

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO  
CONHECIMENTO**

**MODELO DE INTEGRAÇÃO DE UM SISTEMA DE INTELIGÊNCIA  
COMPETITIVA COM UM SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DE  
CONHECIMENTO**

**OSCAR DALFOVO**

**FLORIANÓPOLIS**

**2007**

**OSCAR DALFOVO**

**MODELO DE INTEGRAÇÃO DE UM SISTEMA DE INTELIGÊNCIA  
COMPETITIVA COM UM SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DE  
CONHECIMENTO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Prof. Paulo Maurício Selig, Dr.–Orientador  
Prof. Rogério C. Bastos, Dr–Co-Orientador

**FLORIANÓPOLIS**

**2007**

**MODELO DE INTEGRAÇÃO DE UM SISTEMA DE INTELIGÊNCIA  
COMPETITIVA COM UM SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DE  
CONHECIMENTO**

Por

**OSCAR DALFOVO**

Tese apresentada à Universidade Federal  
de Santa Catarina, Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia e Gestão do  
Conhecimento, para a obtenção do grau de  
Doutor em Engenharia e Gestão do  
Conhecimento, pela Banca Examinadora,  
formada por:

  
\_\_\_\_\_  
Coordenador do Programa: Prof. Roberto C. dos Santos Pacheco, Dr.

  
\_\_\_\_\_  
Presidente: Prof. Paulo Márcio Siqueira, Dr. - Orientador, UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Membro: Prof. Rogério C. Bastos, Dr. - Co-Orientador, UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Membro moderador externo: Prof. Jorge Perfeito, Dr., Espanha

  
\_\_\_\_\_  
Membro: Prof. Luiz Fernando J. Maia, Dr., UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Membro: Prof. Francisco A. P. Fialho, Dr., UFSC

  
\_\_\_\_\_  
Membro: Prof. Humberto Stadler, Dr. Leon - Espanha

  
\_\_\_\_\_  
Membro: Prof. Oklinger Mantovanelli Jr., Dr., USP

Dedico este trabalho a minha esposa, filhos, nora, familiares, pelo apoio e dedicação para eu chegar até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A todas as pessoas ligadas ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A todos os professores e aos profissionais da Universidade Regional de Blumenau (FURB). A todos os professores e aos profissionais do Instituto Blumenauense de Ensino Superior (IBES). Pelo apoio, incentivo e presteza no auxílio às atividades e discussões sobre o trabalho apresentado.

Especialmente aos meus, orientadores Prof. Dr. Paulo Maurício Selig e Co-orientador Prof. Dr. Rogério Cid Bastos, pelas suas amizades e apoio, por suas vocações inequívocas, pelos seus espíritos inovadores, intelectuais e empreendedores na tarefa de multiplicar seus conhecimentos, por serem verdadeiros mestres.

Especial agradecimento aos mestres e amigos Prof. Dr. Francisco Fialho, Prof. Dr. Luis Fernando J. Maia, Prof. Dr. Juarez Perfeito, Prof. Leomar dos Santos, MAd., Prof. Edson R. Scharf, MAd., Prof. Dr. Roberto Pacheco, Prof. Dr. Gregório Jean Varvakis Rados, Prof. Dr. Neri dos Santos, Prof. Dr. Alejandro Martins, Prof. Dr. Humberto Stadler, Prof. Dr. Oklinger Mantovanelli Jr., Airton José dos Santos, Michele Andréia Borgss, Mereli Rank, Joseane Görtler, Prof. Rogério A. Lana, Jaqueline da Costa, Prof. Norberto Tamborlin, Esp., Prof. Dr. Rogério Cid Bastos, Prof. Nader Gadoshi, MSc., Prof. Ricardo Alencar de Azambuja, Prof. Paulo Roberto Dias, Prof. Arquelau Pasta, aos meus orientandos, ex-orientandos e outras pessoas pelas suas amizades, auxílio e apoio em mais esta empreitada.

À minha família, Marina dos Santos Dalfovo (Esposa), Michael Samir Dalfovo (filho), Jonathan Gilbran Dalfovo (Filho), Cintia Daiane dos Santos Dalfovo (Nora) e amigos pela dedicação, amizade e paciência em tolerar muitas vezes a minha ausência.

E, finalmente, a DEUS pela minha existência, pela oportunidade e pelo privilégio que me foi concedido.

## RESUMO

O mercado competitivo fez com que, a inteligência competitiva e a gestão dos sistemas de informação, se tornassem isoladamente, uma atividade fundamental para sobrevivência das organizações. A integração destas atividades possibilita uma mudança de mentalidade nas organizações, possibilitando tratar como conhecimento um fator de vantagem competitiva, tanto as informações estruturadas quanto as não estruturadas. O presente trabalho tem como objetivo apresentar a concepção de um modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da Informação e de Conhecimento (ICGIC). A concepção do modelo ICGIC fundamentou-se em revisão bibliográfica, como estado-da-arte, acrescido de um estudo de campo estatístico descritivo e dedutivo, que apontou os requisitos básicos do modelo. O modelo proposto apresenta as fases e etapas que devem ser seguidas, apresentando os resultados na integração entre inteligência competitiva com gestão da informação, com isso, visando auxiliar a organização na tomada de decisão. A importância de um planejamento que inclua todos os componentes dos sistemas de gestão da informação integrando-se com sistema de inteligência competitiva é fundamental neste enfoque, pois trata-se de uma visão sistêmica desde as bases mais operacionais até chegar a um ambiente mais estratégico, o que possibilita uma estrutura suficiente para assumir o desafio de realizar a gestão do conhecimento dentro de uma organização. Adicionalmente, para validação e viabilização do modelo ICGIC, se fez necessário, especificar, implementar e aplicá-lo em uma área experimental, para isso, escolheu-se algumas áreas e empresas na região do Vale do Itajaí-SC. A escolha destas áreas foi por serem conceituadas nesta região e estarem dentro dos Arranjos Produtivos Locais (APL). Como resultado, na concepção do modelo ICGIC, demonstrou-se a viabilidade na integração entre o sistema de inteligência competitiva com sistema de gestão da informação, auxiliando as organizações como conhecimento na tomada de decisão. Através da aplicação deste modelo, como inteligência competitiva nas organizações, também pode alcançar outros resultados, desta vez, mais voltados na integração do sistema de gestão da informação, utilizando-se de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), *Business Intelligence* (BI), Raciocínio Baseado em Casos (RBC), *Data Warehouse* (DW), *Enterprise Resource Planning* (ERP), *Customer Relationship Management* (CRM) e outros.

Palavras-chave: Gestão do Conhecimento, Inteligência Competitiva, Gestão de Informação, Sistemas de Informação.

## ABSTRACT

The competitive market did with that, the competitive intelligence and the management of the information systems, if they turned separately, a fundamental activity for survival of the organizations. The integration of these activities facilitates a mentality change in the organizations, that pass to negotiate as knowledge a competitive, so much advantage factor the structured information as the not structured. The present work has as objective to present the conception of a model of integration of a system of Competitive Intelligence with a system of Management of the Information and of Knowledge – modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da Informação e de Conhecimento (ICGIC). The conception of the model ICGIC was based in bibliographical revision, as state-give-art, and more of a study of descriptive and deductive statistical field, that aimed the basic requirements of the model. The proposed model presents the phases and stages that they should be proceeded, presenting the results in the integration among competitive intelligence with management of the information, with that, seeking auxiliary the organization in the taking of decision. The importance of a planning that it include all the components of the systems of management of the information being integrated with system of competitive intelligence is fundamental in this focus, because it is a vision system from the most operational bases to arrive to an ambient one more strategic, what facilitates an enough structure to assume the challenge of accomplishing the knowledge management inside of an organization. Additional, for validation and viability of the model ICGIC, made her necessary, to specify, to implement and to apply it in an experimental area, for that, it was chosen some areas and companies in the area of the it is Vale do Itajaí-SC. The choice of these areas was for they be considered in this area and they be inside of the Local Productive Arrangements. As result, in the conception of the model ICGIC, the viability was demonstrated in the integration among the system of competitive intelligence with system of management of the information, aiding the organizations as knowledge in the taking of decision. Through the application of this model, as competitive intelligence in the organizations, it can also reach other results, of this time, more returned in the integration of the system of management of the information, being used of Technology of the Information and Communication (TIC), Business Intelligence (BI), Reasoning Based on Cases (RBC), Data Warehouse (DW), Enterprise Resource Planning (ERP), Customer Relationship Management (CRM) and others.

Key-Words: Knowledge Management, Competitive Intelligence, Management of Information Systems of Information.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. COMPARAÇÃO ENTRE MRP, MRPII E ERP .....	41
FIGURA 2. CICLO DE INELIGENCIA COMPETITIVA .....	50
FIGURA 3. DIAGRAMA CONCEITUAL DO GICSI .....	81
FIGURA 4. DIAGRAMA ATIVIDADES .....	101
FIGURA 5. LOGISTICA DO RFID .....	111
FIGURA 6. VISUALIZAÇÃO DO CUBO DE DECISÃO .....	119
FIGURA 7. PIRAMIDE DE GESTÃO .....	122
FIGURA 8. GRADE DE ANÁLISE RETROSPECTIVA ENTRE EMPRESA 1 E EMPRESA 2 .....	124
FIGURA 9. PRINCIPAIS AÇÕES UTILIZADAS PELA EMPRESA 2 .....	125
FIGURA 10. SIMULAÇÕES DE AÇÕES PARA EMPRESA 1 .....	126
FIGURA 11. BENEFÍCIOS DAS NOVAS AÇÕES .....	127



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. VISÃO DOS GERENTES DE LINHA DE NEGÓCIOS DA CAPACIDADE DE INFRA- ESTRUTURA DA INFORMAÇÃO .....	62
QUADRO 2. EXEMPLO DE CLIENTES .....	103
QUADRO 3. ASPECTOS POSITIVOS DO RFID.....	108
QUADRO 4. DESAFIOS DO RFID .....	109

# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	7
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA.....	12
1.2	QUESTÕES DE PESQUISAS.....	13
1.3	HIPÓTESES .....	13
1.4	OBJETIVOS .....	14
1.4.1	<i>Geral</i> .....	14
1.4.2	<i>Específicos</i> .....	15
1.5	JUSTIFICATIVA PARA O ESTUDO DO TEMA .....	15
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO .....	18
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1	GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	19
2.2	CONSTRUINDO O CONHECIMENTO.....	22
2.3	ECONOMIA BASEADA NO CONHECIMENTO.....	24
2.4	SITUAÇÃO E PERSPECTIVA PARA A ENGENHARIA DO CONHECIMENTO .....	26
2.5	GESTÃO DO CONHECIMENTO BASEADO NO PERFIL E CARACTERÍSTICAS HUMANAS COGNITIVAS .....	29
2.5.1	<i>Cognição</i> .....	32
2.5.2	<i>Percepção</i> .....	33
2.5.3	<i>Recursos Humanos</i> .....	33
2.5.4	<i>Testes de personalidade</i> .....	34
2.6	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO SUPORTE A GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	35
2.6.1	<i>Sistemas Enterprise Resource Planning</i> .....	39
2.6.2	<i>Comparação entre MRP, MRP II e ERP</i> .....	40
2.6.3	<i>Sistema de Customer Relationship Management</i> .....	41
2.6.3.1	<i>Origem do Customer Relationship Management</i> .....	42
2.6.3.2	<i>Objetivo do Customer Relationship Management</i> .....	43
2.6.4	<i>Data Warehouse</i> .....	43
2.6.5	<i>Business Intelligence</i> .....	44
2.7	INTELIGÊNCIA COMPETITIVA .....	46
2.7.1.1	<i>Origem da Inteligência Competitiva</i> .....	50
2.7.1.2	<i>A Inteligência Competitiva nas empresas</i> .....	51
2.7.1.3	<i>Diferenças entre Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva</i> .....	52
2.7.1.4	<i>Tecnologia da Informação na Inteligência Competitiva</i> .....	53
2.8	GESTÃO DA INFORMAÇÃO.....	55
2.9	O SINCRONISMO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO COM A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO COMO INTELIGÊNCIA COMPETITIVA .....	59
2.10	A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA COMO FATOR-CHAVE PARA O SUCESSO DAS ORGANIZAÇÕES .....	63
3	MÉTODO DA PESQUISA.....	66
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA .....	66
3.2	POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	67
3.3	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS .....	68

4	PROPOSTA DO MODELO E PRESSUPOSTOS .....	69
4.1	PRÉ-DELINEANDO O MODELO ICGIC BASEADO NO METODO DE PESQUISA DELPHI .....	69
4.2	DELINEAMENTO DO MODELO ICGIC .....	77
4.2.1	<i>O conceito do Modelo ICGIC</i> .....	79
4.2.2	<i>Bases do princípio do modelo ICGIC</i> .....	80
4.2.3	<i>Componentes do modelo ICGIC</i> .....	81
4.2.4	<i>Fases do modelo ICGIC</i> .....	83
4.2.5	<i>FASE I – Preparação do projeto ICGIC</i> .....	83
4.2.5.1	ETAPA I - 1 - Planejamento do grupo de trabalho.....	83
4.2.5.2	ETAPA I - 2 - Definição dos processos .....	84
4.2.5.3	ETAPA I - 3 - Motivação e instrução do grupo de trabalho .....	84
4.2.5.4	ETAPA I - 4 - Planejamento da implementação das idéias como ação de melhoria .....	84
4.2.5.5	ETAPA I - 5 - Preparação para acompanhamento das idéias como ação de melhoria.....	84
4.2.6	<i>FASE II - Determinação e avaliação das ações de melhorias</i> .....	84
4.2.6.1	ETAPA II - 1 - Montagem do Banco de Dados.....	85
4.2.6.2	ETAPA II - 2 - Desenvolvimento e avaliação das idéias de melhorias .....	86
4.2.6.3	ETAPA II - 3 - Seleção das Idéias em Potencial com ação de melhoria .....	87
4.2.7	<i>FASE III - Implementação das idéias com ação de melhorias</i> .....	88
4.2.7.1	ETAPA II I- 1 - Planejamento da Implantação .....	88
4.2.7.2	ETAPA II I- 2 - Implementação e Rastreamento das Ações de Melhorias.....	89
4.3	VIABILIDADE E APLICABILIDADE DO MODELO ICGIC.....	90
4.3.1	<i>Aplicabilidade do modelo ICGIC – EIS usando a curva ABC</i> .....	90
4.3.2	<i>Aplicabilidade do modelo ICGIC nas lojas de confecções</i> .....	91
4.3.3	<i>Aplicabilidade do modelo ICGIC em Imobiliária utilizando-se RBC</i> .....	92
4.3.4	<i>Aplicabilidade do modelo ICGIC em empresas de Recursos Humanos – Recrutamento e Seleção de Pessoal</i> .....	93
4.3.5	<i>Apresentação do Sistema de Informação – com aplicação no Sistema de Gestão Ambiental utilizando DW</i> .....	94
4.3.6	<i>Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação nas médias e grandes empresas</i> .....	95
4.3.7	<i>Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação da Tecnologia da Informação e mudanças de paradigma: Uma aplicação da Gestão do Conhecimento no ambiente de negócios das organizações como gestão de processos</i> .....	97
4.3.8	<i>Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação da Tecnologia da Informação e diagnóstico cinesiológico funcional usando Raciocínio Baseado em Casos como Inteligência Competitiva</i> .....	98
4.3.9	<i>Apresentação do modelo ICGIC – com uso de Gestão do Conhecimento aplicado a sistemas Help Desk suportados por Raciocínio Baseado em Casos</i> .....	99
4.3.10	<i>Apresentação do modelo ICGIC – uso de sistemas de informação para aprovação do limite de crédito financeiro de uma empresa têxtil baseado em rede neural</i> .....	102
4.3.11	<i>Apresentação do modelo ICGIC – com uso de sistema de informação para logística de distribuição de mercadorias utilizando a técnica CSP</i> .....	104
4.3.12	<i>Apresentação do modelo ICGIC – uso de Sistemas de Informação para Seleção de Pessoal com base na Cognição</i> .....	104
4.3.13	<i>Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação da Tecnologia da Informação e Comunicação na Gestão do Conhecimento como melhora na gestão da cadeia de suprimentos com auxílio do Radio Frequency Identification (RFID)</i> .....	106
4.3.14	<i>Apresentação do modelo ICGIC – Utilização da Tecnologia da Informação para a Gestão do Conhecimento, Informação, Capital Intelectual e Conteúdo</i> .....	113
4.3.15	<i>Apresentação do modelo ICGIC – Utilização da Tecnologia da Informação para a Gestão do Conhecimento baseado em Data Warehouse e OLAP aplicado nas organizações</i> .....	115
4.3.16	<i>Apresentação do modelo ICGIC – Utilização da Tecnologia da Informação para a Gestão do Conhecimento baseado em Balanced Scorecard e Balanced Add Value</i> .....	120
4.3.17	<i>Apresentação do modelo ICGIC – Uso do portal inteligente baseado em Data Webhouse ...</i>	128
4.3.18	<i>Apresentação do modelo ICGIC – Utilização de Business Intelligence como diferencial competitivo na gestão de negócios</i> .....	129
4.3.19	<i>Apresentação do modelo ICGIC – Utilização de Business Intelligence e Data Warehouse como diferencial competitivo na gestão de negócios</i> .....	131
4.4	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE VIABILIDADE E APLICABILIDADE DO MODELO ICGIC .....	134

5	CONCLUSÕES.....	137
5.1	DIFICULDADES.....	140
5.2	SUGETÃO PARA TRABALHOS FUTURO.....	140
	REFERÊNCIAS.....	142
	APÊNDICE .....	152

## 1 INTRODUÇÃO

O sistema de inteligência competitiva e o sistema de gestão da informação são utilizados nas organizações de uma forma desassociada, não estão integrados como competitividade e auxílio no apoio á tomada de decisão. O uso da inteligência competitiva está mais voltado na experiência, no conhecimento, na utilização do capital intelectual das pessoas (principalmente os executivos e pessoas com poder de decisão nas organizações), para basearem-se no auxílio aos tomadores de decisões.

No sistema de inteligência competitiva, a experiência e o conhecimento das pessoas servem como subsídio para a tomada de decisões das organizações, com o objetivo de torná-las mais competitivas. Já, por outro lado, estas mesmas pessoas tomam decisões baseando-se em relatórios, ou seja, utilizando-se de informações estruturadas e não estruturadas. As informações estruturadas baseiam-se em relatórios da organização gerados a partir de sistemas internos e as informações não estruturadas são coletadas a partir de informações fornecidas pelo mercado externo da organização.

Apesar de o tema competitividade não se constituir como uma novidade nas organizações, mas ser um fato relativamente novo e crescente para propostas em gestão das organizações, os conteúdos a serem gerenciados provocou o interesse nos modelos de gestão desde as iniciativas de integração até as fases de avaliação e revisão de suas possibilidades. Durante esta trajetória teórico-empírica, observou-se nas oportunidades de integrar a inteligência competitiva com os sistemas de gestão da informação. Com a perspectiva de crescimento de pesquisa e aplicações nesta área, surge o interesse pelo tema, agora, com mais atenção às interações entre o sistema de Inteligência Competitiva e o sistema de Gestão da Informação envolvendo a gestão do conhecimento (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Atualmente existem influências de determinadas variáveis nas organizações, podendo-se destacar nos primeiros trabalhos sobre os temas de sistema de inteligência competitiva. E apesar de exceções como, por exemplo, em Nevis, DiBella e Gould (1995) e Hansen, Nohria e Tierney (1999), muitas das propostas não observaram o impacto das condições organizacionais para o êxito dos esforços de inteligência competitiva. Parte dos trabalhos anteriores pareciam pressupor que as condições organizacionais eram favoráveis, concentrando-se apenas nos detalhes dos modelos de gestão. Contudo, as condições favoráveis não aparecem na realidade de muitas organizações, porém, são necessárias para que os esforços de gestão cheguem ao sucesso apesar das reais condições encontradas.

Assim, quando forem aparecendo os resultados de pesquisas sobre implantação de iniciativas e modelos de sistema de inteligência competitiva, ficam cada vez mais evidenciadas que estas previsões “otimistas” precisam ser revistas. Estudos mais recentes, como os de Krogh, Iijio e Nonaka (2001), Mertins, Heisig e Vorberck (2001), procuram refinar os modelos e enfrentar as deficiências iniciais. O esforço do presente trabalho foi tentar caminhar nessa direção, pois observou-se em vários autores, o crédito com relação a etapa principal a ser gerenciada, enfocando a criação do conhecimento como competitividade, enquanto outros escolhem a identificação e disponibilidade de conhecimento como foco principal, mas esquecem que muitas vezes precisam utilizar não somente o conhecimento, mas também a gestão e os sistemas. Levando-se em conta estas alterações no foco das preocupações com a gestão e com o conhecimento, o presente trabalho tem como objeto a construção do modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da Informação e de Conhecimento (ICGIC), mais voltados em nível estratégico, ou seja, que as ações específicas de cada uma das etapas sejam dimensionadas de acordo com a noção de rede, de valor da competitividade, como também se ajustem aos fatores organizacionais particulares e cada organização.

A escolha do objeto deste trabalho, integrando sistema de inteligência competitiva com sistema de gestão da informação, originou-se quando este autor, conhecendo a importância crescente da informação para as decisões nas organizações, notadamente voltadas para as áreas funcionais do setor Têxtil, percebeu a carência, no país, de trabalhos que servissem de apoio para fins didático e de referencial teórico na aplicação da competitividade nas organizações. Além disso, cresceu o interesse deste autor para com o assunto, na medida em que, percebeu academicamente e profissionalmente, ainda, no desenvolvimento e na prática, aparentemente, que o tema é pouco difundido.

Segundo Sordi e Marinho (2006), historicamente, as inovações tecnológicas em sistema de gestão da informação normalmente estiveram atreladas com a abordagem predominante administrativa (gestão) e com os desafios organizacionais da época. Por volta de 1960, os sistemas objetivaram a redução de custos. A partir do ano de 1970 houve a padronização entre as diversas transações de negócios que requeriam a interação homem-máquina. Já em torno de 1980, permitiu-se tratar questões específicas locais através de plataformas computacionais e sistema de gestão da informação local, utilizando computadores pessoais - *Personal Computer* (PC). Em meados de 1990, surgiu a internet aplicada aos negócios, facilitando assim, a conexão entre os parceiros, fornecedores, e outros,

freqüentemente, requeridos pelas práticas de terceirização (*downsizing e rightsizing* - categoria de sistemas *e-business*).

Também em torno de 1993-1994, Davenport e Prusak (1998) e Hammer (1994) foram os principais idealizadores que auxiliaram a difusão dos conceitos de gestão de negócios, como inteligência competitiva com foco no gerenciamento da organização por meio de processos de negócios, priorizando-se o cliente final. A introdução destes princípios, fundamentos e práticas de gestão, durante esse período, foi marcada pelos projetos de re-engenharia ou *Business Process Reengineering* (BPR). Como exemplo, destacam-se a Gestão Empresarial Integrada ou *Enterprise Resource Planning* (ERP), a gestão de relacionamento com o consumidor ou *Customer Relationship Management* (CRM), a gestão da cadeia de fornecedores ou *Supply Chain Management* (SCM), entre outras tantas (SORDI e MARINHO, 2006).

O uso de modelos de sistema de Inteligência Competitiva (IC) com interação entre sistema de gestão da informação, requer a motivação de todos os indivíduos envolvidos nos processos. Compreende-se que a interação entre inteligência competitiva e sistema de Gestão da Informação (GI) atende os requisitos dos atuais processos de negócios, com envolvimento de intervenientes e diversidade de software e GI. Assim, a solução para IC deve ter competência para integrar sistemas já existentes nas organizações, trabalhando com diversidades de tecnologias disponíveis para interação entre sistemas. Muitas vezes os indivíduos enxergam a externalização da competitividade como perda de tempo e podem facilmente mascarar a competitividade, reportando competitividades falsas ou não pertinentes. Como em qualquer iniciativa de gestão, é necessário estimular os indivíduos através da criação de incentivos e políticas das organizações que sejam claras no intuito de minimizar os esforços da tarefa de externalização (CUMMINS, 2002).

Neste sentido, compreende-se, também, que o sistema de inteligência competitiva deve ser independente dos diversos softwares utilizados nas organizações, quebrando o paradigma do encapsular as regras do processo que operacionalizam os fluxos de trabalho do processo. As aplicações de software passam a ser entendidas como, serviços à disposição da inteligência competitiva, que são acionados conforme a conveniência do processo, que define como e quando fazê-lo. Nos dias de hoje, parece ser impossível armazenar todo o conhecimento envolvido no processo de desenvolvimento de software em repositórios, armazém de dados (*Data Warehouse*). Parte do conhecimento envolvido no sistema de gestão da informação é tácito e nem sempre são articulados ou colocados no formato explícito.

Entretanto, existe um espaço para o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, no que tange ao gerenciamento do conhecimento explícito na gestão do conhecimento (BURLTON, 2001).

Contudo, ainda não foram abordados todos os aspectos da inteligência competitiva integrada com sistema de gestão da informação, mais especificamente em nível estratégico nas organizações, mesmo porque estes conceitos são relativamente recentes. A proposta atual de gestão é contrária à proposição de substituição de software, conforme ocorreu em movimentos passados, favorecendo a estratégia de combinação e complementaridade de Sistemas de Informação (SI) necessário à inteligência competitiva, habilitando, para isso, modelos eficazes para interação entre si. Esse novo modelo de interação entre Inteligência Competitiva, com sistema de gestão da informação e conhecimento, tanto administrativa quanto tecnologicamente, caracteriza-se por suportar diferentes plataformas e modelos tecnológicos (MONTEIRO, 2004).

Conforme Sordi e Marinho (2006), existe espaço para novas construções e novas abordagens de modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da Informação e de Conhecimento (ICGIC). A realização de novos trabalhos neste campo é indispensável para o amadurecimento das relações entre as áreas. O modelo ICGIC pode contribuir no sentido de elucidar os desafios na implantação, sejam culturais ou tecnológicos. Um levantamento das atuais práticas de modelos de gestão de sistema de inteligência competitiva integrada com sistema de gestão da informação poderá analisar as conseqüências da adoção desse tipo de solução, assim como, as vantagens e desvantagens. Para melhor entendimento e difusão na interação entre inteligência competitiva e gestão da informação, considera-se interessante o desenvolvimento de estudo de caso relativos à experiência empresarial (conhecimento – tácito) com a implementação de gestão em negócios. Neste estudo, entendeu-se que deve haver atenção com as necessidades de interação entre os sistemas e demais recursos tecnológicos, como base de dados, inovação a outros sistemas e acesso a filas de mensagens (interação sistema-sistema), entre pessoa e sistema (interação pessoa-sistema) e entre pessoas (interação pessoa-pessoa). Para cada interação identifica-se as facilidades tecnológicas e percepção do ponto de vista do negócio, ou seja, o quanto a interação entre os recursos tecnológicos atuais colabora ou dificulta o processo de negócio perante sua concepção original. Então neste trabalho, modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, relacionados às novas tecnologias poderá gerar impacto nos



sistemas de informação. Permitindo, com isso, a descrição de sugestões na criação de novos módulos que aumentem o potencial de negócio das organizações.

De acordo com Davenport (2004) a não utilização do conhecimento como recurso competitivo, interagindo com sistemas, leva o executivo das organizações, muitas vezes, a administrar por impulso ou baseado em modismos. Há alguns anos surgiu o fenômeno da terceirização, o “*downsizing*”. Muitas empresas mergulharam de cabeça num processo de reestruturação, sem uma análise real de suas capacidades e necessidades no sentido de confirmar a adequação do processo como solução para seus problemas. Hoje, vive-se a era do conhecimento, integrando-se inteligência competitiva com os sistemas existentes nas organizações. Acredita-se na era do conhecimento, resolver uma deficiência crônica nos processos decisórios da maioria das empresas, isto é, auxiliar na falta de integração das informações. É verdade também que, se não for adequadamente orientado o seu desenvolvimento, estas integrações tornam-se caras e difíceis de serem implementadas nas organizações. Adicionalmente, nem todas as organizações usufruirão adequadamente de seu potencial. Se bem gerenciados e executados, os projetos poderão ter sucesso, com resultados bastante positivos para a dinâmica e capacidade competitiva das organizações. Essas integrações podem ser realmente a solução para muitas organizações, mas outras estarão investindo bastante dinheiro, porém com pouco retorno em outras soluções tecnológicas.

De acordo com Figueiredo (2005) a gestão do conhecimento como estratégia competitiva nas organizações alavanca e multiplica o capital intelectual. Além disso, a gestão do conhecimento está a cada dia mais integrada na organização, pois possui gerenciamento, métodos e ferramentas imprescindíveis para que os executivos das empresas possam utilizá-las com agilidade e precisão, e ainda, se bem manejadas, a utilização do capital intelectual será o diferencial competitivo para o negócio. Sendo assim, o principal objetivo ICGIC é orientar, dar suporte e apoiar os executivos nas organizações, nas decisões estratégicas do negócio. Entretanto, mais voltados e preocupando-se com o tempo, a qualidade e o custo, pois um modelo não tem caráter estático, mas sim, dinâmico. Um modelo pode acompanhar a evolução do ambiente interno e externo do negócio, do mercado em que se situa, ajudando os executivos das organizações na busca do conhecimento atualizado para que este, possa utilizá-los no momento certo, e assim, criar um diferencial competitivo.

Com este cenário apresentado, cabe a seguir verificar o problema da pesquisa, o qual norteou este trabalho, para chegar nas respostas que o tema pretendeu, como averiguar a

utilização do modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento.

### **1.1 Problema de Pesquisa**

Hoje, observa-se a existência de um problema na arquitetura de sistema de inteligência competitiva integrado com sistema de gestão da informação, principalmente em nível estratégico nas organizações. Em geral, os sistemas informatizados existentes nestas organizações geram relatórios de formatação complicadas, com poucas informações e desestruturados, isto é, faltando sumarizações e inclusive sem as totalizações, principalmente as informações relacionadas com tempo, qualidade e custo. Estes problemas de dispersão de informações e inconsistência de informações nos relatórios, certamente contribuindo para o conhecimento errado na tomada de decisões, ou menos eficazes pelos executivos dessas organizações. Se os executivos tiverem informações apropriadas, poderão gerar conhecimento e, a partir disso, planejar estrategicamente as ações e metas das organizações, para buscarem a tal competitividade das organizações.

Um novo modelo de gestão nas organizações pode afetar aspectos estruturais, processuais, comportamentais e de desempenho organizacional. A integração desses elementos é essencial para a visão estratégica que leva à tomada de decisão. Tratá-los de forma isolada é inócuo e inefetivo. Por isso, faz-se necessário desenhar um modelo que contenha tais elementos e aponte suas relações de peso. Aqui cabe, portanto, perguntar: qual seria o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, mais adequado em nível de complexidade das decisões estratégicas para o perfil das organizações em questão? Mais pragmaticamente, como um modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, pode ajudar os executivos das organizações a tomarem decisões estratégicas? Uma vez que este trabalho objetiva-se no desenho do modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, foram consideradas unicamente as informações singulares e características de um sistema de gestão de informação em nível estratégico das organizações, isto é, as informações que suportam a tomada de decisão estratégica nas organizações delimitadas previamente neste estudo.

Por conseqüência, pode-se dizer com o exposto acima que o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, bem utilizado levará os executivos à tomadas de decisões com precisão,

agilidade e rapidez, alcançando assim as metas e os objetivos propostos pela organização, com a finalidade de entrar, permanecer ou crescer no mercado em que atua, e ainda, a obterem um diferencial competitivo, enfatizando a diferença no momento de lançar um novo produto / serviço com conhecimento num mercado exigente, baseado em competitividade.

Por fim, além do problema de pesquisa exposto, outras questões foram levantadas com a finalidade de buscar informações sobre o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, dando acesso para os executivos utilizarem nas organizações, para auxiliá-los nas tomadas de decisão.

## **1.2 Questões de Pesquisas**

Para atender aos objetivos propostos no presente estudo foram elaborados os seguintes questionamentos:

- a) Quais são os modelos de sistema de inteligência competitiva que são utilizados nas organizações?
- b) Quais desses modelos são utilizados como auxílio na tomada de decisão como forma de atingir o mercado-alvo?
- c) Quais dos modelos utilizados em sistema de inteligência competitiva integrados com sistema de gestão da informação são considerados conhecimento como diferenciais competitivos nas organizações?

Com base na questão de pesquisa elencada, buscou-se apontar hipóteses que venham sustentar a necessidade da utilização do modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento pelos executivos das organizações.

## **1.3 Hipóteses**

Segundo Silva e Menezes (2001b, p. 82), as “hipóteses são suposições colocadas como resposta plausível e provisória para o problema de pesquisa”. Sendo assim, poderão ser, confirmadas ou refutadas com o desenvolvimento da pesquisa sobre a qual se propõe. Neste momento, a explicação da questão constituída como problema permite formulá-la embasada na observação da existência de correlação entre fatos, buscando comprovar (ou rejeitar) essa

relação. Assim, essa relação entre fatos a serem observados, no âmbito específico desta investigação, norteia-se pelas seguintes hipóteses: se o desenho do modelo for bem elaborado e integrado, então o modelo poderá auxiliar o executivo das organizações nas suas tomadas de decisão, com isso, podendo criar um diferencial competitivo para as organizações, e assim, atrair clientes, mantendo-os fiéis à organização. Também, se na medida em que uma organização cresce em tamanho e complexidade, cresce o número de decisões e ações, então obrigatoriamente são tomadas decisões que se executam no dia-a-dia, tendo como relevância estratégica e de longo prazo, logo a partir de um modelo será permitido pôr em perspectiva, avaliar corretamente estas decisões e ações a serem tomadas em benefício da organização como um diferencial competitivo.

De acordo com Costa (2006) a tomada de decisão é um dos aspectos mais importantes dentro das organizações, ou seja, define que as decisões mal tomadas (sem informações, conhecimento e competência adequados), podem arruinar uma carreira ou mesmo uma empresa. Nesse caso, faz-se necessária a participação de pessoas competentes no processo decisório. A crescente competição no mercado tem levado as organizações a tomarem decisões rápidas. Nesse paradigma, o executivo ganha um espaço imprescindível dentro das organizações, gerenciando e disponibilizando as informações necessárias para a tomada de decisão.

As questões propostas, embasadas nestas hipóteses, advêm do interesse em verificar o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento como fonte de informações imprescindíveis para o crescimento e manutenção das organizações.

Com a definição dessas hipóteses, é relevante a identificação dos objetivos, geral e específicos, com a finalidade de buscar as respostas aos problemas e questões de pesquisa propostos.

## **1.4 Objetivos**

Os objetivos que norteiam a pesquisa são os seguintes.

### **1.4.1 Geral**

O objetivo geral deste trabalho é estudar, apresentar e delinear um modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da

Informação e de Conhecimento (ICGIC), que seja capaz de auxiliar as pessoas, principalmente os executivos, nas tomadas de decisões em nível estratégico das organizações.

#### 1.4.2 Específicos

Os objetivos específicos definidos para o estudo são concentrados nos seguintes itens:

- a) definir a dimensão e delinear o desenho para as atividades a serem desenvolvidas em cada uma das etapas do modelo ICGIC para identificar a descoberta dos itens de competitividade;
- b) definir e delinear de forma integrada as etapas principais do modelo ICGIC, definindo em cada uma das etapas um conjunto de atividades de ações de melhoria, que variem entre básicas, intermediárias e avançadas, de acordo com as suas necessidades específicas;
- c) definir e delinear os componentes do modelo ICGIC, como resultado da composição de diferentes componentes, desde a visão macro na organização sobre o domínio para a qual se aplica, até a utilização das ferramentas.

Com a identificação do objetivo geral e dos específicos, é relevante justificar o tema em estudo. Neste sentido, constata-se que o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento tem como finalidade auxiliar os executivos das organizações, nas tomadas de decisões, em nível estratégico, com isso, podendo-se manter ou ampliar seus negócios, e assim, conquistar competitividade no mercado em que atua.

### **1.5 Justificativa para o estudo do tema**

O modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, justifica-se por várias razões.

Em primeiro lugar, estudos desta natureza permitem uma melhor compreensão dos impactos de uma economia globalizada sobre as organizações. Esta compreensão leva as organizações a se adequarem aos padrões de qualidade internacional. Com isto, as organizações demonstram estarem preocupadas com a questão de negócio. Além disso, as organizações, provavelmente, aumentarão sua competência na geração do conhecimento, tornando-se mais competitivas (PORTER, 1986)

Em segundo lugar, modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, adequadamente desenhado permitirá a utilização otimizada do conhecimento e das informações na organização. Uma informação fornece dados sobre o que está acontecendo na organização. Esta informação é um conjunto de procedimentos e fontes usados por executivos das organizações na gestão do conhecimento, para obter informações sobre a área de negócio. Um bom desenho do modelo de sistema de Inteligência Competitiva com aplicabilidade em sistema de gestão da informação, permitirá obter informações da situação do negocio da organização de forma dinâmica. Com isso, capacita o profissional para auxiliar na tomada de decisões estratégicas mais efetivas e mantém a competência e inteligência competitiva da organização (TODESCHI, 2007).

Em terceiro lugar, o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, bem desenhado permite definir com mais propriedade as estratégias internas de investimentos em domínio e atualização tecnológica. Caso as organizações queiram continuar no mercado, competitivo e globalizado, precisam entrar decididamente na automatização de seus processos produtivos, com menor tempo, maior qualidade e menor custo, (DAVENPORT, 2001).

Em quarto lugar, considera-se relevante o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, porque determinará critérios de seleção baseados nos conceitos da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Os critérios são necessários para construir a gestão do conhecimento útil e eficaz para as organizações. Um dos desafios dos executivos é desenvolver uma arquitetura adequada para suas organizações. Este desenvolvimento não somente compreende a parte lógica (softwares), mas também a parte física (hardwares) e recursos de telecomunicações. Assim, o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, previamente planejado, ajudará decisivamente na definição e estabelecimento de padrões de modelo existentes na organização, para auxiliar na gestão administrativa da organização (NONAKA e TAKEUCHI, 1997).

Em quinto lugar, o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, não deve ser apenas números ou itens de rotina do dia-a-dia das empresas. Fornecerá informações estrategicamente escolhidas e de conteúdo relevante para o processo decisório, possibilitando a viabilização de soluções num cenário econômico globalizado e altamente competitivo. Com o ICGIC, pretende-se

disponibilizar um instrumento eficaz para o processamento de gestão do conhecimento e da inteligência competitiva, possibilitando uma administração além do nível estratégico, pelos profissionais no gerenciamento das informações estratégicas para a organização, com o foco, de transformar informação em um negócio lucrativo, identificando, gerenciando e usando a informação na hora certa e momento certo (PORTER, 1986).

Em sexto lugar, a competitividade mercadológica exige das organizações agilidade e flexibilidade, para tanto, a automatização dos processos produtivos e administrativos da organização será um dos fatores que poderá influenciar na competitividade. Adicionalmente, as organizações devem buscar sua competência essencial, ou seja, focar em seu negócio. O foco diminui a dispersão e orienta forças num mesmo sentido, permitindo competitividade e, por conseqüência, melhorando a agilidade e flexibilidade da empresa no seu negócio. Ao identificar o foco, a organização pode utilizar-se da terceirização, porém, enfatizando as alianças estratégicas com outras organizações. Neste cenário, o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, será um dos instrumentos que poderá auxiliar as organizações no sentido de racionalizar e flexibilizar suas estratégias, objetivando uma melhor competitividade e uma melhor gestão nestes tempos de grandes mudanças (DRUCKER, 1995).

Finalmente, em função da aprovação do projeto de pesquisa em Sistemas de Informação, junto ao CNPq e com a disponibilidade da infra-estrutura (Micros, Softwares e Scanner), pretende-se ampliar o escopo do presente trabalho e disponibilizar, através do Laboratório de Sistemas de Informação da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), um instrumento eficaz através da interação pela rede *web*, um modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, para o gerenciamento da competitividade, que possibilite uma gestão realmente estratégica, pelos profissionais, executivos nas organizações no uso deste modelo (DALFOVO, 2004).

No entanto é notório observar a relevância do tema, atual e importante para os executivos do novo milênio, sejam eles donos de empresas, futuros donos de empresas ou acadêmicos ligados a cursos de gestão das organizações. Assim, é apresentado no próximo item a estrutura desse trabalho, para melhor apreciação do que será explanado em estudo sobre: o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento.

## 1.6 Estrutura do trabalho

O trabalho divide-se em três partes. Na primeira parte, constitui-se da apresentação do tema a ser desenvolvido, o problema, as questões do problema, a hipótese, os objetivos (geral e específicos) e a justificativa / relevância dos assuntos a serem explorados no estudo.

Na segunda parte, apresentar-se-á a revisão da literatura que orienta a investigação, complementadas por trabalhos científicos (monografias, dissertações, teses e artigos científicos específicos). Como outras fontes literárias (livro, periódicos, *internet*, banco de dados virtuais, entre outros) com aderência ao mesmo.

Na terceira parte, será exposto o delineamento e o tipo de pesquisa, bem como, a população e a amostra que foram pesquisadas e analisadas. Também são apresentados os instrumentos de coleta de dados que foram utilizados para fazer o levantamento dos objetivos propostos. Na seqüência e apresentado o delineamento e algumas aplicações do modelo proposto para validação do mesmo. Também são apresentadas as considerações finais, dificuldades e sugestões para trabalhos futuros, com objetivo de dar continuidade a este trabalho, tanto academicamente quanto profissionalmente.

No final deste trabalho, apresentam-se as referências, apêndices e anexos.

A seguir apresenta-se revisão da literatura como fundamentação teórica sobre a gestão do conhecimento, gestão de sistemas da informação, inteligência competitiva, sincronismo e integração entre gestão do conhecimento com sistemas de informação e inteligência competitiva. Também são apresentados outros conceitos relacionados ao tema, para dar sustentabilidade neste trabalho como estado da arte.



## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo apresentam-se conceitos como estudo da arte em gestão do conhecimento, sistema de gestão da informação, inteligência competitiva e outros. O embasamento teórico tem por finalidade identificar o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, que possam orientar os executivos em nível estratégico das organizações nas tomadas de decisões, e ainda, poderem agregar nos seus negócios um diferencial competitivo, pois partindo deste pressuposto as organizações poderão se sobressair de um mercado tão competitivo.

### **2.1 Gestão do Conhecimento**

A primeira era foi a da agricultura, a segunda era foi a industrial e atualmente vive-se a era do conhecimento. O conhecimento é a informação da qual o ser humano apropria-se, interpreta, passando a ter novas idéias. Atualmente é um assunto procurado e de expansão em pesquisas nas organizações. Os fatores que influenciam nesses processos de busca do conhecimento entre eles podem-se citar a rápida evolução da tecnologia, o acesso aos mercados globais, turbulências dos mercados, como lidar e extrair dados e informações da inteligência competitiva nas organizações. O objetivo principal por trás de todos esses fatores é a obtenção de alguma vantagem competitiva sobre seus concorrentes através da inovação de produtos, serviços e processos. Para os processos de criação/inovação do conhecimento parece ser necessário um ambiente de trabalho que possibilite a colaboração, integração, interação entre todos os participantes, além de um gerenciamento das informações necessárias e daquelas produzidas durante o processo de geração do conhecimento. (NONAKA E TAKEUCHI, 1997).

Conforme Chaparro (1998), a Gestão do Conhecimento surge então como uma metodologia de gerenciamento. Essa metodologia vai além do simples processo de inovação, é necessário contemplar mercados e tendências nos processos de desenvolvimento tecnológico e outros fatores que determinem a vantagem competitiva de uma organização.

Na literatura, dificilmente encontra-se uma única definição formal de Gestão do Conhecimento. Portanto, apresentam-se aqui algumas destas definições e idéias: conforme Nonaka e Takeuchi (1997), conceituam o conhecimento como um processo, através do qual, as organizações procuram obter valor a partir de seus recursos intelectuais e de conhecimento. Obter esses valores significa compartilhá-los com funcionários, departamentos e até com

outras organizações em um esforço contínuo para obter as melhores práticas. Os autores ainda afirmam que “Gestão do Conhecimento” é o processo sistemático de identificação, criação, renovação e aplicação dos conhecimentos que são estratégicos na vida de uma organização. Já para Davenport e Prusak (1998), o conhecimento é a administração dos ativos, de conhecimento das organizações, com isso, permitindo a organização entender o que ela sabe. Desta forma o “conhecimento” trata-se sobre o que a organização sabe e como faz a sua gestão, pois é utilizado para alcançar seus objetivos propostos.

