necessidade de descreve-los novamente aqui.

Diante destes objetivos propostos pelo presente estudo, foi desenvolvida uma hipótese, que serviu como base para induzir a investigação do tema proposto. A hipótese definida foi: “Se a Contabilidade está dotada de flexibilidade, produtividade, qualidade e eficiência necessária para armazenamento, retirada e transformação de dados, para a comunicação de informações adequadas à tomada de decisão no moderno ambiente empresarial, então esta está buscando soluções e auxílio em ferramentais oriundos da tecnologia da informação”.

Sendo assim pode-se perceber que a Contabilidade tem importância fundamental para as empresas e que é utilizada para a tomada de decisão juntamente com outros dados extracontábeis que irão influenciar na tomada de decisão.

O problema central discutido foi: “Como dotar a Contabilidade da flexibilidade, produtividade, qualidade e eficiência necessária para o armazenamento, retirada e transformação de dados para a comunicação de informações adequadas a tomada de decisão no moderno ambiente empresarial”.

O intuito do trabalho foi deixar claro que todos os dados armazenados pela empresa poderão servir de subsídios para a formação da informação, ao serem utilizados através de recursos da tecnologia da informação. Em um contexto globalizado, onde a competição se dá em níveis elevados, a maior quantidade de informações dos diversos segmentos da empresa e em seus diversos níveis são necessárias para o empreendimento ganhar poder de competitividade.

Desta forma percebeu-se que para dotar a Contabilidade deste arcabouço de qualidades será necessário que sejam utilizados os recursos avançados da tecnologia da informação juntamente com a ela, formando assim uma parceria que possa colher seus resultados ao ser tomadas decisões e também na verificação da otimização dos resultados das empresas.

Sendo a tecnologia da informação um tema com constantes inovações e evoluções, os estudos sobre o assunto devem prosseguir, principalmente no que tange a influência que esta traz para a contabilidade e seus profissionais.

Frente a isto, durante o estudo foram identificadas algumas questões relativas ao tema que possam ser desenvolvidas posteriormente, através de pesquisas:

- ✓ Estudo de caso verificando na prática a utilização do Data Warehouse e do Datamining;
- ✓ Quais são as influências em termos de resultados da utilização da informação contábil e de informações extracontábil na tomada de decisão;
- ✓ A influência da tecnologia da informação na formação do bacharel em Ciência Contábil;

- ✓A influência da tecnologia da informação na profissão Contábil;
- ✓A influência da tecnologia da informação na vida do contador;
- ✓O papel do contador diante dos avanços tecnológicos;
- ✓O impacto conceitual da Contabilidade com a utilização da tecnologia da informação.

BIBLIOGRAFIA

ADELMAN, L. *Evaluating Decision Support and Expert Systems*. Canadá: Wiley Interscience, 1992.

ALBERTIN, A. L. *Administração de Informática*. São Paulo: Atlas, 1996.

ALMEIDA, L.B. *Estudo de um modelo conceitual de decisão, aplicado a eventos econômicos, sob a ótica da gestão econômica*, Dissertação de Mestrado, São Paulo: FEA/USP. 1996.

- ALMEIDA, M. C. **Auditoria**. São Paulo: Atlas, 1996.
- BARBIERI, J. C. **Produção e transferência de tecnologia**. São Paulo: Ática, 1990.
- BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos Sistemas**. 2ª ed., Petrópolis: Vozes, 1975.
- BEUREN, I. M. **Gerenciamento da Informação**. São Paulo: Atlas, 2000.
- BIO, S. R. **Sistema de Informação – Um enfoque Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1985.
- CRC - Conselho Regional de Contabilidade do Estado de São Paulo: **(Os Princípios Fundamentais de contabilidade, As Normas Brasileiras de Contabilidade e o Código de Ética Profissional do Contabilista)**. 27ª ed., São Paulo, 1999.
- CADERNOS ÁLVARES PENTEADO. **Manual da FACESP para a Elaboração de Monografias e Trabalhos Acadêmicos: Forma, Conteúdo e Dicas**. São Paulo: 1999.
- CARVALHO, L. A. V. de. **DATAMINING, a mineração de dados no marketing, medicina, economia, engenharia e administração**. São Paulo: Érica, 2001.
- CASSARO, A. C. **Sistema de informações para tomada de decisões**. São Paulo: Pioneira, 1988.
- CATELLI, A. (Coordenador), **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON**. São Paulo: Atlas, 1999.
- CORNACHIONE Jr., E. B. **Informática, aplicada às áreas de Contabilidade, Administração e Economia**. São Paulo: Atlas, 1998.
- _____. **Das Bases de Sustentação da Contabilidade e da Informática**. Dissertação (mestrado). São Paulo: FEA/USP, 1994.
- COSTA, S. B. **Administração Holística – a instituição como diferencial**. São Paulo: Saraiva, 1996.
- CRUZ, T. **Sistemas, Organização & Métodos – Estudo Integrado das Novas Tecnologias de Informação**. São Paulo: Atlas, 1997.
- DAL'ALBA, A. **Um estudo sobre Data Warehouse**. Monográfica de conclusão do curso de Ciência da Computação, Caxias do Sul. Universidade de Caxias do Sul, 1998.
- DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação**. São Paulo: Futura, 1998.
- DRUCKER, P. **Administrando para obter resultados**. São Paulo: Pioneira, 1998.

EDVINSSON, L. MALONE, M. S. *Intellectual Capital*. New York: Harper Business, 1997.

FERRARIS, P. *Desafio tecnológico e inovação social: sistema econômico, condições de vida e de trabalho*. Rio de Janeiro: Vozes, 1990.

FERREIRA, A. B. de H. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FIGUEIREDO, S. CAGGIANO, P. C. *Controladoria – Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas, 1993.

FONTOURA, J. R. de A. *Contribuições ao Estudo de Novas Ferramentas Computacionais Aplicadas aos Sistemas de Informações Contábeis*. Dissertação de Mestrado. Salvador: CEPPEV, 2001.

FRANCO, H. *A Contabilidade na Era da Globalização*. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. *Contabilidade Geral*, São Paulo: Atlas, 1997.

GARMUS, D., HERRON, D. *Measuring the software process*. New Jersey: Prentice Hall PTR, 1996.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, A. de L. *Gestão da Qualidade Empresarial*. São Paulo: Atlas, 2 ed., 1997

_____, *Qualidade Total em Informática*. São Paulo: Atlas, 1999.

_____, *Segurança em Informática*. São Paulo: Atlas, 1998.

_____, *Sistemas de Informações Contábil/Finaceiros*. São Paulo: Atlas, 2 ed., 1999.

_____, *Auditoria de Computadores*. São Paulo: Atlas, 3 ed. 1998.

_____, *Qualidade total nas Organizações*. São Paulo: Atlas, 1993.

GRACEFFI, V. *As Melhores Práticas de Gestão Empresarial*. São Paulo: GD Publicações, 1998.

HABERKORN, E. *Teoria do ERP – Enterprise Resource Planning*. São Paulo: MAKRON Books, 1999.

HENDRIKSEN, E., VAN BREDA, M. F. *Teoria da Contabilidade*. São Paulo: Atlas, 1999.

HERMANN JR. F., *Contabilidade Superior*, São Paulo: Atlas, 1946.

IJIRI, Y, *The Foundations of Accounting Measurement*, London: Prentice-Hall, 1967.

INMON, W. H. **What is Datawarehouse?** Disponível em: <http://www.cait.wustl.edu/cait/papers/prism/vol1-no1/>, acesso em 02/06/2001.

IUDÍCIBUS, S. de, (Coord.) et all. **Contabilidade Intermediária**, São Paulo: Atlas, 1981.

IUDÍCIBUS, S. de, **Teoria da Contabilidade**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1995.

IUDÍCIBUS, S. de, MARION, J. C. **Introdução a teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

JAMIL, G. L. **Repensando a TI na empresa moderna**. Rio de Janeiro: Axel Books, 2001.