A partir desses conceitos, observam-se que os autores concluem a gestão do conhecimento capacitada com mais segurança e eficiência às tomadas de decisões, onde as estratégias, a finalidade e forma de utilização dos processos advêm de diversas formas de obtenção de conhecimentos, sempre objetivando o crescimento da organização. Entre eles pode-se citar a própria experiência adquirida em situações passadas, análises, pesquisas, colaboração e exercício da criatividade/inação e acima de tudo: o cliente.

No processo denominado por “conversão do conhecimento”, os conhecimentos explícito e tácito são unidades estruturais básicas que se complementam. Nonaka e Takeuchi (1997), ainda descrevem que a interação entre eles é a principal dinâmica da criação do conhecimento na organização de negócios. As empresas da era industrial tinham a sua produção padronizada e centralizada, a tecnologia altamente automatizada e o trabalhador banalizado e “rotinizado”. Verifica-se na atualidade que organizações com modelos de conhecimento em sua gestão mostram a produção fundamentada na flexibilidade, diversificação, autonomia, uso da tecnologia com automação flexível e no perfil do trabalhador gestor. Uma mudança de paradigma ocorreu no final da era industrial. Naquela época, as indústrias tinham a sua produção padronizada, centralizada, a tecnologia automatizada, mas o trabalhador, totalmente banalizado. Atualmente verifica-se que esse quadro modificou consideravelmente, com as organizações dando mais ênfase a seus colaboradores, adotando novos modelos em sua gestão e mostrando uma produção flexível, diversificada, fazendo uso da tecnologia e almejando um melhor perfil de gestão da mesma. Mas uma mudança de paradigma se dá apenas quando uma proporção suficiente de pessoas passa a enxergar o mundo de uma maneira diferente, mudando seus pensamentos, comportamentos, hábitos e atitudes de acordo com essa nova perspectiva.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), os tipos de conhecimentos que uma empresa devem levar em consideração:

- a) Conhecimento Explícito. Aquele que se articula por meio da linguagem formal, com afirmações gramaticais, expressões matemáticas, especificações, manuais, etc; sendo facilmente transmitido, sistematizado e comunicado. O conhecimento pode ser transmitido formal e facilmente entre os indivíduos. Esse foi o modo dominante de conhecimento na tradição filosófica ocidental;
- b) Conhecimento Tácito. O resultado do processamento de informações utilizando-se da intuição e da subjetividade, podendo ser resumido pela palavra “implícito”. Pode não estar expresso claramente, pois o indivíduo usufrui muitas vezes do inconsciente tornando-o consciente, porém podendo ser o pensamento verdadeiro ou não. Este tipo de conhecimento, na maioria das vezes, não é possível de ser documentado ou até mesmo verbalizado, pois o conhecimento é a junção da linguagem expressa, incorporado à experiência individual e envolve fatores intangíveis como, por exemplo, crenças pessoais, perspectivas, sistema de valor, intuições, emoções e habilidades individuais. Não podendo se esquecer dos ruídos que na maioria das vezes existem em qualquer processo de comunicação, o qual pode ter inclusive sua interatividade prejudicada por causa disso.

Gestão do Conhecimento não é um conceito diretamente associado à tecnologia. E nesse mesmo raciocínio os autores afirmam que, as organizações necessitam enxergar a si mesmas como uma comunidade de pessoas, cujo conhecimento posto à disposição representa um diferencial competitivo em relação à concorrência, antes de começar a implantar um processo de gestão de conhecimento. As preferências, as tarefas, as atitudes e os desempenhos dos usuários, sob o olhar da cognição humana, são atualmente o foco da gestão do conhecimento. Para suprir essa necessidade, existem hoje aplicações na área de inteligência artificial, computação ubíqua, e outras formas de fazer com que máquinas consigam auxiliar a representar, lidar com diferentes formas de interpretação e para sabermos lidar com ambientes ricos de estímulos, valores e dinâmicos (SVEIBY, 1998).

O volume das informações se multiplica geometricamente despertando a necessidade de criar computadores que utilizem ferramentas mais variadas para troca de experiências, impressões, análise e discussões para que diante de cada mudança de cenário possa-se rapidamente tomar uma decisão. Ainda de acordo com Nonaka e Takeuchi (1997), propiciar um ambiente computacional que estimule a criatividade é a melhor forma de potencializar o conhecimento tácito para possibilitar maior aprendizagem do usuário com menor esforço,

valorizando assim a integração, a adesão ao negócio da empresa e interferindo positivamente na capacidade de inovação do indivíduo ou organização.

Na prática, essas capacidades de inovação despertam a necessidade de modernização das empresas, para que possam se tornar mais competitivas no mercado interno e externo, objetivando torná-las menores, melhores e diferentes. Numa mudança de paradigma que resulta numa era de acesso, onde os bens são substituídos pelos serviços, os vendedores são substituídos pelos prestadores de serviços, os compradores são substituídos pelos usuários e os mercados substituídos pelas redes, as empresas tendem cada vez mais funcionar em rede de unidades produtivas, em grau crescente de autonomia e sinergia, (TAPSOTT, 1994).

Conforme Rifkin (2000), a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação será o “divisor de águas”, que poderá separar a sociedade mundial em duas esferas: os que vivem dentro dos portões eletrônicos do ciberespaço e aqueles que vivem do lado de fora dele.

Algumas vantagens dos novos ambientes de negócios citadas por Rifkin (2000) são:

- a) diminuição do custo de tratamento, transmissão e armazenamento da informação;
- b) efeito acelerador: do ciclo e vida dos produtos, dos ciclos de estoque (menor investimento para manter rotatividade), da verticalização (processos integrados verticalmente e terceirização);
- c) desempenho organizacional (produtividade, lucratividade, eficiência, vantagem competitiva, dentre outros);
- d) diminuição do custo de tratamento, transmissão e armazenamento da informação;
- e) efeito acelerador: do ciclo e vida dos produtos, dos ciclos de estoque (menor investimento para manter a rotatividade), da verticalização (processo integrado verticalmente e terceirização);
- f) desempenho organizacional (produtividade, lucratividade, eficiência, vantagem competitiva, dentre outros);
- g) responsabilidade social.

## **2.2 Construindo o Conhecimento**

A Comissão da Sociedade da Informação (SOCINFO) criou um documento no ano de 2002 que apresenta a construção do conhecimento em nível globalizado, o qual, apresenta que a primeira era é considerada como a era da agricultura, a segunda é a era industrial, e

agora a terceira era, construiu-se como a era do conhecimento. Na terceira era, a Sociedade do Conhecimento, faz-se uso da influência da Tecnologia da Informação e Comunicação, baseada na economia globalizada. Seu significado vai além dos acessos pela internet e aplicações de inteligências artificiais. O intuito, da nova era transforma a sociedade e economia, pois a transformação acontece no desenvolvimento da área social e econômica (SOCINFO, 2001).

Atualmente a informação associada, com a internet facilita a integração com uso da aplicação de conhecimento para atividade econômica, transformando dados em informação e, transformando informação em conhecimento, e ainda, como um diferencial competitivo na globalização.

Estas transformações estão baseiam-se na *Information Communication Technology* (ICTs) - Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), podendo ser o paradigma atual, onde cada vez mais a sociedade do conhecimento, por intermédio das organizações necessita investir na parte de TIC, para manter, controlar suas informações, conhecimento e, com isto, manter sua competitividade no mercado. Ou seja, a economia que visa a questão da "escassez" de produtos e serviços, juntamente com a explosão informacional, a qual a sociedade vivencia, através do desenvolvimento econômico e social sustentável, beneficiando a todos os indivíduos.

Uma característica adicional para construção da sociedade do conhecimento associa-se a economia do conhecimento, baseada na utilização e confiança com a difusão do uso de informação e conhecimento. Já o sucesso de empreendimentos e de economias nacionais, fica dependente na infra-estrutura de informação, sendo necessário para o ajuntamento e utilização de conhecimento. Neste contexto, a importância da infra-estrutura de telecomunicações, deve ser conhecida como um dos fatores importantes para a construção da sociedade do conhecimento no desenvolvimento sustentável globalizado.

Na construção da sociedade do conhecimento os valores agregados também fazem parte. A criação de valor está associada na captação do conhecimento, da mesma forma passa a ser importante a propriedade intelectual, não a propriedade física, ou seja, o coração e mente das pessoas, em lugar do trabalho tradicional.

Deveria ser visto como natural colocar a captação do capital intelectual na agregação de valor, considerando na atualidade viria a era do conhecimento. Entretanto, a realidade parece ser outra, pois uma das discussões mais frequentes na sociedade é a da propriedade

desse conhecimento. Observa-se que os profissionais geram determinados projetos e estudos, acreditando muitas vezes serem os únicos ou os principais proprietários, porém isto, trata-se de um ativo da organização, pelo qual, a empresa pagou com salários e formação profissional. No entanto, é claro, que o aprendizado não pode ser retirado da mente da pessoa quando ela se desliga da organização, com isso, transformando o conhecimento tácito em explícito, mas também, pode se considera um crescimento de ambas as partes, as pessoas geraram conhecimento e as organizações ganharam um diferencial competitivo.

Sinteticamente, define-se que a economia baseia-se no conhecimento como produção, distribuição, uso da informação e do conhecimento, considerando os períodos históricos marcados por mudanças tecnológicas, as quais, já apresentavam a questão do conhecimento como central para o seu desenvolvimento. No entanto, uma das principais características contemporâneas e que dão um sentido "novo" à questão da economia baseada no conhecimento é a explosão informacional propiciada pelas TIC's lideradas pela Internet. Esse é o ponto principal em relação à economia do conhecimento, é evidente considerar a diferença entre os conceitos de informação e conhecimento, mas, quem tem informação e conhecimento será mais competitivo.

Por fim, há um longo caminho a percorrer na construção da sociedade do conhecimento, pois a experiência das organizações mostra desconhecimento do tema gestão do conhecimento, da mesma forma observa-se, que as organizações, revelam a vantagem estratégica e o valor do conhecimento sequer sentem percebidos, porém, gestão do conhecimento não é mais um "modismo", significa ter processos definidos para lidar com o capital intelectual, sobretudo, valorizar atividades de quem as realiza (SOCINFO, 2001).

### **2.3 Economia baseada no conhecimento**

Uma das perguntas que se faz é primeiramente entender o que é a Economia do Conhecimento, pois sabe-se que hoje, a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) é está presente na base da economia do conhecimento. Na era do conhecimento, a Sociedade do Conhecimento, é construída com a utilização de influência da Tecnologia da Informação e Comunicação, baseada na economia globalizada. Seu significado vai além dos acessos a internet e aplicações de inteligências artificiais. Esta nova era deve transforma a nossa sociedade e a nossa economia, pois a transformação deverá ser no desenvolvimento da área social e econômica. A economia é que permite armazenar, processar, e fazer circular,

rapidamente e a baixo custo, um número de dados cada vez maior, sendo uma fonte cada vez mais importante de ganhos de produtividade (TIMASTER, 2006).

As empresas ganham agilidade e produtividade com a disseminação do conhecimento nas organizações, com isso, as empresas baixam os custos dos seus produtos. As informações estão cada dia mais acessíveis, com comunidades virtuais, como por exemplo, onde existem interesses comuns, há a presença de laços sociais entre os membros e debates, pessoas estão escrevendo mais, utilizando-se de um suporte tecnológico que as possibilita a aproximação com o mundo todo. Então, pode-se definir que a TIC aproxima as pessoas, mesmo que seja virtualmente. Essas comunidades servem, como uma importante fonte de dados para o mercado que deseja melhorar a qualidade do seu produto ou serviço, pois lá contém dados que são, verdadeiramente descritos por aqueles que tem pleno interesse no assunto em questão.

Conforme Timaster (2006), a expressão "economia do conhecimento" ou ainda "economia baseada no conhecimento", EBC ou KBE, não correspondente a expressão na língua inglesa designa um sistema econômico onde predominam os serviços, as atividades econômicas em geral são "intensivas em conhecimento" (usam tecnologias avançadas, mão de obra altamente qualificada e investem significativamente em atividades de Investigação & Desenvolvimento), e a concorrência determina uma necessidade constante de inovação que, por sua vez, gera uma constante procura de conhecimento que fundamente, ou permita, essa inovação. Esta não é necessariamente criativa, pois pode ser simplesmente adaptativa e incremental. A inovação, numa definição consagrada internacionalmente, pode traduzir-se em novos produtos, processos, formas de organização ou estratégias competitivas (por exemplo, passagem da internacionalização pelo comércio internacional à internacionalização pelo investimento em países estrangeiros, ou da concorrência agressiva à chamada "*networking*" ou cooperação entre empresas organizada em rede) Hoje em dia, os países considerados mais avançados no seu desenvolvimento econômico e social entraram já nessa fase da "economia do conhecimento".

Uma "economia baseada no conhecimento", e funcionando segundo a lógica da economia de mercado, pode ser uma subordinação do conhecimento ao "realmente existente" e não apenas o imaginado pelos seus apóstolos, for temperada ou condicionada por outro tipo de conhecimento, não mercantil e seriamente orientado por um paradigma de desenvolvimento humano.

No entanto, uma das principais características contemporâneas e que dão um sentido "novo" à questão da economia baseada no conhecimento é a explosão informacional propiciada pelas TI's lideradas pela Internet. Observa-se que o ponto principal em relação à economia do conhecimento é evidenciar a consideração para a diferença abissal entre os conceitos de informação e conhecimento, mas paradoxalmente, a Economia – uma ciência embebida da questão da "escassez" de produtos e serviços, das formas de como lidar com essa "ausência" (ou possibilidade de ausência), com a explosão informacional – voltando-se precisamente para a situação oposta. E sequer pode ser considerada essa explosão informacional um "choque de oferta", justamente pelo fato de estar longe de ser temporária e passageira como costumam ser os "choques de oferta" na economia (TIMASTER, 2006).

Já no Brasil, deve-se reconhecer que o país caminha para uma sociedade do conhecimento, e tem como desafio, avançar para um novo estágio do desenvolvimento, levando o conhecimento a todos os setores produtivos, inclusive à agricultura, como também para os âmbitos econômico-social, estendendo-o a todos os segmentos da sociedade, inclusive as classes de baixa renda, para citar a inclusão digital e outras formas de inclusão social. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2002, seis vírgula oito milhões de brasileiros já tinham computadores em casa e noventa em cada cem residências no país tinham aparelhos de TV, isto só vem conformar as pesquisas, que o país está em evolução. O mundo está em mudanças, tecnologias, são aplicadas no nosso cotidiano a cada momento. A inclusão digital, que possui iniciativas em todo o país, é uma oportunidade de fazer com que as pessoas tenham acesso a informação resultando em emprego e auto confiança daqueles que nunca pensavam que iriam ver um computador. A educação das escolas, deve se ampliar também para essa “alfabetização digital”, pois é a escola construtora dos profissionais no mercado de amanhã. Por fim, mesmo que ainda, países como EUA, dominem o setor da economia do conhecimento e oferecem sistemas cada vez mais inovadores, pois lá, o processo de inovação é mais ágil, com tanta facilidade de conhecimento e informação, o Brasil engatinha para esse processo, onde não mais ficará por trás dos países de primeiro mundo. (TIMASTER, 2006).

#### **2.4 Situação e perspectiva para a engenharia do conhecimento**

Conforme Studer (2006), apresenta que no passado criava-se, desenvolvia-se baseado num conhecimento. Já nos tempos atuais a criação de negócios / produtos é baseado em tecnologias, inovações tecnológicas para as empresas terem um diferencial competitivo. Este



recurso do conhecimento vem sendo considerado para as empresas como fator chave de sucesso, que têm de ser explorado globalmente na economia como um fator competitivo das empresas. Estas novas perspectivas com aplicação do conhecimento estão levando as empresas a criarem novas técnicas, na gestão do conhecimento. Pois as empresas estão criando mais demanda para serem mais eficiente nos seus processos empresarias, requerendo interconexão e interoperacionalidade nos diversos sistemas de informação. Também observa-se que a integração das informações não é uma tarefa fácil, não é somente um algoritmo que irá resolver, o que precisa mesmo é conhecimento, necessita-se de uma visão de integração dos sistemas, integração e relacionamento das bases de dados. Assim, o conhecimento torna-se uma técnica principal para integração das informações nos sistemas de informação da empresa. Por fim, mas não menos importante, precisa-se utilizar o conhecimento com regras e métricas para atender a demanda crescente de inovação tecnológica, como um diferencial competitivo das empresas, tornando o conhecimento como uma técnica e fator chave de sucesso da empresa como sendo, uma perspectiva de visão do futuro.

Segundo Studer (2006), no início a engenharia foi criada em cima da Inteligência Artificial com o objetivo de ser uma ferramenta para construir uma base de conhecimento baseado em métodos e técnicas estatísticas. A Engenharia do Conhecimento resultou em estruturas de modelo de conhecimento como também uma construção de modelos sistemáticos. Porém, esta situação começou a mudar dramaticamente nos anos recentes. São identificados dois desenvolvimentos como os elementos chaves por dirigir este processo: Primeiro, o crescimento inacreditavelmente e rápido das WWW, o qual estabeleceu um conhecimento que compartilha infra-estrutura. Segundo, foi identificado conhecimento como fator de produção chave além do capital intelectual das pessoas nas empresas. Esse desenvolvimento de conhecimento atribui-se como sendo um fator de produção adicional em um conceito novo de gestão em conhecimento. Com esse desenvolvimento iniciou-se o aparecimento da sociedade do conhecimento como uma nova visão para o futuro em inteligência competitiva nas empresas com a utilização de ontologias e resolução de problemas a partir de métodos e processos sistemáticos.

Esses métodos são divididos em modelos complexos e métodos de alinhamentos e integrações ontológicas. Já nos processos de construção podem ser utilizadas as técnicas que apóiem a extensão de ontologias e conceitos de novas relações, porem o uso de novos métodos e modelos para resolver os problemas requerem adaptação aos contextos atuais e análogo para o uso de novos componentes e processos de software, já por outro lado, podem

ser usadas ontologias para extração e integração de informação pertinente de várias bases de conhecimentos, tanto estruturados, ou não estruturados. Com a gestão do conhecimento novas áreas são aplicadas. Gestão do Conhecimento não é somente conceito diretamente associado à tecnologia. Neste mesmo raciocínio, as organizações necessitam enxergar a si mesmas como uma comunidade de pessoas, cujo conhecimento posto à disposição numa base de conhecimento pode representar um diferencial competitivo em relação à concorrência (STUDER, 2006).

As preferências, as tarefas, as atitudes e os desempenhos dos usuários, sob o olhar da cognição humana, são atualmente um diferencial na aplicação da gestão do conhecimento. Para suprir essa necessidade, existem hoje aplicações na área de inteligência artificial, computação ubíqua, e outras formas de fazer com que máquinas consigam auxiliar a representar, como também, lidar com diferentes formas de interpretação e para sabermos lidar com ambientes diversificados. O volume das informações se multiplicam geometricamente despertando a necessidade de criar computadores que utilizem ferramentas e métodos variados para fazer a troca de experiências, impressões, análise e discussões, para que diante de cada mudança de cenário possa-se rapidamente tomar uma decisão, criando-se uma inteligência competitiva nas empresas. Observa-se que a pesquisa e o desenvolvimento do conhecimento podem criar resultados claros com vários tipos de conhecimentos, tendo um papel importante nas bases de conhecimentos dos sistemas de informação. Já os métodos para resolverem problemas de ontologias são os conceitos mais notáveis que permeiam no auxílio das novas funções, promovendo modelos conceituais que distinguem-se estes tipos de conhecimento norteados em bases de conhecimento. Os conceitos de Engenharia do Conhecimento estão ganhando consideráveis importâncias no desenvolvimento das bases de conhecimento, utilizando métodos e ferramentas para apresentar a descoberta da informação e a partir da informação, a descoberta do conhecimento, baseados nas redes semântica (STUDER, 2006).

Por fim, a perspectiva do futuro para a gestão do conhecimento será baseada nas redes semânticas, onde as pessoas que pretendem viajar, somente farão uma solicitação via internet de ponto de partida e chegada, automaticamente os sistemas especialistas farão o melhor trajeto com o melhor caminho e com o melhor valor. A procura destes trechos serão feitos pelo computador baseado nas redes semânticas através das bases de conhecimento, utilizando-se nesta procura entre outros sistemas Multi-agentes, Inteligência Artificial, redes neurais, raciocínio baseado em casos, lógicas fuzzy, hipermídia adaptativa. Com isso, o

engenheiro do conhecimento poderá utilizar-se dessas ferramentas e modelos para resolver problemas pessoais e de negócios nas empresas. Assim, terá uma nova visão do futuro utilizando aplicações, métodos, integrando conhecimento com os sistemas existentes, armazenando esse conhecimento, em bases de conhecimento. Porém, para se chegar a esta realidade do futuro a sociedade da informação e a sociedade do conhecimento terão que se esforçarem para disponibilizar ao mercado ferramentas e métodos com forma de uso facilitado (STUDER, 2006).

## **2.5 Gestão do conhecimento baseado no perfil e características humanas cognitivas**

As habilidades técnicas, por si só, já não são suficientes no mercado de trabalho atual. O empregador tem procurado um diferencial, uma habilidade natural que destaque o candidato em meio a uma multidão que busca empregos todos os dias. Cada vez mais os profissionais são cobrados por questões de liderança, trabalho em equipe, criatividade e tantas outras qualidades que possibilitam a um funcionário desempenhar determinada função com excelência. Diante desta nova realidade, coube aos departamentos responsáveis pelo recrutamento das organizações se adequarem, tentando buscar essas aptidões nos candidatos antes mesmo de serem marcadas as entrevistas junto ao setor solicitante. A falta de características necessárias para o bom desempenho da função, nas diversas áreas do conhecimento, foi o que motivou o estudo do perfil e características humanas como meio de amenizar essa carência na área de recrutamento e seleção. O estudo apresentado neste item propõe unir conceitos de gestão do conhecimento, sistemas de informação, perfis, característica humanas cognitivas, percepção, recrutamento e seleção e recursos humanos. Com a união desses conceitos espera-se trazer um estudo que possa auxiliar as organizações, profissionais com características específicas e adequadas ao cargo/função específica.

A partir da abertura de mercado ocorrida no início da década de 1990, as organizações, de maneira geral, tiveram que se reestruturar visando competir num mercado globalizado, onde o cliente é mais exigente. O mercado de trabalho também sofreu mudanças significativas como a eliminação dos postos de trabalho, o encolhimento do mercado formal e a expansão do mercado informal. O mercado de trabalho ficou mais seletivo. Os requisitos para contratação ficaram mais exigentes, principalmente no que se refere a formação e experiência, sem falar das competências relacionadas ao comportamento, cada vez mais valorizadas.

De acordo com Stair (2004), o mercado atual vem obrigando as empresas a fazerem estudos sobre a aquisição de software e serviços baseados na tecnologia da informação. A informação tornou-se ferramenta essencial para a sobrevivência das empresas. Os sistemas de informação vieram para auxiliar os executivos a tratarem estas informações como um fator diferencial de competitividade na estratégia do negócio e não apenas como apoio às atividades da administração cotidiana. Os administradores devem ser bem informados, pois a informação é a base para toda e qualquer tomada de decisão. Os sistemas de informação têm um papel fundamental e cada vez maior em todas as organizações de negócios. Os sistemas de informação tem produzido maiores seguranças, melhores serviços, maior eficiência e eficácia, despesas reduzidas e um aperfeiçoamento no controle e na tomada de decisões. Os Sistemas de Informações (SI) utilizados corretamente unem dados e integram os processos fazendo com que esses gerem informações relevantes, tornando a informação uma ferramenta estratégica para a competitividade da empresa, dando apoio à tomada de decisão.

De acordo com Santos (1977), a seleção de pessoal surgiu em 1910, com Hugo Munsterbeg, da Harvard University, embora alguns estudos tenham se iniciado antes desta época. No Brasil, a seleção de pessoal teve como pioneiro o engenheiro Roberto Mange que foi diretor da primeira organização do gênero, o Centro Ferroviário de Ensino e Seleção Profissional. Santos (1977, p.156) conceitua seleção, como: “o processo pelo qual escolhemos os melhores elementos para participarem de um grupo operacional (...) aqueles que mais convém a um determinado plano de ação(...) os mais adequados a uma situação predeterminada”.

Por volta de 1995, o processo de Recrutamento e Seleção preocupava-se apenas com a habilidade técnica do profissional. As faculdades de renome não eram pré-requisitos e a experiência anterior também não era um diferencial. Mas por outro lado a prática da indicação já era corrente no meio, o que demonstrava a importância do networking para o crescimento profissional. A indicação era feita, e a partir disto o empregador chamava o candidato potencial para uma entrevista (MICHELETTI, 2004).

Já por volta do ano 2000 o quadro mudou e as pessoas fazem a diferença. A gestão de pessoas deve ter sobretudo uma visão holística, onde o colaborador deve ser contextualizado social, cultural, econômico e biologicamente. Conhecimentos de negócio, habilidades e atitudes do candidato são os valores mais estimados durante o processo de contratação.

O recrutamento inadequado é oneroso para a empresa, pois a mão-de-obra deficiente em sua origem pode proporcionar um ambiente de trabalho pouco motivador, alto índice de turnover (giro ou rotatividade de pessoal) e um aumento considerável dos custos de recrutamento (OLIVEIRA, 2000).

Diante do exposto, o problema encontrado nas organizações hoje é a escolha do profissional adequado à função. As habilidades técnicas são importantes, mas não primordiais; as características pessoais e as tendências de personalidade é que realmente fazem a diferença durante o desenvolvimento da função.

Utilizando o perfil cognitivo na otimização do processo de seleção, têm-se como objetivo diminuir os custos e o tempo gasto no processo de seleção de pessoal, e torná-lo mais eficaz. Conforme Vignaux (1995), a cognição é o ato ou processo de conhecer, incluindo a atenção, a percepção, a memória, o raciocínio, o juízo, a imaginação, o pensamento e o discurso.

Conforme Schimitt (2005) apresenta um estudo utilizando-se da cognição aplicado em empresas de software para recrutamento e seleção de pessoal. Este trabalho mostra o desenvolvimento de um software de apoio, utilizando cognição para identificação do perfil do candidato em potencial, através da aplicação do questionário proposto por Miranda (1997), o que demonstrará se o candidato se encaixa ou não na função solicitada pelo empregador. Isso acontecerá da seguinte forma: no banco de dados estarão todas as possíveis áreas, sub-áreas e funções as quais os candidatos poderão inscrever-se. O candidato acessará o sistema e fará o cadastro de seus dados pessoais e experiências profissionais. Em seguida responderá ao questionário que identificará um grupo de aptidões dominantes. Com base nas aptidões contidas no grupo apontado, o candidato poderá ou não apresentar habilidades que possibilitem desempenhar determinada função. Quando um empregador necessitar, fará uma solicitação de vagas, informando a quantidade e para quais funções ele está precisando. Também poderá informar os conhecimentos técnicos necessários para a vaga em questão. Com essas informações o empregador poderá consultar, no banco de dados, quais candidatos estão interessados na função requisitada e que possuam os conhecimentos técnicos desejados pelo empregador. Tendo essa relação de possíveis candidatos, o empregador poderá ver quais aptidões cada candidato possui.

### 2.5.1 Cognição

Cognição é um fenômeno biológico e é entendido como tal. Um sistema cognitivo é um sistema cuja organização define um domínio de interações onde ele pode atuar priorizando a manutenção dele mesmo, e o processo de cognição é o comportamento e a ação dentro deste domínio. Sistemas vivos são sistemas cognitivos e a vida é um processo de cognição. Esta afirmação é válida para todos os organismos vivos, com ou sem sistema nervoso. (FIALHO, 1998).

De acordo com Fialho (2001), os seguintes itens caracterizam a cognição, consciência treinada, consciência distribuída, aprendizagem, raciocínio, memória, emoção, percepção, criatividade, sensação, limites submersão e insight.

Já em Miranda (1997) foi pesquisado a linha da percepção, baseado em questionário para definição de aptidões. Evidencia-se que tanto o cérebro do homem quanto as aptidões nele contidas vêm crescendo ao longo dos séculos, de tal forma que capacidades e poderes ainda pouco identificados e utilizados virão a aflorar com naturalidade no futuro. A definição de cada pólo de aptidão funciona, também, como uma janela através da qual o homem vê o mundo ao seu redor. Cada um de nós tem sua janela favorita. Mas nenhum de nós observa o mundo exclusivamente através dessa janela.

A cognição é a maneira pela qual a pessoa interpreta e percebe a si própria ou seu meio externo. Ela constitui um filtro pessoal através do qual a pessoa se vê, sente e percebe o mundo que existe ao seu redor. É a tomada de conhecimento que estabelece a crença e a opinião pessoal a respeito de si mesma ou do mundo exterior. (CHIAVENATO, 2000a).

De acordo com Fialho (2001), o objetivo da ciência cognitiva é compreender a mente e suas realizações nos campos da percepção, aprendizagem, pensamento e uso na linguagem. Seu trabalho consiste em investigar como os indivíduos obtêm e usam o conhecimento acerca de seu mundo. A abordagem cognitiva considera como o indivíduo organiza seus dados, lida e resolve seus problemas.

Diante dessas abordagens, conclui-se que o comportamento das pessoas baseia-se nas suas percepções pessoais e não nos fatos concretos que estão a sua volta. O que conta é a maneira pessoal e individual de visualizar e interpretar os fatos. (FIALHO, 2001).

### 2.5.2 Percepção

Conforme Reuchlin (apud FIALHO, 2001, p. 49) a percepção é uma construção, um conjunto de informações selecionadas e estruturadas, em função da experiência anterior, das necessidades e das intenções do organismo implicado ativamente numa determinada situação.

Quando fala-se em diferenças de personalidade evidenciam-se variações de fenótipo (a pessoa aqui e agora) e englobam variações na constituição biológica, na capacidade sensorial e cerebral, na idade e na experiência, no contexto geográfico e cultural. A singular constituição da pessoa, suas habilidades específicas, seus motivos, seus valores e seus traços constituem sua personalidade. Há diferenças significativas na percepção do mundo, associadas a diferenças de personalidades. Na realidade, uma das maneiras pelas quais se tentam descrever e classificar as pessoas, sob o ponto de vista personal, é através do estudo de sua maneira de perceber o mundo.

O uso da cognição pode trazer muitas melhorias se aplicada dentro da área de recursos humanos, onde a percepção e o comportamento são vitais para o bom desempenho da área.

### 2.5.3 Recursos Humanos

Nos tempos atuais, a Administração de Pessoal é a área da Administração que cuida da provisão, manutenção e desenvolvimento dos recursos humanos da empresa no sentido de alcançar objetivos organizacionais como lucratividade, competitividade, imagem externa, crescimento e consolidação da empresa e objetivos individuais como melhores salários, melhores condições de vida e de trabalho, satisfação e realização pessoal dos empregados.

A área de Recursos Humanos (RH) trata aspectos internos de uma organização como análise, descrição e avaliação de cargos, treinamento, plano de carreiras, política salarial, avaliação de desempenho, bem como, aspectos externos, entre eles pesquisa de mercado de trabalho, legislação trabalhista, relações com sindicatos, pesquisa de salários e benefícios e recrutamento e seleção. (CHIAVENATO, 1999).

A Administração de Recursos Humanos causa impacto nas pessoas e nas organizações. A maneira de lidar com as pessoas, de buscá-las no mercado, integrá-las, orientá-las, fazê-las trabalhar, ou seja, a qualidade da maneira como as pessoas são geridas na organização é um processo importante na competitividade organizacional. A Administração de Recursos Humanos propõe-se a conquistar e manter pessoas na organização, trabalhando e

dando o máximo de si, com uma atitude positiva e favorável. Envolve também a qualidade de vida que tanto a organização quanto os colaboradores levarão e o tipo característico de colaboradores que a organização pretende cultivar. Chiavenato (2000b) afirma que uma política de recursos humanos deve abranger o que a empresa pretende acerca dos principais aspectos: prover, aplicar, manter, desenvolver e monitorar as pessoas, conforme a seguir:

- a) prover: o objetivo é saber quem irá trabalhar na organização, envolvendo pesquisa de mercado e recrutamento e seleção;
- b) aplicar: saber o que as pessoas farão na organização, envolvendo a descrição e análise de cargos, avaliação de desempenho e a integração das pessoas;
- c) manter: como manter as pessoas trabalhando na organização, incluindo a remuneração, benefícios, higiene e segurança no trabalho e relações sindicais;
- d) desenvolver: saber como preparar e desenvolver as pessoas, incluindo o treinamento e o desenvolvimento organizacional;
- e) monitorar: como saber o que são e o que fazem as pessoas, sendo as atividades envolvidas o banco de dados e os sistemas de informação, a frequência, a produtividade e o balanço social.

#### 2.5.4 Testes de personalidade

Os testes de personalidade servem para analisar os diversos traços de personalidade, sejam eles determinados pelo caráter (traços adquiridos) ou pelo temperamento (traços inatos). Um traço de personalidade é uma característica marcante da pessoa e que é capaz de distingui-la das demais. (Rocha, 2002).

Conforme Marras (2001) os testes de aptidões buscam avaliar características naturais dos candidatos e traços que identifiquem tendências claras de capacidade para a realização de determinadas tarefas. Já os testes que apresentam determinados traços ou aspectos de personalidade, como equilíbrio emocional, decepções, interesses e frustração são chamados específicos. Visando identificar traços de personalidade dominantes no candidato.

Fialho (2001) mostra que a cognição é principalmente caracterizada pela capacidade de percepção, raciocínio, ação e de adquirir conhecimento. Dentro desse conceito Miranda (1997) expõe que é possível identificar diferentes perfis de aptidões dominantes em diferentes amostragens da humanidade e diferentes perfis de comportamentos dominantes. Essas diferenças são determinadas pela maneira como as pessoas utilizam ou preferem utilizar, em momentos e situações distintos, as aptidões a seu dispor e sua intensidade.



O questionário para identificação das aptidões dominantes proposto por Miranda (1997), foi desenvolvido através de testes e investigação estatística cobrindo uma amostragem, de forma a permitir medidas bastante refinadas de cada grupo ou pólo de aptidões dominantes. O Questionário é composto por oito principais grupos de questionamentos, sendo que cinco deles exigem a escolha de quatro dos dezesseis itens propostos, e os outros três, exigem a seleção de apenas um. O questionário deixa claro que seus resultados podem ser distorcidos na medida em que, ao responder às diferentes questões, o candidato se deixe influenciar pelo desejo de acertar as respostas que pareçam mais adequadas ou socialmente aceitas, em lugar de optar, espontaneamente, pela abordagem de sua realidade íntima.

## **2.6 Tecnologia da informação e comunicação como suporte a gestão do conhecimento**

Diante da busca da tão almejada vantagem competitiva, aumenta a necessidade de ferramentas que nos auxiliem na Gestão do Conhecimento. Por conseqüência, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) existentes atualmente passam a ter papel importante para atingir os objetivos definidos pelas organizações. Várias são as necessidades que levam à busca de algumas dessas ferramentas, que vão desde o compartilhamento de conhecimentos internos até os conhecimentos sobre os clientes e fornecedores.

Neste sentido, segundo Davenport e Prusak (1998), para que o conhecimento seja utilizado da melhor forma possível a TIC assume papel cada vez mais importante, com isso novas idéias e produtos são desenvolvidos. Um sistema de gestão de conhecimento pode ser composto por um conjunto de tecnologias com a finalidade principal de gerar, manter e disseminar o conhecimento, apoiando eficientemente não apenas um único indivíduo, mas um grupo de pessoas, e dessa forma administrando o conhecimento.

Davenport e Prusak (2001) ainda afirmam que, ao cooperar os indivíduos têm necessidade de se comunicar para negociar, bem como, para tomar decisões sobre diversas situações. Para que isso aconteça, eles têm que trocar informações (se comunicar), organizar (se coordenar) e operar em conjunto num espaço compartilhado (cooperar).

Quando se trata de ambientes computacionais, faz-se referência a equipamentos ligados ao armazenamento e controle de informações. As aplicações de ambientes computacionais automatizam as atividades através de programas inteligentes (recursos da

inteligência artificial e de agentes inteligentes). As TIC's acontecem por intermédio de ambientes computacionais e que se torna fundamental para práticas e facilidades de utilização.

Na Gestão do Conhecimento, ambientes computacionais são utilizados na construção e automatização da mão de obra, tornando-se ambientes capazes de substituir atividades rotineiras, além de tornarem-se ambientes computacionais que servem como recursos estratégicos e administrativos. Com o objetivo de possibilitar a dependência e disseminação do conhecimento fazendo uso das diversas técnicas de comunicação, permite manipular e gerar suporte na tomada de decisões. Por exemplo: nos negócios da empresa, ao verificar a necessidade do cliente, na otimização dos processos de administração, na customização, etc (ABREU, 2002).

A utilização destas ou quaisquer outras ferramentas devem estar relacionadas a um planejamento que procure adequar a cultura da organização para este novo mundo onde a importância de compartilhar informação é fundamental. Esse é na verdade o desafio do processo de implantação da gestão da informação.

As principais Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) adotadas na mudança de modelo aplicado nas empresas, entre outras podem ser citadas: um sistema de Enterprise Resource Planning (ERP), o Business Planning and Control System (BPCS), sistema de Customer Relationship Management (CRM), sistema de Computer Telephone Integration (CTI). O sistema de CRM, ISOGesac, responsável pela geração do database marketing e pela geração das campanhas de telemarketing, o qual é integrado com vários processos do ERP.

Conforme Hutt e Speh (2002), a gestão da informação foi fundamental para implementação do novo modelo e da TIC, a qual teve seu papel como ferramenta indispensável para esta gestão. Sendo assim, é relevante discorrer sobre a importância da informação no contexto empresarial e as principais tecnologias que alicerçaram esta mudança de estratégia.

Hoje em dia já existe um conjunto de tecnologias que facilitam a tarefa da gestão do conhecimento nas organizações. Dalfovo (2000) e Zanchett (2005), citam algumas delas:

- a) CRM: é o acrônimo de *Customer Relationship Management* – Gerenciamento no Relacionamento do Consumidor, que é traduzido, de forma livre, como sistema de gestão no relacionamento com o consumidor. É uma estratégia que as

- empresas usam para melhor informar-se sobre as necessidades e os comportamentos dos clientes e desenvolver relações mais estreitas com eles;
- b) Data Mining - Mineração de Dados: refere-se na mineração e descoberta de novas informações em termos de padrões ou regras aplicadas a uma quantidade de dados;
  - c) Data Warehouse – Armazém de Dados: processo de integração dos dados corporativos em um repositório a partir do qual usuários podem realizar consultas e fazerem análises;
  - d) Ferramentas de Groupware – Trabalho em Grupo: tecnologias eletrônicas que dão suporte ao trabalho colaborativo interpessoal;
  - e) Ferramentas de Workflow – Fluxo de Trabalho: sistemas cujo objetivo é auxiliar as organizações na especificação, execução e monitoramento do fluxo de trabalho em um determinado ambiente;
  - f) Hipermídia Adaptativa: é a área que se ocupa do estudo e desenvolvimento de sistemas, arquiteturas, métodos e técnicas capazes de promover a adaptação de hiperdocumentos e hipermídia em geral às expectativas, necessidades, preferências e desejos de seus usuários;
  - g) RBC - Raciocínio Baseado em Casos: é uma técnica da inteligência artificial e tem como filosofia básica buscar a solução para uma situação atual através de comparação da mesma com uma experiência passada semelhante. O RBC constitui uma tecnologia ou know-how baseado em experiência, capaz de possibilitar que algum novo problema enfrentado por um certo usuário seja confrontado com um banco de conhecimentos formado por situações prévias – especialmente organizado e denominado de base de casos;
  - h) Sistemas de Apoio a Decisão (SAD): ferramentas computacionais para apoiar decisões gerenciais.

A aceitação em que a informação possua um valor da mesma forma que outros recursos da organização é, ainda, um assunto polêmico. As diferenças da informação em relação a outros recursos dificultam ou impossibilitam a sua categorização em termos econômicos. Para King & Kraemer (1988), estas dificuldades motivam as organizações, como alternativa ao gerenciamento da informação, a direcionar os seus esforços de gestão sobre as TIC's, por encontrarem aí aplicabilidade de seus modelos tradicionais.

Reconhecendo a importância da informação, muitas organizações não são sensíveis a alguns excessos, na busca e manutenção da informação. A aceitação do princípio subjacente a classificações como esta é comum, utilizado em muitas abordagens de gerenciamento da informação. Para minimizar esta dificuldade na classificação, é imprescindível compreender um outro princípio, o valor da informação. Em alguns campos, incluindo a ciência da informação, a noção de informação está geralmente associada às mensagens.

No contexto de uma organização, a informação deve atender às necessidades dos diversos níveis administrativos. As organizações em geral, diferenciam-se em três níveis organizacionais, qualquer que seja a natureza ou tamanho da organização: operacional – relacionado com os problemas de desempenho eficaz e dirigido para as exigências impostas pela natureza da tarefa técnica; intermediário ou gerencial – gerencia particularmente as atividades do nível operacional, mediando as fronteiras ambientais e administrando as tarefas técnicas que devem ser desempenhadas, escala de operações etc.; institucional – constitui-se na fonte do significado e da legitimização que possibilita a consecução dos objetivos organizacionais.

Quanto ao nível institucional corresponde como, ao nível mais elevado da empresa, composto dos diretores, dos proprietários ou acionistas e dos altos executivos. Já no nível intermediário, também chamado de nível mediador, nível gerencial ou, nível organizacional, é aquele posicionado entre o institucional e o operacional que cuida da articulação interna, ou seja, entre eles. Trata-se da linha do meio de campo. Cuida também da escolha e captação dos recursos necessários, bem como da distribuição e colocação do que foi produzido pela empresa nos diversos segmentos do mercado. Este é o nível que lida com os problemas de adequação das decisões tomadas em nível institucional (no topo), com as operações realizadas em nível operacional (na base da organização). O nível operacional, também denominado nível técnico ou núcleo técnico, localiza-se nas áreas inferiores da organização. Esse nível é geralmente composto pelas áreas encarregadas de programar, executar as tarefas e operações básicas da organização. Neste caso, a arquitetura de informação de uma organização compreende a seguinte tipologia: a informação de nível institucional possibilita, ao nível institucional, observar as variáveis presentes nos ambientes externo e interno, com a finalidade de monitorar e avaliar o desempenho, o planejamento e as decisões de alto nível; a informação de nível intermediário permite ao nível intermediário observar variáveis presentes nos ambientes externo e interno, monitorar e avaliar seus processos, o planejamento e a tomada de decisão de nível gerencial; a informação de nível operacional possibilita, ao nível

operacional, executar as suas atividades e tarefas, monitorar o espaço geográfico sob sua responsabilidade, o planejamento e a tomada de decisão de nível operacional.

A nova geração de organização neste novo milênio é levada a investir na implantação de novos Sistemas de Informação, o Enterprise Resource Planning e o Customer Relationship Management. Proporcionando então, a base para construção de um Data Warehouse (DW) através de ferramentas de Business Intelligence (BI). A utilização de Business Intelligence através de ferramentas apropriadas, proporcionam para as organizações a implantação de novos conceitos no gestão das informações estratégicas, como por exemplo o Balanced Scorecard (BSC). Juntos são ferramentas direcionadas para extrair informações táticas e estratégicas das organizações, assim como monitorar o desempenho delas através da medição de indicadores.

Na atualidade, existe o consenso de que na sociedade pós-industrial, cuja economia assume tendências globais, a informação passou a ser considerada um capital precioso equiparando-se aos recursos de produção, materiais e financeiros. O que tem sido relevante é a mudança fundamental no significado, que a informação assume na nova realidade mundial de uma sociedade globalizada: agora a informação não é apenas um recurso, mas o recurso. A aceitação dessa idéia a coloca como o recurso-chave de competitividade efetiva, de diferencial de mercado e de lucratividade nesta nova sociedade.

A importância da informação para as organizações é universalmente aceita, constituindo, senão a mais importante, pelo menos um dos recursos cuja gestão e aproveitamento estão diretamente relacionados com o sucesso desejado. A informação também é considerada e utilizada em muitas organizações como um fator estruturado e um instrumento de gestão. Portanto, a gestão efetiva de uma organização requer a percepção objetiva e precisa dos valores da informação e dos sistemas de informação. Neste sentido, existe um potencial a ser descoberto por muitas empresas: a necessidade de obter informações do ambiente de negócios externo, assim como, incorporá-las ao processo na tomada de decisão (DAVENPORT e PRUSAK, 1998).