KLEIN, D. A. **A gestão estratégica do capital intelectual – Recursos para a economia baseada em conhecimento**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

KRUGLIANSKAS, I. **Tornando a Pequena e Média Empresa Competitiva**. São Paulo: IEGE, 1996.

LAUDON, K. C. & LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LOBOS, J. **Pensando Global – Fatos e Dados**. São Paulo: Instituto da Qualidade, 1997.

MARCONI, M. de A. & LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MARCOVITCH, J. **Tecnologia da Informação e estratégia empresarial**. São Paulo: FEA/USP, 1996.

MARION, J.C. **Contabilidade Básica**, São Paulo: Atlas, 1987.

MARTINS, E. G. **a Gestão da Informática nas Empresas**. São Paulo: CenaUn, 1998.

MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de Monografias e Dissertações**. São Paulo: Atlas, 1994.

MEIRELLES, F. de S. **Informática, novas aplicações com microcomputadores**. 2ª ed., São Paulo: Makron Books, 1994.

McGEE, J. & LAURENCE, P. **Gerenciamento Estratégico da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MCKENNEY, J. L. **Ondas de Transformação – A Evolução das Empresas Através da Tecnologia da Informação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

OLDCORN, R. & PARKER, D. **Decisão Estratégica para Investidores**. São Paulo: Nobel, 1998.

OLIVEIRA, D. de P. R. de, **Sistemas de Informações Gerenciais**. 4ª ed., São Paulo: Atlas, 1997.

_____, **Sistemas, Organização & Métodos – Uma abordagem Gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

OLIVEIRA, S. L. de, **Tratado de Metodologia Científica, Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Tese**. São Paulo: Pioneira, 1997.

ORR, K. **Data Warehousing Technology**. The Ken Orr Institute: revised editio, 2000. Disponível em: <http://www.kenorrinst.com/pg%2033%20d.w.%20whitepaper.htm>, acesso em 02/06/2001.

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade Gerencial, Um enfoque em sistema de informação contábil**. São Paulo: Atlas, 1996.

PEPPERS, D. & ROGERS, M. **One to One B2B – Estratégias de Desenvolvimento de Clientes para o Mundo Bussiness-to-Business**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

REVISTA B2B MAGAZINE. São Paulo: Padrão Editorial, diversas.

REVISTA E-MANAGER. São Paulo: Telebusuness Editora, diversas.

REVISTA INTERNET BUSINESS. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações, diversas.

REVISTA MEIO DIGITAL. Rio de Janeiro: Editora M&M, diversas.

REVISTA PONTO-COM. São Paulo: Plural Editora e Gráfica, diversas.

REVISTA TELEBUSINESS. São Paulo: Telebusiness Editora, maio 2001.

REZENDE, D. A. & ABREU, A. F. de, **Tecnologia da Informação – Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo: Atlas, 2000.

RODRIGUES, A. A. **CONTABILIDADE, uma Ciência Exata**. In: Revista Brasileira de Contabilidade, nº97, 1996;

RODRIGUEZ, M. V. & FERRANTE, A. J., **Tecnologia de Informação e Mudança Organizacional**. Rio de Janeiro: Infobook, 1995.

SÁ, A. L. de, **Dicionário de Contabilidade** 4ª ed. São Paulo: Atlas, 1946.

_____, **História geral e das doutrinas da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1997

_____, **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1998.

SANTOS, A.de A. **Informática na empresa**. São Paulo: Atlas, 1998.

SAVIANI, J. R. **O Analista de Negócios e da Informação**. São Paulo: Atlas, 1996.

- SCHIMIDT, P. **História do pensamento Contábil**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- SHAPIRO, C. & VARIAN, H. R. **A Economia da Informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- SILVA, N. P. da, **Processamento de Dados – Auto-Explicativo**. São Paulo: Érica, 1997.
- SILVEIRA, J. L. da, **Comunicação de dados e sistema de Teleprocessamento**. São Paulo: MAKRON Books, 1991.
- SIMERAY, J. P. **A estrutura da empresa**. Rio de Janeiro: LTC, 1977.
- SINGH, H. S., **Data Warehouse, conceitos, tecnologia, implantação e gerenciamento**. São Paulo: MAKRON Books, 2001.
- SOUTHWICK, k. **A Nova Corrida do Ouro**. São Paulo: Nobel, 2000.
- STAIR, R. M., **Princípios de Sistemas de Informação – uma abordagem gerencial**, 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- STEWART, T. A., **Intellectual Capital – The new Wealth of Organizations**. New York: Currency Doubleday, 1997.
- STRASSBURG, U. **Gestão de Negócios Via Área Administrativa – Contábil – Financeira: segundo a abordagem da Tecnologia da Informação Digital – TID**. Trabalho apresentado na disciplina de Sistemas de informação do mestrado em Controladoria e Contabilidade estratégica da FACESP/FECAP, ministrada pelo Prof. Dr. Antônio de Loureiro Gil, 2º semestre/2000.
- _____, **Simulação para aplicação nas empresas**. Trabalho apresentado na disciplina de Controladoria do mestrado em Controladoria e Contabilidade estratégica da FACESP/FECAP, ministrada pelo Prof. Dr. Cláudio Parisi, 2º semestre/2000.
- TAPSCOTT, D. **Economia Digital**. São Paulo: MAKRON Books, 1997.
- _____, **Geração Digital**. São Paulo: MAKRON Books, 1999.
- TORRES, N. A. **Competitividade Empresarial com a tecnologia de informação**. São Paulo: MAKRON Books, 1998.
- VASCONCELLOS, E. & HEMSLEY, J. R. **Estrutura das organizações**. 3ª ed., São Paulo: Pioneira, 1997.
- VASCONCELOS, N. P. de; **Manual para edição de trabalhos acadêmicos**. 1ª ed., São Paulo: Café Editora Expressa, 1999.
- WALTON, R. E. **Tecnologia de Informação**. São Paulo: Atlas, 1998.

Apêndices

Apêndice A

O computador tem a sua estrutura centrada na lógica matemática e com base nesta afirmação pode-se supor que os computadores tiveram a sua origem partindo das primeiras máquinas de calcular que com o passar do tempo foram modificadas, melhoradas e influenciaram a execução de novas experiências até chegar aos computadores, como será descrito abaixo:

✓ No século XVII o francês Blaise Pascal projetou uma calculadora que efetuava somas e subtrações e o alemão Gottfried Wilhelm Leibniz a aperfeiçoou e acrescentou operações de divisão e multiplicação.

- ✓ No século XVIII o francês Joseph Marie Jacquard construiu um tear automatizado que utilizava cartões perfurados, como forma de controlar o movimento da máquina.
- ✓ Em 1834 o inglês Charles Babbage projetou uma máquina analítica capaz de armazenar informações.
- ✓ Em 1847 o inglês George Boole descobriu a lógica binária para o armazenamento das informações.
- ✓ Em 1890 o norte americano Hermann Hollerith construiu o primeiro computador que funcionava de forma mecânica.
- ✓ Em 1924 foi fundada a IBM – International Business Machines Corporation, com sede nos estados unidos.
- ✓ Em 1938 o alemão Konrad Zuse construiu o primeiro computador movido a eletricidade e utilizando a lógica binária.
- ✓ Em 1943 o inglês Alan Turing deu início a primeira geração de computadores que além de utilizar a lógica binária utilizava válvulas para seu funcionamento.

Deste período em diante, inicia-se a introdução no mercado de equipamentos que vieram revolucionar a vida das pessoas e das empresas do mundo inteiro.