### 2.6.1 Sistemas *Enterprise Resource Planning*

Com a implantação dos sistemas de *Enterprise Resource Planning* (ERP) as organizações perceberam um ganho maior, quer de produtividade, quer da qualidade da informação. No entanto, com a chegada da globalização as empresas se defrontaram com

novos desafios, pois a competição passou de uma esfera local para uma esfera global e a necessidade de maximizar ainda mais os investimentos feitos sobre os sistemas de ERP ficou cada vez mais premente.

Para a SSA (1997), ERP é a teoria de software de manufatura que incorpora toda a cadeia de suprimentos, inclusive vendas, ordens, reabastecimento, programação, manufatura e distribuição. Esta necessidade fez com que as empresas produtoras dos sistemas *Management Resource Planning* (MRP) evoluíssem ainda mais seus produtos, integrando os diversos departamentos da empresa, criando novos sistemas conhecidos como ERP. Com a adoção dos sistemas de ERP, uma solução integrada com novas funcionalidades foi agregada aos sistemas de MRP-II, incluindo funções financeiras como, gerenciamento da contabilidade, contas a receber, contas a pagar, funções da área de marketing como gerenciamento de vendas e outras funções concernentes ao mundo da produção, como acompanhamento da cadeia de suprimentos.

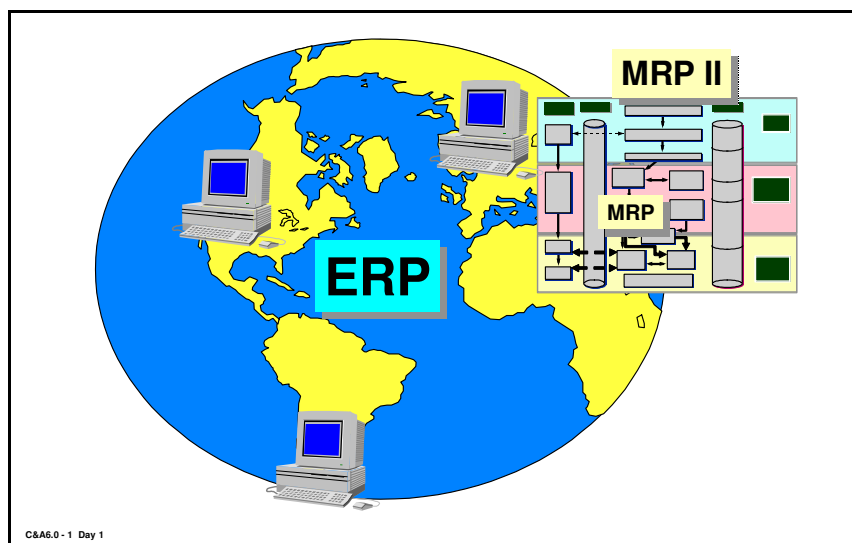
Segundo Edwards (1999), o sistema de ERP quebra as barreiras departamentais e atravessa as áreas funcionais da empresa. Este sistema cria uma equipe eficaz e promove a todos os membros uma visão global da empresa e do negócio, assim como relaciona o cliente em termos de pedido, cumprimento dos prazos, tempo fabricação, ordens em processo e acerácea dos estoques. Nos anos 60, os sistemas de manufaturação focalizaram-se no controle do inventário. Os pacotes efetuados com esse fim possuíam as mesmas características e vinham todos do mesmo molde, tornando estes sistemas homogêneos e utilizáveis para qualquer empresa, fosse qual fosse o setor em que se inseria.

### 2.6.2 Comparação entre MRP, MRP II e ERP

O MRP significa Planejamento de Necessidades de Material e representam uma série de técnicas que usam listas de materiais, dados de inventário e o programa mestre de produção para calcular as requisições de materiais. Este processo de planejamento faz parte de um processo geral: o MRP II - Planejamento de Recursos de Manufatura. O MRP II integra conceitos de MRP com outras funções de negócios, formando assim um processo de negócios completo. A vantagem de sistemas ERP é seu design para operações globais. Os sistemas ERP aceitam múltiplos métodos de manufatura, satisfazendo as necessidades de operações na manufatura no exterior que, freqüentemente são diferentes das operações nos EUA.

A figura 1 ilustra a comparação entre o sistema MRP, o processo MRP II e o sistema ERP. Observa-se como o MRP faz parte das operações de gerenciamento enquanto MRP II cobre todo o processo de negócios. O ERP é uma expansão do MRP II incorporando uma integração mundial.

O ERP fornece às organizações, operações de manufatura integradas, enfatizando a satisfação do cliente em relação à qualidade, velocidade de resposta, flexibilidade, agilidade e conteúdo local, reforça SSA (1997). A SSA (1997). Ainda complementa, que o objetivo operacional nas empresas de manufatura e distribuição é o planejamento e controle eficientes de recursos, prioridades e desempenho. O Planejamento de Recursos de Empresa possui uma estrutura a qual permite que empresas ao redor do mundo forneçam para seus clientes a quantidade certa de produtos na hora. Como síntese a SSA (1997) relaciona com foco no cliente os seguintes objetivos: produto certo; quantidade certa; hora certa; preço certo; qualidade certa.



**Figura 1 - Comparação entre MRP, MRP II e ERP**

Fonte: Manual do Curso Conceitos e Aplicações do BPCS, SSA (1997)

### 2.6.3 Sistema de *Customer Relationship Management*

O *Customer Relationship Management* (CRM), mais conhecido como Gerenciamento do Relacionamento com o consumidor, é um conceito de como obter o melhor relacionamento com os consumidores objetivando o aumento, a proteção e a retenção dos consumidores atuais. Silva (2001a), descreve que o CRM como sendo um conceito que

implica em mudanças, nos processos e na cultura das empresas. Para sua efetivação, utilizam várias tecnologias com objeto de conhecer o consumidor e atendê-lo melhor, fazê-lo comprar mais e retê-lo, identificando com isso, o perfil consumidor.

De acordo com Chede (2001), CRM é uma filosofia organizacional, implementada por um processo contínuo que, busca compreender a aquisição e disponibilização de conhecimentos sobre os consumidores, como também, tem o potencial de permitir a uma empresa vender seus serviços e produtos mais eficientemente. Para o sucesso da iniciativa CRM, além de tecnologia, é necessário que as questões relativas a processos e pessoas sejam consideradas.

O termo “marketing 1to1®” criado pela empresa de consultoria Peppers and Rogers Group, descreve a estratégia para melhorar a retenção do consumidor, tornando-o fiel. O princípio dessa estratégia é desenvolver e gerenciar relações individuais com clientes / consumidores individuais. O conceito CRM abrange tudo o que o consumidor vê como valor crescente na relação com a organização, não no produto ou serviço propriamente ditos. A base da aplicação deste conceito está na segmentação. Partindo desse ponto, faz-se uma diferenciação no tratamento, com isso, tem-se como resultado o perfil e a fidelidade do consumidor.

#### 2.6.3.1 Origem do *Customer Relationship Management*

Segundo Rocha (1999), a descrição do conceito de *Customer Relationship Management* (CRM) surgiu na teoria do Marketing de Relacionamento que de acordo com Mckenna (1993) significa: “O Marketing de Relacionamento, ser uma filosofia de administração empresarial, baseada na orientação para o cliente e para o lucro, que busca estabelecer um relacionamento profundo e duradouro com os clientes, fornecedores e outros intermediários, como forma de obter uma vantagem competitiva sustentável”. Nesse contexto, para executar o monitoramento desse relacionamento e implementar ações de fidelização, é que surgem os softwares gerenciadores de relacionamento, ou *Customer Relationship Management*.

Peppers and Rogers Group (2000), se referem ao conceito de CRM como “marketing 1to1®” e descrevem outros usarem os termos como gerência das relações com os clientes, marketing de relacionamento e marketing em tempo real. O conceito “marketing 1to1®” criado por eles baseia-se na metodologia de tratar clientes diferentes de forma diferente.



### 2.6.3.2 Objetivo do *Customer Relationship Management*

O *Customer Relationship Management* (CRM) tem por objetivo melhorar todos os processos relacionados com o gerenciamento de clientes nas áreas de vendas, marketing, atendimento ao consumidor, etc. Essas áreas, normalmente trabalham como entidades separadas nas organizações. Enfrentando fronteiras organizacionais, a tarefa de dar foco nos clientes se torna mais árdua, pois os clientes possuem diversas questões não resolvidas. O cliente precisa ser visto por todos na empresa da mesma maneira, a comercialização não deve estar focada nos produtos, mas nas necessidades de cada consumidor. Provedo de uma plataforma comum de comunicação e interação, soluções de CRM tendem a eliminar barreiras e criar um ambiente mais propício de aproximação e rentabilidade nas relações com os clientes.

Segundo Levitt (1985), “em marketing, o objetivo é obter e manter clientes, fazer com que os atuais compradores preferem fazer negócio com você e não com seus concorrentes”. Um sistema de informação de CRM é o gerador dos *databases marketing* e junto com um *Data Warehouse*, torna-se em uma das mais poderosas ferramentas para a TI garantir este objetivo.

### 2.6.4 *Data Warehouse*

Sistemas de informação baseado em *Data Warehouse* (DW) complementam o CRM de uma empresa, fornecendo uma capacidade de gestão da informação de mercado. O conceito de DW, desenvolvimento de sistemas de informações baseados em *Data Warehouse*, embora surgido recentemente, baseia-se em idéias que vinham sendo aplicadas em vários sistemas de informações há anos (Inmon, 1997). A técnica ganhou mais força com o surgimento na evolução de várias tecnologias e metodologias, que facilitam a implementação de sistemas de informações. DW é uma técnica de desenvolvimento do componente tecnológico de sistemas de informações onde a preparação dos dados e do ambiente é baseada em um *Data Warehouse*.

De acordo com Inmon (1997, p.33), *Data Warehouse* é “um conjunto de dados baseado em assuntos, integrado, não volátil e variável em relação ao tempo, de apoio às decisões gerenciais”. Analisando esta definição podem-se abstrair as características

relacionadas a seguir: Ao contrário dos sistemas operacionais, o *Data Warehouse* é projetado para que estas respostas sejam fornecidas, em tempo hábil, para a tomada de decisões. Para responder os questionamentos dos usuários em um *Data Warehouse*, parte-se do pressuposto de que o acesso aos dados seja efetuado sobre uma ou várias bases de dados consolidadas. Para tanto, o esquema de funcionamento de um *Data Warehouse* é dividido em processos básicos, sendo estes a extração de dados dos sistemas operacionais, o armazenamento dos dados e a apresentação de informações.

Por extração de dados, entende-se a concepção ou aquisição e parametrização das ferramentas que realizarão as tarefas de coleta, limpeza, transformação e migração dos dados operacionais ao *Data Warehouse*. Segundo Inmon (1997) e Kimball (1998), por armazenamento dos dados, entende-se a concepção do repositório das informações, que é o núcleo do ambiente do *Data Warehouse*.

#### 2.6.5 *Business Intelligence*

Um dos principais conceitos disponíveis no que diz respeito a gestão empresarial é o *Business Intelligence* (BI), sendo inteligência o resultado de um processo que começa com a coleta de dados. Esses dados são organizados e transformados em informação, que depois de analisada e contextualizada se transforma em inteligência. Essa, por sua vez, quando aplicada a processos de decisão geram vantagem competitiva para a organização.

De acordo com Barbieri (2001), define que o termo BI reúne todos os assuntos ligados à tomada de decisões, armazenamento de dados, publicação de informações na *internet* ou em outro ambiente amigável para os usuários, até a produção de “cubos” multidimensionais de dados. O BI foi registrado pela primeira vez na década de 1980 pelo Gartner Group como mais um dos Jargões administrativos que povoam os dicionários dos executivos. Essa expressão tem grande apoio na área de tecnologia, uma vez que a tal “inteligência de negócios” pode ser melhor explorada com a utilização de recursos de software e hardware adequados.

Há produtos de BI desde a década de 1970, que tinham como característica o uso intenso de programação, com altos custos de implantação. Com o surgimento dos bancos de dados relacionais, dos PCs e das interfaces gráficas como Windows, aliados ao aumento da velocidade e complexidade dos negócios, começaram a surgir os primeiros produtos realmente direcionados aos analistas de negócios. (FILHO LEME, 2004).

No início a informática fez os dados, depois transformou-os em informação. Agora o objetivo é apresentar conhecimentos, a partir daquelas matérias-primas. Mas as diferenças são claras. A primeira, BI, representa a habilidade de se estruturar, acessar e explorar informações, normalmente guardadas num DW, Data Marts (DM), com o objetivo de desenvolver percepções, entendimentos, conhecimentos, os quais podem produzir um melhor processo de tomada de decisão.

O objetivo maior das técnicas de BI neste contexto está exatamente na definição de regras e técnicas para a formatação adequada destes volumes de dados, visando transformá-los em depósitos estruturados de informações, independentemente de sua origem. Os dados poderão vir das técnicas emergentes de garimpo de informações via inteligência competitiva, ou de amplas fontes conceituais como gerência de conhecimentos. Em qualquer situação, a definição de estruturas modeladas dimensionalmente, armazenadas em DW ou DM e interpretadas pela ótica analítica das ferramentas de *On Line Analytical Processing* (OLAP) ou pelo prisma inferencial das ferramentas de *Data Mining*, atinge o objetivo proposto pelas premissas de BI. (BARBIERI, 2001).

As organizações inovadoras estão começando a automatizar, organizar, padronizar e estabilizar os serviços oferecidos para criar e manter sustentáveis relações intermediadas por computadores em todo o ciclo de vida de um *e-business*. Segundo Takahashi (2000), as atividades econômicas que se utiliza de redes eletrônicas como plataforma tecnológica, denominam-se negócios eletrônicos (*e-business*). Essa expressão engloba os diversos tipos de transações comerciais, administrativas e contábeis, que envolvem governo, empresas e consumidores. O comércio eletrônico (*e-commerce*) é a principal atividade dessa nova categoria de negócios. Nela estão envolvidos três tipos de agentes: o governo, as empresas e os consumidores.

As possíveis relações entre esses agentes são as seguintes: *Business-to-business* (B2B): transações entre empresas; exemplos: *Eletronic Data Interchange* (EDI), portais verticais de negócios; *Business-to-Consumer* (B2C) e *Consumer-to-Business* (C2B): transações entre empresas e consumidores (exemplos: lojas e shoppings virtuais); *Business-to-Government* (B2G) e *Government-to-Business* (G2B): transações envolvendo empresas e governo (exemplos: EDI, portais, compras); *Consumer-to-Consumer* (C2C): transações entre consumidores finais (exemplos: sites de leilões, classificados on-line); *Government-to-Consumer* (G2C) e *Consumer-to-Government* (C2G): transações envolvendo governo e consumidores finais (exemplos: pagamento de impostos, serviços de comunicação);

*Government-to-Government* (G2G): transações entre governo e governo. Enfim, *E-business* é qualquer transação de negócios feita através de um canal eletrônico. No contexto de *E-business*, a internet é uma peça que compõe a infra-estrutura que presente por trás de um negócio eletrônico, um novo ambiente.

Na idade média as transações comerciais eram feitas através da troca de mercadorias dentro dos feudos. A falta de moedas em circulação geral dificultava o comércio entre os feudos vizinhos. Basicamente havia a troca de um produto por outro de valor equivalente. Porém, este sistema não se mostrou eficiente, pois havia a dificuldade de encontrar produtos equivalentes nos valores. Com a evolução dos negócios foi necessário encontrar outra forma de realizar a troca das mercadorias sem que houvesse dificuldade de manter a equivalência dos valores agregados aos produtos. A evolução nos negócios ocorreu a partir da Revolução Comercial. Esta Revolução deslocou as bases do comércio do plano local e regional da Idade Média para a escala mundial que desde então o tem caracterizado.

O comércio de mercadorias não é mais aquilo que todos supõem, inclusive os economistas. O comércio está deixando de ser uma “transação”, ou seja, uma venda ou compra de bens, para ser um “relacionamento”. O comércio é mais do que apenas a troca de um produto ou serviço por dinheiro. O comércio inclui pesquisa, desenvolvimento, marketing, propaganda, negociação, vendas e suporte, ou seja, aprender a conhecer as necessidades dos clientes e adaptar-se a elas. Hoje já é uma realidade as transações comerciais pela Internet. Os negócios são conduzidos eletronicamente e este fenômeno já reconhecem como Revolução Digital ou Revolução da Informação, fato este que causa causando impacto comparável com a Revolução Industrial no século 19, (TAKAHASHI, 2000).

## **2.7 Inteligência Competitiva**

O conceito de inteligência competitiva foca no monitoramento de informações externas à organização, aliado a técnicas de análise da informação baseadas nas estratégias dos serviços de inteligência, desencadeia de forma definitiva, como indica Porter (1980 e 1985), a partir do final da década de 80 nos Estados Unidos. A década de 90 vê um impulso da disseminação desse conceito, especialmente por autores americanos que saíram de serviços nacionais de inteligência e formaram consultorias internacionais.

As considerações sobre monitoramento do ambiente externo iniciam antes do conceito atual de inteligência competitiva, através do aprendizado na literatura consultada. A

maioria desses autores consultados, que tratam de inteligência competitiva, referencia Porter (1980 e 1985). Esse autor, no início da década de 80, releva série de atividades que devem ser realizadas corretamente, para a obtenção da vantagem competitiva a partir de uma estratégia competitiva global.

Essa estratégia deve identificar as cinco forças competitivas, que estão no ambiente externo: a entrada de novos concorrentes; a ameaça de substitutos; o poder de negociação dos compradores; o poder de negociação dos fornecedores e a rivalidade entre os concorrentes existentes. Porter (1980 e 1985), coloca o foco da estratégia no ambiente externo.

Cabe salientar a importância da estratégia competitiva nas empresas, como Porter (1986) destaca que, a análise competitiva é tão importante, não apenas na formulação das estratégias empresariais, mas também, em finanças, marketing, análise de mercado e em muitas outras áreas da empresa. A estratégia competitiva faz um exame, do modo como uma empresa pode competir com eficácia para fortalecer sua posição no mercado.

Para Mintzberg & Quin (1995) pode haver cinco definições de estratégia: plano, estratégia, modelo/padrão, posição e perspectiva. A noção de estratégia baseia-se na integração destas cinco definições. Como plano, traça um guia de ação; como estratégia, um guia para realizar competição; como modelo/padrão focaliza as ações emergentes que afloram pela organização; como posição, incorpora o ambiente externo; e como perspectiva traz para a análise o ambiente interno.

Em essência, se os conceitos estratégicos são para desempenhar um papel efetivo em determinar o crescimento e a sobrevivência de uma empresa, então esses conceitos devem ser realinhados, usando uma abordagem que enfatize os fundamentos básicos da natureza combativa das condições atuais do ambiente empresarial. Dada a natureza competitiva do mercado e as limitações, uma postura de ataque e defesa requer uma estratégia de negócio semelhante à estratégia militar. Nessa situação, uma ferramenta estratégica de análise se faz naturalmente imprescindível, a Inteligência Competitiva.

Para Rostaing et al. (1993), descrevem que inteligência competitiva é o conjunto das atividades de controle do ambiente de uma empresa, visando: fortalecimento dos dados úteis à definição de suas estratégias de evolução. A Inteligência Competitiva é um programa sistemático visando a busca e análise das informações sobre os seus concorrentes ativos e tendências de negócios em geral para o futuro de uma empresa.

Conforme Todeschi (2007), pode-se definir Inteligência Competitiva como o acompanhamento sistemático do ambiente de negócio monitorando as informações sobre clientes, fornecedores, concorrentes, agentes reguladores, governo, novas tecnologias e tudo mais que possa influir no mercado da empresa.

A ABRAIC (2007, p. 01) afirma que a “Inteligência Competitiva está mais voltada para a produção do conhecimento referente ao ambiente externo da empresa”. Salienta, também, “[..] que a implantação da Gestão do Conhecimento nas empresas facilita a atuação da área de Inteligência Competitiva e vice-versa.”

Para Tyson (apud REZENDE 2002, p. 23), define que “Inteligência Competitiva é um processo sistematizado de obtenção da informação externa estratégica para a organização, estabelecer uma estratégia informacional mapeada que demonstre as fontes de informação necessárias para sua atuação competitiva.”

De acordo com Suave (2003, p. 01), “A Inteligência Competitiva é a arte de ver detalhes, reciclar e formatar idéias. É a capacidade de visualizar o todo de forma diferente e estratégica.”

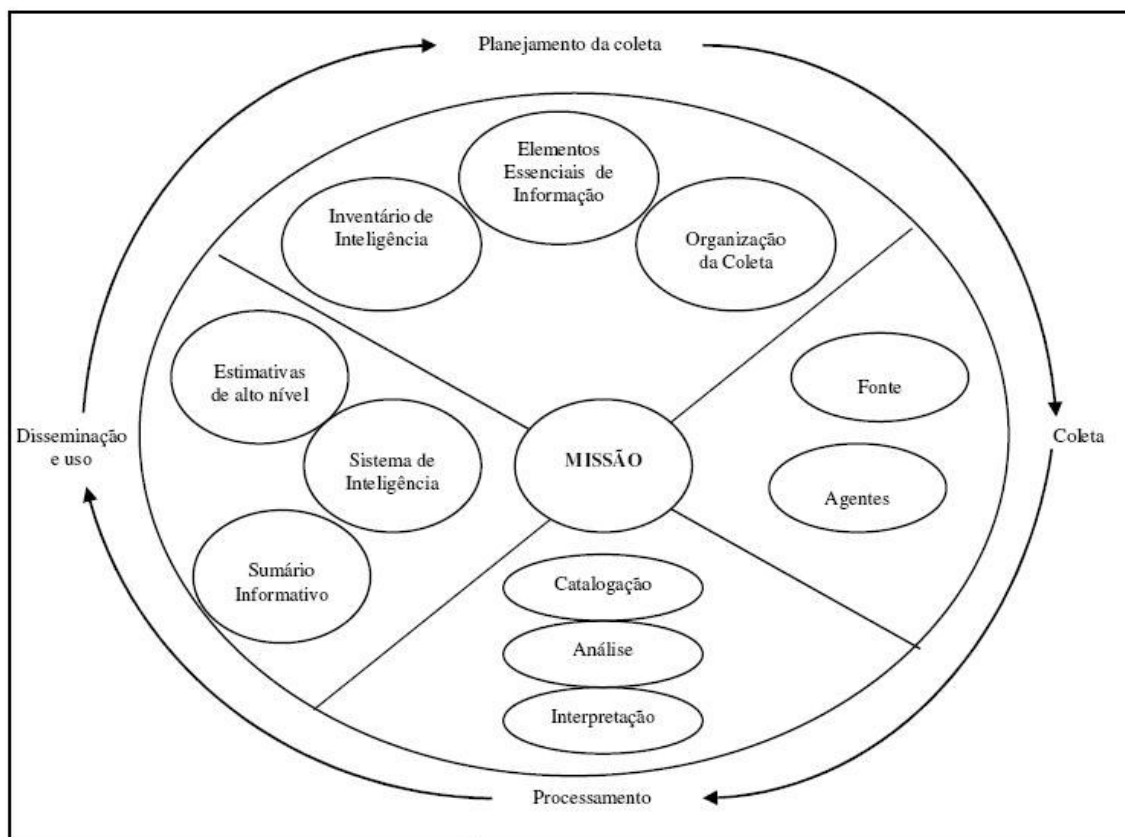
Para Pozzebon; Freitas; Petrini (1997), a inteligência competitiva é parte do processo de inteligência organizacional utilizada para garantir a competitividade da organização. Esse processo sistematizado, ou Sistema de Inteligência Competitiva, faz o papel de catalisador da administração estratégica, sendo responsável por: planejar a utilização da informação estratégica; buscar o patrocínio dos decisores e a colaboração dos especialistas da organização; criar mecanismos de difusão da cultura estratégica e da inteligência na organização; coletar dados de forma eficaz, com filtros apropriados; organizar esses dados, transformando-os em informações relevantes, bem como analisar e validar essas informações relevantes; transformar as informações em inteligência; e disseminar os produtos de inteligência aos decisores e aos outros usuários de forma adequada.

Segundo a ABRAIC (2007), a utilização de Inteligência Competitiva se tornou importante nessa nova era em que se constatam um ambiente globalizado e avanços tecnológicos que estão provocando, no ambiente competitivo, mudanças rápidas nunca antes vistas. Esse ambiente de incerteza dificulta a tomada de decisão, principalmente no que diz respeito ao longo prazo. Portanto, “uma decisão equivocada pode significar a saída de uma empresa do mercado. Por isso, a tomada de decisões deve estar embasada nas soluções que a inteligência competitiva pode oferecer.” (INTELIGÊNCIA, 2007, p. 1)

Nesse caso, a ABRAIC (2007, p. 2) observa que “a empresa que deseja sustentar-se nesse novo mercado deve dispor de um sistema de IC que forneça informações analisadas de forma integrada e rápida para que se possam tomar decisões mais seguras e em tempo real.”

Balestrin (2007, p. 7-11) ressalta que existem muitas ferramentas da tecnologia da informação que podem auxiliar o processo de inteligência competitiva nas suas diversas fases, conforme apresentado na figura 2. As fases da inteligência competitiva são: missão: a missão, também chamada de objetivo principal, reflete o uso previsto ou fim último para o qual é concebido um Sistema de Inteligência Competitiva; planejamento e coleta: é necessário inventariar as necessidades específicas, ordená-las e buscar o número mínimo de informações críticas que possam supri-las. A esse conjunto crítico de variáveis, chama-se de “elementos essenciais da informação”; coleta de informações: coletar informação significa procurar a informação que a empresa está necessitando; processamento e análise das informações: o processamento da informação resume-se nas atividades de interpretação, análise e filtragem dos dados coletados. Essa fase poderá ser realizada de forma mais simples e manual (relatórios, arquivos em papel, etc.) ou de forma mais sofisticada (softwares estatísticos, análise léxica, etc.). A fase de análise é de extrema relevância para o sucesso ou fracasso de um Sistema da Inteligência Competitiva; disseminação e uso: A disseminação de informação é o processo por meio do qual o produto do esforço de uma organização em adquirir, processar e interpretar informação externa é disseminado por toda a organização. O uso da inteligência tem sido retratada por pesquisadores e profissionais como útil para o planejamento estratégico e para a tomada de decisões, como também para a legitimação, a inspiração e a sensibilização, Sammno et al . (apud BALESTRIN, 2007, p. 7)

O fato de a Tecnologia da Informação colocar à disposição de todos, um número incontável de informações aumenta a necessidade de as empresas entenderem o significado da expressão Inteligência Competitiva e o que ela pode fazer em seu benefício, como, por exemplo, “extrair o máximo possível sobre a dinâmica dos mercados, clientes, concorrentes e a aceitação de seus produtos e serviços, ou seja, utilizá-la como arma estratégica e pró-ativa para ganhar e manter vantagens competitivas”. (INTELIGÊNCIA, 2004, p. 1)



**Figura 2 - O ciclo de Inteligência Competitiva**

Fonte: Sammo et al. (apud BALESTRIN, 2007, p. 7)

#### 2.7.1.1 Origem da Inteligência Competitiva

A abordagem da inteligência competitiva, como um processo que monitora todos os elementos do meio ambiente externo da organização é, ainda, recente. Iniciou-se nos países que estiveram envolvidos em guerras mundiais, complexas questões diplomáticas, como o Japão e países da Europa, como Alemanha, França, Inglaterra, e outros.

Observa-se ao falar em inteligência, logo vem à mente espões, agentes especiais, operações perigosas, e organismos governamentais de inteligência como a KGB, na antiga União Soviética e a CIA, nos Estados Unidos, oriundos da Segunda Guerra, especialmente atuantes durante a Guerra. Apesar do conceito de inteligência aplicado aos negócios não ter essa conotação de “espionagem”, pois é uma atividade secreta e ilegal, sua origem é essa. Os autores americanos, precursores do conceito na área, na maioria deles, são antigos colaboradores da CIA. São especialistas em coletar, processar, analisar e usar a informação externa com fins estratégicos. (SILVA, 2000).



Os Estados Unidos sempre deram importância à informação como mola para a tomada de decisão, especialmente nos assuntos de segurança nacional. A emergência da Internet no meio militar americano é prova dessa importância. A rede criou uma memória, de forma descentralizada, para preservar a informação em caso de invasão inimiga. (SILVA, 2000).

O incremento da utilização do conceito de inteligência competitiva na década de 90, particularmente nos Estados Unidos, foi em função da globalização na economia. Por essa razão, os países vêm praticando inteligência competitiva de forma global, como garantia de competitividade no cenário mundial, a exemplo do Japão, que a pratica desde a Segunda Guerra Mundial, conquistou vantagem na década de 80, colocando os países ocidentais, especialmente os Estados Unidos, em posição de reação.

#### 2.7.1.2 A Inteligência Competitiva nas empresas

As empresas estão, agora, diante da necessidade de selecionar estratégias para deter um ataque contra seus produtos ou serviços. Por outro lado, selecionar estratégias para atacar seus competidores, ou a Inteligência Competitiva (IC) utilizada pelas empresas num processo coletivo (SUAVE, 2003).

É importante observarmos que o objetivo da IC não é procurar tendências, mas sim, levar à capacidade de “prever” o que virá a ser uma tendência num futuro próximo. Em outras palavras: quando um comportamento ou fenômeno qualquer começar a ser declarado como tendência, a empresa praticante da IC já terá antecipadamente o conhecimento da informação. Já terá, inclusive, se preparado para as adaptações necessárias ao seu “encaixe” nos novos padrões, estabelecidos pela nova tendência.

Segundo Teixeira Filho (2003), para as micro e pequenas empresas, numa economia globalizada, a sobrevivência vem da capacidade de competir internacionalmente, seja penetrando no mercado externo, seja se defendendo de competidores estrangeiros. Neste contexto, a IC é uma ferramenta indispensável.

Para implantação de um processo de inteligência competitiva em uma pequena empresa, alguns passos devem ser observados, conforme Saboya (2003): definir temas de interesse; mapear o ambiente competitivo; identificar fontes; pesquisa de contexto; estratégia de coleta; implantar ciclo de coleta, análise e registro; identificar experts de apoio; definir métodos de análise; e criar bases de referência e avaliar o uso.

Existe hoje, uma quantidade de fontes de informação disponíveis para este tipo de processo, tais como: jornais, revistas especializadas, associações profissionais, publicações empresariais, bases de dados governamentais. Dependendo do caso, mesmo pesquisas dirigidas podem ser usadas. As bibliotecas públicas, universitárias e institucionais continuam como uma fonte importante. Outras ainda são os institutos de pesquisa e os fóruns de negócios. Informações sobre patentes na área de atuação da empresa não devem ser desprezadas. Mesmo o processo de comparação de melhores práticas, via benchmarking, pode ser usado. Diante do exposto, o conteúdo é encontrado, o custo relativamente baixo, na Internet. Vale ainda salientar, especificamente para o caso das pequenas e médias empresas, que o uso da web e de agentes de software (sites de busca, mecanismos de pesquisa, agentes inteligentes e softwares robôs) está cada vez mais acessível, sendo útil na busca de informações.

#### 2.7.1.3 Diferenças entre Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva

Segundo Miller (2002), existem diferenças entre a Gestão do Conhecimento e a Inteligência Competitiva. A priori, ambas têm como objetivo proporcionar conhecimento e informação para as pessoas certas no momento certo. Em alguns casos, a diferença pode ser pouco mais que perspectiva, ou questão de satisfazer da melhor maneira um objetivo e necessidade imediatos da empresa.

A missão dos profissionais da Inteligência Competitiva em uma organização inclui aquisição, análise, interpretação e encaminhamento de informações aos executivos. Já a missão dos profissionais da Gestão do Conhecimento concentra-se em identificar, classificar, organizar e encaminhar conhecimentos úteis às áreas da organização responsáveis pela tomada de decisões, análise das necessidades do setor e solução dos problemas.

A Gestão do Conhecimento tem a preocupação de tornar os recursos de conhecimento existentes no âmbito de uma organização acionáveis, estando alguns deles armazenados em formatos digitais. Já a Inteligência Competitiva se concentra em capturar recursos que são tanto externos quanto internos. Porém, nas organizações que trabalham com estes recursos, apresentam a distinção entre ambas, continuando ser obscura.

#### 2.7.1.4 Tecnologia da Informação na Inteligência Competitiva

Segundo Teixeira (2000) o papel da TI para Inteligência Competitiva relaciona-se apoiando na construção de formas para comunicação, à conversação, ao aprendizado, à formação de comunidades de trabalho, à estruturação das experiências individuais e das equipes, à facilitação do acesso a idéias e soluções. É possível classificar as diversas ferramentas tecnológicas para a Inteligência Competitiva de acordo com sua visão de aplicação. Neste sentido pode-se agrupá-las da seguinte forma:

- a) destinadas ao armazenamento do conhecimento - *Knowledge Repository*: ferramentas voltadas para o armazenamento e gerenciamento do conhecimento, podendo ser destacados como exemplos os Banco de dados (SGBDs), Data Warehouses, ferramentas OLAP e os sistemas de Gestão de Documentos. Estas tecnologias, por estarem intimamente relacionadas com o conhecimento explícito, permitem à organização saber que tipo de conhecimento possui e onde se localiza, restando gerenciá-lo, integrá-lo e organizá-lo de forma à poder tirar o maior proveito de sua extração;
- b) destinadas ao compartilhamento do conhecimento - *Knowledge Sharing*: estão inseridas aqui todas aquelas ferramentas que visam dar suporte ou contribuições para o compartilhamento de informações e a integração entre os funcionários na organização, priorizando o conhecimento tácito. Como ferramentas estratégicas deste grupo estão as de Groupware (tendo como principais representantes o Lotus Notes, Exchange da Microsoft, entre outros), as Intranets e a Internet. Essas ferramentas permitem, muitas vezes, a interação entre a organização e o conhecimento tácito da existência, mas não consegue captá-lo;
- c) destinadas ao descobrimento do conhecimento - *Knowledge Discovery*: ferramentas que auxiliam no processo de localização de novos conhecimentos que a organização, apesar de possuir, não conseguiu identificar. Como exemplo destas ferramentas podem citar *Data Mining* e *Text Mining*, que possibilitam trabalhar, através de algoritmos mais poderosos envolvendo inteligência artificial, com os dados estruturados (no primeiro caso) e não estruturados (no segundo caso), para extrair e explorar novos conhecimentos a fim de enriquecer a criatividade da organização.

As organizações vêm desenvolvendo sistemas de informação para auxiliar o processo de Inteligência Competitiva. Para algumas organizações, um processo eficiente de

Inteligência Competitiva baseia-se apenas na utilização de softwares de e-mail e voicemail. Em geral, quanto mais sofisticadas as capacidades de inteligência, tanto mais complexo o sistema de informação.

Conforme Miller (2002), algumas ferramentas que podem ser utilizadas pelo processo de Inteligência Competitiva nas empresas, conforme a seguir:

- a) E-mail: é o sistema mais econômico de distribuição de informações. As empresas costumam criar contas de e-mails específicas somente para o envio e recebimento de informações importantes;
- b) Tecnologia de profiling: é um processo estabelecido que proporciona o acesso em tempo real a personalizações de interesse do usuário em meio a séries de textos que chegam quase sempre a partir de múltiplas fontes, entre as quais agências de notícias, fornecedores de informação, Intranets, Internet e bases de dados internas. Este serviço é organizado conforme um modelo de assinatura na qual, é possível intercambiar, acrescentar ou deletar perfis sem qualquer limitação;
- c) Filtering ou Agente Tecnológico: é uma das áreas de software de mais rápido desenvolvimento. Alimentada pelo universo em permanente expansão da informação acessível, em especial na Internet, esta tecnologia promete ter um dos maiores impactos no aperfeiçoamento dos sistemas de informação para inteligência. O objetivo desses programas é minimizar o tempo gasto na visualização de informações e ao mesmo tempo maximizar sua aplicabilidade a questões e decisões imediatas;
- d) Groupware: programa recente da administração da informação. Desenvolveu-se a partir da crescente consciência à necessidade de utilização do conhecimento organizacional existente. Até recentemente definia-se como Sistema de Conhecimento Compartilhado, que deposita informações relativas a determinado trabalho de grupo ou tópico na discussão em um banco de dados comum, centralizado. Constrói-se um fluxo de informação para toda a extensão de um empreendimento que é dinamicamente atualizado. Fazem a integração virtualmente de todos os tipos de dados e podem organizá-los em banco de dados tanto estruturados quanto não-estruturados;
- e) Gerenciamento de Documentos: programas de gerenciamento de documentos são sistemas integrais, que foram desenvolvidos originalmente para a editoração

eletrônica. Eles destacam a manutenção da informação no formato de documento original com controle de configuração e versão, enquanto organizam e direcionam documentos complexos entre os participantes da equipe. Podem trabalhar com documentos compostos contendo uma variedade de formatos e tipos de dados como: textos, planilhas, vídeo, áudio e gráficos;

- f) **Análise e Estrutura:** softwares especializados, orientados à análise, proporcionam sofisticados modelos para aquisição de informação, da organização e da análise de diferentes elementos de informação. Estes softwares podem mapear o processo de inteligência analítica e criar uma organização de informação baseada em regras, bem como, oferecem a visualização dos resultados das perguntas e, ainda, sofisticadas representações visuais das informações. A capacidade desses softwares de análise para identificar relações exclusivas entre pontos de informação aparentemente incompatíveis significa pesada carga de tempo da equipe de inteligência para a identificação e o processamento inicial da informação;
- g) **Portais:** são atualmente centros de comércio eletrônico, correio e notícias personalizadas. Intranets corporativas estão aplicando este conceito de portal e proporcionando acesso a conteúdo de fontes internas e externas de informações estruturadas e não-estruturadas.

## **2.8 Gestão da Informação**

As estratégias de mercado dos países de primeiro mundo têm provocado fortes reações nos executivos brasileiros, em quase todos os setores, especialmente, através da busca, junto ao governo central, de indulgências fiscais para a exportação e aumento das barreiras alfandegárias. Os executivos brasileiros, encurralados, de um lado, por produtos com preço e qualidade competitivos para o mesmo mercado e, de outro, por um aparente despreparo para situações de extrema competitividade, começam a definir suas estratégias para competir no mesmo nível. Para o entendimento e despreparo das estratégias competitivas, os executivos, de todos os níveis das empresas são, apenas tomadores de decisões. Os executivos enfrentam uma quantidade de questões de várias complexidades, tendo que tomar decisões sob pressões, algumas vezes com pouco tempo para que seja feita uma análise detalhada das alternativas e resultados. Uma vez entendido esse, despreparo, o

executivo, provavelmente, vai ao encontro dos objetivos e metas impostas pelas organizações (EILON, 1989).

Segundo Basu (1986), para que a empresa alcance os objetivos desejados, a habilidade de tomar decisões rápidas e eficazes é de vital importância para ambos, o administrador e sua organização. Automatizar os processos de produção, eliminar o fluxo de papéis e, ao mesmo tempo, garantir a efetividade da comunicação na organização é, em princípio, o caminho mais lógico. A questão é saber, basicamente, qual o caminho mais efetivo para garantir a capacidade competitiva da organização, sob o ponto de vista estrutural. Aparentemente, há dois processos lógicos que levam a este objetivo: um orienta-se para a automação dos processos produtivos, o outro ocupa-se com as atividades administrativas dos sistemas, já que a organização, como um todo, não pode prescindir dos processos administrativos.

Um outro fator importante a levar em conta nas tomadas de decisões é o ciclo das atividades, de um modo bastante resumido, as atividades empresarias passam pela decisão, execução e controle. Decidir é escolher entre alternativas, obedecendo critérios previamente estabelecidos. Estas alternativas poderão ser os programas, os objetivos ou as políticas. A tomada de decisão também envolve um ciclo fundamental para existência de informações apropriadas a cada uma das fases do ciclo. Exemplificando, conta Wang (1995) que instalou uma placa de Fax / Modem no seu computador, para acessar a Internet e enviar alguns Fax. Chamou o técnico para instalar uma nova linha telefônica, o qual foi prestativo. Ao examinar o local, o técnico disse, “Acho que o senhor escolheu o lugar errado, aqui não vai ficar bom. Por que não o coloca ali? Posso instalar a linha ali com a mesma facilidade”. Em suma, o técnico não lhe disse para quem mandar seus Fax ou o que dizer neles. A Wang cabe tomar decisões e, ao técnico, dar-lhe a ferramenta.

Antes de entender como funciona e para que usa-se a informação, é recomendado que as pessoas nas organizações, principalmente o executivo ou profissional tomador de decisão, esclareçam alguns dos problemas administrativos que estão ocorrendo com o administração. Constatou-se, através das respostas subjetivas dos empresários, que há, por parte deles, uma resistência ao uso do computador. Isso deixa transparente a existência de um elevado grau de iliterância acerca do uso da tecnologia de informação. Em boa medida, esta iliterância tem suas raízes históricas. Wang (1995) conta que a primeira conferência sobre administração da qual se tem notícia foi organizada em 1882 pelo Correio Alemão. O tema era “Não ter medo de usar o telefone”, e foram convidados apenas executivos – chefes.

Curiosamente, ninguém compareceu à conferência. Os convidados sentiram-se insultados, pois era cultura corrente que o telefone era para subalternos. Similarmente, em nossos dias, a atitude de vários executivos pesquisados demonstrou que esta cultura, em relação ao computador, ainda não mudou. Durante a pesquisa observa-se claramente que os empresários escondem sua iliterância em relação ao computador atrás de uma atitude de “déspota esclarecido”. Em outras palavras, usar computadores ou Sistemas de Informação, para eles, é importante, mas afeta apenas os seus subalternos e assessores.

Para auxiliar esta iliterância em computação serão demonstrados, a seguir, alguns conceitos básicos em computação, que deverão de familiarizar o executivo com o computador. O computador haverá de ajudá-lo, assim, na resolução de vários problemas como, por exemplo, os que dizem respeito a volume de Informação, tempo de resposta, aumento de informações, custo operacional, qualidade e produtividade, controle e alocação de recursos e planejamento de projetos. O computador poderá auxiliar o executivo em termos de capacidade de processamento, velocidade, relatórios, consultas On-Line, consultas em tempo real, controle gerencial e controle estratégico.

Com a rápida evolução e mudanças tecnológicas é fundamental que os executivos tenham versatilidade em suas decisões, mas, para isso, é necessário que tenham em mãos informações precisas e atualizadas. Os Sistemas de Informação surgiram como uma forma de manter o executivo preparado, com visão integrada de todas as áreas da empresa, isto sem gastar tempo ou requerer do mesmo um conhecimento aprofundado de cada área.

Torna-se de extrema necessidade para as organizações a missão de administrar as informações, porque existe uma crescente demanda e sofisticação na tecnologia da informação de software e hardware, em que esse recurso será de vital importância para a sobrevivência das empresas.

O uso eficaz da informação nas organizações passa a ser um patrimônio, que é considerado um fator chave para o sucesso das organizações. Este fator torna-se mais expressivo quando as organizações se defrontam com as mudanças de mercado e avanços das tecnologias.

O desafio que os administradores enfrentam nos dias atuais, é o de prever os problemas e conceber soluções práticas para eles, a fim de realizar os anseios objetivados pela empresa. Os administradores precisam estar bem informados, pois a informação é a base para toda e qualquer tomada de decisão. Os sistemas de informação têm um papel fundamental e

cada vez melhor em todas as organizações de negócios. Os sistemas de informação eficazes podem ter um impacto na estratégia corporativa e no sucesso organizacional. As empresas em todo o mundo estão desfrutando maior segurança, melhores serviços, maior eficiência e eficácia, despesas reduzidas, aperfeiçoamento no controle e na tomada de decisões devido aos sistemas de informação.

De acordo com Stair (2006), os Sistemas de Informação, hoje, são a última moda no mercado, ou seja, o recente aprimoramento da moda é utilizado nas estruturas de decisões da empresa e, quando corretamente aplicado, trará, certamente, resultados positivos às empresas. Caso contrário, torna-se difícil sua implementação até mesmo por seu alto custo. É necessário, porém, saber, antes de tudo, ao certo, aonde quer chegar, a necessidade os Sistemas de Informação, para que possam ser bem elaborados e desenvolvidos, tornando-se sistemas fundamentais e capacitados para a tomada de decisões da empresa.

Miranda (1999) diferencia dado de informação, afirmando que dado é o conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecido, que organizado, agrupado, categorizado e padronizado, adequadamente, transforma-se em informação. Já a informação é definida como dados organizados de modo significativo, subsídio útil à tomada de decisão. Já para Chiavenatto (2000), a informação é redutora de incerteza, e que o valor da informação é tanto maior quanto mais possibilidades forem excluídas.

De acordo com Laudon & Laudon (2004) e Dalfovo (2004), o conhecimento adquirido durante esse processo, onde o executivo trabalha os dados, é o que distingue dado de informação. Não adianta uma sobrecarga de informações ou um sistema de banco de dados abarrotados das mesmas, pois esse acúmulo acaba levando a empresa à desinformação. Um sistema de informação deve apresentá-las claramente, sem interferência de dados que não sejam importantes, caso possuir alto grau de precisão e rapidez para não perder sua razão de ser em momentos críticos. Os Sistemas de Informação foram divididos de acordo com as funções administrativas, que, a mercê de suas características próprias, foram sendo tratadas de forma individualizada, resultando na criação de vários sistemas para ajudar os executivos nos vários níveis hierárquicos, a tomarem decisões. São eles:



- a) Sistema de Informação para Executivos (EIS);
- b) Sistema de Informação Gerencial (SIG);
- c) Sistema de Informação de Suporte à Tomada de Decisão (SSTD);
- d) Sistema de Suporte às Transações Operacionais (SSTO);
- e) Sistema de Suporte à Tomada de Decisão por Grupos (SSTDG);
- f) Sistema de Informação de Tarefas Especializadas (SITE);
- g) Sistema de Automação de Escritórios (SIAE);
- h) Sistema de Processamento de Transações (SIPT);
- i) Sistema de Apoio a Decisão;
- j) Sistema de Informação Estratégico para o Gerenciamento Operacional (SIEGO).

## **2.9 O sincronismo da Gestão do Conhecimento com a Tecnologia da Informação e Comunicação como Inteligência Competitiva**

O sincronismo dinâmico pode contribuir para a difusão do campo de estudo da inteligência competitiva em sincronismo com a Tecnologia da Informação e Comunicação, apresentando uma visão do conhecimento, utilizando a Tecnologia da Informação e Comunicação, mas com visão do Engenheiro do Conhecimento. Para tanto apresenta-se como sincronismo um panorama descritivo, onde enfoca-se os aspectos da mudança de inteligência competitiva. A competição global força as organizações a passarem por constantes transformações internas e externas. O mercado fornece oportunidades a todo momento, porém, é necessário que as empresas identifiquem estas oportunidades oferecidas e foque suas ações para alcançá-las. Para sobreviver, é necessário que as empresas passem por transformações radicais e ousem na forma de agir no mercado. Para tanto é necessário que se tenha bem definido os recursos disponíveis para sustentar a nova estratégia de marketing, onde na era da informação a presença da tecnologia é primordial.

Contudo, as organizações relatam freqüentemente que a infra-estrutura de tecnologia da informação e comunicação não acompanham o nível de desejo de inovação. E que muitas vezes são empecilho para implementar mudanças nos negócios. Levanta-se então uma pergunta: é possível obter um sincronismo contínuo da inteligência competitiva com a tecnologia da informação nas organizações. Pode-se então partir do seguinte pressuposto: havendo o sincronismo da inteligência competitiva com a tecnologia da informação e comunicação, a redução da distância entre a eficiência e a inovação torna-se vantagem competitiva.

A Gestão do Conhecimento é um fenômeno do fim do século XX, e começo do século XXI. Sempre existiu de forma intuitiva nas empresas, mas só agora ela tomou importância devido à competitividade e a globalização. Fatores estes que exigem das empresas uma formalização dos processos de gestão. A gestão do conhecimento não se aplica, se pratica; está pautada na coerência e atitude dos gerentes e funcionários, na aprendizagem e compartilhamento das idéias. A gestão do conhecimento é um ponto importante de confluência entre a cultura administrativa da empresa e a tecnologia de informação que esta utiliza. Algumas das piores e mais críticas áreas do conhecimento são as necessidades e preferências dos clientes, as aplicações de tecnologia, o uso da informação existente, os setores e nichos de mercado, as regulamentações externas e em consequência de todos esses aspectos, a competitividade da empresa (MARINHO; ESTANQUEIRO, 1999).

Assim sendo, a gestão do conhecimento tem uma importância crescente para as organizações, bem como, as tecnologias de informação e comunicação têm um papel fundamental no seu suporte. O desafio para essa área é identificar, encontrar e/ou desenvolver e implementar tecnologias e sistemas de informação que apoiem a comunicação empresarial e a troca de idéias e experiências; que facilitem e incentivem as pessoas a unirem-se, a participarem, a tomarem parte em grupos e a renovarem-se em redes informais.

Migrar de uma posição de suporte a processos para o suporte a competências passa a ser um outro árduo desafio para a área de tecnologia de informação. Conforme Eboli (1999), é necessário sair da posição passiva do simples processamento de transações, da integração da logística, e do comércio eletrônico; e agregar um perfil de construção de formas de comunicação, conversação, aprendizagem e compartilhamento do conhecimento adquirido entre as comunidades de trabalho e de estruturação ao acesso às novas idéias e experiências vivenciadas.

Para tentar vencer esses desafios, uma empresa precisa de três itens fundamentais: uma nova arquitetura de informação, uma nova arquitetura tecnológica e uma nova arquitetura de aplicações. A nova arquitetura de informação poderia incluir novas linguagens, categorias e metáforas para identificar e desenvolver perfis e competências. Uma nova arquitetura tecnológica que fosse mais social, aberta, flexível, que respeitasse e atendesse as necessidades individuais e que desse poder aos utilizadores. E por final, uma nova arquitetura de aplicações mais orientada para a solução de problemas e para a representação do conhecimento, do que somente voltada para as transações e informações (SAMPAIO, 2001).

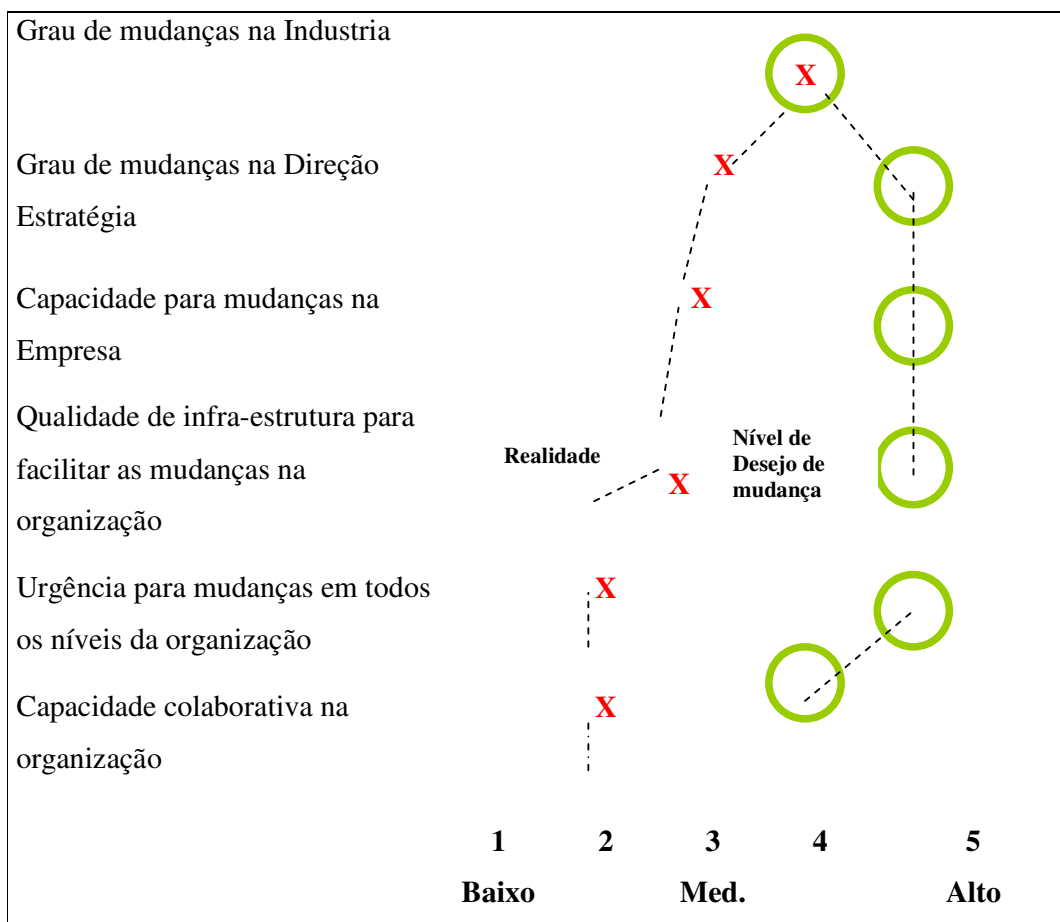
O papel a ser desempenhado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) é estratégico: ajudar o desenvolvimento do conhecimento coletivo e da aprendizagem contínua, tornando mais fácil para as pessoas de uma organização compartilharem problemas, perspectivas, idéias e soluções. Para uma evolução empresarial, as TIC's podem e devem ser utilizadas para facilitar as atividades essenciais da mesma. Para tanto, as ferramentas devem ser flexíveis e fáceis de utilizar por todos na organização, fornecendo assim os meios para que as pessoas possam representar problemas, desenvolver protótipos e criar soluções (ABREU, 2002).

As organizações estão em continua busca do sincronismo da Gestão do Conhecimento (GC) com a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), porque sabem da vantagem competitiva que ganharão. Porém, é um desafio que poucos até o momento conseguem superar.

Um estudo de caso, baseado em Prahalad e Krishnan (2002), que a partir de um trabalharam com mais de quinhentos executivos seniores de empresas de grande porte por quatro anos, nos Estados Unidos, solicitaram para grupos de vinte a trinta gestores deste grupo, focados em cada negócio, que respondessem um conjunto de questões sobre a capacidade deles para conduzir as mudanças dentro de suas empresas, o qual constatou-se o fenômeno ocorrido em uma empresa, utilizando a informação no contexto empresarial, nos sistemas de ERP, nos sistemas de CRM e Data Warehouse, com o sincronismo dinâmico das estratégias com as utilização da Gestão do Conhecimento com as TIC's como uma inteligência competitiva. Os gerentes indicaram que a qualidade das infra-estruturas de TIC em suas empresas estão atrás de suas necessidades e anseios de mudanças, pois são em algumas categorias, um impedimento para transformações. No quadro 1, pode-se observar o resultado da pesquisa.

Observa-se que há distância entre a realidade e o desejo de mudança entre os gerentes que responderam a pesquisa. Para que esta distância seja diminuída, Prahalad e Krishnan (2002), afirmam que “para entender a capacidade, impedimentos e riscos em suas infra-estrutura de informação os gerentes de negócios e os gerentes de TI necessitam de uma estrutura de trabalho comum”. E ainda sugerem seis questões críticas para serem analisadas, listadas, conforme a seguir:

- a) Qual é a regra das aplicação na estratégia / conhecimento?
- b) É conhecido sobre os processo de negócio?
- c) Quanto custa estas aplicação para serem alteradas?
- d) Onde desenvolver os fontes das aplicação?
- e) Qual é a natureza dos dados?
- f) Qual a qualidade dos problemas?



**Quadro 1 - Visão dos gerentes de linha de negócios da capacidade de infra-estrutura da informação**

Fonte: Prahalad e Krishnan (2002).

Segundo Prahalad e Krishnan (2002), as empresas que responderem estas questões e desenvolverem uma lista de infra-estrutura de aplicação serão capazes de manejar a distância entre a eficiência e a inovação, tornando-se competitiva, baseadas na inteligência competitiva, nas Tecnologias da Informação e Comunicação e na Gestão do Conhecimento.

Observa-se que a Gestão do Conhecimento com Tecnologia da Informação e Comunicação / Inteligência Artificial por si só não garante mais a vantagem competitiva que

as organizações esperam. Nesta circunstância a vantagem conquistada tem um tempo curto, pois as tecnologias estão disponíveis para todos. Esta vantagem aumenta quando a capacidade de implantação e utilização destas tecnologias pelas organizações são exploradas. E a capacidade de sincronizar de forma dinâmica a estratégia e a TIC podem realmente proporcionar uma vantagem competitiva das organizações.

Com o incessante avanço da tecnologia, a informação passou a ter um tratamento mais cuidadoso do que há tempos atrás. Atualmente, sua difusão e utilização não pode mais depender mais única e exclusivamente dos seres humanos que fazem uso da mesma. A tecnologia deve ser tratada com mais profissionalismos e seriedade nos meios empresariais, educacionais, etc. Diante disso, muitas novas ciências originaram-se ou transformaram-se a partir de outras já existentes. A Gestão do Conhecimento é uma delas. Ela é utilizada atualmente para manusear, transformar, concatenar, aprimorar e difundir informações entre as pessoas que fazem uso da mesma. Uma vez aprimorada, a informação transpôs várias barreiras e alcançou a rede mundial de computadores, de onde foi difundida para pessoas espalhadas por todo o mundo e adquiriu status de negócio eletrônico (e-business) e comércio eletrônico (e-commerce), permitindo assim às empresas fazerem uso das mesmas sem a necessidade de deslocamentos desnecessários. Diante dessa magnitude alcançada pela informação, tornou-se necessário que as pessoas que a manuseassem também tivessem que ser melhor preparadas e treinadas para enfrentar esse novo desafio. Isso fez com que a Gestão do Conhecimento entrasse no mundo da cognição do ser humano e na educação dessas pessoas envolvidas nesse novo mundo. É exatamente uma dessas técnicas que visam aprimorar a assimilação de informações nos meios educacionais, comerciais e empresariais. (PRAHALAD e KRISHNAN, 2002).

## **2.10 A Inteligência Competitiva como fator-chave para o sucesso das organizações**

Observa-se que rapidamente se passou da evolução de uma sociedade artesanal para uma sociedade industrial e, daí, para uma sociedade do conhecimento, na qual se encontra a Inteligência Competitiva, que é definida como um processo sistemático de agregação de valor que converte dados em informação e informação em conhecimento estratégico, necessário à tomada de decisão empresarial (LANA, PERFEITO, DALFOVO e SELIG, 2005).

Miller (2002) identifica alguns fatores fundamentais relacionados à função de inteligência, independentemente do porte e pretensões da empresa: valores culturais, como compartilhamento de informações, chefes dispostos a acolher e avaliar acuradamente contribuições dos funcionários, capacidade de adaptação às mudanças do mercado e disposição de ajustar os processos organizacionais de maneira a capacitá-los a enfrentar essas mudanças; fatores estruturais, como a naturalidade da interação entre os chefes e a equipe da inteligência, e a colocação dessa mesma equipe próximo a esses chefes, responsáveis pelas decisões; ressalta-se que as tecnologias da comunicação digital redefiniram o conceito de “proximidade” reduzindo e, em muitos casos, eliminando a necessidade de colocar fisicamente próximo do chefe os integrantes da equipe; fatores comportamentais, como mecanismos de sustentação da coleta e compartilhamento da informação, e mecanismos destinados a recompensar quem ajuda e a punir quem atrapalha.

A Gestão do Conhecimento e as funções da inteligência, portanto, buscam tornar o conhecimento acionável mediante a coleta, a análise, a interpretação e a agregação de valor a ele. Os profissionais da gestão do conhecimento, no mundo inteiro, entendem a importância de tornar as funções da inteligência uma parte integral de qualquer programa de gestão de conhecimento que pretenda dar bons resultados. Seja qual for o porte da organização, tomar decisões e agir para concretizá-las sempre comporta determinado grau de risco. Quando a pessoa tem a informação adequada e gera o conhecimento de que precisa para tomar decisões inteligentes e bem documentadas, pode minimizar em muito esse risco. Garantir que a informação geradora de conhecimentos melhores e mais completos esteja ao alcance não apenas da administração superior, mas de todos aqueles cujo trabalho agrega valor a produtos e/ou serviços, se transformará num fator cada vez mais importante de sucesso no atual contexto em que as empresas brigam por ocupar, manter posições e avançar ainda mais, ou seja, na economia globalizada do século XXI (BARCLAY; KAYE, 2002).

A preocupação crescente das organizações no que se refere à Inteligência Competitiva ou à implantação de Sistemas de Inteligência Competitiva são: as rápidas mudanças que vêm ocorrendo no mundo e os desafios que essas mudanças trazem para a organização. Neste contexto, o Conhecimento destaca-se como o principal recurso econômico deste novo milênio e, para geri-lo, têm-se os “trabalhadores do conhecimento”, aqueles profissionais que, utilizando-se da Tecnologia da Informação e da análise intelectual, transformam os dados primários e secundários disponíveis em um produto acabado – Inteligência – e que deve atender às necessidades de um cliente específico.

A Inteligência Competitiva surge como um instrumento à disposição dos empresários para fazer frente à Guerra Econômica, utilizando-se, para isso, números de informações disponibilizadas e trabalhadas pelo profissional do futuro, ou seja, pelo profissional da inteligência. A velocidade das respostas às mudanças que ocorrem nos mercados e na própria concorrência exige respostas prontas e eficazes que devem estar lastreadas em análises concretas, feitas pelos profissionais da IC. Da mesma forma, as decisões de longo prazo exigem um planejamento impecável baseado em estudos prospectivos que auxiliem no delineamento do futuro desejado.

Cada vez mais as organizações perceberão o quanto é importante “saber o que elas sabem” e serem capazes de tirar o máximo proveito de seus “ativos intangíveis” de conhecimento. Esses ativos repousam em diferentes locais, como bases de conhecimento, bases de dados, arquivos e, também, na mente das pessoas, estando distribuídos por toda a empresa. Não importa se for denominado de propriedade intelectual, capital intelectual ou base de conhecimento. O que importa é que é dos mais valiosos ativos de uma empresa. A capacidade de gerenciar, distribuir e criar conhecimento com eficiência/eficácia é fundamental para que uma organização se coloque em posição de vantagem competitiva em relação a outras. (LANA, PERFEITO, DALFOVO e SELIG, 2005).

A Inteligência Competitiva surge, por sua vez, como um instrumento à disposição dos empresários para fazer frente à Guerra Econômica, utilizando-se, para isso, de grande número de informações disponibilizadas, e trabalhadas pelo profissional do futuro, os profissionais da inteligência. Com a velocidade das respostas às mudanças que ocorrem nos mercados e na própria concorrência exigem respostas prontas e eficazes e que devem estar lastreadas em análises concretas, feitas por esses profissionais. Portanto, cada vez mais as organizações irão perceber o quanto é importante “saber o que elas sabem” e serem capazes de tirar o máximo proveito de seus “ativos intangíveis” de conhecimento. Estes repousam em diferentes locais, como: bases de conhecimento, bases de dados, arquivos e também nas cabeças das pessoas, estando distribuídos por toda a empresa.

Neste sentido, faz-se necessário a projeção de resultados. Para coordenar resultados a gestão estratégica predispõe uma inteligência competitiva. A inteligência competitiva é o dimensionamento de objetivos a realidade da organização. Com a inteligência competitiva a empresa traça meios para crescer e expandir seus domínios, e não apenas isso, em si é a programação de metas de curto a longo prazo.

### **3 MÉTODO DA PESQUISA**

A base metodológica utilizada neste capítulo é para a pesquisa de ordem intelectual, visando torná-la fundamental, viável e exequível, pois pretende-se alcançar a satisfação do desejo de adquirir conhecimento, para contribuir para o progresso da ciência e delinear o modelo proposto.

#### **3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA**

Do ponto de vista da natureza, buscou-se a finalidade da pesquisa classificada como fundamental e aplicada. Na fundamentação, buscou-se o saber para adquirir o conhecimento. Na aplicada, verificou-se a viabilidade com aplicabilidade para fins práticos. (SANTOS, 2000).

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema, apresenta-se a pesquisa qualitativa e quantitativa. Na qualitativa fez-se uma relação o que foi aplicado comparando com o modelo desenvolvido. Na quantitativa traduziram-se em números as opiniões e informações geradas a partir das questões respondidas nos questionário, após isto, as questões foram classificadas e analisadas. Como a investigação foi realizada com algumas pessoas das organizações em vários setor, no Vale do Itajaí-SC, compreendeu-se vários municípios, conforme Associação Comercial de Blumenau (ACIB), buscou-se constatar o grau de conhecimento dos executivos quanto ao entendimento em relação a Gestão do Conhecimento, Sistemas de Informação e Inteligência Competitiva, bem como, a utilização de ferramentas de gestão nas organizações, no qual esses profissionais estão relacionados (SANTOS, 2000).

Do ponto de vista dos objetivos a pesquisa foi descritiva, onde visou descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolvendo-se o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como: questionário e observação sistemática. Assumiu-se, em geral, a forma de levantamento de dados (GIL, 2002). E, também foi dedutiva, onde o método proposto pelos racionalistas Descartes, Spinoza e Leibniz pressupõem que só a razão é capaz de levar ao conhecimento verdadeiro. O raciocínio dedutivo teve como objetivo explicar o conteúdo das premissas, que foi feita por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular, chegando-se a uma conclusão. Usou-se o silogismo, construção lógica



para, a partir de duas premissas, retirar uma terceira logicamente decorrente das duas primeiras, denominada de conclusão (GIL, 2002).

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos utilizou-se das fontes bibliográficas, para o desenvolvimento da fundamentação teórica, isto é, foi elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e também com material disponibilizado na Internet, entre outros (GIL, 2002). Mediante a pesquisa bibliográfica teve-se as maiores informações sobre o tema em questão, e assim, a partir da coleta, análise e interpretação das contribuições bibliográficas, teve-se como objetivo final a elaboração do conteúdo teórico.

Do ponto de vista da forma de abordagem do problema para o desenvolvimento da pesquisa de campo utilizou-se o censo, isto é, “trata-se de um levantamento de informações de todos os integrantes do universo pesquisado” (MARTINS, 1994, p. 29), o qual foi realizado através da pesquisa quantitativa, “[...] considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas [...]” (SILVA; MENEZES, 2001b, p. 20), ou seja, em que foi elaborado um questionário (ver Apêndice 1) com perguntas fechadas, que foi feito in loco pelo pesquisador junto aos executivos das organizações de vários setores, no Vale do Itajaí-SC. O questionário foi objetivo, limitado em extensão e acompanhado de instruções, as quais pretendeu-se esclarecer o propósito de sua aplicação, ressaltando-se a importância da colaboração dos informantes e facilitando-se o preenchimento (SILVA; MENEZES, 2001b). Isto teve como finalidade obter as informações necessárias para a realização dos gráficos e/ou tabelas, para concretizar a elaboração do estudo em questão; chegando-se assim aos objetivos e o problema exposto.

### **3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA**

De acordo com Silva e Menezes (2001b), população (ou universo da pesquisa) foi a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo. Amostra é parte da população ou do universo previamente selecionado. Para este trabalho foram reunidos sessenta executivos.

Oliveira (2000) apresenta que, quando há necessidade de se coletar informações que envolvam um ou mais aspectos junto a um grupo numeroso, torna-se difícil (ou quase impossível) realizar um levantamento completo. É a partir deste princípio que surge a

necessidade de se proceder à determinação de uma parte desse todo que seja representativa do mesmo, permitindo, ao final, que os resultados possam ser generalizados para o grupo total, com o mínimo de erros de inferência. Essa parte denomina-se de amostra e o todo pode ser conceituado como população ou universo. Para identificar esta amostra foi utilizada a lista de empresas da Associação Comercial Industrial de Blumenau (ACIB), mais a lista do Sindicato dos Trabalhadores da Fiação e Tecelagem de Blumenau – SC (SINTRAFITE). A relação desta amostra obteve-se junto ao ACIB e SINTRAFITES. Estas empresas de vários setores, com seus executivos, participaram da pesquisa de campo, conferindo assim a concretização do trabalho em estudo.

### **3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Os dados e informações foram coletados junto a duas fontes básicas, a saber (MARTINS, 1994):

- a) dados primários: utilizou-se como ferramenta o questionário, que permitiu obter as respostas desejadas, por parte dos entrevistados, para a concretização do trabalho;
- b) dados secundários: utilizou-se os livros, jornais, revistas, artigos e trabalhos científicos em geral, que discorrem sobre a questão em investigação e que exigiu a identificação precisa da fonte.

Para o desenvolvimento da fundamentação teórica obteve-se através das fontes secundárias, para ter-se entendimento do tema que foi abordado. E para a pesquisa de campo utilizou-se a fonte primária, ou seja, um questionário elaborado com perguntas fechadas que foi realizado in loco pelo pesquisador deste trabalho aos executivos das organizações de vários setores, da Região do Vale do Itajaí-SC, dessa forma, conseguiu-se as informações (ou respostas) necessárias para a concretização deste trabalho, chegando-se assim aos objetivos e problemas propostos.

## 4 PROPOSTA DO MODELO E PRESSUPOSTOS

Para definir e delinear o modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da Informação e de Conhecimento (ICGIC) foi dividido em três fase. Na primeira fase foi aplicado o questionário baseado no método Delphi, com objetivo de verificar o conhecimento das pessoas, principalmente os executivos ligados as informações e tomadores de decisão na organização. Na segunda fase foi a elaboração gráfica para a concepção dos componentes do modelo ICGIC, com objetivo de definir e delinear as fases e etapas. Na terceira fase foi verificar como resultado a aplicação e viabilidade do modelo ICGIC, com objetivo de verificar a utilização delineada dos componentes do modelo, como ferramenta para utilizar-se nas organizações, integrando-se inteligência competitiva com sistemas de informação.

### 4.1 Pré-delineando o modelo ICGIC baseado no metodo de pesquisa Delphi

Neste item apresenta-se a primeira fase, para delinear o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, no qual foi aplicado o método de pesquisa do modelo *Delphi* com a utilização de um questionário com sete questões e um total de trinta e uma sub-questões (Apêndice 1), dirigidas aos executivos responsáveis pelas principais áreas de atuação da empresa. O plano de análise dos dados permitiu entender o pré-pensamento dos envolvidos através das suas respostas, podendo-se criar estratégias e avaliar a relevância da inteligência competitiva, do conhecimento e compreender suas expectativas quanto ao tema. As respostas foram dadas através do modelo denominado escala de *Likert*, em que foram possíveis cinco respostas (inadequado, parcialmente adequado, adequado, muito adequado e totalmente adequado, além da opcional não sabe).

O método de pesquisa modelo Delphi é um exercício de comunicação em grupo entre diversos especialistas em um determinado assunto específico (ADLER e ZIGLIO, 1996). Através do método de pesquisa modelo *Delphi* os especialistas interagem no anonimato, trocando informações repetitivamente até se chegar ao resultado considerado satisfatório para delinear o modelo em questão. Quando o problema não é preciso o suficiente para ser estudado através de técnicas analíticas, o método de pesquisa modelo *Delphi* é o mais apropriado, porem pode-se utilizar de uma base coletiva para beneficiar-se de julgamento subjetivo. Foram utilizadas três condições básicas para o consenso de opiniões, foram elas: o

anonimato dos especialistas respondentes, a representação estatística da distribuição dos resultados, e o *feedback* de respostas do grupo para reavaliação nas rodadas subseqüentes (MARTINO, 1993).

Na aplicação prática do método de pesquisa modelo *Delphi*, foi aplicado um questionário interativo, no qual, circulou repetidas vezes por um grupo de especialistas, preservando-se o anonimato das respostas individuais. Na primeira rodada, os especialistas receberam um questionário preparado por uma equipe de pesquisadores, porem foi solicitado que responda-se individualmente, em que foram compostas de perguntas quantitativas apoiadas por justificativa e informações qualitativa. Junto com o questionário elaborou-se uma síntese do conteúdo que foi apresentado e com eventual extrapolação de idéias para o futuro. Foram tabuladas as respostas das questões quantitativas, recebendo um tratamento estatístico simples e definindo-se a mediana e os *quartis*, devolvendo-se aos participantes nas rodadas seguintes. Nas respostas que justificam-se as opiniões qualitativas associou-se as estas respostas as quantitativas correspondentes (GIOVINAZZO, 2001). A cada nova rodada, as perguntas foram repetidas, e os participantes re-avaliaram as suas respostas dadas pelos respondentes na rodada anterior. Nos caso que houve uma diferenciação destas respostas foram feitas repetitivamente até chegar a um nível satisfatório, e a resposta da ultima rodada foi considerada como a previsão do grupo. Para ter-se um consenso das respostas o *feedback* foi a forma de se chegá-lo.

Conforme Wright e Giovinazzo (2000), para aplicar o método de pesquisa modelo *Delphi* deve-se seguir duas etapas. Na primeira etapa dos trabalhos, foi identificado as características do perfil técnico desejado dos profissionais, que compôs-se a equipe de especialistas, no qual foi entrevistado, como principais critérios de seleção foram definidos: ter produção conhecimento acadêmico relacionada aos temas gestão, inteligência competitiva, gestão do conhecimento, e ou integração com sistemas de informação; e ter participado de projetos com um dos temas relacionados no item anterior. Na primeira abordagem para identificação dos entrevistados, fez-se através da pesquisa pela palavras-chave na base de dados do *curriculum* da plataforma *lattes*. Após esta identificação foi visto a agenda destes participantes quanto do interesse pelo tema para compor a equipe de especialistas a serem entrevistados. Neste caso a quantidades foi adequada à proposta do método Delphi, que não se propõe a fazer um levantamento estatisticamente representativo da opinião de um determinado grupo de amostra, pelo contrário, propõe-se um grupo restrito e seletivo de especialistas, pois através destes especialistas, procurou-se buscar uma capacidade de

raciocínio lógico e da sua experiência, para que possa-se trocar objetivamente as informações, também procurou-se obter opiniões conjuntas sobre as questões propostas.

Na segunda etapa foi desenvolvido e transmitido à equipe selecionada uma comunicação descrevendo de forma detalhada as atividades, fases, objetivos e informações a serem levantadas para compor o modelo de Gestão da Inteligência Competitiva integrado com Sistemas de Informação. Objetivou-se com isso, assegurar que cada participante tenha com clareza o entendimento dos exercícios a serem realizados pelo grupo conforme diretrizes do método de pesquisa modelo *Delphi*. Em conjunto com o comunicado foi apresentado pela primeira vez o questionário para que os especialistas pudessem conhecer os questionamentos e expressar suas opiniões (WRIGHT e GIOVINAZZO, 2000).

Para o desenvolvimento e aplicação do questionário, contou-se com auxílio de um projeto de pesquisa em iniciação científica, patrocinado pelo CNPq / FURB e que teve a colaboração de mais dois pesquisadores Prof. Edson Roberto Scharf – Departamento de Administração da FURB / aluno do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Gestão do Conhecimento – UFSC - em nível de doutorado e da acadêmica / pesquisadora Joseane Görtler do curso de Bacharel em Sistemas de Informação da FURB. Como pré-teste e na fase de qualificação desta tese, este questionário foi aplicado num total de quatro executivos experientes e que estavam relacionados ao tema, no qual, obteve-se o retorno desejado. Estes profissionais tinham total autonomia de gestão sobre suas áreas de atuação, tomando decisões administrativas, comerciais e de estrutura humana, representando a imagem da empresa matriz na sua região de trabalho e empreendendo todos os esforços necessários para que a sua filial sob sua supervisão alcance os resultados determinados pela matriz, sem o apoio direto dela. Após qualificação dessa tese, também foram aplicados no mês de fevereiro de 2007, nas dependências da Universidade Regional de Blumenau (FURB) a mais trinta executivos. Da mesma forma, também foram aplicados no mesmo mês, a um grupo de trinta executivos em Chapecó-SC, totalizando-se em torno de sessenta e cinco pessoas, salienta-se que todas as pessoas entrevistadas foram executivos e tomadores de decisões nas organizações.

Após os questionários devidamente respondido, procedeu-se a tabulação e análise estatística das respostas do questionário. Para cada questão e sub-questão gerou-se um texto descritivo analisando-se suas respostas descritivamente e a respostas emitidas pelas mesmas.

Nesta fase do estudo, procedeu-se, inicialmente, à classificação e ordenamento dos dados coletados, segundo cada objetivo proposto, possibilitando a análise e interpretação dos questionários aplicados. Portanto, as respostas obtidas através do questionário com perguntas fechadas, que foi feito in loco, pelo pesquisador, são apresentadas neste trabalho em forma de textos, para melhor visualização e apresentação das respostas dos respondentes.

A partir do questionário elaborado com perguntas fechadas foi possível levantar os objetivos propostos e assim pode-se buscar soluções para delinear o modelo de Gestão da Inteligência Competitiva integrado com Sistemas de Informação. Neste questionário buscou-se com as respostas atender o objetivo específico proposto em definir e delinear o conjunto de atividades de gestão nas organizações. Atividades estas que variem em básica, intermediárias e avançadas, para apresentar as necessidades de conhecimento específicos da organização.

Na Questão 1, em que foi perguntado como ele avalia o nível do seu conhecimento em relação a alguns aspectos, buscou-se conhecer como ele entende o que sabe ou que pensa que sabe. Na opção Prospecção e Conquista de Clientes, metade dos executivos responderam que avaliam como adequado e metade muito adequado. Na opção referente à Manutenção de Clientes, as respostas fornecidas pelos executivos entrevistados foram idênticas as respostas da opção anterior. Na opção Decisões em Relação à Concorrência, metade dos executivos respondeu que avaliam como muito adequado, e a outra metade se dividiu entre parcialmente adequado e adequado. Estas três opções da primeira pergunta são muito próximas em se tratando de atuação profissional. E demonstram o equilíbrio dos profissionais em relação ao que avaliam como conhecimento próprio. É importante salientar, porém, que um executivo assinalou a resposta parcialmente adequado para a opção Decisões em Relação à Concorrência, demonstrando que a busca de conhecimentos pode ser rara ou o fornecimento por parte da multinacional não está vindo com a profundidade necessária para uma atuação comercial adequada. Mais à frente, uma questão específica minimizará esta dúvida.

Na continuidade da primeira questão, na opção Tomada de Decisão em Geral, apenas uma parte dos executivo responderam adequado. Os outros assinalaram a resposta muito adequado, demonstrando a sua formação básica do ponto de vista administrativo é considerado muito apropriado para a função que exerce. Em relação à opção Acesso a Mídias Eletrônicas em Casa, na opção adequado a maioria dos executivos assinalaram enquanto um pequeno numero de profissional assinalou a resposta totalmente adequado.

Na opção seguinte, que trata das Ferramentas Tecnológicas em Casa, as respostas apresentadas pelos executivos entrevistados foram idênticas às respostas apresentadas na

opção anterior. As respostas apresentadas demonstram que estes executivos entendem seu papel de gestor da manutenção do *status quo* da agência em que atuam, pois na maioria das questões adotaram as respostas adequado ou muito adequado. Ao avaliar o seu nível de conhecimento com estas respostas demonstram, entre outras coisas, que buscam criar e desenvolver conhecimento. E que a informação que adotam tende a ser bem selecionada ao uso que lhe cabe. Por outro lado, como os executivos entrevistados são conhecidos pelo seu equilíbrio, por seu baixo nível emocional e por sua conduta conservadora, é bem possível que suas respostas também reflitam um pouco destas atitudes. De qualquer forma, o conhecimento é bem trabalhado na equipe, dados os resultados positivos que estes executivos têm obtido. Conforme Silva e Neves (2004), o conhecimento é o recurso-chave das tomadas de decisão inteligentes, previsões e planejamentos. É criado e compartilhado entre mentes individuais e coletivas. “... não surge das bases de dados, mas aparece com a experiência, os sucessos, as falhas e a aprendizagem.”.

Na Questão 2, em que foi perguntado ao executivo como avalia os conhecimentos que a empresa disponibiliza para ele em relação a vários aspectos, buscou-se entender o seu entendimento de como a empresa em que trabalha facilita o acesso ao conhecimento, dados elementos pré-definidos. Nas opções Prospecção e Conquista de Clientes, Manutenção de Clientes, Decisões em Relação à Concorrência e Tomada de Decisão em Geral, as respostas ficaram igualmente divididas entre adequado e muito adequado. São questões que dizem respeito ao seu cotidiano profissional e, é possível perceber, que a empresa está com capacidade de compartilhamento de conhecimento relativamente adequada, considerando que uma empresa deve envidar todos os esforços para que seu corpo gerencial seja detentor do máximo possível de informações destinadas à tomada de decisão. Como metade das pessoas entendeu como apenas adequado significa que, de um lado, a empresa pode focar mais esforços no compartilhamento do conhecimento e, de outro, que seus funcionários podem estar trabalhando de uma maneira mais inteligente do que o normal. Com um sistema melhor elaborado de informações, talvez estes executivos pudessem ter um desempenho ainda melhor.

Nas opções Qualidade das Informações [disponibilizadas] e Quantidade das Informações [disponibilizadas] é interessante observar a coerência das respostas. Na primeira opção (qualidade das informações) uma resposta foi parcialmente adequada, outras duas foram adequadas e uma delas, muito adequada. Na segunda opção (quantidade das informações), uma resposta foi parcialmente adequada, uma foi adequada e duas delas, muito

adequada. Se relacionarmos com as primeiras quatro opções, vemos que a quantidade de informações é superior à sua qualidade, o que demonstra que a seleção destas informações não está feita de forma adequada ou os próprios executivos estão fazendo a seleção, conforme o uso que imaginam ter nas suas tarefas diárias.

Ainda na Questão 2, quando as opções foram o acesso a jornais, revistas e periódicos, outra foi o acesso a manuais administrativos e outra foi o acesso a mídias eletrônicas, todas em relação a disponibilização por parte da empresa. Os resultados são interessantes e inesperados, enquanto a opção de acesso a jornais e demais, teve em sua maioria as respostas adequado e o restante em muito adequado, o acesso a mídias eletrônicas, teve a metade das respostas adequado e a outra metade muito adequado, o acesso a manuais administrativos, normalmente com leitura exigida pela própria empresa, foram quase todas as respostas de adequado. Talvez alguns dos manuais sejam de difícil acesso por conterem informações exclusivas da Diretoria, no entanto, considerando a responsabilidade do cargo que cada um dos executivos têm, soa como de difícil entendimento esta atitude por parte da instituição financeira multinacional.

Na última opção, Tempo Disponibilizado para Aprender, as respostas foram unânimes em adequado. Webber (1998 apud Terra, 2001) diz que "... as conversas são o modo como os trabalhadores do conhecimento descobrem aquilo que sabem, ... e criam novo conhecimento para a organização". Ora, para conversação, criação e aprendizado é preciso tempo livre, do contrário, a possibilidade se extingue na medida em que se apresentam mais dificuldades a serem ultrapassadas.

Na Questão 3, onde se questionou como o executivo avalia alguns aspectos que importam para o desenvolvimento das atividades de aprendizagem do conhecimento profissional, o objetivo é saber as condições que ele têm para o aprendizado. As três primeiras opções relacionam-se aos ambientes de trabalho, familiar e social. O ambiente de trabalho, obteve metade das respostas como adequado e metade como muito adequado. O ambiente familiar, obteve uma resposta como adequado e três delas como muito adequado. Já o ambiente social, como pode ser observado, teve a metade das respostas como adequado, um terço como muito adequado e uma pequena parte como totalmente adequado. Como a pesquisa é exploratória não é possível saber neste instrumento, mas em uma continuidade desta, uma pergunta a ser respondida é como o ambiente familiar auxilia o aprendizado: é um ambiente onde se estimula conversas inteligentes e profundas? É um ambiente em que há tempo para o estudo? É um ambiente de interesses diversos?



Outras opções da mesma questão sobre o desenvolvimento da aprendizagem foram sobre a Freqüência a Eventos Culturais, o Acesso à Tecnologia para o Aprendizado e a Disponibilidade de Tempo. Todos os executivos responderam com adequado para as três opções, o que sugere que os resultados profissionais de aprendizagem poderiam ser bem superiores, caso as condições fossem melhores, principalmente com relação ao tempo disponível e à freqüência a eventos culturais. Se comparada à situação com a Questão 2, na opção que questionava sobre a disponibilidade de tempo, percebe-se que nela também a resposta foi adequado, sugerindo que a falta de tempo é um dos maiores inimigos do conhecimento.

Nas opções referentes às Motivações Pessoal e Profissional para o Aprendizado, as respostas estiveram equilibradas, pois a totalidade delas foi muito adequado na opção Motivação Pessoal para o aprendizado e na opção Motivação Profissional, um executivo assinalou a resposta totalmente adequado e o restante assinalou a resposta muito adequado. Atividades de aprendizagem requerem tempo, dedicação, coragem, retidão nos objetivos e entendimento do que a empresa quer de cada executivo. Nem sempre é possível este conjunto de atitudes, e nem sempre é desejável, também. Afinal, muitas vezes a organização coloca tantos desafios à frente do profissional que é muito fácil esquecer que o conhecimento contínuo é que pode trazer um desempenho melhor, ao invés de mais trabalho. Em estudo da consultoria McKinsey com 700 companhias na França, Reino Unido, Alemanha e Estados Unidos, divulgado pela edição 863 da revista Exame, em 15 de março de 2006, ficou comprovado de que, embora trabalhem apenas 1 hora por semana a mais que a média das empresas pesquisadas, os executivos das companhias consideradas bem administradas o fazem de maneira mais inteligente e produtiva, pois suas equipes respondem com mais velocidade à introdução de novas práticas e são menos resistentes a mudanças. Esta aí a Gestão do Conhecimento.

Na Questão 4, em que se perguntou à avaliação sobre o compartilhamento do conhecimento profissional, a intenção é saber se o ambiente da empresa estava sendo trabalhado com base na Gestão do Conhecimento, todos os executivos assinalaram a resposta adequado às quatro opções informadas: Compartilhamento com os Subordinados, em Qualidade e Quantidade, e com os Profissionais de Mesmo Nível, em Qualidade e Quantidade. Especialmente o compartilhamento com os subordinados, para ser considerado um ambiente ótimo para a Gestão do Conhecimento, deveriam ter as respostas assinaladas

com muito adequado, no mínimo. Ou seja, não sendo ruim o ambiente, mas também não é o ideal.

Na Questão 5, a pergunta questionou se, levando em conta somente o convívio profissional, como ele considerava o nível de conhecimento dele em relação aos demais da empresa. Os executivos em sua maioria assinalaram muito adequado e a totalidade dos outros assinalou adequado. É sempre muito difícil se avaliar em relação a outros, principalmente porque temos a inclinação a supervalorizar nossas qualidades e minimizar os defeitos graves, fazendo exatamente o contrário com o outro. Se ele representar algum tipo de concorrente interno, esta atitude se acentua.

Na Questão 6, a pergunta manteve o foco da questão anterior, mas alterou a essência para saber o que o executivo pensava a seu respeito em relação aos clientes. Metade dos profissionais disse ser adequado o nível de conhecimento em comparação com os clientes e metade disse ser muito adequado. Se levarmos em consideração que parte da atuação dos executivos é burocrática, com as tomadas de decisão relativas a questões de recursos humanos, questões administrativas e questões financeiras, enquanto grande parte dos seus clientes tem atuação puramente comercial, é compreensível o resultado, sendo que poderia ter pendido mais ainda para o lado direito do questionário (muito adequado e totalmente adequado).

Na Questão 7, complemento das duas anteriores, levantou-se qual a avaliação dos profissionais sobre o nível de conhecimento e comparação com os demais profissionais da empresa, levando em conta somente o convívio social, obteve-se em sua maioria respostas adequado e uma pequena parte das respostas muito adequado. Entende-se que o excesso de trabalho possa estar minimizando as possibilidades de encontros sociais que podem acrescentar conhecimento, em que pese o fato de parte do trabalho desses gerentes ser de representação da empresa junto aos seus clientes. De acordo com Hooley, Saunders e Piercy (2005), as empresas, quando conseguem criar laços estruturais com seus clientes, podem lhes tornar difícil ou custoso mudar de fornecedor.

Por fim, com esta fase da pesquisa, pode-se definir e delinear a primeira parte para o desenvolvimento do modelo de Gestão da Inteligência Competitiva integrada com Sistemas de Informação, observou-se em sua maioria que o conhecimento das pessoas, principalmente dos executivos e tomadores de decisão nas organizações é baseado no capital intelectual gerado por essas pessoas, mais especificamente envolvendo o conhecimento tácito e explícitos. No conhecimento explícito os executivos tomam decisões baseados nas

informações existentes nas bases de dados interna da organização, através de relatórios estruturados e não estruturados. O uso destas informações é mais voltada no ambiente interno baseando-se nos sistemas da área Comercial, Administrativa e Financeira, e no externo nas informações sobre atrativos do mercado, concorrentes, dados econômicos e tendências de mercado. Já os conhecimentos tácitos estão mais voltados para clima organizacional, experiências pessoais, valores, ações humanas e visão de negócios.