MEIRELLES (1994:9-10) descreve os eventos e fases do resumo de evolução a partir da primeira geração de computadores:

- ✓ 42/59 – Computadores de primeira geração – uso muito restrito.
- ✓ 59/65 – Computadores de Segunda geração – início do uso comercial. Até 1960 só grandes organizações podiam utilizar o computador – tamanho gigantesco e capacidade de processamento muito pequena por um preço de milhões de dólares; só a UCP custava mais de 100.000 dólares.
- ✓ 60/65 – Em cinco anos o tamanho médio caiu para cerca da metade, a capacidade dobra e o preço diminui bastante.

- ✓65/68 – Em três anos o tamanho cai novamente para metade, com um pequeno prejuízo para a capacidade média, contudo o preço continua diminuindo. Surgem os primeiros minicomputadores.
- ✓68/78 – O uso dos computadores, que ainda era restrito, passa a ser generalizado, o tamanho diminui e já é razoável, a capacidade de processamento cresce muito e o preço continua a cair. No início dos anos 70 surgem os microprocessadores (Chip – Circuito Integrado – CI): início de um novo ciclo de evolução/revolução do hardware.
- ✓76/80 – O preço de uma UPC (microprocessador) já está em torno de 100 dólares. Surgem os primeiros microcomputadores (micros de 8 bits) e também os supercomputadores.
- ✓78/81 – Inicia-se um ciclo de evolução/revolução no software com o aparecimento das linguagens de Quarta geração, em paralelo com a revolução do hardware, criando um processo de realimentação que amplifica os avanços da informática como um todo.
- ✓80/86 – Ocorre a explosão da microinformática e da informatização em geral. VLSI (Very Large Scale Integration), centenas de milhares de circuitos em um chip. Novo impulso à evolução do hardware. O tamanho da UCP já atinge dimensões desprezíveis, a capacidade alcança níveis até poucos anos atrás inimagináveis; um microprocessador (UPC) já está sendo comercializado por cerca de 10 dólares ou menos para modelos não recentes. A IBM continua líder do mercado.
- ✓81/84 – IBM-PC, Macintosh e integração crescente. Tem início uma guerra de preços no mercado mundial, em especial no americano.
- ✓85/86 – O PC (IBM-PC) e os compatíveis tornam-se um padrão tanto para aplicações profissionais como pessoais.
- ✓86/88 – IBM lança o PS/2; surgem os micros 386; Microsoft lança o OS/2. PC-XT, configuração simples mas completa, menos de 500 dólares no mercado americano.
- ✓89/91 – IBM fica com o OS/2; Windows 3 da Microsoft começa a ter um enorme sucesso, MS-DOS 5 revitaliza o padrão DOS. A interface gráfica (GUI – Graphical User Interface), que já era padrão no Macintosh, começa a estabelecer-se para o PC com o Windows. Surgem os 486, notebooks e palmtops. Começa a era dos 32 bits.
- ✓90/94 – Os supermicros com tecnologia RISC começam a substituir computadores de maior porte. A IBM continua líder do mercado, mas apresenta seus primeiros prejuízos.
- ✓92/94 – O Pentium (586) é lançado pela Intel; Windows 3.1 continua a fazer sucesso. A “guerra de preços” entre os principais fabricantes continua. Os indícios de que vai recomeçar a migração, como ocorreu com a passagem de 8 para 16 bits, já são uma realidade para os 32 bits. Ponto de ruptura – novo ciclo de evolução e revolução. O ciclo anterior esgota-se e começa outro novo ciclo para o software de 32 bits.
- ✓93/94 – MS-DOS 6 prolonga o uso dos micros 386 e anteriores. Windows NT amplia o conceito de sistema operacional integrado com ambiente operacional e promete um ambiente que pode ser executado em praticamente qualquer plataforma de hardware.

De 1994 até os dias de hoje, houve muitos avanços de impacto como em 96 a introdução do DVD – digital video disc, em 98 a Intel lança o Pentium II e em 99 lança o Pentium III e assim não parou de evoluir.

Apêndice B

A tecnologia da informação através do Data Warehouse, tem demonstrado resultados positivos, mesmo na fase de implantação em empresas Nacionais, mostrando ao mercado um diferencial que as tornam mais competitivas diante do mundo globalizado.