#### **4.2 Delineamento do modelo ICGIC**

Nesta fase do estudo, apresenta-se o modelo delineado a partir da aplicação, respostas e análise do questionário apresentado no item anterior, desta forma, foi possível atender os objetivos propostos nesse trabalho e assim poder buscar soluções para definir e delinear o modelo. Ou seja, a aplicação do questionário possibilitou identificar, delinear o modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento na primeira fase. Já neste item é apresentado como foi definido e delineado as fases e etapas do modelo ICGIC, apresentando-se as características do modelo, identificando-se a descoberta dos itens de competitividade. O modelo ICGIC baseou-se nos processos para otimização com relação ao tri-pé qualidade na produtividade, tempo no armazenamento dos dados e na viabilidade de custos.

Faz-se um registro, por volta de 1996, este trabalho teve seu início, objetivando o estudo e desenvolvimento de Sistemas de Informação, mais especificamente nos processos produtivos, buscando a otimização com relação à produtividade e aos custos nas organizações. A primeira tentativa deste trabalho deu-se em algumas das empresas do setor Têxtil da região do Vale do Itajaí-SC, as quais, durante e após a implantação deste trabalho, tiveram-se algumas mudanças. Para o desenvolvimento e testes desse modelo, obteve-se o auxílio de projeto de pesquisa e, em especial, dos pesquisadores Prof. Norberto Tamborlin, Prof. Dr. Luis Fernando Jacintho Maia, Prof. Nader Gadoshi, Prof. Ricardo Alencar de Azambuja, Prof. Paulo Roberto Dias e outros.

Observa-se que no passado, quando a produção era exercida de maneira artesanal, onde o artesão era o responsável pela produção do produto do início ao fim, o executivo era mais preocupado em determinar qual e quanto do produto final desejava. O artesão sabia, então, determinar quando e como executar cada operação necessária para se chegar ao produto final. Deste modo, o planejamento da produção era feito pela própria pessoa que

trabalhava, em bases complementares informais. O executivo, por sua vez, realizava o gerenciamento direto da produção, também em bases informais.

Atualmente, a sociedade é constituída basicamente por organizações (empresas privadas, empresas públicas, entidades governamentais, Universidades e outras). As organizações são responsáveis pelo fornecimento de quase tudo o que o homem necessita. As organizações podem ser representadas pelas diversas entidades que fazem parte ou que regem a vida do ser humano. Uma organização pode ter ou não fins lucrativos. Em uma organização sem fins lucrativos (como uma escola, por exemplo), o objetivo não é a geração de lucros; já uma empresa tem como objetivo alcançar o lucro desejado através das vendas dos produtos por ela produzida. Uma empresa trabalha para produzir um determinado produto. O produto acabado constitui o resultado final de todas as operações da organização. Um produto representa aquilo que a empresa sabe fazer e produzir, porém o que ocorre, normalmente, é a produção de um grande número de produtos com a finalidade de atender a necessidades do mercado e aproveitar as vantagens do esquema de produção e comercialização (DALFOVO, 2004).

Muito se comenta dos impactos da comercialização e da economia globalizada sobre possíveis efeitos em níveis de países e das organizações. Na globalização, observa-se que as organizações estão buscando melhorar o seu desempenho, performance, como também a qualidade do produto e do serviço. Saindo do campo teórico, observamos no nosso cotidiano que cada vez mais organizações estão fechando, encolhendo, associando e mudando. Esta compreensão tem levado as organizações a se adequarem aos padrões de qualidade internacional. No cenário empresarial, observa-se que estão passando por profundas mudanças. Como espectadores desta globalização, começa-se a sentir estes efeitos, observando cada vez mais pessoas, parentes, amigos a ficarem sem seus empregos estáveis.

Com o abandono dos sistemas de produção artesanais e com a globalização, as organizações iniciaram a promoção do crescimento a fim de reduzir os custos. Com isso, surgem a especialização e a departamentalização da produção nas organizações, ou seja, várias pessoas trabalham em conjunto, cada uma executando um número pequeno de operações. Em uma organização, onde várias pessoas trabalham conjuntamente, observa-se que não é mais possível produzir e trabalhar com um tipo de gerenciamento da organização informal. A informação é o principal elemento de gerenciamento das atividades de vários departamentos de uma organização. Esse gerenciamento é particularmente importante,

principalmente entre os departamentos de Administração, de Vendas, de Marketing, Financeiro, de Controladoria, de Produção e de Compras.

Para que os departamentos produtivos de uma organização atinjam os seus objetivos finais, que são, normalmente, a produção de um bem de qualidade e com baixo custo, deve-se, através da obtenção de informações sobre previsão de vendas, estoques, capacidade produtiva, processos e tempos de fabricação, efetuar compras de componentes necessários à produção e executar cada operação necessária para a realização da mesma. Com o uso correto dessas informações, as organizações poderão ter condições para decidir “o quê”, “como”, “quando”, “quanto” e “onde” produzir.

Muitas vezes faz-se questionamentos para atender essas condições, entre estes: "Então o que fazer?". Talvez, uma resposta seria adequar as organizações a esta nova ordem econômica e mercadológica, buscando a melhoria contínua dos processos produtivos, redução dos custos, controle micrométrico do orçamento, ou seja, mudando a maneira de gerenciar a organização, gerenciar com visão de resultados, baseados em índices claros, mensuráveis e palpáveis. Vindo com isso, possivelmente, reduzir o tão esperado custo atendendo as metas estabelecidas pela organização, (DALFOVO, 2004).

#### 4.2.1 O conceito do Modelo ICGIC

Com o desenvolvimento e aplicação deste modelo, conceitua-se o ICGIC como sendo uma forma de interagir na estratégia corporativa e no sucesso da organização. Esta interação irá beneficiar a organização, os executivos das organizações e qualquer indivíduo ou grupo que interagir com a mesma. O modelo ICGIC deve ser utilizado como o gerenciador das informações necessárias aos executivos e tomadores de decisões das organizações. O modelo ICGIC pretende fornecer aos executivos as informações necessárias e relevantes para cada decisão a ser tomada, tanto em nível estratégico, quanto tático e operacional na organização. Pretende-se com o modelo ICGIC fornecer um suporte às funções em nível estratégico, tático e operacional, para os executivos e tomadores de decisões na organização. O aumento da complexidade interna e externa na organização faz com que a tomada de decisão por parte dos executivos torne-se, conseqüentemente, mais complexa. Portanto, para que o executivo tenha condições de tomar a decisão certa, sem agir por impulsos ou por palpites, é necessário que o mesmo tenha em suas mãos informações mais eficientes e eficazes e que propiciem uma identificação real das necessidades organizacionais.

O modelo ICGIC é o processo de transformação de dados em informações e conhecimento que são utilizadas na estrutura decisória da organização e que proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados. A finalidade do modelo ICGIC é auxiliar a organização a atingir suas metas, fornecendo aos executivos uma visão das operações regulares da organização, de modo que possam controlar, organizar e planejar mais eficaz e eficientemente, ou seja, fornecer aos executivos informações úteis para obter um feedback para várias operações organizacionais, dando assim, suporte ao processo de valor adicionado de uma organização.

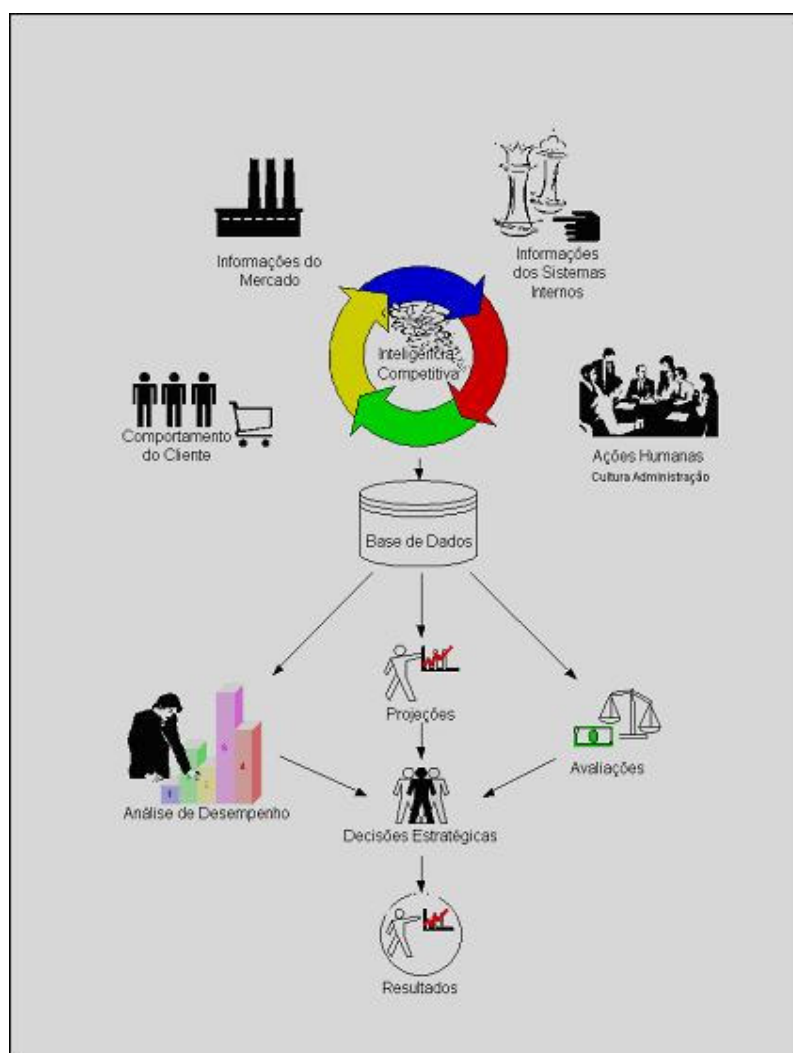
O modelo ICGIC é focado na participação e envolvimento de toda organização, desde a alta administração até o piso de fábrica, cujo objetivo é alcançar, no curto prazo de tempo, melhorias operacionais em relação ao tripé (custo, tempo e qualidade) substanciais e sujeita a regras e limites de investimentos bem definidos. Com o uso do modelo ICGIC pretende conseguir apresentar melhorias de ações substanciais em tempo de resposta, custo e qualidade para todas as atividades na organização. Nos processos identificar para cada etapa produtiva os custos e auxiliar o executivo da organização a repensar as operações de forma a melhorar os processos, atendendo toda a abrangência da organização, enfocando os limites e padrões de excelência brasileira para os processos, com impacto rápido, em torno de seis à doze meses, com investimentos baixos e médios, atendendo a meta como sugestão na redução dos custos operacionais da organização.

#### 4.2.2 Bases do princípio do modelo ICGIC

Os princípios do modelo ICGIC são baseados em três categorias. A primeira categoria é a abrangência, nela compreende todas as áreas da organização, que são divididas em seções gerenciáveis. A segunda categoria é o foco no desempenho, nesta são estabelecidas as metas da organização, claras e ousadas, sugere-se a redução nos custos. O modelo ICGIC visa no aprimoramento nas atividades da organização e principalmente orienta para a obtenção de resultados no curto prazo de tempo. A terceira categoria é a ampla participação, onde os colaboradores da organização participam no envolvimento e geração das idéias; a coordenação e direção são executadas pelas chefias das seções. As idéias, antes da implantação, são discutidas e aprovadas pelos gerentes da organização.

### 4.2.3 Componentes do modelo ICGIC

Face ao resultado de pesquisa, e, com o intuito de contribuir com as organizações, objetivo deste item é apresentar os componentes do modelo ICGIC que permitiram integração da Inteligência Competitiva com os Sistemas de Informação adequado a realidade ora encontrada. As conclusões da pesquisa e as observações obtidas após o contato com os respondentes da pesquisa, forneceram subsídios que nos permitiu elaborar o diagrama dos componentes do ICGIC, (DALFOVO, 2004). Este projeto está apoiado no diagrama, apresentado conforme figura 3.



**Figura 3 – Diagrama Conceitual do ICGIC**

Fonte: Dalfovo (2004) e Azambuja (2004).

O diagrama conceitual do ICGIC contempla as áreas deste ambiente em que a organização está inserida:

- a) comportamento do cliente cujos tópicos mais importantes seriam: o potencial de consumo de produtos (classificados por tamanho, cor, estação do ano), o comportamento do cliente, o impulso compra, o período compra, classe social e o poder aquisitivo e elementos culturais;
- b) comportamento do mercado, cuja atividade principal seria o monitoramento dos fornecedores e os padrões de qualidade, sua capacidade de flexibilizar a estrutura para acompanhar padrões de qualidade e preços exigidos pelo mercado; o monitoramento dos concorrentes e suas ações no mercado; o monitoramento dos novos entrantes os padrões de qualidade, sua capacidade de flexibilizar a estrutura para acompanhar padrões de qualidade e preços exigidos pelo mercado; inteligência em marketing, que consiste na capacidade de capturar as informações vitais para o negócio; dentre elas o benchmarking;
- c) ações humanas e cultura da administração: que consiste em: a) registrar as ações, avaliação e valorização do conhecimento humano; b) monitorar o conhecimento absorvido pelo elemento humano com intuito de agregar ao produto;
- d) O sistema deverá integrar os Sistemas de Informação do ambiente interno, com função de acompanhamento e controle, aos Sistemas de Informação do ambiente externo. Sugere-se que a tecnologia ideal de Sistemas de Informação a ser delineado, observe os conceitos da ferramenta do Sistema de Informação Executivo (EIS), apresentado por Furlan (1994) em face de sua simplicidade conceitual. A tecnologia do EIS é voltada aos executivos, por incorporar a utilização de ferramentas gráficas tais como interfaces gráficas, integração a múltiplas bases de dados, e, principalmente, interação com o ambiente externo proporcionando uma verdadeira integração entre as áreas, sendo uma categoria de sistemas de amplo espectro de atuação;
- e) a partir da área de banco de dados são feitas análise de desempenho, prospecções, avaliações e decisões estratégicas. Recomenda se o uso de banco de dados relacional, observando a filosofia da tecnologia de administração de dados, *Data Warehouse*, que segundo Harrison (1998), foi projetado para atender as necessidades dos executivos, por informações sobre o desempenho de suas organizações, de maneira mais rápida e completa. Sugere-se ainda a utilização da ferramenta case para sua modelagem e linguagem gráfica para implementação e



também seguir na implantação do banco de dados com *Data Warehouse* as nove etapas de Kimball (1998);

- f) na área de resultado é a parte em que as pessoas (executivos e tomadores de decisão da organização) com seu conhecimento no negócio da organização verifica-se a mesma obteve resultados positivos ou negativos após aplicação do modelo, integrando inteligência competitiva com sistemas de informação.

#### 4.2.4 Fases do modelo ICGIC

O modelo ICGIC é dividido em três fases. A primeira fase é a preparação do projeto. Definem-se os responsáveis e o pessoal que irão trabalhar no grupo. Treinam-se as equipes de trabalho. Iniciam-se os levantamentos e alocações das atividades. A segunda fase é a determinação e avaliação das ações de melhorias. Desenvolvem-se e avaliam-se as idéias de melhorias. Faz-se a seleção de idéias. Monta-se o plano de implementação. Faz-se a montagem do Banco de Dados. A terceira fase é a implantação das ações de melhorias. Geram-se itens de controles. Verificam-se os impactos na organização. Verificam-se as execuções das ações aprovadas. Esclarecem-se as idéias que estão em aberto. Fazem-se o controle e acompanhamento da implantação do modelo ICGIC das ações de melhorias como resultados.

#### 4.2.5 FASE I – Preparação do projeto ICGIC

Para a Fase I são seguidas cinco etapas para a preparação do modelo ICGIC. A etapa um é o planejamento do grupo de trabalho. A etapa dois é a definição dos processos. A etapa três é a motivação e instrução do grupo de trabalho. A etapa quatro é o planejamento da implementação das idéias com ações de melhorias. A etapa cinco é a preparação do grupo de trabalho para acompanhamento das idéias como ação de melhorias.

##### 4.2.5.1 ETAPA I - 1 - Planejamento do grupo de trabalho

Nesta etapa deve-se planejar o trabalho do ciclo no que se refere à definição de processo; motivar o grupo de trabalho a participar na implantação do modelo ICGIC; repassar informações e esclarecer dúvidas; ser o elo de ligação entre a organização e os consultores; levantar informações da situação atual da organização.

#### 4.2.5.2 ETAPA I - 2 - Definição dos processos

Nesta etapa devem-se definir os processos e sub-processos e alocação de recursos; mapear os processos e sub-processos; identificar problemas junto com o grupo de trabalho; organizar as próximas etapas.

#### 4.2.5.3 ETAPA I - 3 - Motivação e instrução do grupo de trabalho

Nesta etapa devem-se instruir os participantes; participar do desenvolvimento do projeto, sendo responsável pela qualidade do trabalho e observância dos prazos; estimular os participantes na busca de idéias inovadoras; priorizar as oportunidades de melhoria que têm maior impacto no desempenho do processo em conjunto com seu grupo de trabalho; estimular o intercâmbio de idéias; apresentar e requerer aprovação das idéias junto às equipes; fazer a apresentação ao grupo.

#### 4.2.5.4 ETAPA I - 4 - Planejamento da implementação das idéias como ação de melhoria

Nesta etapa deve-se planejar a implementação das idéias aprovadas como ações de melhorias; assegurar que as medidas resultem em redução de custos; estimular o esclarecimento de idéias que ainda possuam algum questionamento pendente; preenchimento dos formulários de acordo com o modelo estabelecido.

#### 4.2.5.5 ETAPA I - 5 - Preparação para acompanhamento das idéias como ação de melhoria

Nesta etapa deve-se preparar para acompanhar a implantação das idéias, munindo-se de relatórios; monitorar a captura dos resultados para assegurar-se de que está de acordo com o planejado.

#### 4.2.6 FASE II - Determinação e avaliação das ações de melhorias

Para a Fase II são seguidas três etapas para o modelo ICGIC. Na etapa um é definida a montagem do Banco de Dados – *Data Warehouse*. Na etapa dois há o desenvolvimento e a avaliação das idéias como ação de melhorias. No passo três faz-se a seleção das idéias em potencial.

#### 4.2.6.1 ETAPA II - 1 - Montagem do Banco de Dados

Nesta etapa devem-se compreender os aspectos econômicos ligados à organização. Estabelecer a base de custos. Estabelecer os fluxos dos processos da unidade. Definir o líder do grupo. Nesta etapa também são gerados relatórios relacionando as atividades anteriores. Na montagem do Banco de Dados – *Data Warehouse* é necessário montar e determinar o organograma da organização; montar o desenvolvimento da base de custos; definir as missões, atividades e sub-atividades; montar a estimativa dos custos das atividades e sub-atividades; fazer o mapeamento dos fluxos de informações; montar a análise dos indicadores de desempenho: determinação do organograma da Organização - são definidas as informações sobre total da unidade, gerente geral, supervisor, técnico e operador. O desenvolvimento da base de custos - são definidas as informações sobre despesas operacionais por função; despesas operacionais por totais; potencial de melhoria e limites técnicos; resumo da base de custos e meta de redução.

As informações sobre resumo da base de custos e meta de redução e as outras informações existentes são demonstradas com os respectivos significados, conforme a seguir: custos próprios da organização: são os custos da organização tais como mão-de-obra e insumos consumidos; custos de transferências: são os custos tais como energia elétrica, vapor, re-trabalho, manutenção, etc.; base de custos da unidade: é o total de dinheiro gasto na organização para produzir um determinado volume de produto; objetivo de redução do modelo ICGIC: é a Meta de redução de custo estabelecida a partir de um determinado percentual sobre os Custos totais da organização.

A análise dos indicadores de desempenho - são definidas as informações sobre folha de trabalho para indicadores de desempenho. As definições desses indicadores trazem alguns benefícios, entre outros, tais como: ajuda o grupo a explorar sistematicamente todas as variáveis da produção, buscando o melhor desempenho; permite fazer o *Benchmarking* do desempenho da unidade em relação a parâmetros específicos para identificação das maiores oportunidades de redução de custos; permite "valorizar" as variáveis do custo de fabricação para rapidamente priorizar as várias idéias de melhoramento geradas; ajuda o planejamento e acompanhamento da implementação das idéias aprovadas de uma maneira direta e simples; demonstra a contribuição da manutenção para o alcance do negócio da organização, enfatiza a necessidade de cooperação entre os departamentos.

#### 4.2.6.2 ETAPA II - 2 - Desenvolvimento e avaliação das idéias de melhorias

Neste passo é imprescindível: estabelecer as reuniões de *Brainstorming*; desenvolver as idéias de melhoria; calcular seus impactos e calcular seus riscos. Além disso deve-se fazer a identificação de oportunidades de melhoria; as questões típicas para geração de idéias; as fontes típicas de idéias; a árvore para procura sistemática de melhorias; a geração de idéias; os fatores críticos de sucesso para prática do *Brainstorming*; as regras básicas para reunião de *Brainstorming*; as frases mortíferas do *Brainstorming*; a avaliação das sugestões de melhoria; as atividades e formulários.

A identificação de oportunidades de melhoria - levanta-se o máximo de oportunidades de melhoria existentes em cada processo ou sub-processo e principalmente as que impacta nos clientes internos e externos. Também é preciso definir como coletar as informações, conforme a seguir: fazer a comparação entre os mapas dos processos e sub-processos para identificar as diferenças entre eles; realizar pesquisas, entrevistas e observações; analisar a documentação existente, índice de defeito, re-trabalhos, etc.; levantar reclamações dos clientes; usar a criatividade.

Nas questões típicas para geração de idéias é importante relacionar o problema com o processo e o sub-processo ou atividade, procurar não punir ou culpar as pessoas e sim ajudá-las, porém levantando questões, tais como: Todos os atuais negócios desta organização realmente são seus? Alguns negócios podem ser transferidos para outra unidade (filial) da organização? É possível realizar este negócio fora da organização? De que outra forma posso fazer e obter um resultado melhor? Precisamos de todos os produtos finais? Se um produto final fosse eliminado, quem sentiria a falta dele? Posso modificar o produto final para facilitar sua produção? Precisamos de todas as atividades envolvidas no produto final?

A avaliação das sugestões de melhoria - é essencial que as idéias sejam claras, suficientemente explicativas e bem comunicadas. As idéias são divididas em duas formas. A primeira forma são idéias de baixa qualidade (cortar a verba de promoções em 20%; aprimorar a função do Controle de Qualidade da organização; melhorar as estimativas em projetos de investimentos). A segunda forma são idéias de alta qualidade (aumentar o intervalo dos testes de laboratórios de um para três; adequar os níveis de tolerância em projetos de investimento de acordo com o montante investido, dando maior atenção aos mais dispendiosos; reduzir a verba de promoção através de restrição do número de convidados em viagens promocionais, eliminar o número de convenções anualmente). A partir da seleção das idéias, de baixa e de alta qualidade, a avaliação das sugestões de melhorias é dividida em três

partes. São elas: geração de idéias - gerar idéias para redução de custos. Melhorar a satisfação do cliente. Melhorar o desempenho do processo. Estimular a procura de melhorias em todos os processos, produtos e serviços; avaliação das idéias - determinar impacto e riscos das idéias de qualidade e capacidade de processamento. Consultar áreas usuárias e sistemas informatizados existentes na organização. Classificar idéias conforme potencial e impacto; seleção das idéias - apresentar, discutir e selecionar as idéias com melhores resultados para a organização.

As informações sobre avaliação de idéias e as outras informações com os respectivos significados, são apresentados, conforme a seguir: Idéias: são as sugestões de melhoria do negócio geradas pelas pessoas envolvidas ou não diretamente com o negócio da empresa; Outros Impactos Positivos / Benefícios: são os ganhos com a implantação das ações de melhorias que no primeiro momento não se podem mensurar seus valores (descritivo); Impactos Negativos Potenciais: são possíveis riscos negativos que podem ocorrer com a implantação das ações de melhorias (descritivo); Despesas / Investimentos Necessários (Mão-de-Obra) / Categoria de Salário: é a definição do sistema de pagamento do colaborador, caso seja horista, mensalista ou outro horário de trabalho qualquer.

#### 4.2.6.3 ETAPA II - 3 - Seleção das Idéias em Potencial com ação de melhoria

Nesta etapa devem-se aprovar as idéias em potencial. Identificar aquelas que necessitam de melhor análise. Identificar aquelas de baixo potencial. Apresentação ao grupo. Também nesta fase deve-se procurar ter a visão geral do documento para apresentação ao grupo e as disposições a serem tomadas na reunião deste comitê. Nesta fase devem-se fazer atividades e formulários; ter a visão geral do documento para apresentação ao grupo; apresentar disposições a serem tomadas na reunião do grupo; conhecer o papel das pessoas participantes do grupo.

A disposição a serem tomadas na reunião do grupo - as disposições a serem tomadas na reunião envolvem quatro decisões. A primeira decisão é aprovada. A segunda decisão é aprovada de forma condicional. A terceira decisão é para estudos. A quarta decisão não é aprovada. O item aprovada - Implementar todas as condições que foram atendidas (payback menor ou igual a dezoito meses; implementação em menos de doze meses; risco aceitável). O item aprovada de forma condicional - Definir acompanhamento, buscar mais subsídios e desenvolver novo plano de implementação. Verificar se todas as condições acima foram atendidas. Se uma questão não ficou bem definida, precisa de maiores esclarecimentos. O

item para estudos - Repensar a idéia, buscar mais informações, marcar nova data para apresentar ao Comitê. Não implementar a idéia. Alto risco ou alguma informação trazida foi questionada ou não aceita. O item não aprovada - Arquivar a idéia para rever em outra oportunidade. Verificar se uma ou mais condições não foram atendidas (payback menor ou igual a dezoito meses; implementação em menos de doze meses; risco foi considerado inaceitável).

#### 4.2.7 FASE III - Implementação das idéias com ação de melhorias

Para a Fase III são seguidas duas etapas para implantação do modelo ICGIC. A etapa um é o Planejamento da Implantação e a etapa 2 é a Implementação e Rastreamento das ações de melhorias.

##### 4.2.7.1 ETAPA II I- 1 - Planejamento da Implantação

Nesta etapa procuram-se desenvolver os planos de capturar as economias geradas pelas idéias de potencial. Aprofundar análise das idéias críticas. Definir um responsável para acompanhamento da implantação. Também nesta fase devem-se implantar as atividades de delineamento das linhas gerais, do planejamento da implantação, do levantamento das implicações, da determinação dos itens de controle para acompanhamento e da revisão do plano com o responsável da unidade: delineamento das linhas gerais - acompanhar o delineamento das linhas gerais; planejamento da implantação - acompanhar o planejamento da implantação baseado no formulário Plano de Implementação das Idéias; levantamento das implicações - acompanhar o levantamento das implicações; determinação dos itens de controle para acompanhamento - acompanhar a determinação dos itens de controle para acompanhamento.

As informações sobre o plano de implantação das idéias e as outras informações existentes com os respectivos significados, são apresentadas, conforme a seguir: O Quê: são as etapas necessárias para a implantação da idéia gerada; Quem: é o(a) responsável por desenvolver esta atividade, é o nome de uma pessoa; Quando: é a data que o(a) responsável colocará como finalizada sua tarefa; Como: é a forma de como o(a) responsável atuará para desenvolver a atividade; Quem medirá: é o(a) responsável pelo acompanhamento do item de controle; Quando medirá: é a data que o(a) responsável vai acompanhar o item; Como Medirá: é a forma de como o(a) responsável atuará para acompanhar o item de controle.

As informações com os resultados sobre Resumo Melhorias Potenciais p/ Negócio e as outras informações com os respectivos significados, são apresentadas, conforme a seguir: Descrição: é a descrição das atividades do negócio; Custo atual: é o custo atual das atividades; Custo proposta: é o custo atual retirando eventuais atividades que foram eliminadas daquele processo em função de melhorias.

#### 4.2.7.2 ETAPA II I- 2 - Implementação e Rastreamento das Ações de Melhorias

Neste etapa deve-se procurar monitorar a implantação das idéias. Acompanhar os resultados da captura das economias. Garantir o sucesso da implantação das idéias. Estimular constantemente o nível operacional na implantação das idéias. Também nesta fase deve-se montar o plano de acompanhamento, o processo para acompanhamento das ações implementadas e fazer o acompanhamento das melhorias reais do desempenho.

O processo para acompanhamento das ações implementadas é baseado em três passos. O primeiro passo é baseado no acompanhamento de resultados. O segundo passo é o processo de armazenamento dos dados em Banco de Dados – *Data Warehouse*. O grupo atualiza o Banco de Dados ao receber os formulários de acompanhamento da implantação das idéias. O grupo faz o agendamento mensalmente da reunião de resultados com a gestores da organização, apresentam os processos da implantação. O terceiro passo é baseado no relatório de pendência. O grupo emite relatórios mensais de pendências para os gestores da organização.

O acompanhamento das melhorias reais do desempenho é dividido em três áreas. A primeira área é a estrutura de custos. É uma indicação geral do provável sucesso na implantação do modelo ICGIC. Está alinhada com os objetivos financeiros de curto prazo e com os determinados pelo modelo ICGIC no início de sua implantação na organização. A segunda área é o número de funcionários. É uma indicação, inicialmente, de mudanças, sendo que impacta diretamente no custo fixo da organização. As ações sobre o pessoal tende a ser difícil de ser tomada. A terceira área são os itens de controles. São indicadores que mostram se as melhorias estão acontecendo de uma forma sustentável ao longo do tempo e não através de uma redução arbitrária de custos.

As informações com os resultados sobre Implementação e Rastreamento das ações de melhorias, o resumo da base de custos, a meta de redução, a redução após implantação do modelo ICGIC e as outras informações com os respectivos significados, são apresentadas conforme a seguir: custos próprios da Organização: são os Custos organização como mão-de-

obra e insumos consumidos; custos de transferências: são os Custos como energia elétrica, vapor, re-trabalho, manutenção, etc.; base de custos da Unidade: é o total de dinheiro gasto pela organização para produzir um determinado volume de produto; custos totais: são as quantidades de dinheiro gasto por uma organização que poderão ser reduzidas através das idéias geradas; objetivo de redução do modelo ICGIC: é a Meta de redução de custo estabelecida a partir de um determinado percentual sobre os Custos Totais de uma determinada organização; redução do modelo ICGIC: é a Meta alcançada após implantar o modelo ICGIC.

### **4.3 Viabilidade e Aplicabilidade do modelo ICGIC**

Nesta fase do estudo, apresentam-se algumas das aplicações baseadas no modelo ICGIC como resultado. Ou seja, a aplicação do modelo ICGIC possibilitou identificar a viabilidade desse modelo como ferramenta utilizada nas organizações integrando inteligência competitiva com sistemas de informação. Os trabalhos apresentados neste item são resultantes de aplicação envolvendo trabalhos de conclusão de cursos, aplicados em cursos de graduação em Instituição de Ensino Superior (IES), aplicação de projeto de pesquisa entre outros na região do Vale do Itajaí-SC. São apresentados nas implementações os resultados obtidos com a aplicação deste modelo demonstrando o resultado na integração da inteligência competitiva com os sistemas de informação. Da mesma forma apresentam-se os resultados baseados na figura 3, seguindo os componentes do modelo ICGIC.

#### **4.3.1 Aplicabilidade do modelo ICGIC – EIS usando a curva ABC**

Na primeira fase da aplicação do modelo ICGIC, definiram-se os responsáveis e o grupo de trabalho. Treinaram as equipes de trabalho. Iniciaram os levantamentos e alocações das atividades. Nesta fase caracterizou-se mais como levantamento e definição das idéias de melhorias.

Na segunda fase da aplicação do modelo ICGIC, foi levantado, determinado e avaliado as ações de melhorias, a partir disto, desenvolveu-se uma aplicação. Montou-se o plano de implementação. Foi elaborado, montado e criado o Banco de Dados / *Data Warehouse*.

Na terceira fase da aplicação do modelo ICGIC, foi a implementação e implantação das ações de melhorias. Geram-se os itens de controles. Verificou-se os impactos na organização baseados nos itens de controles. Verificaram-se as execuções das ações foram



aprovadas. Esclareceu-se entre o grupo as idéias que estavam em aberto. Foi feito o controle e acompanhamento da implementação e implantação do modelo ICGIC, com as ações de melhorias, como resultados.

Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação baseado no trabalho de Urban (2000), neste trabalho utilizou-se na inteligência competitiva as técnicas do custo da curva ABC e a técnica do cubo de decisão, para auxiliar os executivos na tomada de decisão. Já nos Sistemas de informação foi baseado no Sistema de Informação Executivo – *Executive Information System* (EIS).

Para a construção dos indicadores, buscou-se adquirir a posição atual dos estoques; a análise através do custo da curva ABC das compras de matéria-prima efetuadas juntamente com os fornecedores e a posição do estoque retroativo, em volumes e quantidades faturadas. Também, para a análise dos dados pelo cubo de decisão, foram desenvolvidas três tabelas de fato, uma para a análise pela posição atual de estoques, outra para análise da curva ABC dos produtos e uma terceira para análise do estoque retroativo, em volumes e valores faturados. Para fazer a análise da posição atual dos estoques, podem-se selecionar os dados a partir do centro de controle, área de responsabilidade, material, indicador (entradas ou saídas efetuadas), classificação de materiais, unidade de estoque e ano da movimentação para o local de depósito, podendo-se também combinar estas informações no cubo de decisão.

Para fazer a análise da curva ABC, selecionam-se as informações por fornecedor, material, subgrupo de matéria-prima, ano e unidade de estoque, podendo-se visualizar as compras acumuladas, o total de compras efetuadas, a maior e a menor compra realizada, além de também combinar estas informações no cubo de decisão. Para a análise do estoque retroativo, selecionam-se as informações por centro de controle, unidade de estoque do faturamento retroativo, ou do volume retroativo, a classificação do material e o material, podendo-se obter o faturamento acumulado dos anos e seus respectivos volumes produzidos.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Urban (2000), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.2 Aplicabilidade do modelo ICGIC nas lojas de confecções

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes

do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Heinrich (2000), utilizou-se, na inteligência competitiva, a técnica Raciocínio Baseado em Caso (RBC), para descobrir o perfil do cliente das lojas baseado nas compras (Faturamento). Esta fase implicou na incorporação do sistema ao cotidiano do executivo, com a realização de treinamentos para que o mesmo tivesse condições de utilizar o sistema. Já nos Sistemas de informação foi baseado no Sistema de Informação Executivo – *Executive Information System* (EIS).

Como resultado este trabalho pode-se ainda afirmar que, o modelo ICGIC aplicado mostrou-se bastante útil para as lojas de confecções, pois apresenta dados internos de forma simplificada e fácil de interpretar. O executivo pode visualizar várias informações que são necessárias diariamente dentro da loja. O atendimento personalizado ao cliente é uma das facilidades que esta metodologia possibilita, pois suas preferências são resgatadas rapidamente, permitindo decidir o que será oferecido a ele. O executivo tomou decisões analisando informações sobre as vendas ocorridas, direcionando as promoções aos clientes mais propensos a comprar os produtos oferecidos, analisando os pedidos e também os produtos em estoque. Todas estas informações são disponibilizadas em relatórios de fácil interpretação e também em gráficos. O uso do RBC com o modelo ICGIC foi muito produtivo, pois através da regra de similaridade, foi possível mostrar os clientes mais propensos a comprar determinado tipo de produto, mostrando o grau de probabilidade de cada um dos clientes.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Heinrich (2000), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.3 Aplicabilidade do modelo ICGIC em Imobiliária utilizando-se RBC

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Habitzreuter (2000), utilizou-se, na inteligência competitiva, dois objetivos distintos: o primeiro objetivo foi para o auxílio ao cliente na sua pesquisa de imóveis através do uso do Raciocínio Baseado em Casos (RBC). Isso se deu através do cálculo de similaridade usando a técnica do vizinho mais próximo. O segundo objetivo foi auxiliar o executivo de imobiliária, o qual através de consultas em tela e em relatório, pode analisar os imóveis que possuem maior aceitação no mercado. Com base nisso,

o executivo pode tomar decisões que se relacionam com as vendas do mesmo. Já nos Sistemas de informação foi baseado no Sistema de Informação Gerencial (SIG).

Como resultado este trabalho pode-se ainda afirmar que, o modelo ICGIC aplicado neste trabalho mostrou-se ser uma ferramenta de grande utilidade. Com o crescente aumento da competitividade no mercado imobiliário, os executivos desse setor se preocupam cada vez mais com as informações que possuem a fim de auxiliá-los na conquista do mercado. O modelo ICGIC está cada vez mais presente no dia-a-dia do executivo com o objetivo de ajudá-lo nessa tarefa. Através desta metodologia o executivo de imobiliária consegue maior precisão nas suas informações. Além disso, as informações tornam-se mais confiáveis e deixam de ser centralizadas, passando a estar disponíveis para todos na imobiliária, desde que tenham permissão para isso. O software aplicativo auxiliou nas pesquisas de imóveis solicitadas pelo cliente e, ainda, auxiliou o executivo da imobiliária nos seus controles e decisões que dizem respeito aos imóveis, tais como: maior elevação dos preços dos imóveis, maior procura dos imóveis e, principalmente, maior aceitação no mercado. Também observou-se que durante a implantação deste software aplicativo, utilizando a técnica Raciocínio Baseado em Casos (RBC), para auxiliar o cliente em suas pesquisas através do retorno dos imóveis, encaixa-se perfeitamente o quesito que possui alguma similaridade. Por fim, como resultado deste trabalho, pode-se afirmar a aplicabilidade da união o modelo ICGIC com a técnica RBC. Essa integração possibilitou vantagens competitivas às imobiliárias, tornando o processo para seleção na compra do imóvel mais rápido, com menor custo e maior qualidade para o cliente.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Habitzreuter (2000), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.4 Aplicabilidade do modelo ICGIC em empresas de Recursos Humanos – Recrutamento e Seleção de Pessoal

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Linzmeyer (2000), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi demonstrar a utilização da tecnologia de Sistemas

Especialistas aplicada nas organizações na área de Recursos Humanos, mais especificamente no setor de Recrutamento e Seleção de Pessoal. Já nos Sistemas de informação foi baseado no Sistema de Informação Executivo – *Executive Information System* (EIS).

O problema apresentado requer uma aplicação com o uso de um Banco de Dados para o armazenamento destes dados, bem como a definição de fluxo de confecção através de Sistemas Especialista. Através da ferramenta CASE Rational Rose foi apresentada a especificação formal do problema utilizando o diagrama de caso de uso. Para isto, é necessário saber quais as principais tarefas solicitadas no problema e quem as executará. Para compreender como foi a definição deste sistema foi preciso questionar quais os atores (Diretor da organização e o gerente de recrutamento e seleção de pessoal) que realizarão as tarefas do problema, bem como quais as tarefas a serem realizadas, fazendo uma associação entre eles.

Como resultado este trabalho pode-se ainda afirmar que, o modelo ICGIC aplicado neste trabalho mostrou-se que facilita ao executivo o processo decisório. Preocupados em adequarem a uma administração moderna, devem obter informações claras e precisas, a fim de realmente atender os serviços da organização como um todo. No protótipo, a utilização dos Sistemas Especialistas, mais especificamente utilizando a técnica regra de produção, de acordo com as regras propostas pelos executivos entrevistados, foi empregada com sucesso nos testes realizados juntamente com a equipe de desenvolvimento e os executivos.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Linzmeyer (2000), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.5 Apresentação do Sistema de Informação – com aplicação no Sistema de Gestão Ambiental utilizando DW

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Franco (2001), teve como objetivo, utilizar a integração na inteligência competitiva com os sistemas de informação, a aplicação na Gestão Ambiental da FURB (SISGA), a qual possui dois módulos distintos, um deles especificado através de acesso pela web e o outro especificado através d apresentação gráfica. O primeiro módulo foi desenvolvido sobre o *Data Warehouse* (DW) formado pelas bases de dados coletadas pelo CISGA / IPA nos anos de 1999 a 2001 através dos aplicativos já existentes. A base de dados dos anos foi convertida do Banco de Dados Microsoft Access e da Planilha

Eletrônica Microsoft Excel para o Banco de Dados. O processo foi executado manualmente, visto que não foi encontrada uma ferramenta que fizesse a conversão de maneira rápida e automatizada e que se adaptasse às necessidades do SISGA. Essa base de dados se encontra instalada no Servidor, no laboratório de computação e informática da FURB e está acessível a pesquisas feitas via web. A base de dados relativa ao ano corrente foi fornecida pelo setor de Informática da Universidade, via arquivos no formato texto, os quais foram inseridos no DW após uma filtragem. Nas bases que compõem o DW foi criada uma tabela chamada Metadados contendo as informações sobre os dados inseridos no DW, tais como: descrição e fonte; computador onde estão armazenados; IP da máquina onde a base foi inserida; responsável pelos dados.

Para a demonstração do aplicativo, foi utilizada uma base de dados local que contém uma mostra dos dados existentes no DW e também alguns dados fictícios relativos ao ano corrente que foram inseridos para um melhor efeito de comparação quando da análise do cubo de decisão. A base local contém ainda a tabela Cubo de Decisão, onde é feita a carga dos dados. Nesta fase, foram construídos telas de consultas, relatórios, gráficos e conversão de base de dados. Também foram realizados testes e ajustes no sistema.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Franco (2001), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.6 Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação nas médias e grandes empresas

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Barni (2001), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi demonstrar a utilização do modelo ICGIC / SIDW, na qual, possui dois módulos distintos, um deles especificado através da web e o outro especificado através de apresentação. O primeiro módulo foi desenvolvido sobre o *Data Warehouse* (DW) formado pelas bases de dados voltadas ao setor Têxtil nas áreas Administrativa, Financeira, Industrial e Comercial. Essas bases de dados se encontram na máquina servidor Campeche, no laboratório de Gestão do Conhecimento - ICGIC e está acessível a pesquisas feitas via web.

A cada dia que passa, recebem-se mais informações e cada vez mais necessita-se de recursos para avaliá-las e interpretá-las. É nesse enfoque que o *Data Warehouse* trabalha.

Com a tecnologia de *Data Warehouse* as empresas conseguem guardar grandes volumes de dados gerados e acumulados durante sua existência, os quais são retomados de forma que eles possam auxiliar os administradores destas empresas a tomarem decisões estratégicas com rapidez e segurança.

Após a conversão, modelagem e filtragem das bases de dados, a carga dos dados, e a montagem do *Data Warehouse*, pode-se concluir que as informações que fossem retiradas através da combinação de dimensões que o cubo de decisão permite, podem representar um importante suporte às decisões a serem tomadas pelos administradores, pois permitem uma análise detalhada dos diferentes aspectos existentes no *Data Warehouse* combinados entre si de acordo com a necessidade.

A divulgação do projeto na Internet mostra-se relevante, pois é capaz de atingir um público grande por um custo relativamente baixo, disponibilizando informações referentes ao projeto e seu avanço. A *Home Page* também possibilita uma certa interação entre o Projeto e as empresas, servindo como canal de comunicação a todos os interessados em dar sua contribuição ao projeto, seja com críticas, sugestões ou comentários.

Para a demonstração do aplicativo será utilizada uma base de dados local que contém uma mostra dos dados existentes no DW e também alguns dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) relativos à situação sócio-econômica, que foram inseridos para um melhor efeito de comparação, quando da análise do cubo de decisão. A base local contém ainda a tabela Cubo de Decisão, onde é feita a carga dos dados.

Como resultado este trabalho pode-se ainda afirmar que, o modelo ICGIC aplicado neste trabalho obteve resultados positivos e todas as etapas foram concluídas de acordo com o cronograma estabelecido. Outro resultado alcançado foi a conversão da base de dados de arquivo no formato texto (fornecido pelo IBGE) para o Banco de Dados ORACLE e a inserção dos dados referentes ao ano 2002, 2003, 2004, 2005 e 2006, coletados através das empresas nas pesquisas de campo. A conversão, filtragem e inserção dos dados foram feitas manualmente, pois não foi encontrada uma ferramenta que fizesse essa conversão de forma automática. A tela de carga de dados utiliza como base a variável ano, visto que um aspecto vital do *Data Warehouse* é a periodicidade da coleta dos dados. Alguns relatórios foram implementados, porém estes podem ser modificados de acordo a necessidade do executivo. Observou-se também, junto à análise e interpretação dos resultados na aplicação da pesquisa de campo, uma tendência para o executivo utilizar administração por tela, ou seja, em uma única tela apresentar todas as informações necessárias para o dia-a-dia do executivo tomador

de decisões nas organizações. Com isto, neste trabalho um dos principais objetivos foi disponibilizar as informações mais utilizadas em uma única tela.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Barni (2001), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.7 Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação da Tecnologia da Informação e mudanças de paradigma: Uma aplicação da Gestão do Conhecimento no ambiente de negócios das organizações como gestão de processos.

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Branco (2005), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi verificar e armazenar o conhecimento das pessoas, dentro da organização. Hoje a organização é reconhecida como um importante recurso, e as organizações estão se preocupando e investindo na gestão desse recurso. O compartilhamento do conhecimento está se tornando parte essencial da Gestão do Conhecimento. Este trabalho visou apresentar uma aplicação em Gestão do Conhecimento (GC), como inteligência competitiva, utilizando-se conceitos, processos e colaboração, apresentando-se como resultado uma visão na mudança de paradigma, bem como está utilizando-se nas organizações. Esse modelo foi aplicado em um projeto piloto na área de vendas de uma grande empresa do setor têxtil da região do Vale do Itajaí-SC.

O modelo resultante dessa pesquisa demonstra através de uma aplicação prática, como implantar Gestão do Conhecimento a fim de propor formas para identificar processos críticos de negócio, adquirir o conhecimento de especialistas, disponibilizando e disseminando o conteúdo do conhecimento adquirido como um diferencial competitivo para as organizações. Em relação aos conceitos de GC ficou mais pragmaticamente baseado no capital intelectual, na inteligência competitiva, nos valores agregados, nos processos, na colaboração, nos conceito explícito e tácito. Esta delimitação de conceitos não será, portanto, uma das preocupações deste trabalho. Entretanto, baseou-se em quatro termos com maior frequência: conhecimento, aprendizado, criatividade e inovação, pois pareceu-se o mais apropriado, porque a palavra conhecimento tem um caráter mais abrangente e interdisciplinar. Os termos aprendizado e criatividade, embora bastante populares recentemente, no contexto

organizacional, têm suas raízes muito mais fortemente ancoradas na psicologia. Assim, são utilizados, com mais frequência, quando faz referências às conclusões destas disciplinas. Já o termo inovação seria aquele com maior ênfase na teoria organizacional. Desta forma, utilizou-se, principalmente, quando a discussão gira em torno de práticas gerenciais. De qualquer maneira, pode-se dizer que: paralelamente à evolução das teorias gerais da administração e da produção, a administração de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação desenvolveram-se como um campo de estudo específico dentro das teorias organizacionais.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Branco (2005), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.8 Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação da Tecnologia da Informação e diagnóstico cinesiológico funcional usando Raciocínio Baseado em Casos como Inteligência Competitiva

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Dalmarco (2005), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi apresentação de Sistemas de Informação aplicado na área de Fisioterapia utilizando RBC. Mais especificamente este trabalho pode disponibilizar as rotinas de cadastramento de pacientes, agendamento de sessões, registro de histórico patológico, histórico da lesão, exames funcionais, testes especiais, sinais e sintomas de pacientes. Também pode-se apresentar uma definição do Diagnóstico Cinesiológico Funcional, utilizando Raciocínio Baseado em Casos. Ainda pode-se identificar e armazenar o conhecimento produzido pelo profissional de Fisioterapia durante o processo de diagnóstico de pacientes. Por fim, pode-se disponibilizar um ambiente informatizado de consulta de casos via Web para acadêmicos e demais profissionais da área de Fisioterapia.

A Informática em Saúde é um campo da ciência ligado ao armazenamento, recuperação e uso adequado de informações da área da Saúde para a resolução de problemas e tomada de decisão. A crescente demanda de sistemas de informação na área da Saúde vem sendo motivada pelo aumento progressivo de informações disponíveis e pela consciência de que gerenciar bases de conhecimento da Saúde por métodos tradicionais baseados em papel, está cada vez mais inviável. A Fisioterapia é uma ciência da área da Saúde que possui suas



ações fundamentadas em mecanismos terapêuticos próprios, sistematizados pelos estudos de diversos campos da ciência, relacionados com o corpo humano. Como tal exige que o profissional esteja habilitado a construir o diagnóstico de pacientes a partir de um grande volume de informações, acompanhar o quadro clínico funcional do paciente e fornecer condições para alta. Este trabalho tem a finalidade de apresentar o desenvolvimento de um sistema de informação na área da Saúde que auxilie a aquisição, o armazenamento, e o uso da informação durante o processo de definição de diagnóstico e a construção de um plano de tratamento, utilizando Raciocínio Baseado em Casos (RBC), como inteligência competitiva. O RBC é uma técnica de Inteligência Artificial utilizada para representação do conhecimento e solução de problemas adaptando soluções utilizadas em problemas anteriores semelhantes. O sistema desenvolvido permitiu o compartilhamento de informações para que profissionais de Fisioterapia mantenham seu conhecimento atualizado, oferecendo facilidade no gerenciamento de bases de conhecimento e demonstrando aplicação prática de técnicas de Inteligência Artificial como inteligência competitiva.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Dalmarco (2005), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.9 Apresentação do modelo ICGIC – com uso de Gestão do Conhecimento aplicado a sistemas Help Desk suportados por Raciocínio Baseado em Casos

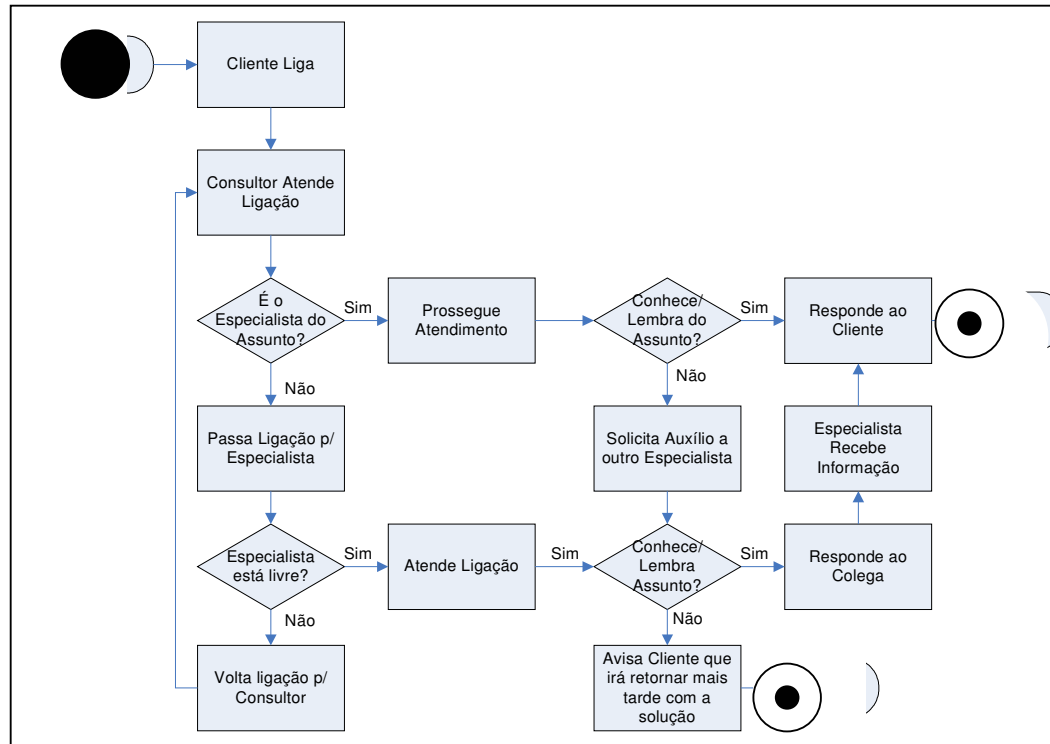
Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Wilvert (2005), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi descrever os elementos principais de um sistema de apoio a *Help Desk*, tomando como base soluções fornecidas através da Gestão do Conhecimento, utilizando-se inteligência competitiva, mais especificamente o Raciocínio Baseado em Casos. Utilizou-se o método do vizinho mas próximo (*Nearest neighbour*).

Este trabalho envolveu um estudo exploratório do tema, baseando-se na literatura recente e, portanto, 100% dados secundários, estes incluem revistas, livros, artigos de revistas, artigos de jornais, artigos científicos e periódicos da *internet*. As aplicações de Help Desk que passaram a utilizar técnicas de RBC apresentam ganhos em todos os sentidos. Este trabalho contribui na diminuição no tempo total para resolução de chamados, mais chamados atendidos

em menos tempo e menor custo para resolução das ocorrências, já que boa parte das ocorrências é similar às registradas previamente no sistema, e são apresentadas como sugestão de solução para os atendentes. Entre as razões para o sucesso está o fato de o RBC ser ideal para aplicações de relativa superficialidade e com grande abrangência. O RBC também disponibiliza uma metodologia para captura de novos problemas/soluções de forma simples. Muitas das bases de casos usadas em aplicações Help Desk e de suporte ao cliente são mantidas pelos próprios usuários finais, sem a necessidade de especialistas de conhecimento.

Atualmente o processo de atendimento inicia-se com uma ligação de um cliente que expõem sua dúvida ao consultor que lhe atender no momento, se o consultor for o especialista da área onde se origina a dúvida dará continuidade ao atendimento, caso não seja, este estará repassando o atendimento a um consultor especialista na área. Porém, este processo nem sempre é simples, pois normalmente o consultor sabe que já respondeu sobre esta mesma dúvida a outro cliente, no entanto, muitas vezes o consultor não se recorda da solução apresentada anteriormente. Diante desta situação o cliente sempre terá que aguardar mais pela solução, pois o consultor irá procurar a solução e posteriormente ligará ou enviará um e-mail contendo a resposta ao questionamento. Ocorrem freqüentemente situações onde o especialista (consultor responsável pelo módulo) está atendendo um cliente e surge uma nova dúvida de um outro cliente. Neste caso o cliente ficará aguardando o atendimento ou um retorno posteriormente do especialista. Normalmente esta situação causa insatisfação do cliente e gera desconforto para o consultor que atendeu a ligação, por não ter uma resposta ou solução para ser apresentada ao cliente.

A figura 4 apresenta o diagrama genérico de atividades do processo de atendimento a clientes.



**Figura 4 - Diagrama de atividades**

O raciocínio Baseado em Casos é proposto como ferramenta de apoio para os atendentes externalizar e armazenar em local único e compartilhado com os outros colaboradores, o conhecimento informal que cada um possui. Este conhecimento informal é armazenado atualmente em arquivos eletrônicos nas estações locais de cada um, ficando a critério do próprio atendente a responsabilidade de disseminar estas informações, e atualizá-las em caso de alteração.

Como este é um processo manual e não integrado nas rotinas do dia-a-dia, pode haver falhas na qualidade da informação já disponível, por falta de atualização. Além disso, este conhecimento informal pode estar também armazenado apenas na memória de cada colaborador, resolvendo as ocorrências com base nos casos já ocorridos anteriormente de acordo com suas lembranças. Devido ao número de ocorrências e clientes, a qualidade deste tipo de atendimento tende a ser baixa, devido à quantidade de informações e detalhes que precisam ser relembrados para solucionar com qualidade o atendimento. A rapidez na qual a resposta de uma ocorrência é dada ao cliente é primordial para manter a confiança no sistema e a satisfação do mesmo.

A aplicação do RBC tem foco na rapidez para solucionar um problema e no aumento da produtividade dos atendentes, que poderão encontrar rapidamente soluções para problemas

corriqueiros, e compartilhar com os outros colaboradores as soluções novas e atualizações nos existentes. As aplicações de Help Desk que passaram a utilizar técnicas de RBC apresentam ganhos em todos os sentidos; contribui na diminuição no tempo total para resolução de chamados, mais chamados atendidos em menos tempo e menor custo para resolução das ocorrências, já que boa parte das ocorrências é similar às registradas previamente no sistema, e são apresentadas como sugestão de solução para os atendentes.

Entre as razões para o sucesso está o fato de o RBC ser ideal para aplicações de relativa superficialidade e com grande abrangência. Outra característica importante é o fato do RBC também disponibilizar uma metodologia para captura de novos problemas/soluções de forma simples. Muitas das bases de casos usadas em aplicações Help Desk e de suporte ao cliente são mantidas pelos próprios usuários finais, sem a necessidade de especialistas de conhecimento. Além disso, com a utilização constante do sistema, é possível disponibilizar informações estatísticas através de relatórios para evidenciar em qual área e problema geram maiores pesquisas, assim podendo identificar áreas e processos a serem reformulados. Outro benefício importante, além da rapidez da solução das ocorrências, é a centralização e a disseminação deste conhecimento comum entre todos os usuários do Help Desk, já que anteriormente cada atendente possuía sua própria forma de armazenar as informações usadas para solução das ocorrências.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação deste trabalho, pode ser visto em Wilvert (2005).

#### 4.3.10 Apresentação do modelo ICGIC – uso de sistemas de informação para aprovação do limite de crédito financeiro de uma empresa têxtil baseado em rede neural

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Souza (2006), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi o desenvolvimento de uma aplicação para análise do limite de crédito financeiro dos clientes de uma empresa no setor têxtil. Para esta análise utilizou-se uma Rede Neural Artificial *feedforward* multicamadas com treinamento *backpropagation*.

Como entradas para esta rede foram selecionadas variáveis segundo sua relevância, para análise do limite de crédito financeiro do cliente, tendo como objetivo a classificação desse limite como aprovado ou reprovado. Os resultados obtidos foram satisfatórios pela agilidade e segurança adquiridos na concessão do limite de crédito financeiro dos clientes. Se fosse executada pelo usuário responsável a aplicação para concessão do limite de crédito financeiro do cliente da empresa têxtil, sua tarefa seria colher as informações financeiras e analisá-las com base em seu conhecimento. Sua experiência foi construída durante anos de trabalho onde adquiriu conhecimentos que o ajudam, no momento de conceder o crédito para os clientes. Durante todos os anos anteriores ele aprendeu que existem padrões que determinam essa análise. Por exemplo: percebeu-se que todos os clientes que pedem um limite de crédito até 10% a mais do seu valor atual, que não tem duplicatas vencidas, que não tem juros não pagos e o seu atraso médio é de até 5 dias, pode ser um bom cliente. Por outro lado, aqueles que pedem um limite de crédito maior que 10%, que possuem duplicatas vencidas, que possuem juros não pagos e o atraso médio de pagamento das duplicatas é maior que 5 dias, pode ser um mau cliente, conforme apresentado no quadro 2.

**Quadro 2 – Exemplo de clientes**

<b>% a mais do limite</b>	<b>Dupl. vencidas</b>	<b>Juros não pagos</b>	<b>Atraso médio</b>	<b>% Aprov.</b>
1,0	1,0	1,0	1,0	100,0
0,4	1,0	1,0	0,6	71,0
0,3	0,0	1,0	0,2	34,5
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Como exemplo, essas serão as informações utilizadas na análise de crédito do cliente, onde temos 0,0 até 1,0 para o % a mais que o cliente quer de crédito acima do limite atual, temos 0,0 ou 1,0 para duplicatas vencidas, sendo 0,0 se tem e 1,0 se não tem. O mesmo se aplica para juros não pagos, 0,0 se tem e 1,0 se não tem. Para o atraso médio, os valores também podem variar de 0,0 até 1,0. Esses dados são facilmente acessados no banco de dados da empresa e servem pra treinamento da rede neural. O % Aprovação do limite de crédito do cliente deve ser acrescentado pelo usuário, que é quem efetivamente sabe diferenciar um bom ou mau cliente. Para que o % Aprovação seja calculado adequadamente, tanto pelo usuário

quanto pela máquina, é necessário que se tenham dados históricos sobre muitos clientes, para que a rede aprenda a reconhecer quem paga e quem não paga.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Souza (2006), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.11 Apresentação do modelo ICGIC – com uso de sistema de informação para logística de distribuição de mercadorias utilizando a técnica CSP

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Kammer (2006), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi utilizada a técnica de *Constraint Satisfaction Problem* (CSP). Já em Sistemas de Informação foi para auxiliar na resolução de problemas relacionados à logística de distribuição partilhando mercadorias a serem entregues entre recursos de transporte disponíveis. Como resultado foi obtida a distribuição de mercadorias a serem entregues entre os recursos de transporte. A técnica de CSP é empregada na resolução de problemas ligados à logística de distribuição.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Kammer (2006), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.12 Apresentação do modelo ICGIC – uso de Sistemas de Informação para Seleção de Pessoal com base na Cognição

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Schimitt (2005) e Miranda (1997), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi baseado na cognição manter o cadastro de currículos de candidatos, permitindo que esses respondam a um questionário que evidencie suas aptidões dominantes e possibilitar ao empregador consultar, via relatório, os candidatos que demonstrarem as aptidões necessárias para o bom desempenho de uma determinada função. Neste trabalho são apresentados os aspectos da implementação da

ferramenta para recrutamento web. Descrição das técnicas e ferramentas utilizadas, operacionalidade do sistema e resultados alcançados.

As habilidades técnicas, por si só, já não são mais suficientes no mercado de trabalho atual. O empregador tem procurado um diferencial, uma habilidade natural que destaque o candidato em meio a uma multidão que busca empregos todos os dias. Cada vez mais os profissionais são cobrados por questões de liderança, trabalho em equipe, criatividade e tantas outras qualidades que possibilitam a um funcionário desempenhar determinada função com excelência. Diante dessa nova realidade, coube aos departamentos responsáveis pelo recrutamento das organizações se adequarem, tentando buscar essas aptidões nos candidatos antes mesmo de serem marcadas as entrevistas junto ao setor solicitante. A falta de características necessárias para o bom desempenho da função, nas contratações na área de informática, foi o que motivou o estudo da cognição como meio de amenizar essa carência na área de recrutamento e seleção.

O modelo proposto une conceitos de sistemas de informação, cognição, percepção, recrutamento e seleção e recursos humanos. Com a união desses conceitos espera-se trazer para as organizações, profissionais com características específicas e adequadas ao cargo, com isso, as empresas poderão ter um importante diferencial competitivo.

Com relação na utilização da Cognição, neste trabalho, foi mostrada a intenção de implementar um sistema para auxiliar no Recrutamento e Seleção dos candidatos utilizando a Cognição, uma ciência que procura evidenciar aptidões dominantes nos candidatos já no momento do cadastro de seus dados pessoais, através da aplicação de um questionário específico. O estudo dessa técnica foi impulsionado pela necessidade encontrada dentro do setor de informática, onde as pessoas vem sendo contratadas sem as características necessárias para o bom desempenho da função.

O resultado disso tem sido uma baixa produtividade e principalmente uma queda contínua na qualidade dos produtos e serviços. Diante dessa situação desconfortável tanto para empregadores como para empregados, levantou-se a questão de que as empresas não estavam aplicando as técnicas adequadas durante o recrutamento. A ciência da cognição foi então utilizada como uma perspectiva certa de resposta ao questionamento anteriormente proposto. Ao final deste trabalho percebe-se que o conhecimento sobre as funções cognitivas, percepção, raciocínio, solução de problemas e memória ainda são bastante limitados em função do grau de conhecimento que se tem até o momento, sobre o cérebro e seus mecanismos. A ciência continua buscando respostas no cérebro e na mente, tentando

determinar os porquês das escolhas do ser humano. O estudo da ciência cognitiva deixou evidências claras do quanto essa ciência ainda irá evoluir, trazendo assim muitos benefícios dentro da área de gestão de pessoal, no futuro.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Schimitt (2005), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.13 Apresentação do modelo ICGIC – com aplicação da Tecnologia da Informação e Comunicação na Gestão do Conhecimento como melhora na gestão da cadeia de suprimentos com auxílio do Radio Frequency Identification (RFID)

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Taufenbach (2004) e Zeindin (2005), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi apresentar uma das mais recentes tecnologias da informação e comunicação, são as etiquetas eletrônicas. Expõem o funcionamento deste meio de transmissão de dados e tem uma abordagem em diferentes aspectos, permitindo-se avaliar o tema e ratificar sua necessidade e importância. Uma das mais recentes tecnologias, onde as possibilidades de utilização se ampliam, proporcionando para o cidadão comodidade, e para as empresas um importante diferencial competitivo.

A gestão da cadeia de suprimentos tem sido a dor de cabeça das grandes organizações na atualidade. Pesquisas indicam que as empresas que tem um programa de gestão do conhecimento em vigor: 78% disseram que os níveis de satisfação do consumidor melhoraram e 59% levou a inovação nos serviços ou produtos. Contudo, cabe ressaltar que somente 35% afirmaram que a gestão do conhecimento diminuiu 38% os custos de vendas e apenas 30% que ajudou a empresa a reduzir o tempo de lançamento do produto. Além disso, 60% das empresas com programas em andamento disseram perceber reflexos favoráveis, porém intangíveis, em seu valor de mercado. Portanto, os programas de gestão do conhecimento efetivamente agregam valor financeiro às empresas que os adotam. Mas para isso é necessária a integração da cadeia de suprimentos, que por falta de padronizações nos códigos, descrições, especificações de produtos não permite a integração de fornecedores, distribuidores e redes de supermercados. Esta integração induz a necessidade na busca por



padrões e pesquisas voltadas a este setor com a determinação de padrões e uso de programa de Identificação por Radio frequência (RFID).

Alguns autores firmam que a adoção da tecnologia RFID e o padrão EPC, permitirão não só a integração da cadeia de suprimentos, mas diversos benefícios como, ganho de produtividade pelos fornecedores, eficiência no processo de armazenagem e estocagem de produtos, principalmente os perecíveis, nos distribuidores. A redução de grandes filas nos caixas de supermercado e ainda a integração do estoque físico da gôndola e o estoque do depósito da loja, permitirá a geração de informações rápidas e qualidade na prestação de serviços.

Este trabalho apresenta uma o uso de programas de gestão de conhecimento e que permite a implantação de programa de identificação por radiofrequência como uma ferramenta de suporte a gestão da cadeia de suprimentos. A utilização do sistema RFID pode ser muito ampla, tende a atender anseios de diversas formas, o uso versátil pode de adaptar a diversas necessidades, e atender conforme a adaptação, a várias circunstâncias. Entre suas mais variadas aplicações estão: Segurança: Localização, Controle de acesso, registro de pessoas e veículos, Proteção contra roubo de objetos, controle e pagamento no comércio; citado pelo Journal RFID – Jornal do RFID, Leitores instalados em entradas de edifícios, escadas ou outros pontos de acesso permitem a identificação automática de pessoas, (desde que detentoras do seu cartão de acesso munido de um Tag credencial) em momentos de evacuações, tendo sua localização assegurada nos pontos de reagrupamento; Indústria: Controle de produtividade, Identificação de animais, Controle de inventários, containeres, permitindo que através de um sistema central se reporte a um sistema central indicando sua posição em um ambiente; em fase de experimentação a utilização de tags em paletes permitirá a identificação desde o final da linha de produção, controlando o depósito, o recebimento e a armazenagem, chegando até o centro de distribuição tendo todo este processo monitoramento eletrônico; Localização: de objetos, pessoas dentro de uma área específica, seja dentro de um edifício, empresas, hospitais, hotéis ou indústria; crescentes investimentos são feitos em experiências para acompanhamento de bagagens. As tags aderidas a bagagem dos passageiros permitirão seu monitoramento durante todo o percurso da viagem evitando seu extravio.

A utilização e viabilidade econômica tem forte pressão das grandes redes supermercadistas entre as quais a norte-americana Wal-Mart e a britânica Tesco, “agitaram” o mercado e a massificação de sua utilização parece ser mais eminente. Conforme pesquisa feita

pela ECR Brasil (2004) em parceria com a IBM nomeada de "Etiqueta inteligente no Brasil" que reuniu 47 empresas potencialmente usuárias desta nova tecnologia, mostrou-se que em média, 70% das companhias (89% entre os varejistas, 65% entre as indústrias) devem investir em etiquetas inteligentes a partir de 2006. O grupo de empresas distribuidoras participantes da enquête, essencialmente formado por transportadoras, estima começar a utilizar a etiqueta em larga escala no prazo de um a dois anos.

Portanto, tais projeções coincidem com a tendência mundial, ou seja, é também a partir do próximo ano que além das grandes empresas Wal-Mart e Tesco, Gillete e Procter & Gamble prevêem a adoção das etiquetas utilizando-as em paletes, caixas de embarque e produtos. Por se tratar de uma tecnologia nova ainda enfrenta desafios e mudanças. Sua utilização por atender a vários segmentos do mercado exige uma real comprovação da sua operacionalidade, nos quadros 3 e 4 são apresentados alguns aspectos à serem considerados.

Aspectos Positivos	
Eficiência	A ausência de atrito em uma operação com RFID em comparação com a solução de códigos de barras, que necessita de equipamentos e pessoas para a leitura dos SKUs, é o grande ganho de eficiência da solução RFID.
Acuracidade	Pelo fato de prover uma identificação de objeto próxima da perfeição, sistemas baseados em códigos de barras podem ser extremamente acurados. Mas eles possuem um ponto fraco porque dependem de um operador para desempenhar a leitura. A RFID tem a habilidade de fornecer um mecanismo de rastreamento que não depende do ser humano. As transações podem ser automaticamente gravadas, com um produto em movimento, dentro do centro de distribuição.
Visibilidade	A rede EPC ( <i>Electronic Product Code</i> ) oferece um verdadeiro potencial de extensão e otimização da visibilidade do produto, além das quatro paredes de um centro de Distribuição. Enquanto o tradicional EDI provê um mecanismo para compartilhar a informação entre seus parceiros, a RFID e a rede EPC podem fornecer a base de uma firme colaboração e uma ótima visibilidade através da cadeia de abastecimento.
Segurança	Assim como RFID pode rastrear o movimento de um objeto individual, ele pode ser usado também de um modo similar para ajudar na redução de roubos durante o manuseio destes produtos dentro da cadeia de abastecimento, por meio do emprego de portais RFID dedicados, similares à páginas de internet, entre os participantes da cadeia de abastecimento. Podem ser detectados movimentos não autorizados dentro da cadeia e, portanto prevenir-se ou até barrar o roubo de uma carga ou produto.

### Quadro 3 – Aspectos positivos do RFID

Fonte: LOG&MAM ( 2004, p. 46)

Desafios do RFID	
Desempenho	Os leitores de RFID podem falhar na leitura das etiquetas por vários motivos. Distância e orientação das etiquetas em relação ao leitor podem impedir o sucesso da leitura da etiqueta. Certos materiais, como metais ou líquidos, podem distorcer ou absorver o sinal da etiqueta RFID. Embalagens e o próprio ambiente que o circunda, assim como o próprio produto manuseado, podem afetar o sucesso da leitura. Ondas eletromagnéticas, ruídos de fundo gerado por outros equipamentos podem também apresentar problemas na leitura das etiquetas. Até mesmo a velocidade com que as etiquetas se movimentam através dos leitores pode prejudicar o sucesso da leitura.
Custo	Os planos das primeiras empresas que estão adotando a solução RFID são de trabalhar com etiquetas mais baratas. Etiquetas passivas custam atualmente na faixa de US\$ 0,20 a US\$ 10,00 por etiquetas, dependendo do tipo da quantidade desejada (nos Estados Unidos). O Auto-ID Center prevê que uma etiqueta custará US\$ 0,05

	nos próximos anos. Este é um custo aceitável e justo a ser praticado na cadeia de abastecimento. Recentes avanços na fabricação das etiquetas prometem tornar esta meta realidade. A Wal Mart e o Departamento de Defesa dos Estados Unidos tendem a forçar a disseminação do uso desta tecnologia, aumentando assim o interesse pela fabricação de chips de RFID. Conseqüentemente o custo das etiquetas cairá nos próximos anos.
<i>Redesenho do processo</i>	Uma vez que a RFID pode ser utilizada no lugar dos códigos de barras, muitas potenciais eficiências e acuracidade só serão obtidas se usarmos essa tecnologia de modo diferente do sistema de barras, ou seja a RFID torna os processos internos de centros de distribuição um fluxo contínuo, sem atrito, e isso exige mudança nos processos operacionais, de forma que possamos obter os ganhos esperados com essa tecnologia.
<i>Integração</i>	A RFID não é uma tecnologia “ <i>plug-and-play</i> ”. Exige considerável planejamento, engenharia e afinação para fazê-la funcionar no ambiente de produção. Considerando o atual estágio da solução RFID e sua pouca utilização nos dias de hoje, são escassos os recursos humanos disponíveis para abraçar essa tecnologia nas empresas. Isso significa que muitas empresas terão de contratar integradores terceirizados para assisti-las.

#### Quadro 4 – Desafios do RFID

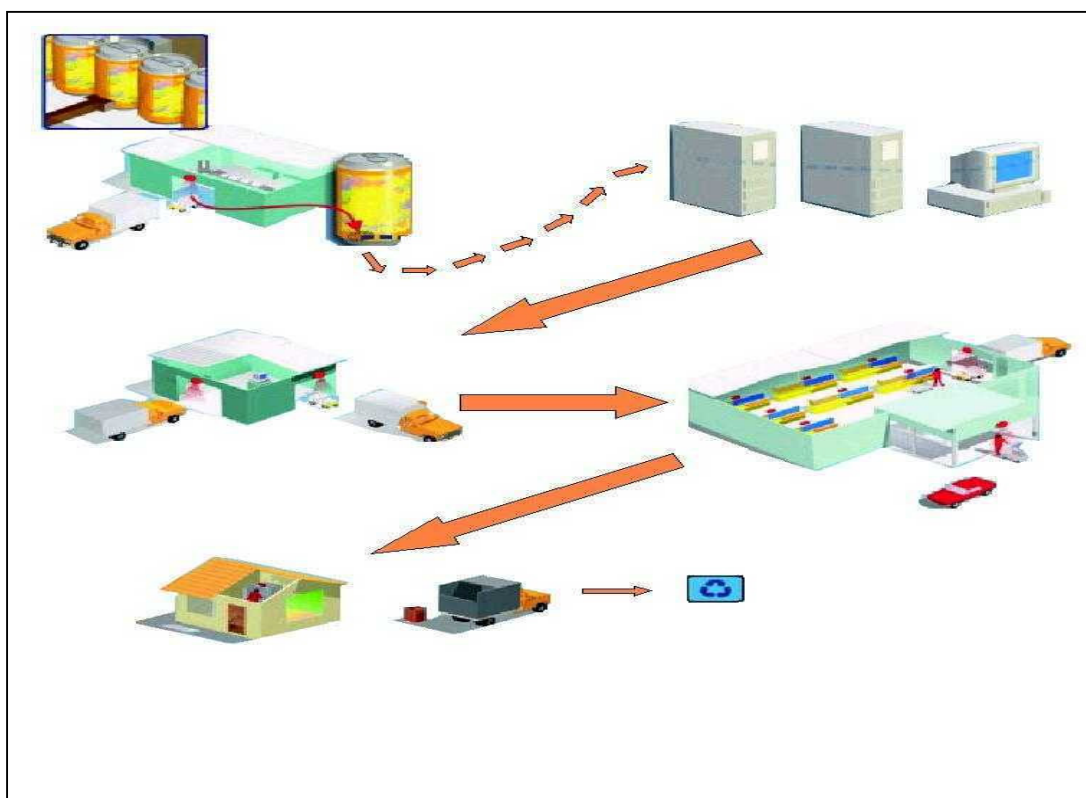
Fonte: LOG&MAM ( 2004, p. 47)

Segundo Automação (2003) o funcionamento do sistema permite aos produtos interagir com fabricantes, logistas e consumidores. A tecnologia apresenta um sistema automatizado que revolucionará os conceitos de fabricação, controle, logística, compra e venda de produtos. Para exemplificar, a seguir passo a passo o funcionamento em uma fábrica de refrigerantes, conforme apresentado na figura 5, a fábrica adiciona a cada uma de suas latas, na linha de produção, uma identificação por radiofrequência. A identificação contém o Número Global do item Comercial (GTIN) e informações para rastreabilidade, como o número do lote, número de série, data de validade, etc.

Essas informações são armazenadas num chip com uma pequena antena de rádio; A identificação permite que cada lata seja contada e armazenada de forma completamente automática. As latas são guardadas em caixas, também identificadas, que por sua vez são empilhadas em paletes controlados pelo mesmo sistema. Assim que os paletes passam pela porta da área de fabricação, um leitor de radiofrequência localizado acima do portão do setor de embarque de mercadorias alcança as identificações das latas por meio de ondas de rádio, energizando-as. As identificações “ligadas” enviam um sinal para o computador, que registra os dados de cada lata que está saindo do estoque da fábrica. Os paletes são então carregados nos caminhões e enviados para os centros de distribuição. Assim que chegam ao destino, um leitor de radiofrequência posicionado na entrada do setor de desembarque de mercadorias identifica os produtos, sem a necessidade de abrir as caixas ou verificar seu interior. As caixas são automaticamente separadas e transportadas para caminhões que as levarão até o destino especificado no sistema.

Ao chegar no seu destino, como por exemplo os supermercados, o mesmo possui um leitor de radiofrequência, as caixas são contabilizadas e o registro de estoque é analisado automaticamente, de maneira segura, sem erros e custos adicionais. As gôndolas do supermercado estão preparadas para interagir com o sistema. É identificado nas latas que ficarão expostas ao consumidor, e controlarão a saída da mercadoria, informando ao estoque a necessidade de reposição. Assim, o estoque poderá ter a noção exata da necessidade de abrir uma nova solicitação de compras, e o supermercado não precisará manter um estoque de segurança; O consumidor não precisará perder tempo em filas. Passará pela porta do supermercado, e um leitor registrará a compra sem necessidade de abrir os pacotes. A cobrança será feita automaticamente no cartão de crédito do consumidor, que já possui um registro no supermercado.

Já em casa, a geladeira registra as compras que são armazenadas em seu interior, atualiza os dados e a quantidade de produtos, programando a próxima compra de refrigerantes quando o estoque atingir o limite estipulado pelo proprietário. A reciclagem das latas também é feita utilizando a identificação. O leitor de radiofrequência verifica o tipo de produto e separa por categorias, eliminando o sistema manual e agilizando o processo. As latas podem então ser encaminhadas para a fábrica para reaproveitamento. A cobrança será feita automaticamente no cartão de crédito do consumidor, que já possui um registro no supermercado. Ainda de casa, a geladeira registra as compras que são armazenadas em seu interior, atualiza os dados e a quantidade de produtos, programando a próxima compra de refrigerantes quando o estoque atingir o limite estipulado pelo proprietário. A reciclagem das latas também é feita utilizando a identificação. O leitor de radiofrequência verifica o tipo de produto e separa por categorias, eliminando o sistema manual e agilizando o processo. As latas podem então ser encaminhadas para a fábrica para reaproveitamento.



**Figura 5 – Logística do RFID**

Fonte: Automação – EAN BRASIL (2004)

A tecnologia RFID tem limitadores de aplicação. O custo das etiquetas e equipamentos ainda é o fator que impede a para adoção da tecnologia. À medida que a tecnologia se solidifique no mercado, os custos de etiquetas, equipamentos tendem a ter uma brusca redução, a especialização dos profissionais na área, será o terceiro fator de influencia na alteração deste cenário.

Segundo EAN Brasil (2004), na primeira fase do processo de implantação do EPC no varejo, a grande tendência é de privilegiar a aplicação em logística, com identificação de caixas e paletes, visando agilizar os processos internos e de retaguarda focando fornecedores e distribuidores.

Os produtos finais ainda não são prioridades da grande maioria, por envolver a mudança de processos e sistemas de maior complexidade do que o exigido nas operações com caixas e paletes, mas naturalmente existirão categorias de produtos que poderão colher

benefícios mais imediatos. Num primeiro momento, isto exigirá a aquisição de novos equipamentos, como os leitores, e aplicação das tags nos produtos, caixas ou paletes. Na segunda etapa, para que seja possível a rastreabilidade total, será necessário um upgrade na infra-estrutura da tecnologia da informação implantando todo o processo na cadeia de suprimentos incluindo as redes de supermercados.

A etiqueta eletrônica é uma realidade e já em uso, embora ainda timidamente no mercado. Suas aplicações muito vastas terão múltiplas empregabilidades. Num mundo globalizado, altamente competitivo e exigente, esta ferramenta tecnológica se faz necessária dando velocidade e confiança aos monitoramentos, (sua principal utilização) alterando, embora inicialmente somente nas grandes empresas, o atual processo produtivo. Seu emprego significa um avanço na gestão das empresas, e ainda para os “pioneiros” significará também um diferencial competitivo aliando além de velocidade, confiabilidade às informações.

Toda mudança dessa magnitude traz em seu cerne mudanças físicas, mas também conceituais que devem ser conduzidas paulatinamente de tal maneira que possam ser “absorvidas” pela sociedade. A leitura eletrônica de produtos contidos num carrinho de supermercado, a identificação de um animal de estimação ou ainda, um simples controle de acesso tendem a mudar nosso dia a dia e por que não dizer da possibilidade de nos proporcionar melhor qualidade de vida. Não há como negar que dentro do atual contexto em que vivemos, muito de positivo deve agregar ao nosso modo de vida ou ao modo operacional e funcional das empresas. Deve-se também considerar o aspecto segurança sendo contraposto ao aspecto de privacidade onde a aplicação com o pressuposto de aferir “controle”, lhe imputará o adjetivo de “espiã”. Porém a sociedade à exemplo de outras tecnologias ora existentes e que cuja controvérsia também se fez presente quando da implantação, com a força do livre arbítrio saberá se sobrepor e avaliar.

Salientando-se, que por se tratar de uma nova tecnologia, emergente, cujo papel principal é o gerenciamento de dados em tempo real e que tem em muitas situações sua aplicabilidade em projetos personalizados, muitas organizações ou departamentos de TI devem testar de maneira exaustiva seus projetos afim de minimizar “falhas” e conduzir ao mercado confiabilidade. Notadamente como se percebeu durante o trabalho, o alvo principal da Smart tag é a substituição do código de barras, ou seja, embora em várias circunstâncias já esteja sendo usada muito ainda se tem a fazer com o intuito de aprimorar o sistema, e torná-lo um diferencial competitivo para as empresas. Dentro de uma perspectiva de constantes mudanças tecnológicas o assunto abordado deve ser continuamente aprofundado, estudado

com intuito investigativo, aprofundando o conhecimento afim de atender os anseios da sociedade. Conclui-se, com esta tecnologia de RFID pode nos dar uma visão de confiabilidade e segurança (o que antes custava muito a ser feito hoje pode ser realizado em poucos instantes) e parece ter a certeza do quanto ainda pode-se proporcionar, nas características funcionais, nas facilidades e nas comodidades, fazendo com isso, no dia a dia ser melhor. Por se tratar de algo bastante recente percebeu-se dificuldades em levantar informações pertinentes no cenário nacional, porém já nota-se grande interesse e mobilização por parte das organizações, o uso desta tecnologia como inteligência competitiva.

Mais detalhes deste trabalho sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação podem ser vistos em Taufenbach (2004) e Zeindin (2005).

#### 4.3.14 Apresentação do modelo ICGIC – Utilização da Tecnologia da Informação para a Gestão do Conhecimento, Informação, Capital Intelectual e Conteúdo

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Otto (2005), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi descrever o funcionamento de um sistema de gerenciamento de informações, conhecimentos e conteúdos técnicos com a finalidade de auxiliar a organizar e disseminá-los para resultar na melhoria da realização dos processos de negócio dos indivíduos de uma organização. Este sistema foi aplicado como projeto piloto nos setores de desenvolvimento e atendimento à clientes de uma empresa de desenvolvimento de software.

Obeve-se como resultado agilidade e eficácia na execução dos processos de negócio da empresa que estão relacionados à busca de conhecimentos, esclarecimento de dúvidas dos funcionários, melhorias no controle do repasse dos conhecimentos pelos funcionários, controle dos conhecimentos assimilados e melhor capacitação dos funcionários para atender as exigências do mercado.

Com este trabalho atendeu-se as exigências dos setores da empresa em que foi utilizado em relação ao gerenciamento e elevação do capital intelectual, trazendo vantagens competitivas para a empresa.

De acordo com Turban, Rainer e Potter (2003), a Gestão de Conteúdo, parte integrante da Gestão do Conhecimento, pode ser respaldada por elementos da TI como por exemplo: *Data Warehouses*, *Data Marts*, bancos de dados, *Data Mining*, Raciocínio Baseado em Casos (RBC), computação neural e outros, como uma das inteligências competitivas das organizações. Já como ferramentas de pesquisa de informação e conhecimento podem ser utilizadas *intranets*, gerenciadores de documentos, sistemas de busca baseados na *internet*, sistemas de *help desk* e agentes inteligentes. A Gestão de Conteúdo para Sordi (2003) pode ser gerenciada por softwares denominados de Content Management Systems (CMS) que são utilizados para armazenar diversos tipos de mídia como arquivos, programas, apresentações power point, sons, vídeos e imagens.

Para Sordi (2003) apresenta o CMS como facilitador para armazenamento, busca e recuperação destas mídias para possibilitar inserir e recuperar os elementos inseridos na base de conteúdo deste sistema. Já segundo Baldan, Valle e Cavalcanti (2002) a Gestão de Conteúdo pode ser auxiliada com a utilização da tecnologia de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED). Esta tecnologia possibilita o gerenciamento e visualização de documentos ou objetos como podem ser denominados. São aceitos vários formatos de mídia digital como voz, texto, imagem, animações e informações inteligentes, podendo estar prontos ou em fase de criação. Segundo Baldan, Valle e Cavalcanti (2002), o gerenciamento destas mídias oferece vantagens para organizações. Entre elas destaca-se o acesso imediato multiusuário a qualquer objeto presente no sistema, respostas rápidas para atendimento à clientes ou realização de processos, velocidade e precisão na localização dos objetos. Para Terra e Gordon (2003), as organizações podem fazer uso da *internet* para gerenciar e disponibilizar informações e conhecimentos. Uma opção é a criação de um portal corporativo abrangendo os processos de negócio envolvendo todos os parceiros de negócio.

De acordo com Zabet e Silva (2002), a TI é necessária para o processo de mudança das organizações e adaptação ao mercado competitivo e globalizado. A TI está oferecendo SI gerenciais capazes de melhorar o desempenho da organização de forma contínua e ajustada aos seus processos de negócio. Conforme Sordi (2003), a TI pode auxiliar na identificação da necessidade de informação e conhecimento dos funcionários, clientes e parceiros ao mapear e analisar os conhecimentos que estes indivíduos buscam e precisam. Para a disponibilização de informações e conhecimento Sordi (2003) afirma que podem ser utilizados portais, *Intranets*, bases de dados, softwares voltados para a GED, softwares de automatização de fluxos de



trabalho (*workflow*), sistemas de correio eletrônico e sistemas de gerenciamento de trabalho em grupo. Nas citações abaixo, vê-se a definição de *Intranet* e *Workflow*.

Davenport e Prusak (1998) afirmam que a organização voltada para a utilização da Gestão de Conteúdo necessita avaliar os aspectos do seu ambiente organizacional para verificar qual ambiente de informações e conhecimento deseja disponibilizar aos seus funcionários e parceiros de negócio e assim determinar o sistema de conhecimento que melhor se adapta.

Como inteligência competitiva a empresa pode-se utilizar das bases de conhecimento para auxiliar as pessoas na tomada de decisão e recuperação de informações passadas. A empresa o qual foi aplicado este trabalho, agora possuía uma base de conhecimento pública para seus funcionários onde estão armazenados arquivos que auxiliam a resolução de problemas e a resposta para dúvidas de funcionários. Esta base é acessível utilizando um computador conectado na rede privada da empresa. Para um arquivo ser disponibilizado para outros usuários ou clientes, no passado, era necessário enviá-lo por e-mail ou transferi-lo para o *File Transfer Protocol* (FTP) da empresa. Esta base de conhecimento é acessada por um *login* e senha do servidor da base de conhecimento. Cada funcionário possui um *login* próprio. Apenas alguns funcionários possuíam permissão de armazenamento e alteração dos documentos e manuais, o que obrigava aos funcionários que necessitavam armazenar conhecimentos enviar os documentos por e-mail solicitando seu armazenamento. A base de conhecimento da empresa está organizada em forma de diretórios que armazenavam arquivos. Cada diretório especificava uma funcionalidade ou área de conhecimento para simples identificação do seu conteúdo.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Otto (2005), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.15 Apresentação do modelo ICGIC – Utilização da Tecnologia da Informação para a Gestão do Conhecimento baseado em Data Warehouse e OLAP aplicado nas organizações

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Heil (2006), utilizou-se, na inteligência

competitiva, como um dos objetivos, foi a partir do uso de *Data Warehouse* – cubo de decisão / OLAP para auxiliar o executivo na tomada de decisão. Também baseou-se para o desenvolvimento as técnicas e filosofia de *Data Warehouse*, conforme Inmon (1997).