A seguir, será destacado de forma sucinta, alguns projetos de Data Warehouse que estão sendo implantados e desenvolvidos em empresas Nacionais, conforme DAL'ALBA (1998:98) apud Revista. Info Exame (1997) e Revista ComputerWorld (1997):

Banco América do Sul: Implantou um projeto-piloto que funciona nas áreas de crédito e marketing, cobrindo dados históricos dos últimos três anos. O sistema utiliza banco de dados Informix, roda em equipamento NumaQ da Sequent, para extrair as informações usa o software Prism Warehouse Executive e os relatórios gerenciais são acessados pelo Business Object para manipulação de dados e reúne quatro terabytes de dados. A previsão é concluir a solução, envolvendo todo o banco, em 1999, a um custo de US\$ 10,8 milhões

Companhia Siderúrgica Nacional: Está em fase inicial e se propõe a cobrir produção e a carteira de encomendas, totalizando 30 GB de informações. Previsto para começar a funcionar em julho 1998, o sistema ainda está parado por causa de problemas no tempo de processamento. O projeto, cujo valor não foi divulgado, emprega banco de dados Oracle 7 e uma máquina HP 460 com 2GB de memória e 100GB de disco. A arquitetura foi planejada em forma de pirâmide, com os sistemas operacionais na base, suportando o DW, o Decision Support Systems (DSS) e o Executive Information System (EIS) na parte superior.

Latasa: Criou um Data Mart, cujo investimento é estimado em US\$ 50 mil de 1995 até o início de 1998, contém 10 variáveis sobre os negócios da empresa. Usado pela área de marketing, opera numa rede Windows NT com SQL Server, rodando num servidor Compaq série 5000, com 256 Mb de memória e 20 GB de disco. A idéia é levar a tecnologia para as áreas industrial e financeira.

Lobrás: Desenvolveu um DW basicamente usado pelo departamento comercial. Envolve dados de março de 1996 em diante. Conta com 12 GB de informações, sendo 8 GB das Lojas Brasileiras e 4 GB das lojas Marisa. Trabalha com uma rede Windows NT com SQL Server 6.5. O hardware é um servidor IBM com dois processadores Pentium Pro. O investimento no projeto é de US\$ 300 mil e está ajudando a empresa a saber com exatidão o movimento das vendas de seus mais de 21.500 produtos.

Serpro: O DW necessário para abranger despesas de pessoal, arrecadação, comércio exterior e dívida ativa, já consumiu um investimento de US\$ 4 milhões e armazena 105 GB de informações. O sistema opera com Oracle 7 e tem como hardware um AlphaServer de 64 bits da Digital com sistema operacional Unix, 2 GB de memória e 150 GB de disco. Após conclusão do DW considerado estratégico pelo governo federal, o órgão planeja implantar um sistema de data mining, para auxiliar na identificação de fraudes.

Avon: Uma das maiores empresas de cosméticos do mundo, a Avon está em fase de desenvolvimento de um projeto denominado Global Communications Network que vai integrar as unidades presentes em 131 países, com investimentos avaliados em US\$ 25 milhões. Uma das partes deste projeto é a criação de um data mart na área de Marketing que está sendo desenvolvido no centro de desenvolvimento tecnológico localizado na Inglaterra. Baseado no banco de dados Oracle 7 e na ferramenta de data mining da Cognos, o projeto vai permitir explorar melhor o perfil de consumo dos clientes. As informações estarão disponíveis para o circuito gerencial, sendo o passo inicial para a empresa evoluir até um amplo projeto de DW.

Itaú: O banco Itaú foi um dos pioneiros no uso de DW no Brasil. Seu objetivo na época da implantação do DW era filtrar suas correspondências que eram enviadas pra mais de 1 milhão de correntistas mas somente 2% se interessavam pelas promoções e

novidades. Com a utilização do DW o índice de retorno foi para 30% . Hoje cerca de 1000 pessoas de vários departamentos utilizam as informações contidas no DW, que reúne 1 terabyte de dad.