Foram feitas quatro abordagens. Na primeira apresenta-se a disciplina de Gestão do Conhecimento, onde se encontra definições, o papel da TI, sucessos e possíveis falhas na implantação de projetos da Gestão do Conhecimento. A segunda abordagem é o *Data Warehouse* (DW), um banco de dados específico para propósitos gerenciais, que é independente dos bancos de dados operacionais. A terceira abordagem é a ferramenta *On-Line Analytical Processing* (OLAP) e é utilizada para se realizar análises sofisticadas na empresa e proporcionar as condições de análise de dados on-line necessárias para responder às possíveis torrentes de perguntas dos analistas, gerentes e executivos. Na última abordagem é feito um estudo de caso com uma empresa química da região de Santa Catarina, demonstrando os resultados obtidos através da implantação de uma ferramenta OLAP.

O resultado alcançado culminou com a implantação de uma ferramenta OLAP para melhorar a compreensão e gerenciamento de vendas da empresa. Está incluída também, um comparativo das ferramentas OLAP analisadas, baseado nas premissas que a própria empresa impôs. Além disto, é demonstrado algumas características da ferramenta escolhida, bem como o cubo de vendas gerado pela mesma. A empresa que foi aplicado este trabalho é do ramo químico, com um faturamento de aproximadamente R\$ 92 milhões anuais. Atua no mercado desde 1959. Sua manufatura está direcionada aos setores: metalúrgico, higiene e limpeza, papelaria, cerâmico, alimentício e principalmente o setor têxtil, que representa quase 70% do seu faturamento.

O mundo dos negócios está crescendo a passos largos, às vezes exponencialmente. Em conseqüência disso, os executivos desta empresa, que trabalham com conhecimento, enfrentam muitos desafios. Os clientes esperam que o serviço seja excelente, os negócios terceirizam funções secundárias e o mercado exige um grande desempenho. Resumindo, espera-se que as pessoas que trabalham com conhecimento façam muito com poucos recursos. As ferramentas que essas pessoas usam para análise são críticas e devem ser flexíveis e adaptáveis em um clima de constantes mudanças nos negócios.

Apesar da empresa possuir várias ferramentas para auxiliar na tomada de decisão e análise de vendas, a mesma sente necessidade de uma ferramenta que consiga dar maior flexibilidade e rapidez atendendo as diversas necessidades da comunidade de inteligência de

negócios da empresa. Sendo assim, a OLAP é a tecnologia mais adequada. A OLAP possibilita aos usuários estudar os dados de maneira multidimensional, de modo que os mesmos possam “perfurar” os dados até os seus detalhes (função comumente chamada de “drill-down”), ou ainda ver porções sumarizadas desses dados (função slice-and-dice), do ponto de vista que desejarem, enquanto “perseguem” as respostas que procuram. Assim essa função permite que o usuário veja os dados de várias e diferentes perspectivas, e a numerosos níveis de detalhe ou agregação.

A empresa estudada elaborou algumas premissas que serão levadas em consideração para a seleção das ferramentas candidatas a serem comparadas. As premissas para a seleção das ferramentas foram: flexibilidade e rapidez; interface amigável; a não utilização de um *Data Warehouse*; a não utilização de um servidor OLAP; o valor do investimento, não pode passar de U\$ 300,00 por usuário; possibilitar a compra de apenas uma licença; a implantação deve iniciar no máximo após 30 dias da aquisição da ferramenta; o retorno de investimento deve ser imediato; possibilitar a leitura do cubo on-line e off-line; possibilitar a extração de dados de diversas fontes de dados; possibilita a criação de cálculos, médias, somas cumulativas, comparações entre períodos, cálculos estatísticos e financeiros; possibilitar a exportação das informações do cubo para Word, Excel e Internet (HTML); ser uma ferramenta aprovada, reconhecida e utilizada no mercado.

Atualmente são cerca de 60 usuários conectados simultaneamente acessando e gerando informações. Para gerar o cubo, será necessário ler a tabela de itens faturados, fazendo vários *joins* com outras tabelas, a fim de conseguir disponibilizar todas as dimensões e fatos necessários para gerar o cubo. Na tabela de itens faturados, serão lidas informações de junho/2003 até a presente data, totalizando cerca de 500.000 registros que serão armazenados no cubo de forma multidimensional.

Para escolher as ferramentas candidatas, foram levadas em consideração as premissas impostas pela própria empresa. Dentro deste cenário, foram selecionadas para comparação, três ferramentas: Contour OlapBrowser, da empresa Contour Components; Radar, da empresa Radar Software; e Pivot Cube, da empresa Pivot Cube.

As três ferramentas trabalham com o conceito *Desktop* OLAP, ou seja, para a geração do arquivo que conterá os dados multidimensionais (cubo), é levado em conta o processador da máquina e a memória RAM. Sendo assim, quanto maior for o processamento local da máquina, mais rapidamente o cubo será gerado. Além disso, as ferramentas candidatas, trabalham sem a utilização do *Data Warehouse*, ou seja, as informações

transacionais (OLTP) são transformadas automaticamente em informações multidimensionais (OLAP).

Foram realizando em um dia de faturamento normal, com várias transações ocorrendo simultaneamente. Com o comparativo, pode-se concluir que o *Contour OlapBrowser* da *Contour Components* é o que mais rapidamente conseguiu gerar o cubo. Além disso, foi o que mais conseguiu compactá-lo. É um visualizador completo, com gráficos, possibilidade de criar várias visualizações (fatias), salvá-las e se preciso for, enviá-las via e-mail para qualquer usuário que tenha o *OlapBrowser* instalado em seu computador. As fatias são instantaneamente executadas, filtros também são aplicados com uma velocidade incrível. Sendo assim, a ferramenta *OlapBrowser* foi a escolhida para auxiliar na análise estratégica de vendas da empresa.

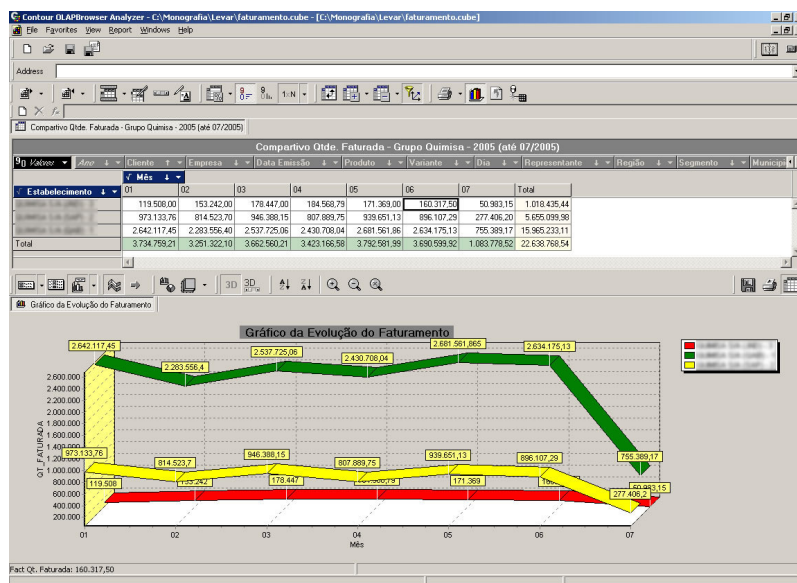
A estrutura do cubo da ferramenta *OlapBrowser*, dividiu-se em quadro camadas. A primeira se refere ao metadados de aplicação, ou seja, as visualizações que podem ser gravadas dentro do próprio cubo. A segunda camada contém algoritmos de campos calculados, ou seja, todo tipo de fórmula é inserida nesta camada. A terceira, se refere à definição da base multidimensional, é ela que dará suporte aos campos calculados e definições de relatórios. A última camada são os dados multidimensionais, na qual é responsável pela estrutura das dimensões independentes.

Foram levantadas através de várias reuniões com o departamento de vendas da empresa, as dimensões e fatos que serão utilizados no cubo de vendas. Com as reuniões, definiu-se que o cubo deverá conter as informações de faturamento de todos os estabelecimentos da empresa, desde junho de 2003 e que somente serão selecionadas notas fiscais de vendas normais. Após esse levantamento, iniciou-se a elaboração do *Structure Query Language (SQL)* para ser alimentado na ferramenta *OlapBrowser*. As dimensões base e fatos base utilizados na ferramenta, foram oriundas do próprio banco de dados existente na empresa. Já as dimensões algoritmo e fatos algoritmo são criados e calculados depois do cubo gerado. Do mesmo modo, funciona o fato por fórmula, onde são feitos possíveis cálculos que o banco de dados não conseguiu fazer, ou que são necessários por eventuais necessidades de agregação.

Para a visualização final do cubo, pode-se simplificar as dimensões (base e algoritmo) e fatos (base, algoritmo e fórmula), utilizando um único conceito de Dimensões e Fatos. É justamente essa visão que o executivo terá quando abrir o cubo de vendas. Ou seja, Ele não precisará trabalhar com criação de algoritmos, nem de fórmulas, uma vez que esse

trabalho irá ser feito pelo departamento de TI da empresa, como sendo uma inteligência competitiva para organização.

Após as etapas de criação, pode-se analisar o cubo criado. Neste ponto é possível definir fórmulas e algoritmos e também alterar os títulos das dimensões e fatos. Para melhor ilustrar o poder de visualização das informações da ferramenta, foram elaborados quatro exemplos, são eles: faturamento do grupo da empresa por Cliente até 2005, agrupado por estabelecimento e cliente; comparativo da quantidade faturada do estabelecimento por Cliente até 2005; comparativo da quantidade faturada do grupo da empresa até julho de 2005 por estabelecimento, mais o gráfico oriundo da planilha, conforme figura 6; ranking da quantidade faturada do grupo empresa até 2005 por produto.



**Figura 6 - Visualização do cubo decisão**

Como resultado obtido com a implantação deste trabalho integrando inteligência competitiva com sistemas de informação trouxe a empresa diversos benefícios, resolvendo a inflexibilidade das análises gerenciais de vendas. Dentre os benefícios pode-se destacar: melhoria na tomada de decisões, propiciando análises precisas e rápidas, com menor esforço e maior flexibilidade; utilização e reutilização das informações em cenários diferentes; extinção de acúmulo de diferentes tipos de relatórios do departamento de vendas, no qual gerava um problema de manutenção; descoberta de tendências e fatos relevantes; aumento do nível de motivação dos executivos; aumento na competitividade da empresa perante os seus concorrentes.

Mais detalhes deste trabalho sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação podem ser vistos em Heil (2006).

#### 4.3.16 Apresentação do modelo ICGIC – Utilização da Tecnologia da Informação para a Gestão do Conhecimento baseado em *Balanced Scorecard* e *Balanced Add Value*

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Urban (2006), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi demonstrar a aplicação da Gestão de Conhecimento, através dos conceitos de BSC, da BAV, por uma ferramenta de análise e gestão, através de um comparativo entre duas empresas de aviação. Para a análise e demonstração de resultados, mostrar graficamente o desempenho entre estas empresas, identificando melhorias de processo e identificar melhorias de aplicação do trabalho, em outras áreas e empresas.

Para o acompanhamento da qualidade de uma organização, são definidos indicadores para seu estudo. Estes indicadores são definidos no painel estratégico para acompanhamento, melhorias de processo e comparativo dos pontos que precisam melhorar ou que estão a contento, onde, conforme Gil (1992), alguns deles estão exemplificados como sendo: peças produzidas; profissionais alocados; mão-de-obra; máquinas existentes; áreas empresariais.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram empregados conceitos do BSC, da BAV e a utilização do Painel Estratégico para o comparativo entre estas duas empresas de aviação, doravante denominadas de Empresa 1 e Empresa 2, com o enfoque nos conceitos do EIS. O nome oficial das empresas foi inibido para fins de garantir as informações postadas nesta pesquisa.

As informações estratégicas, pesquisadas neste trabalho, foram extraídas da base de dados relacional de cada uma das empresas comparadas. Na primeira etapa, identificaram-se os objetivos da unidade organizacional com base no seu planejamento estratégico. Na segunda etapa, já de posse dos objetivos estratégicos definidos, identificaram-se e selecionaram-se os indicadores de desempenho para o atendimento desses objetivos. Na terceira etapa, após identificados os objetivos e indicadores estratégicos, sugeriu-se um painel estratégico / mapa estratégico. Seguindo o modelo de desempenho BSC, dividiu-se a estrutura da unidade

organizacional em quatro perspectivas: financeira, do cliente, dos processos internos e de aprendizagem e crescimento.

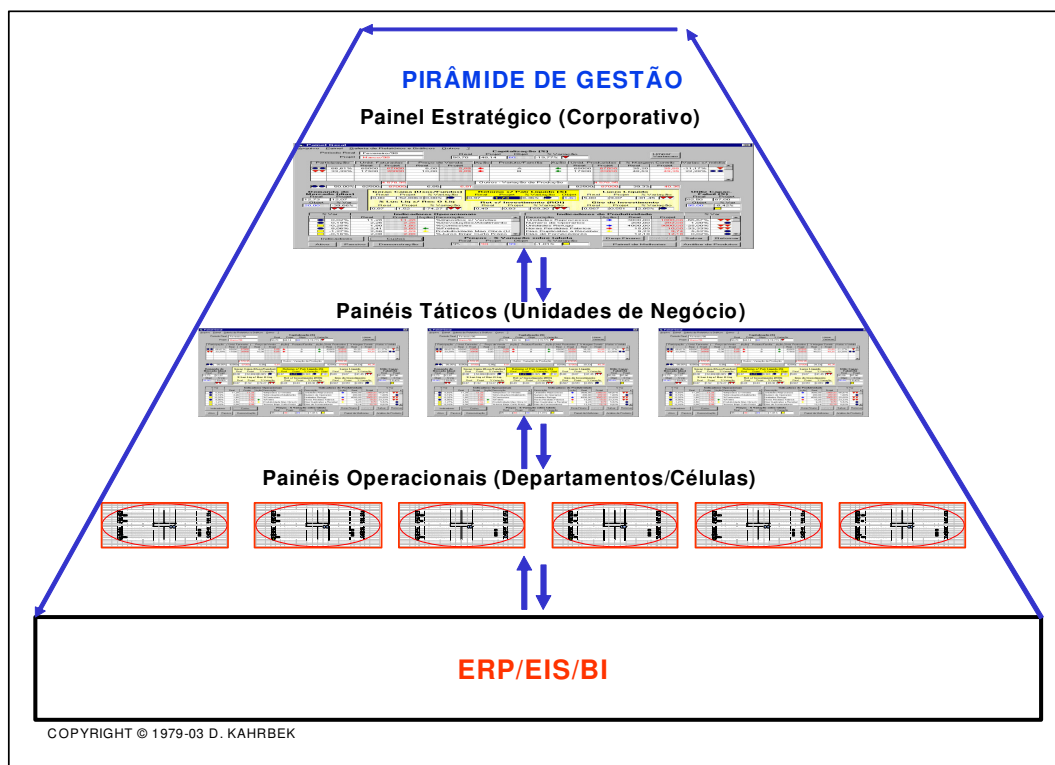
Assim como num vôo, o piloto de um avião confia na bússola, no radar, no manche, no velocímetro, no variômetro e nos medidores de altitude, rotações do motor, combustível, temperatura e outros na tomada de suas decisões, da mesma forma, o empreendedor turístico há que se nortear pela expectativa e demanda do mercado, cruzando e medindo indicadores de investimento, de custos, de rentabilidade, de produtividade, de geração de caixa e por último, de competitividade, oferecendo mais qualidade, atratividade e segurança, a custos menores, para atingir, a preços também menores, um público maior. (BAV, 2004).

Para agilizar e otimizar o processo de raciocínio e de computação mental, com a ativação dos dois lados do cérebro (o intuitivo e o racional), é necessário que os indicadores correlatos e interativos de "causa" e de "efeito" estejam dispostos numa só e mesma tela (em linha horizontal ou vertical), para facilitar a concepção das simulações e das melhores soluções, bem como o monitoramento da execução das ações.

De acordo com BAV (2004), a figura 7 ilustra uma representação gráfica do sistema integrado de vasos comunicantes, com painéis integrados, estratégico (nível corporativo), táticos (nível de unidades) e operacionais (nível de células ou departamentos), todos, medindo os desvios entre o real e a meta e agilizando os processos de decisão e de gestão. Enquanto que as chefias e gerencias se controlam, propõem novas soluções e recursos, a Alta Administração monitora on-line, direcionando a estratégia e os recursos e cobrando os resultados.

O Painel Estratégico permite avaliar e corrigir o desempenho das várias atividades ou eventos de um dos projetos turísticos, por meio da análise bifocal, com apoio de semáforos. Isto permite ao gestor rapidamente visualizar os desvios entre o projetado e a meta, facilitando a tomada de decisões corretivas em tempo real. No exemplo da aviação, com apoio de semáforos a identificação das rotas mais e menos lucrativas são identificadas no lado direito do diagrama. Já no lado esquerdo os símbolos ilustram as maiores e menores performances e sugerindo correções na gestão. Na execução do planejamento, muitas vezes surgem os imprevistos, mudanças estruturais ou conjunturais, que exigem monitoramento e imediata correção por parte dos gestores, para evitar a insatisfação do turista e o fracasso financeiro do empreendimento.

Os imprevistos que podem ocorrer em um evento turístico, como por exemplo, se o evento não agradar o turista, cai o volume de participantes, e a produtividade nos processos internos, com preços que não absorvem os custos e que não pagam o investimento. No planejamento é necessário prevenir e tomar as ações corretivas para as anormalidades como: falhas na atração, segurança, custo, qualidade, estrutura, promoção, logística, etc. Anormalidades e desvios do planejamento são quase freqüentes e inevitáveis, mas o importante é saber desviar e contornar os obstáculos com reações imediatas.



**Figura 7 - Pirâmide de Gestão**

Fonte: BAV (2004)

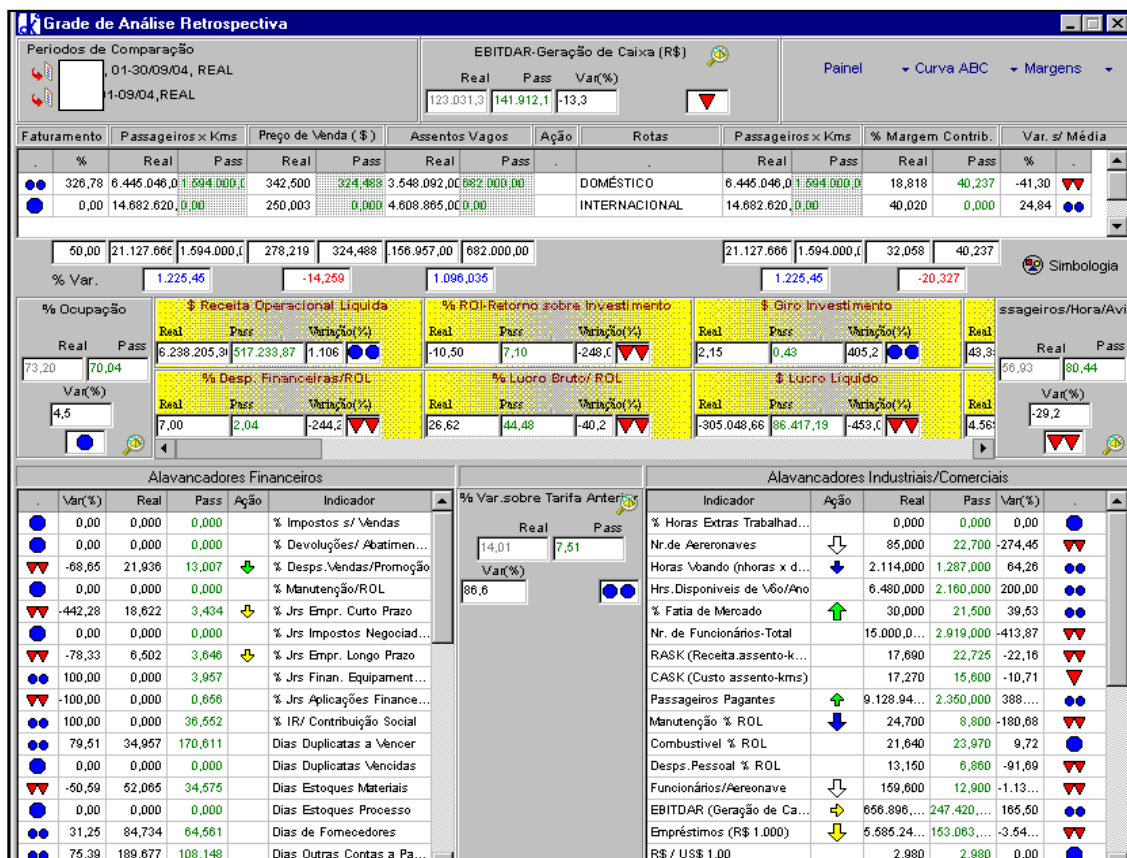
Os imprevistos que podem ocorrer em um evento turístico, como por exemplo, se o evento não agradar o turista, cai o volume de participantes, e a produtividade nos processos internos, com preços que não absorvem os custos e que não pagam o investimento. No planejamento é necessário prevenir e tomar as ações corretivas para as anormalidades como: falhas na atração, segurança, custo, qualidade, estrutura, promoção, logística, etc. Anormalidades e desvios do planejamento são quase freqüentes e inevitáveis, mas o importante é saber desviar e contornar os obstáculos com reações imediatas.



O painel estratégico, que é a ferramenta de operacionalização da metodologia BAV, foi operado inicialmente, de forma manual. Com o passar dos tempos, foi informatizada, com banco de dados e em plataforma cliente-servidor, de interface com qualquer sistema corporativo ERP, através de arquivos texto (.txt). A interatividade, automatizada, com comandos de importação e exportação, de cadastramento, de alimentação, de grades de análise e de simulação, de gráficos, de manuais do usuário e de senhas de proteção é processada por meio do Menu Geral.

Para ser conclusivo, em uma única tela de análise e simulação, tanto para o diagnóstico, como para as soluções é necessário que estejam presentes na Grade de Análise Retrospectiva (GAR) e Grade de Análise e Simulação (GAS) todos os indicadores, chave de causa e de efeito. Com indicadores e índices de performance da Empresa 1, com números pretos, e da Empresa 2 (com números verdes), divulgados para o período de 01/01/2004 até 30/09/2004, apresenta-se a interação na mesma tela, entre indicadores conjunturais, organizacionais e operacionais, com indicadores qualitativos e produtivos diante dos resultados monetários que são de fácil entendimento para os profissionais das áreas financeira, contábil e de controladoria.

A figura 8 apresenta a empresa a informação interage entre todos departamentos, financeiro, comercial, técnico, administrativo, etc. Alavancadores operacionais (número de turistas, horas extras, horas disponíveis e perdas, preços ou tarifas, custos variáveis e fixos, depreciação, etc.) interagem com indicadores financeiros (lucratividade, rentabilidade, geração de caixa, etc.) e com indicadores intangíveis (satisfação do turista, atratividade do evento, fidelidade dos turistas, motivação dos empregados, segurança no evento, imagem regional, etc.).



**Figura 8 - Grade de Análise Retrospectiva Entre Empresa 1 E Empresa 2**

Fonte: BAV (2004)

Para cada indicador, são medidos e simbolizados os desvios entre o desempenho realizado e o passado. O que se verifica pelo Painel Estratégico acima, é que a Empresa 1, mesmo com aviões mais velhos e tarifas mais altas, mas oferecendo qualidade, pontualidade e confiança, obteve uma maior produtividade na Ocupação, com boa margem nas rotas internacionais, porém muito baixas nas rotas nacionais, todas oneradas por maior custo de manutenção, de pessoal e promocional, e principalmente, maior custo financeiro sobre uma dívida antiga e acumulada de R\$ 5,6 bilhões, causando um prejuízo de R\$ 305.048.660, não obstante seu maior faturamento e Quilometragem x Número de Passageiros, que lhe proporcionou uma Geração de Caixa de R\$ 123.031.300.

A redução do custo e do preço das passagens, aliado ao maior grau de atratividade e segurança do evento e produto, na percepção do turista, com retorno do investimento para o empreendedor turístico, como é o caso da Empresa 2, tem que ser cuidadosamente planejados e monitorados na sua execução, para garantir continuidade. Por outro lado, a inteligência no

planejamento e na gestão estratégica e tática, utilizadas pela Empresa 2 faz a diferença com grande vantagem econômica, ilustrando as inteligências, conforme apresentado na figura 9.

Apenas para ilustrar a agilidade e flexibilidade do Painel Estratégico, no processo corretivo de planejamento e gestão, para recolocar a Empresa 1 na rota da rentabilidade e da liquidez de caixa, simulou-se, com base nos *benchmarks* da Empresa 2, ações de recuperação e saneamento financeiro como pode ser observado na figura 10.

Plano de Melhoria			
Visualização			
+ Novo		Alterar	Excluir
		Fechar	
Seta	Variável	Data Quando Fazer	Ação
<input type="checkbox"/>	↑ Minutos no Solo/Pouso	01/01/03	Limpeza e abastecimento + rápidos
<input type="checkbox"/>	↑ % Custo Combustível / ROL	01/01/03	-6% com vôos acima de 12.000mts. e abastecimento em locais +baratos
<input type="checkbox"/>	↓ % Impostos s/ Vendas	07/09/04	Estudar vantagem tributária em rotas fora do País
<input type="checkbox"/>	↑ % Horas Extras Trabalhadas	01/01/02	Maior troca de tripulação com rotas mais curtas
<input type="checkbox"/>	↑ Nr. de Aviões	01/01/02	Arrendar Boeings 737-700 e 800 novos, + rápidos, com - custos de manutenção
<input type="checkbox"/>	↑ % Limpeza dos aviões	01/01/02	Realizar a limpeza com 2 em vez de 6 funcionários, com auxílio de aereomoças
<input type="checkbox"/>	↑ % Tarifas Promocionais	01/01/03	Reduzir tarifas para aumentar a lotação para > de 250.000 passageiros/ano por
<input type="checkbox"/>	↑ % Custo Lanches a Bordo	01/01/02	Servir cereais x refeições quentes, removendo fornos e ganhando + 12 assentos
<input type="checkbox"/>	↑ % Custo Bilhetagem	01/01/02	Substituir a emissão de bilhetes com softwares por ticketagem através da Internet
<input type="checkbox"/>	↑ VÔOS NACIONAIS	01/01/02	Oferecer tarifas 15-18% e custos mais baixos que os concorrentes

**Figura 9 - Principais Ações Utilizadas Pela Empresa 2**

Fonte: BAV (2004)

## Empresa

Plano de Melhorias				
Definição			Ebitda	R\$ Lucro Líquido
Descrição	O que Fazer ?	Como fazer ?	123.031,40	-226.886,29
1	Doméstico ⬅	Reduzir linhas domésticas em 80% de 6.445,046 para 2.148,348 Passageiros x Kms	Eliminar as rotas de menor lucratividade.	100.359,72 -228.590,89
2	Internacional ⬅	Aumentar número de passageiros e de quilometragem em 50% de 14.682.620 para 36.706.550 Passageiros x Kms	1) Negociar troca de licenças de linhas internacionais por domésticas com a  2) Estabelecer parcerias com empresas Internacionais.	2.001.432,14 1.686.721,80
3	Imagem ➡	Criar a imagem da "Aeromáster"	Promover a eficiência na pontualidade, segurança e conforto, ao longo de 80 anos.	2.001.432,14 1.686.721,80
4	% Desp. Vendas/ Promoção ➡	Reduzir de 21,936 para 15% sobre a Receita Líquida	Promover concorrência entre escritório de publicidade com base em contratos anuais.	2.713.942,10 2.399.231,75
5	Número de Aeronaves ➡	Expandir a frota com aumento de custo de arrendamento em 1%	Arrendar 10 aviões novos e cancelar contratos de 14 aviões inativos, passando para 104 aviões ativos.	2.514.106,51 2.506.188,59 2.191.896,16 2.183.978,24
6	% Variação Salarial ➡	Reduzir média salarial em -1%	Substituir funcionários de salários maior mediante novas contratações a salários menor	2.517.478,41 2.195.268,06


**Figura 10 - Simulação de ações para saneamento Empresa 1**

Fonte: BAV (2004)

Os resultados das simulações podem ser observados a cada digitação de valores previstos de custo e de benefício, conforme variações de resultado nas colunas de EBITDA e Lucro Líquido, abaixo, à direita, conforme na figura 11.

A cada mudança de uma meta, nas células de cor cinza e letra vermelha, apertando a tecla F8, os indicadores econômico-financeiros, na caixa amarela central, registram, em segundos, as variações no faturamento, no lucro, na geração de caixa e em todos os demais indicadores de causa operacional e de efeito financeiro, incluindo todo o Balanço Patrimonial e o Demonstrativo de Resultados. Na empresa a informação interage entre todos departamentos, financeiro, comercial, técnico, administrativo, etc. Alavancadores operacionais (número de turistas, horas extras, horas disponíveis e perdidas, preços ou tarifas, custos variáveis e fixos, depreciação, etc.) interagem com indicadores financeiros (lucratividade, rentabilidade, geração de caixa, etc.) e com indicadores intangíveis (satisfação

do turista, atratividade do evento, fidelidade dos turistas, motivação dos empregados, segurança no evento, imagem regional, etc.).

 <b>Plano de Melhorias</b> <small>Empresa 1, 04 30/09/2004, REAL            Empresa 1, 10/2004 – 12/2005, PROJETADO 2</small>				
Definição			Ebitda	R\$ Lucro Líquido
Descrição	O que Fazer ?	Como fazer ?		
Internacional ←	Aumentar as tarifas em 2% líquido, repassando para as tarifas 8% de ganho obtido na desvalorização do real para o dólar em 10%	Prever aumento de passageiros x kms em 5% pela redução das tarifas em dólares	3.131.381,43 3.386.501,54	2.809.171,08 3.064.291,19
% Horas Extras Trabalhadas →	Reduzir de 8 % para 3%	1) Melhor programação na escala de pilotos e de pessoal da manutenção; 2) Utilização de banco de horas	3.445.459,86	3.123.249,51
Nr. Funcionários/ Avião →	Dispensar 2.000 funcionários na área de emissão de bilhetes e atendimento de clientes	Substituição da emissão manual de bilhetes por tiquetagem eletrônica, mediante instalação de equipamentos de informatização, pelo valor de R\$ 120.000 com financiamento, a longo prazo de R\$ 100.000	3.696.735,26	3.374.524,92
% Jrs Finan . Equip. LP →	Reduzir despesas com juros	Aplicação de crédito de ICMS para pagamento de dívida onerosa: R\$ 1,3 Bi	3.696.735,26	3.367.024,92
Horas Voando (horas/dia x dia) →	Aumentar o número de horas vôo/avião em 10%, de 7,83 horas/dia para 8,61 horas/dia (que x 150 dias = 387.450 horas)	1) Informatização do controle de estoques de peças de manutenção dos aviões, passando de corretiva e periódica para preventiva e diária; 2) Montagem de centros tecnológicos e logísticos	5.084.183,43	4.754.473,08
Empréstimos →	Pagar a dívida	Utilizar créditos por ações judiciais ganhas Contra o tesouro nacional: defasagem tarifária R\$ 3 Bi prejuízos fiscais R\$ 2,3 Bi	5.084.183,43	5.078.040,43

**Figura 11 - Benefícios Das Novas Ações**

Fonte: BAV (2004)

Como resultado deste trabalho, com a aplicação do painel estratégico, a empresa poderá efetuar simulações e previsões financeiras, comerciais, industriais, com base em determinadas mudanças, ou econômicas, ou financeiras, impostas ou pelo governo, ou para redução de custos internos, tendo como meta o indicador de rentabilidade proposto pela alta administração.

A metodologia do BSC é bem aplicada nestes conceitos, onde, a empresa poderá se promover e identificar possíveis problemas de administração e suas melhorias que podem ser aplicadas através dos quadros de melhoria, existentes na ferramenta. Sugere-se a aplicação do Painel Estratégico nas demais áreas do pólo de empresas de Santa Catarina, como por exemplo, nas indústrias têxteis, nas indústrias de metal-mecânica, na rede hospitalar, em indústrias de plástico e nas universidades. Em relação à incorporação da base de dados feita por intermédio do Painel estratégico, sugere-se a obtenção de informações através de bases desnormalizadas, como, por exemplo, *Data Mining*, *Data Mart* e *Data Warehouses*.

Mais detalhes deste trabalho sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação podem ser vistos em Urban (2006).

#### 4.3.17 Apresentação do modelo ICGIC – Uso do portal inteligente baseado em *Data Webhouse*

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Moyses (2006), utilizou-se, na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi disponibilizar para os colaboradores, ferramentas que auxiliem a execução de tarefas rotineiras que são executadas com excesso de trabalho manual. Com a utilização da tecnologia do *Data Webhouse* agilizou-se o processo, além de garantir uma base histórica das atividades realizadas. A utilização do portal também garantiu uma maior segurança através do controle do acesso por usuário.

Neste projeto foi desenvolvido um portal corporativo para o setor de serviços em T.I. utilizando-se como Sistemas de Informação a tecnologia de *Data Webhouse* para a geração de informações sobre a navegação do sistema e sua análise. A solicitação de implementação surgiu do Gerente de Produto. Para este setor, existem três tipos de serviços que não possuem uma ferramenta adequada para a execução das tarefas diárias. São estes: a criação e envio de estimativas de ambiente.

Antes de desenvolver este trabalho era feita através da web, o qual apresentava erros intermitentes nas rotinas, possuía uma falta de agilidade para intervenções por necessitar de terceiros, um custo alto para a inclusão de novas funcionalidades e também uma falta de agilidade para a geração das estimativas. Estas estimativas de ambiente são nada mais que documentos gerados através de determinadas regras definidas pelos analistas da empresa, estipulando quais as configurações mínimas e/ou recomendadas de servidores que um determinado cliente precisará para implantar os sistemas da empresa com uma boa performance.

A criação e envio de orçamentos de serviço/produtos de terceiros era feito através do site citado anteriormente, com os mesmos problemas apresentados. Estes orçamentos são compostos de uma gama de serviços, pacotes de serviços ou aplicativos de terceiros (como venda de cópia do banco de dados Oracle, Microsoft Sql Server), que são cotados para

determinado cliente/distribuidor; o armazenamento e fácil acesso de informações de conexão e também da atual estrutura dos servidores de cada cliente, como inventário, intervenções.

A implementação do *Data Webhouse* no sistema foi feita em dois pontos distintos: cada link para navegação do sistema chama um método de armazenamento da informação no *Data Webhouse*. Este método armazena informações como a URL sendo acessada, a data, o identificador da sessão que está executando o processo, o usuário que está realizando a operação e o cliente sendo tratado.

Atualmente é feita em parte através de um outro site web denominado “INFCLI”, que não apresenta a agilidade necessária, nem a segurança que este tipo de informação precisa. A parte de registro de inventário não é previsto na ferramenta utilizada até então. Existe a necessidade de integração destes serviços em um só ambiente, com um requisito forte de agilidade, pois em várias situações, os clientes aguardando as saídas, podem estar com os sistemas parados devido a falhas nos servidores ou necessitando de algum serviço em caráter de urgência.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Moyses (2006), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.18 Apresentação do modelo ICGIC – Utilização de *Business Intelligence* como diferencial competitivo na gestão de negócios

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Zimmermann (2006), utilizou-se na inteligência competitiva, como um dos objetivos, foi desenvolver um sistema para auxiliar a tomada de decisões de executivos nas empresas. O sistema elaborado baseou-se em um Sistema de Apoio à Decisão que utiliza os conceitos de *Business Intelligence* para a geração e manipulação da informação. Os relatórios utilizados pelos executivos foram gerados através da extração dos dados no banco de dados, onde estes dados são selecionados de acordo com a necessidade da tomada de decisões pelo executivo. Os dados gerados são processados e visualizados em forma gráfica ou textual, estes poderão servir de subsídio para a tomada de decisão. Para gerar tal informação utilizou-se o *Decision Cube* um componente da linguagem Delphi. O resultado gerado é um espelho do que foi solicitado pelo executivo e focado no

problema mentalmente visualizado pelo mesmo. As informações podem sinalizar a solução ou prevenção de problemas tal como apontar oportunidades para a empresa.

A aplicação comercial resultante deste trabalho é um Sistema de Informação de apoio à decisão utilizando a tecnologia BI. Este é composto por dois principais módulos. Um é o módulo central que é executado pelo administrador na empresa, o qual o utiliza para parametrizar os acessos dos usuários, este módulo é responsável por toda a inserção de dados e responsável pelos acessos ao sistema. O outro módulo é de pesquisa onde os usuários selecionam o universo que desejam efetuar a pesquisa pré-disponibilizados no módulo central e manipulam as tabelas do universo de modo a realizarem seus relatórios de acordo com a necessidade da tomada de decisão.

Como resultado, este trabalho teve por objetivo geral desenvolver um sistema de apoio à decisão baseado em BI, com o intuito de auxiliar os executivos a resgatarem informações em um período de tempo menor e focada em sua tomada de decisão, uma vez que as tomadas de decisão ocorrem com maior frequência e em um espaço de tempo cada vez menor. O sistema proporciona eficiência nas pesquisas e informações geradas, tendo como ponto forte uma ferramenta capaz de resgatar os dados solicitados e demonstrar o resultado em forma de texto ou gráfica, dinamizando o poder de percepção dos executivos. Esta apresentação é realizada através do recurso *Decision Cube* (cubo de decisão) implementado na ferramenta.

Tomar decisões está presente de forma inerente na vida profissional dos executivos uma vez que são à razão de sua existência. O executivo existe para gerir um setor ou empresa específica, para tanto ele assume um poder de decidir o rumo da empresa. As decisões tomadas por cada executivo, são à base dos princípios de um SAD. Primeiramente o executivo, toma parte do problema a ser enfrentado, segue levantando alternativas para sanar o problema, escolhe uma alternativa cabível para solucionar o problema, implementa a alternativa que escolheu e por fim realiza uma análise sobre a decisão tomada. Todos esses passos fundamentam a existência do SAD e conseqüentemente a existência de um executivo. O BI proporciona a extração e manipulação dos dados de múltiplas tabelas que contem relacionamento, analisa os dados em forma sistêmica e transforma os registros obtidos em informação, que munido da experiência do gestor disponibiliza um diferencial para sua tomada de decisão.

O sistema munido de um SAD e o BI faz com que o executivo obtenha um diferencial competitivo, pois não recebe informações desnecessárias em relatórios pré-



determinados e sim coordena os dados que serão sua informação após o relatório gerado. Todas as características do sistema, por ser um sistema de apoio à decisão e obter um BI como idealizador, fazem com que os executivos possam focar suas necessidades e aplicar de forma simples sobre um sistema as necessidades de informação.

Associando-se os *Business Intelligence* (BI) com Inteligência Competitiva, integrando-se com Sistemas de Informação, pode observa-ser que o conceito de BI não é novo como se imagina, estando presente já no início da computação na forma dos relatórios emitidos pelos mainframes (grandes computadores). Ou seja, desde a entrada da automação viu-se a necessidade de interpretar os elementos reportados como informações úteis para a prática dos negócios. Após vários estágios, BI é hoje uma ferramenta analítica de apoio essencial à tomada das decisões empresariais, transformando os dados armazenados em inteligência em tempo real. Inteligência é o produto da transformação de dados em informação, após ser analisada ou inserida em um determinado ambiente. Esta informação transformada, aplicada a um determinado processo de decisão, gera vantagem competitiva para a organização. Os investimentos em BI são motivados por vários fatores, como pela utilização plena dos ativos de informações da organização; pela antecipação às mudanças de mercado e em resposta a ações de competidores; pelo conhecimento sobre o negócio da empresa e sobre novas tecnologias, produtos e serviços que podem afetar direta ou indiretamente o negócio da empresa; pelo aprendizado com sucessos e falhas da empresa e seus concorrentes, pelo maior conhecimento sobre a base de clientes, pelas ações pró-ativas para retenção de clientes, pelo combate a fraudes; e pela maior precisão nos processos de previsão de demanda, vendas, gastos, estoques.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Zimmermann (2006), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.3.19 Apresentação do modelo ICGIC – Utilização de *Business Intelligence* e *Data*

##### *Warehouse* como diferencial competitivo na gestão de negócios

Na aplicação do modelo ICGIC, a primeira, segunda e terceira fase, teve o mesmo procedimento, conforme descrito no item 4.3.1, neste trabalho. Na definição dos componentes do modelo ICGIC, como integração entre inteligência competitiva e sistemas de informação, apresenta-se o resultado da implementação de Kisner (2007), utilizou-se, a inteligência

competitiva, como um dos objetivos, foi identificado e demonstrar os conceitos do *Business Intelligence* (BI) como inteligência competitiva das organizações. Este trabalho apresenta conceitos, técnicas e ferramentas de *Business Intelligence*; sua importância e como esta tecnologia pode tornar-se um diferencial competitivo na tomada de decisões para as empresas. Descrevem-se os principais conceitos relacionados com o assunto como *Data Warehouse*, *Data Mining*, *Data Marts*, ferramentas *On-line Analytical Processing* (OLAP), Sistemas de Informação e os níveis de decisão entre outros. Propõe-se um processo de *Business Intelligence* com o objetivo de unir os processos de *Business Intelligence* com o conhecimento gerado pelos gestores das empresas gerando assim uma nova base de dados, a base do conhecimento, tornando-se mais competitiva.

Todos os dados provenientes dos hábitos de compra, venda, prestação de serviços, reclamações de clientes, contratos etc., de uma empresa não podem ficar sem um tratamento especial. Tudo hoje é meticulosamente armazenado em base de dados de forma classificada e ordenada, para que quando necessário às empresas possam lançar mão de indicadores precisos no apoio à tomada de decisões. Com o registro de todas essas informações uma empresa de eletrodomésticos pode saber em segundos, por exemplo, qual a região de uma cidade ou estado deve ser o foco de uma campanha de estímulo a vendas. Com softwares especiais chega-se ao extremo de se poder ver graficamente na tela do computador com um simples toque do mouse a concentração de uso de sua marca de lavadoras em uma determinada cidade. Não é por acaso que facilmente encontra-se estranhas combinações de disposição de produtos nas prateleiras das maiores redes de supermercados, como por exemplo, cerveja ao lado de fraldas. Não se trata de uma mera coincidência, e sim do resultado da análise de sofisticados programas capazes de estudar milhões de combinações cruzadas entre produtos e hábitos de consumo.

Através deste trabalho associado conhecimento profissional observou-se que o BI, ou Inteligência no Negócio, quando implantado com corretos sistemas informatizados proporcionam um grande diferencial para as empresas, e em casos mais extremos pode até ser considerado uma “mina de ouro”. Tais sistemas constituem um auxílio inestimável no processo de tomada de decisão das empresas. Lembre-se disto na próxima vez quando preencher o termo de garantia de sua máquina de lavar.

Existem diversas formas de se iniciar a implantação de um BI numa empresa. A forma mais completa é o BI corporativo, aonde a organização é provida com a infra-estrutura necessária para atender toda e qualquer demanda de informação estratégica, tendo como

objetivo final proporcionar independências aos executivos em suas necessidades de informação.

Uma outra forma é pensar simples, atender as necessidades localizadas, promover soluções de forma gradual e a custo baixo utilizando-se da tecnologia já existente, ou como pouco investimentos iniciais. Desta forma o objetivo não é disponibilizar um instrumental completo ao usuário, nem facilitar a sua independência total, o mais importante é atender as demandas reais com agilidade e com apoio de um especialista caso seja necessário.

Como resultado deste trabalho é possível demonstrar os: os objetivos de um BI; as ferramentas que compõe um BI; os fatores críticos de sucesso de um BI; os pontos a serem observados para se ter sucesso num projeto de BI; os benefícios de BI. E que é possível alcançar os objetivos de BI mesmo sem a existência de um grande orçamento, basta um infraestrutura mínima e um especialista com bom domínio da tecnologia e no negócio e que tenha acesso às informações corporativas armazenadas. Num primeiro momento os resultados serão obtidos gradualmente e serão localizados em uma determinada área, mas com a experiência obtida poderá ser utilizado para ambições maiores, com redução do risco, prazo e custo.

Como inteligência competitiva as ações e decisões tomadas para a elaboração desta estratégia de vendas não é armazenada, ela está armazenada somente na mente, seria como um conhecimento tácito, das pessoas que a elaboraram e com o passar do tempo este conhecimento muitas vezes é perdido, pois as sociedades se modificam e as pessoas seguem novos rumos e esse conhecimento segue junto a elas. Este trabalho propôs que além de armazenar os dados resultantes de uma estratégia de vendas, marketing, produção entre outras, por exemplo, seja também armazenado todo o conhecimento proveniente das ações e decisões tomadas durante a elaboração desta estratégia. Isto poderá ser de grande importância para a elaboração de novas estratégias, pois toda estratégia ou decisão tomada retornará um resultado podendo ser ótimo, bom, regular ou até mesmo ruim. Os dados são elementos básicos armazenados de forma marginal, pois por si somente não tem valor para análise gerencial, mas a colocação do dado em um contexto permite que o mesmo possa gerar informação e agregado ao conhecimento poderá ser o diferencial para que as empresas atinjam ou até mesmo ultrapassem seus objetivos.

Mais detalhes sobre a aplicabilidade, viabilidade e apresentação das etapas do modelo ICGIC passo a passo, do trabalho de Kisner (2007), pode ser visto no apêndice 2.

#### 4.4 Considerações gerais sobre viabilidade e aplicabilidade do modelo ICGIC

Nesta fase do estudo, apresentam-se como resultado e algumas das considerações gerais sobre a viabilidade e aplicações do modelo ICGIC, conforme apresentado no capítulo 4.3, descrito neste trabalho. As considerações são as conclusões dos resultados da viabilidade e aplicações na utilização de inteligência competitiva integrando com sistemas de informação baseados em: raciocínio baseado em casos, tecnologias da informação e comunicação, *data warehouse*, *data webhouse*, portal do conhecimento, *business intelligence* gestão do conhecimento, capital intelectual e outros.

O uso da inteligência artificial com sistemas de informação integrando-se com inteligência competitiva forneceu melhores resultados durante a recuperação das informações, facilitando a localização do conhecimento previamente armazenado. O Raciocínio Baseado em Casos (RBC) oferece recursos necessários para que o usuário possa reutilizar uma solução para casos semelhantes, porém não necessariamente idênticos, oferecendo ainda a flexibilidade de adaptar as sugestões propostas, aperfeiçoá-las, aplicá-las e armazená-las para que possam ser reutilizadas em um momento conveniente.

O estudo da técnica de raciocínio baseado em casos e a aplicação da informática em diversas áreas resultaram na implementação dos sistemas desenvolvidos, envolvendo aspectos teóricos e práticos não abordados durante aplicação deste trabalho, os quais foram contemplados pela pesquisa adicional no desenvolvimento do mesmo. A aquisição de conhecimento relacionado aos procedimentos exercidos por profissionais de diversas áreas durante o processo de diagnóstico e definição do plano de aplicação exigiu contatos com docentes, acadêmicos e profissionais da área, contemplando o objetivo de identificar e estabelecer critérios para o armazenamento do conhecimento produzido pelos mesmos.

Com o estudo e aplicação da técnica RBC conclui-se que é possível e necessário integrar inteligência competitiva com sistemas de informação nas diversas áreas do conhecimento, visando beneficiar seus profissionais e a comunidade acadêmica. a aplicação da técnica de raciocínio baseado em casos na prática expandiu o conhecimento fornecido ao longo da academia em relação ao tema.

No intuito de contribuir para a inteligência competitiva, as ferramentas *On-line Application Process* (OLAP) aliadas ou não à filosofia de *Data Warehouse* revolucionaram o modo de se fazer negócios, garantindo agilidade e flexibilidade nas investigações e análise de dados para os usuários finais, isto é, aqueles que realmente fazem parte do processo de

tomada de decisões. Nesse contexto, ela passa a ser responsável por proporcionar um ambiente amigável e flexível de análise de dados aos usuários finais, distanciando-os da estrutura física dos dados. A OLAP torna-se uma ferramenta estratégica no amparo ao processo de gestão, proporcionando ao gestor um ambiente favorável para o desempenho do planejamento e a otimização e monitoramento das tarefas executadas. Com a OLAP as projeções, simulações e análise traçariam panoramas para detecção de problemas e oportunidades, assim como realizariam comparações e avaliariam desempenho. Isto refletiria no planejamento de novas atividades e controle das existentes.

Prova disso, se deu com a utilização da ferramenta *OlapBrowser*, no qual foi apresentada através de suas etapas de construção do cubo, na qual tornou clara as vantagens do uso da ferramenta OLAP, em termos de rapidez de implementação, flexibilidade a mudanças e de elaboração de conceitos, ponto fundamental sobre o qual as ferramentas OLAP apóiam-se. Portanto, a partir do que foi exposto, o presente trabalho permitiu um refinamento das categorias da gestão do conhecimento e inteligência competitiva, e, em particular, ofereceu um referencial como base para o desenvolvimento e utilização da OLAP no ambiente de uma organização, sem a utilização de um *Data Warehouse*. Além disso, conseguiu oferecer aos executivos de algumas empresas da região, um sistemas de informação para que eles possam tomar decisões estratégicas em vendas, tornando-os mais independentes da área de tecnologia da informação, percebendo a importância de se gerir o conhecimento como estratégia para gerar vantagem competitiva.

Em termos dos sistemas já existentes e daqueles que ainda irão ser desenvolvidos nas organizações, que servirão como informações estratégicas, os *Data Warehouse* (DW) e sistemas de informações voltados para decisões analíticas nas organizações irão desempenhar o papel de armazenadores em primeira instância do conhecimento, tornando-se com isso uma plataforma de consultas e formação de opiniões necessárias ao suporte na tomada de decisão. Parece que as eras de automação comercial, administrativa, financeira, industrial e outras trouxeram tantos benefícios que fazem os executivos pensarem que sempre conviveram com as tecnologias da informação, porém como definição de outros nomes, são inovações que sempre foram muito palpáveis e prometeram revolucionar as formas de negócios das organizações.

Nos tempos atuais, muitas tecnologias ou metodologias prometem trazer benefícios às organizações. Benefícios esses que buscam, através de formas de administrar a experiência, a vivência e o conhecimento que estão no cérebro dos executivos, com o objetivo de que esse

conhecimento venha a influenciar o trabalho dos mesmos nas organizações, reunindo o conhecimento de todos em benefício do grupo, fazendo a organização ser mais produtiva e competitiva. Portanto, fazer isto é disseminar informações de suma importância para os executivos de forma automática e transparente, sem que haja a necessidade de procurá-las. Estas informações devem estar onde o executivo precisa, no momento em que ele quer e necessita, da forma que ele quer e precisa. Não se pode ficar procurando a informação que o executivo precisa para que depois ele possa tirar proveito, tem que ter a informação para ganhar produtividade imediata e instantânea.

Com relação a importância da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) nas organizações tende a continuar a crescer, à medida que as organizações tornarem-se mais globais e complexas e os clientes e concorrentes tornarem-se mais exigentes, as empresas passarão a precisar das capacidades e disponibilidades organizacionais que apenas os sistemas sofisticados de TIC podem proporcionar. Portanto, a importância de TIC para as organizações só tende a aumentar, sendo hoje, muito difícil prever seu futuro.

As TIC's e as práticas de negócios nas empresas utilizadas pela colaboração integrada em rede só vão “pegar” quando elas fizerem parte dos processos de negócios das organizações. Quando ela passa a fazer parte do processo de negócio tem valor para o mesmo. Só assim é possível medir a informação, já que a sua existência pode determinar melhorias nos processos, aumento da eficiência ou eficácia do negócio, o qual vive-se numa sociedade organizada em rede, na qual existem os sujeitos junto com as informações e buscar os benefícios que as ferramentas podem trazer.

Com relação aos *Business Intelligence* (BI), neste trabalho, comprovam como corporações que, de alguma forma, valorizaram este elemento apresentaram historicamente desempenho muito mais significativo em relação às demais organizações, e muitas delas promoveram inovações que nem sempre estão relacionadas a produtos ou processos, mas a decisões tomadas com base no conhecimento acumulado. O BI é, em suma, o processo de se capturar, tratar, armazenar e disponibilizar dados e informações de maneira estruturada para a tomada de decisões. É, portanto, um componente fundamental do complexo *Knowledge Management* – Gestão do Conhecimento. Observou-se também que os investimentos em ferramentas de BI estão entre as prioridades da área de inteligência competitiva das organizações de grande e médio porte. As ferramentas apresentadas neste trabalho foram utilizadas no processo de extração, transformação, carga dos dados em um DW e bem como sua disponibilização aos usuários finais.

## 5 CONCLUSÕES

Neste item, conclui-se baseado na fundamentação e nos resultados discutidos com as deduções lógicas e correspondentes aos capítulos descritos anteriores neste trabalho. Nesse item apresentam-se as conclusões obtidas a partir do desenvolvimento do modelo proposto, bem como, as conclusões chegadas com este trabalho, tanto em nível global, como regional e localmente. Apresentam-se ainda, as considerações finais sobre as aplicações do modelo de integração de um sistema de Inteligência Competitiva com um sistema de Gestão da Informação e de Conhecimento (ICGIC), limitações e sugestões referentes ao trabalho desenvolvido.

Durante o desenvolvimento deste trabalho foram apresentados os principais conceitos e características do processo de sistema de inteligência competitiva e sistema de gestão da informação e uso do conhecimento. De forma mais aprofunda foram estudadas técnicas para aquisição do conhecimento, inteligência competitiva, gestão do conhecimento e capital intelectual, cognição, tecnologia da informação e comunicação, e outros, sendo basicamente estes os conceitos chaves para especificação e desenvolvimento do sistema de gestão da informação. Para as empresas onde foi aplicado este trabalho é visto como um passo inicial em direção integração da inteligência competitiva com o sistema de gestão da informação, como um diferencial competitivo. Para as organizações, devido aos sistemas serem integrados aos ERP's existentes no ambiente interno, o modelo ICGIC apresentado neste trabalho, é considerado uma nova funcionalidade desses sistemas, que a partir de agora pode ser implantando em todos os processos, agregando novos conceitos como gestão do conhecimento, inteligência competitiva, memória organizacional, capital intelectual.

A implementação do modelo ICGIC na organização é algo que deve ser tratado com muito cuidado pelas pessoas tomadores de decisões e principalmente pelos executivos destas, pois será um fator estratégico não só contribuindo para a sobrevivência das organizações, mas também pelo seu crescimento sustentável. O ser humano também tem papel importantíssimo, possui potencialidade, e é a figura principal na formatação destes novos tempos e efetivamente pode fazer a diferença no sentido de construir organizações mais ágeis e lucrativas. Para tanto, é necessário passar por mudanças e rompimentos de paradigmas culturais e organizacionais, que criem condições favoráveis à implantação do modelo ICGIC. Entre estas condições, destacam-se: uma visão estratégica do negócio, percebendo o conhecimento como um (novo) recurso que propiciará vantagem competitiva e perpetuidade nos propósitos da organização; numa cultura organizacional favorável ao ambiente de

inovação e criatividade, estimulando as práticas de Gestão do Conhecimento; num modelo de gestão de natureza flexível, propiciando agilidade e adaptabilidade diante das mudanças do ambiente externo que exigem um permanente aprendizado organizacional; numa infraestrutura de tecnologia, sobretudo na área de gestão da informação, que facilite e agilize o uso de bases de dados e da conversão de conhecimento tácito em conhecimento explícito; e por último, para alavancar todas as condições acima, uma liderança pró-ativa e visionária que estimule permanentemente a busca de novos conhecimentos e que priorize o capital humano da organização como seu principal ativo.

Com relação a viabilidade e aplicabilidade neste trabalho, afirma-se que, o modelo ICGIC possui uma grande importância para uma organização, pois possibilitou ao executivo ter, através de suas técnicas, uma visão mais segura de sua empresa, para poder competir com mais segurança no mercado e, com isso, gerar uma fonte de informação mais concisa, concreta. Nas grandes organizações, principalmente do setor Têxtil, que foi em sua maioria utilizada neste trabalho, a aplicação do modelo ICGIC visou informar ao executivo uma melhor posição dos seus estoques, a fim de melhor prever a aquisição de matéria-prima para a transformação de seus produtos, obtendo assim um melhor resultado operacional para sua empresa, melhorando a qualidade do produto e reduzindo o custo e o tempo na entrega dos produtos. O modelo ICGIC foi aplicável, juntamente com a técnica do cubo de decisão, para poder informar, através de relatórios, telas, textos e gráficos estruturados, aquilo que o executivo solicitou de uma forma simples.

Com relação aos objetivos geral e específicos apresentados neste trabalho sobre definir e delinear as fases, etapas e os componentes do modelo de integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento, conclui-se que o ICGIC refletiu em melhorias com as pessoas tomadores de decisão da organização, auxiliando estas pessoas a realizarem suas funções com maior eficiência, rapidez, segurança e qualidade. Este trabalho refletiu a etapa inicial para a empresa usufruir o capital intelectual e criar novas aplicações ou integrar novos módulos com os sistemas existentes nas organizações, a fim de, criar vantagens para manter-se competitiva no mercado da automação comercial e entrar em novos mercados. Com a centralização dos conhecimentos em uma base acessível para todos os parceiros de negócio e a integração com o sistema existente no ambiente interno e externo, permitiu-se que os conhecimentos fossem armazenados, relacionados e vinculados com arquivos e registros respaldando uma melhor visualização de cada conhecimento. Com o desenvolvimento deste trabalho resultou no



entendimento de como o modelo ICGIC pode beneficiar uma organização, especialmente tomadores de decisão, como os executivos, gerentes e gestores das organizações. Com a definição e delineamento do modelo obteve-se o entendimento de como a composição de diferentes componentes apresentados no modelo ICGIC deve ser adaptado para executar processos de negócio e os resultados que o mesmo traz.

Este trabalho foi importante para que se pudesse compreender o processo de gestão do conhecimento na organização, mais especificamente a integração de um sistema de inteligência competitiva com um sistema de gestão da informação e de conhecimento. Acredita-se que um fator importante durante o desenvolvimento deste trabalho foi a oportunidade de aplicar alguns conceitos de gestão do conhecimento existentes na literatura em várias organizações em vários setores da região. O desenvolvimento da aplicação do modelo ICGIC foi importante para assimilação destes conceitos. Conclui-se que este assunto é amplo, mas que existe um grande espaço para pesquisa e aperfeiçoamento do modelo desenvolvido.

Os estudos de casos, como aplicabilidade, apresentados neste trabalho, tende a ser altamente dinâmico, ou seja, o valor da informação tende a sofrer mudanças com o passar do tempo, e o que é relevante hoje, poderá não ter mais valor amanhã. Este estudo deverá sempre sofrer modificações e adaptações às situações cotidianas durante todo o seu ciclo de vida, portanto deverão ser feitas avaliações constantes para que as informações permaneçam sempre confiáveis. Os conhecimentos adquiridos no decorrer deste trabalho permitiram que o objetivo inicial deste estudo fosse alcançado, após a conclusão da mesma, novos objetivos poderão ser traçados para a sua continuidade, visando à expansão e o aprimoramento contínuo.

Por fim, conclui-se que o modelo ICGIC é uma peça importante para fundamentar processos organizacionais, destacando-se na tomada de decisão em nível estratégico, tático e operacional da organização. Estes, por sua vez, são cada vez mais frequentes e demandam mais gerenciamento sobre as informações que crescem desordenadamente e têm formas e fontes variadas, apresentando, com isto, o impacto de se ter de fazer a seleção correta para o negócio da organização. Os executivos e as pessoas envolvidos nos processos de tomada de decisões nas organizações cada vez mais necessitam discernir e saber usar, manter e aprimorar os dados, as informações, o conhecimento e a inteligência competitiva. O modelo ICGIC faz este papel fundamental na concepção do desenvolvimento e implantação do sistema de gestão da informação integrando-se com inteligência competitiva e conhecimento,

sendo necessários para que se atinjam os objetivos e metas pretendidas pelas organizações. Esta é uma área em constante evolução, a que cuida da “inteligência competitiva, informação e conhecimento” na organização, observando-se que é e continuará sendo, uma das mais tratadas pelas pesquisas acadêmicas, científicas e de mercado, e que vem sendo inserida estrategicamente na vida das organizações, pois quem tem informação e conhecimento é mais competitivo.

### **5.1 Dificuldades**

Pôde-se perceber para o estudo e delineamento do modelo ICGIC, houve uma certa dificuldade, ou deficiência nas organizações com os processos de negócios. Esta realidade prejudica os processos de gestão de inteligência competitiva com integração dos sistemas de informação existente nas organizações. Muitas organizações ainda utilizam como apoio, apenas o conhecimento tácito de seus funcionários, clientes, fornecedores e outros parceiros, dificultando o processo de disseminação das informações e gerenciamento das mesmas.

Quando os processos de negócios são estruturados de maneira mais explícita, podem ser obtidas informações mais reais de como as organizações realizam suas atividades, tornando as tomadas de decisões muito mais seguras e eficazes. Quando os processos são armazenados e mapeados, o conhecimento pode ser facilitado, ainda mais se com o apoio das tecnologias da informação e comunicação, que são essenciais, otimizando-se tempo, fluxo, centralização de informações e toda a comunicação organizacional.

Outras dificuldades enfrentadas durante a elaboração deste trabalho foram a identificação, conhecimento e definição dos componentes das fases, que foram relevantes para o processo de definição do questionário aplicado, visto que são utilizados atributos qualitativos e quantitativos, sendo que, os qualitativos envolvem subjetividade e resultariam num sistema com recursos computacionais extremamente complexos e com flexibilidade reduzida.

### **5.2 Sugetão para trabalhos futuro**

Para trabalhos futuros sugere-se a implementação de mais funcionalidades relacionadas ao uso de sistema de gestão da informação como ferramenta de apoio à tomada de decisão, integrando-se cada vez mais com sistema de inteligência competitiva envolvendo o conhecimento, como por exemplo, relatórios sobre clientes atendidos, históricos, os

tratamentos e seus percentuais de eficácia. Sugere-se também a implementação de gráficos que acompanham a evolução do aprendizado do sistema, demonstrando a quantidade de acertos obtidos pela utilização das tecnologias da informação e comunicação através de portais do conhecimento.

Com o objetivo de aperfeiçoar o modelo ICGIC para uso comercial, sugere-se também a utilização de outras técnicas de inteligência artificial para auxiliar as pessoas na tomada de decisão, na possibilidade de manipulação de imagens e outros recursos que agilizem o processo de avaliação e diagnóstico.

Para trabalhos futuros seguem-se novos desafios de consolidar o modelo ICGIC com *Business Intelligence* e com as bases de conhecimento, gerando novos conhecimentos para auxiliar os gestores nas tomadas de decisão e como consequência disto, estará aprimorando a era do conhecimento passando para provavelmente a era da sabedoria.

## REFERÊNCIAS

ABEL, Mara. **Um estudo sobre raciocínio baseado em casos**. Porto Alegre: UFRGS, 1996.

ABRAIC. **Inteligência competitiva**: perguntas frequentes. Disponível em: <<http://www.abraic.org.br/faqs.asp>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

ABREU, M. **Um estudo classificatório das ferramentas tecnológicas envolvidas em um processo de gestão do conhecimento**. Dissertação de mestrado apresentada à Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

ADLER, M. ZIGLIO, E. **Gazing into the oracle**: the Delphi method and its application to social policy and public health. Londres: Jessecia Kingsley Publishers, 1996

AUTOMATAÇÃO, **EAN BRASIL Revista**. EAN nos rumos da RFID. Pags 17 a 19, Maio e Junho 2003.

AZAMBUJA, Ricardo de Alencar *et al.* **Praticando gerenciamento estratégico utilizando a tecnologia da informação**. Sistemas de informação: Estudos e Casos. Organizador Oscar Dalfovo. Blumenau: Acadêmica, 2004.

BALDAN, Roquemar de Lima; VALLE, Rogerio; CAVALCANTI, Marcos. **GED**: gerenciamento eletrônico de documentos. São Paulo : Érica, 2002.

BALESTRIN, Alsones. **Inteligência competitiva nas organizações**. Disponível em: <<http://www.seminariogestao.ufsc.br/AnaisIC2.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

BASU, Amit, **Imprecise reasoning in intelligent decision support systems - tese de doutorado**, Universidade de Rochester, EUA, 1986.

BARBIERI , Carlos. **BI – business intelligence modelagem & tecnologia**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora Ltda, 2001. 424 p.

BARCLAY, Rebecca O.; KAYE, Steven E. Gestão do conhecimento e funções de inteligência: uma relação simbiótica. In: MILLER, Jerry P. **O milênio da inteligência competitiva**. Porto Alegre: Bookman, 2002. p. 181-196.

BARNI, Murilo J. **Um sistema de informação executiva baseado em data warehouse para a área comercial nas empresas do setor Têxtil no vale do itajaí**. Blumenau, 2001. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau. 2001.

BARONE, Dante (Org.). **Sociedades artificiais**: a nova fronteira da inteligência das maquinas. Porto Alegre: Bookman, 2003. 332 p.

BARRETO, Auta Rojas. **Metodologia para mapeamento do Conhecimento Tácito e Explícito existente em empresas**. São Paulo: CENADEM, 2000.

BAV. **Manual do Software de Gestão Empresarial Painel Estratégico**: Balanced Add Value - BAV. Blumenau, 2004.

BENAKOUCHE, Rabah; CRUZ, René Santa. **Avaliação monetária do meio ambiente**. São Paulo: Makron Books, 1994.

BRANCO, Leandro. **Tecnologia da informação e mudanças de paradigma**: uma aplicação da gestão do conhecimento no ambiente de negócios das organizações. 2005. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2005.

BURLTON, R. **Business process management**. Indianápolis:Sams, 2001.

CHAPARRO, F. **Apropiacion Social Del Conocimiento em el Proceso de Construccion de Sociedad**. XX Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica. São Paulo, SP, Brasil. 17 nov. 1998.

CHEDE, Cezar Taurion. O GED no CRM: Uma tecnologia que deve ser utilizada. **Mundo da Imagem**, São Paulo, n. 43, p. 2-8, jan./fev. 2001.

CHIAVENATO, Idalberto. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 1999.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a teoria geral da administração**. Rio de Janeiro: Campus, 2000a.

CHIAVENATO, Idalberto. **Recursos humanos**. São Paulo: Atlas, 2000b.

COSTA, Jaqueline da. **Apoio à tomada de decisão aplicado no instituto gene**. Blumenau, 2006. Disponível em: <<http://www.institutogene.org.br>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

CUMMINS, F. A. **Enterprise integration**: na architectur for enterprise application and systems integrations. Nova York: John Wile & Sons, 2002.

DALFOVO, Oscar. AMORIN, Sammy Newton. **Quem tem informação é mais competitivo**. Blumenau: Editora Acadêmica, 2000.

DALMARCO, Allan. **Desenvolvimento de sistemas de informação em diagnóstico cinesiológico funcional usando raciocínio baseado em casos**. 2005. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2005.

DAVENPORT, Thomas H., HARRIS, Jeanne G. e KOHLI, Ajay K.. **How Do They Know Their Customers So Well?**. Massachusetts: Sloan Management Review, v. 42, 2001.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial**: como as organizações gerenciam seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT, Thomas H. Sistemas empresariais e mudança de processo: ainda não há uma solução imediata. In DAVEPORT. T. H. MARCHAND. D. A. Dicson, T. (Org). **Dominando a Gestão da Informação**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Administrando em tempos de grandes mudanças**: tradução Nivaldo Montigelli Jr. São Paulo: Pioneira, 1995.

- EAN BRASIL. **O Caminho para o desenvolvimento**, 2004. Disponível em: <<http://www.eanbrasil.org.br/servlet/ServletContent?requestId=24&id:article=507>>. Acesso em: 22 Jun. 2004.
- EBOLI, M. **Gestão do conhecimento como vantagem competitiva: o surgimento das Universidades Corporativas**. São Paulo: FEA/USP, 1999.
- ECR Brasil. **RFID à vista. Etiqueta inteligente promete se massificar a partir de 2005**. 2004. Disponível em: <<http://www.ecrbrasil.com.br>>. Acesso em: 02 Jul. 2004.
- EDWARDS, Ron. Build to Order Extends ERP Boundries. **APICS The Performance Advantage**. [S.l.: s.n.], 1999.
- EILON, Samuel. OR at the Top. **OEGA International Journal of Magement Science**, USA, v. 17, n. 1, p. 1-8, 1989.
- FIALHO, Francisco Antônio Pereira. **Introdução ao estudo da consciência**. Curitiba: Gênese, 1998.
- \_\_\_\_\_. **Introdução às ciências da cognição**. Florianópolis: Insular, 2001.
- FIGUEIREDO, Saulo Profílio. **Gestão do conhecimento: estratégias competitivas para a criação e mobilização do conhecimento na empresa.: descubra como alavancar e multiplicar o capital intelectual e o conhecimento da organização**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- FILHO LEME, Trajano. **Business intelligence no microsoft excel**. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil Editora Ltda, 2004 387p.
- FRANCO, Cristiano Roberto. **Sistema de informações aplicado ao sistema de gestão ambiental**. Blumenau, 2001. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau. 2001.
- GANDARA, Fernando. **Sistemas de informações empresariais**. São Paulo: Erica, 1995.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GIL, Antônio de Loureiro. **Qualidade Total nas Organizações: indicadores de qualidade, gestão econômica da qualidade, sistemas especialistas de qualidade**. São Paulo : Atlas, 1992.
- GIOVINAZZO, R. A. Modelo de aplicação da metodologia delphi pela internet – vantagens e ressalvas. **Administração On Line**, São Paulo: v.2, n. 2, 2001.
- GOLDSTEIN, Cláudia Szafir; Souza, Cesar Alexandre de. **Tecnologia da Informação aplicada à gestão empresarial: um modelo para a empresa digital**. São Paulo, 2004 Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – USP Engenheira de Produção Escola Politécnica – USP.
- HABITZREUTER, Fábio. **Protótipo de sistema de informação executivo aplicado a imobiliária utilizando raciocínio baseado em casos**. Blumenau, 2000. Trabalho de

Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau. 2000.

HAMMER, M.; CHAMPY, J. **Reengenharia revolucionando a empresa**. 15. ed. Rio de Janeiro: Campus 1994.

HANSEN, M.; NOHRIA, N.; TIERNEY, T. What's your strategy for managing. knowledge? **Harvard Business Review**, v. 77 , n. 2 , p.106-116, mar./abr. 1999.

HEIL, Jeferson. **Gestão do conhecimento olap aplicada em uma empresa do setor químico de santa catarina**. 2006. Monografia (Pós-graduação em tecnologia da informação na gestão integrada de negócios) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006.

HEINRICH, Luciane Tondorf. **Sistemas de informação aplicados a lojas de confecções do alto vale do itajaí-sc utilizando raciocínio baseado em casos**. Blumenau, 2000. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau. 2000.

HOOLEY, Graham J., SAUNDERS, John A. e PIERCY, Nigel F.. **Estratégia de Marketing e Posicionamento Competitivo**, 3. ed.. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

HUTT, Michael D.; SPEH, Thomas W. **B2B: Gestão de Marketing em Mercados Industriais e Organizacionais**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

IBGE. **Panad**. Compilado pelo ministério de ciência e tecnologia (MCT). 2002. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 abr, 2006.

INTELIGENCIA. **Inteligência é contra inteligência competitiva**. Disponível em: <<http://www.oinformante.com/inteligencia.htm>>. Acesso em: 12 jan. 2007.

INMON, W. H., **Como Construir o Data Warehouse**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAMMER, Rodrigo. **Sistema de informação para logística de distribuição de mercadorias utilizando a técnica csp**. Blumenau, 2006. Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação) Centro de Ciências Exatas e Naturais, FURB. 2006

**sistema de informação para logística de distribuição de mercadorias utilizando a técnica csp**

KIMBALL, R., **The Data Warehouse Lifecicle Toolkit**. New York: John Wiley & Sons Inc., 1998.

KING, J.L.; KRAEMER, K. L. **Information resource management: is it sensible and can it work?** Information & Management, v. 15, n. 1, p. 7-14, 1988.

KISNER, Gilvani Bruno. **Business intelligence como diferencial competitivo na gestão de negócios**. 2007. Monografia (Pós-graduação em tecnologia da informação na gestão integrada de negócios) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2007.

KROGH G.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a criação do conhecimento**. São Paulo: Campus, 2001.

LANA, Rogério Adilson. PERFEITO, Juarez. DALFOVO, Oscar. SELIG, Paulo Maurício. Inteligência competitiva: fator-chave para o sucesso das organizações no novo milênio. **Revista de Negócios**, Blumenau, v. 10, n. 1, p. 33 – 46, jan./mar. 2005.

LAUDON, Kenneth C., LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerencia: Administrando a empresa digital**. Tradução Arlete Simille Marques. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LEVITT, Theodore. **A imaginação de marketing**. São Paulo: Atlas, 1985.

LINZMEYER, Karina. **Protótipo de sistema de informação executivo aplicado a recrutamento e seleção de pessoal baseado na técnica regra de produção**. Blumenau, 2000. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Regional de Blumenau.

LOG&MAM Revista, **A caminho da integração**. Págs. 46 e 47, Jun 2004.

MARINHO, B.; ESTANQUEIRO, P. **Gestão do conhecimento: Construindo uma vantagem Competitiva Sustentável**. IV SEMEAD, 1999.

MARRAS, Jean Pierre. **Administração de recursos humanos** 4. ed. São Paulo: Futura, 2001.

MARTINO, J. P. **Technological forecasting for decision making**. 3. ed. Nova York: Mc Graw-Hill inc., 1993

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MCKENNA, Regis. **Marketing de Relacionamento: estratégias bem sucedidas para a era do cliente**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

MERTINS, K.; HEISIG, P.; VORBEKC, J. (Eds.). **Knowledge management: best practices in Europe**. Berlin: Springer, 2001.

MICHELETTI, Camila. **Meu primeiro emprego em RH**, São Paulo, 2004.  
Disponível em: <[http://carreiras.empregos.com.br/comunidades/rh/artigos/190503-enquete\\_primeiro\\_emprego\\_rh.shtm](http://carreiras.empregos.com.br/comunidades/rh/artigos/190503-enquete_primeiro_emprego_rh.shtm)>. Acesso em: 18 out. 2004.

MILLER, Jerry P.. **O milênio da Inteligência Competitiva**. Porto Alegre. Bookman. 2002

MINTZBERG, H. e QUINN, J.B. **The Strategy process: contexts and cases**. Englewood, Prentice-Hall, 1995.

MIRANDA, R.C.R. **O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas**. Revista Ciência da Informação, Brasília, 1999. v.28, n.3, p. 284-290.

MIRANDA, Roberto Lira. **Além da inteligência emocional**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1997.

MONTEIRO, M. H. Porque é o BPM – business process management, uma das apostas para a



mudança na administração pública? **Administração & Informática**, Alfragide, Portugal, v.17, n. 28, p.30-34, março 2004.

MOYSES, Fernando David. **Portal inteligente senior t.i. baseado em data webhouse**. 2006. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006.

MYSQL AB. **MySQL Reference Manual: 1.4 Overview of the MySQL Database Management System**. [s.l.], 2005. Disponível em: <<http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/what-is.html>> Acesso em: 06 jun. 2005.

NEVIS E.; DIBELLA, A.; GOULD, J. **Compreendendo as organizações**. São Paulo: Campus, 1995.

NONAKA, Ikujiro e TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLIVEIRA, Aristeu de. **Manual de práticas trabalhistas**. São Paulo: Atlas, 2000.

OLIVEIRA, Paulo. **A investigação Qualitativa: uma introdução à teoria e aos métodos**. 2002. Disponível em <<http://fge.if.usp.br/~oliveira/>> Acesso em 06 out. 2006.

OLIVEIRA, Silvio L. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografia, dissertações e teses**. São Paulo: Pioneira, 2002.

OTTO, Jean Ricardo. **Sistema de gestão de conteúdo armazenando o capital intelectual aplicado em organizações**. 2005. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2005.

PEPPERS AND ROGERS GROUP. **Um guia executivo para entender e implantar estratégias de Customer Relationship Management**. São Paulo: Peppers and Rogers Group do Brasil, 2000.

PHP DOCUMENTATION GROUP. **Manual do PHP**. [s.l.], 2004 Disponível em: <[http://br.php.net/manual/pt\\_BR/index.php](http://br.php.net/manual/pt_BR/index.php)> Acesso em: 14 jun. 2005.

POZZEBOM, M.; FREITAS, H. M. R.; PETRINI, M. Pela integração da inteligência competitiva nos enterprise information systems. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 1, 1997.

PORTER, Michel. **Competitive advantage**. New York: Free Press/Macmillan, 1985.

\_\_\_\_\_. **Competitive strategy**. New York: Free Press/Macmillan, 1980.

\_\_\_\_\_. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência**. Rio de Janeiro, Campus, 1986.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN M. S.. **The Dynamic Synchronization of Strategy and Information Technology**. MITSloan Management Review, v. 43, n. 4, p. 24–33, 2002.

REZENDE, Denis Alcides. **Tencologia da informação integrada à inteligência empresarial: alinhamento estratégico e análise da prática nas organizações.** São Paulo: Atlas, 2002.

RIFKIN, Jeremy. **The Age of Access: The New Culture of Hypercapitalism Where All of Life is a Paid-For Experience.** Washington: Tarcher, 2000.

ROCHA, Thelma Valéria. **CRM: uma novidade ou uma nova ferramenta para uma antiga necessidade?** São Paulo, nov. [1999]. Disponível em: [http://www.abemd.org.br/News99/Edpag2/Ed10\\_151199III.htm](http://www.abemd.org.br/News99/Edpag2/Ed10_151199III.htm)>. Acesso em: 03 ago. 2003.

ROCHA, Gislene Maria Dias da. **Expectativa do mercado de trabalho e o estudante de informática: Um estudo de caso.** 2002. 68 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROSTAIN, H; QUONIAM, L.; HASSANALY, P. & DOU, H. **Bibliometric Analysis of Patent Documents for R&D Management Research Evaluation**, Vol 3, n.1, p. 13-18, abr. 1993.

SABOYA, F. **Gestão do conhecimento nas pequenas empresas.** 2003. Disponível em: <<http://www.bte.com.br>>. Acessado em: 17 mai. 2006.

SAMPAIO, O.J. **Gestão de Conhecimento e Tecnologia de Informação: Estudos sobre ferramentas e arquiteturas.** Projeto final de curso, 2001.

SANTOS, Antonio Raimundo. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** 3 a. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SANTOS, Oswaldo B. **Psicologia aplicada à orientação e seleção profissional.** 6. ed. São Paulo: Pioneira, 1977.

SILVA, Antonio Paulo de Andrade. O GED no CRM: Uma tecnologia que deve ser utilizada. **Mundo da Imagem**, São Paulo, n. 43, p. 2-8, jan./fev. 2001a.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 2. ed. rev. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância a UFSC, 2001b.

SILVA, H. P. **Inteligência Competitiva na Internet: Proposta de um processo.** 2000. 145f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Florianópolis, 2000.

SILVA, Ricardo V. e NEVES, Ana (org.). **Gestão de Empresas na Era do Conhecimento.** São Paulo: Serinews, 2004.

SCHIMITT, Luciana. **Desenvolvimento de um sistema de informações para seleção de pessoal com base na cognição.** Blumenau, 2005. Monografia (Bacharel em Sistemas de Informação) Centro de Ciências Exatas e Naturais, FURB. 2005.

SOCINFO. Sociedade da informação. **Society Information Commission: Building the Knowledge- The second Information Society Commission was appointed by Government at the end of 2001.** Disponível em: <<http://www.socinfo.org.br>>. Acesso em: 24 mar. 2006.

SORDI, José Osvaldo de. **Tecnologia da informação aplicada aos negócios**. São Paulo : Atlas, 2003. 185p, il.

SORDI, José Osvaldo de. MARINHO, Bernadete de Lourdes. Análise dos ambientes para interação entre sistemas de informação segundo especialistas. **Revista de Ciência da Administração**. v. 8, n. 15. p.154-177, jan/jun. 2006.

SOUZA, Edson Vander de. **Desenvolvimento da aplicação para aprovação do limite de crédito financeiro de uma empresa têxtil baseado em rede neural**. 2006.

Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006.

SOUZA, Marcial Z. **Reabilitação do complexo do ombro**. São Paulo: Manole, 2001

SSA. **Curso Intensivo Conceitos e Aplicativos do BPCS**. Chicago, IL: System Software Associates, p. 2-6 a 2-10, 1997.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 2006.

STUDER, Rudi. **Situation and Perspective of Knowledge Engineering - Situação e Perspectiva da Engenharia do Conhecimento**. Institute AIFB, University of Karlsruhe, 76128 Karlsruhe, Germany – {studer,staab} @aifb.uni-karlsruhe.de/ Stefan Decker2 - Steffen Staab Gates Bldg, Stanford University, Stanford, CA, 94306, USA. Disponível em: <<http://www.db.stanford.edu/>>. Acesso em 03 abr. 2006.

SUAVE, I. **Inteligência competitiva: a arte de enxergar primeiro**. 2003. Disponível em: <<http://www.sites.netsite.com.br/recall/edicao26/artigo.htm>>. Acessado em 17 mai. 2006.

SVEIBY, K.E. **A Nova Riqueza das Organizações: Gerenciando e avaliando patrimônios de conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

TAKAHASHI, Tadao (Org). **Sociedade da informação: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAPSOTT, Dan. **L'entreprise de la deuxième ère: la révolution des technologies de l'information**. Paris: Dunod, 1994. 395p.

TAUFENBACH, Sérgio Luiz Dalcastagne. **RFID – Radio Frequência Identificação**. 2004. Monografia (Curso Pós-Graduação Gestão Estratégica e Marketing) – Departamento de Pós-Graduação do Instituto Catarinense de Pós-Graduação, Blumenau, 2004.

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gerenciando Conhecimento**.: como a empresa pode usar a memória organizacional e a inteligência competitiva no desenvolvimento de negócios. Rio de Janeiro. SENAC. 2000

TEIXEIRA FILHO, Jayme. **Gestão do conhecimento nas pequenas empresas**. 2003. Disponível em: <<http://www.bte.com.br>>. Acessado em 17 mai. 2006.

TERRA, José Cláudio Cyrineu. **Gestão do Conhecimento: o grande desafio empresarial**. São Paulo: Negócio Editora, 2001.

TERRA, José Cláudio Cyrineu; GORDON, Cindy. **Portais corporativos: a revolução na gestão do conhecimento**. 3. ed. São Paulo : Negócio Editora, 2003.

TIMASTER. **Economia do conhecimento**. Disponível em: <[http://www.timaster.com.br/revista/artigos/main\\_artigo.asp?codigo=157](http://www.timaster.com.br/revista/artigos/main_artigo.asp?codigo=157)>. Acesso em 24 de mar. 2006.

TODESCHI, L. G. **Gestão do conhecimento, capital intelectual e inteligência competitiva: entrevista exclusiva com Jayme Teixeira Filho**, presidente da Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento. Disponível em: <<http://www.bte.com.br>>. Acessado em 12 jan. 2007.

TURBAN, Efraim; RAINER, R. Kelly (Rex Kelly); POTTER, Richard E. **Administração de tecnologia da informação: teoria e prática**. Rio de Janeiro : Campus, 2003. xv, 598p, il. +, 1CD. Acompanha CD-ROM. Tradução de: Introduction to information technology.

URBAN, Cláudio Leonardo. **Protótipo de sistema de informação executivo aplicado no estoque da área Têxtil utilizando cubo de decisão**. Blumenau, 2000. Monografia (Bacharelado em Ciências da Computação) – Centro Tecnológico, Universidade Regional de Blumenau. 2000.

\_\_\_\_\_, Cláudio Leonardo. **Gestão do conhecimento bav baseado em eis**. 2006. Monografia (Pós-graduação em tecnologia da informação na gestão integrada de negócios) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006.

USIRONO, H. Carlos. **Tecnologia Workflow: O impacto de sua utilização nos processos de negócio**. 2003. Dissertação (Mestrado Administração) – Departamento de administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

VIGNAUX, Georges, **As ciências cognitivas - uma introdução**. 1. ed.. Lisboa, Instituto Piaget, Coleção Epistemologia e Sociedade, 1995.(Tradução do francês Les Sciences Cognitives - Une Introduction, de Maria Manuela Guimarães.) ou Paris, Éditions La Découvert, 1991).

XSEED SOFTWARE **Xseed/Java**. Disponível em: <<http://www.xseed.com.br>> Acesso em: 05 fev. 2007.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM – **W3C: style activity statement**, Massachusetts, 1994. Disponível em <<http://www.w3.org/Style/Activity>>. Acesso em 21 abr. 2005.

WANG, Charles B. **O novo papel do executivo de informática**. São Paulo: Makron Books, 1995.

WATSON, Ian. **Understanding case-based reasoning**. 1996. Disponível em: <<http://www.salford.ac.uk/survey/igds/mod7/chp07.html>>. Acesso em: 11 ago. 2004.

WILVERT, Carla. **Gestão do conhecimento aplicado a sistemas help desk suportados por raciocínio baseado em casos**. 2005. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2005.

WRIGHT, J. T. C. GIOVINAZZO, R. A. Delphi – uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v.1, n. 12, 2000.

ZABOT, João Batista M; SILVA, Luiz C. Mello da. **Gestão do conhecimento: aprendizagem e tecnologia construindo a inteligência coletiva**. São Paulo: Atlas, 2002.

ZANCHETT, Pedro Sidnei, et al. **Hipermídia adaptativa: uma aplicação na gestão do conhecimento**. CONECTI 2005: CONGRESSO, EXPOSIÇÃO E CASOS DE TI 2005. v.1, p.1-12. Rio de Janeiro: Anais Conecti 2005. 2005.

ZIMMEMANN, Thiago Rafael. **Desenvolvimento de um sistema de apoio à decisão baseado em business intelligence**. 2006. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2006.

ZEINDIN, Denise Carla A.. **A gestão do conhecimento melhora a gestão da Cadeia de suprimentos com auxílio do RFID**. 2005. Monografia (Cursos Bacharel em Sistemas de Informação) – Departamento de Sistemas de Computação da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2005.

**APÊNDICE 1**  
**QUESTIONÁRIO – AVALIAÇÃO DA INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NAS ORGANIZAÇÕES – PRÉ-TESTE**

*1) COMO AVALIA O NÍVEL DO SEU CONHECIMENTO EM RELAÇÃO A:*

<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE
Prospecção e conquista de clientes						
Manutenção de clientes						
Decisões em relação a concorrência						
Tomada de decisão em geral (administrativas e comerciais)						
Acesso a mídias eletrônicas em casa						
Ferramentas tecnológicas em casa						

*2) COMO AVALIA A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA QUE A EMPRESA DISPONIBILIZA PARA VOCÊ EM RELAÇÃO A:*

<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE
Prospecção e conquista de clientes						
Manutenção de clientes						
Decisões em relação a concorrência						
Tomada de decisão em geral (administrativas e comerciais)						
Qualidade das informações						
Quantidade das informações						
Acesso a jornais, revistas e periódicos						
Acesso a manuais administrativos Acesso a mídias eletrônicas Tempo disponibilizado para aprender						

*3) PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM (CONHECIMENTO PROFISSIONAL) COMO VOCÊ AVALIA:*

<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE
Seu ambiente de trabalho						
Seu ambiente familiar						
Seu ambiente social						
Frequência a eventos culturais Acesso a tecnologia Disponibilidade de tempo						
Motivação pessoal						
Motivação profissional						

4) *COMO VOCÊ AVALIA O COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL:*

<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE
Com seus subordinados, em qualidade						
Com seus subordinados, em quantidade						
Com seus pares, em qualidade						
Com seus pares, em quantidade						

5) *LEVANDO EM CONTA SOMENTE O CONVÍVIO PROFISSIONAL, VOCÊ CONSIDERA O SEU NÍVEL DE CONHECIMENTO EM COMPARAÇÃO COM OS DEMAIS NA EMPRESA:*

<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE

6) *LEVANDO EM CONTA SOMENTE O CONVÍVIO PROFISSIONAL, VOCÊ CONSIDERA O SEU NÍVEL DE CONHECIMENTO EM COMPARAÇÃO COM OS CLIENTES, COMO:*

<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE

7) *LEVANDO EM CONTA SOMENTE O CONVÍVIO SOCIAL, VOCÊ CONSIDERA O SEU NÍVEL DE CONHECIMENTO EM COMPARAÇÃO COM OS DEMAIS NA EMPRESA:*

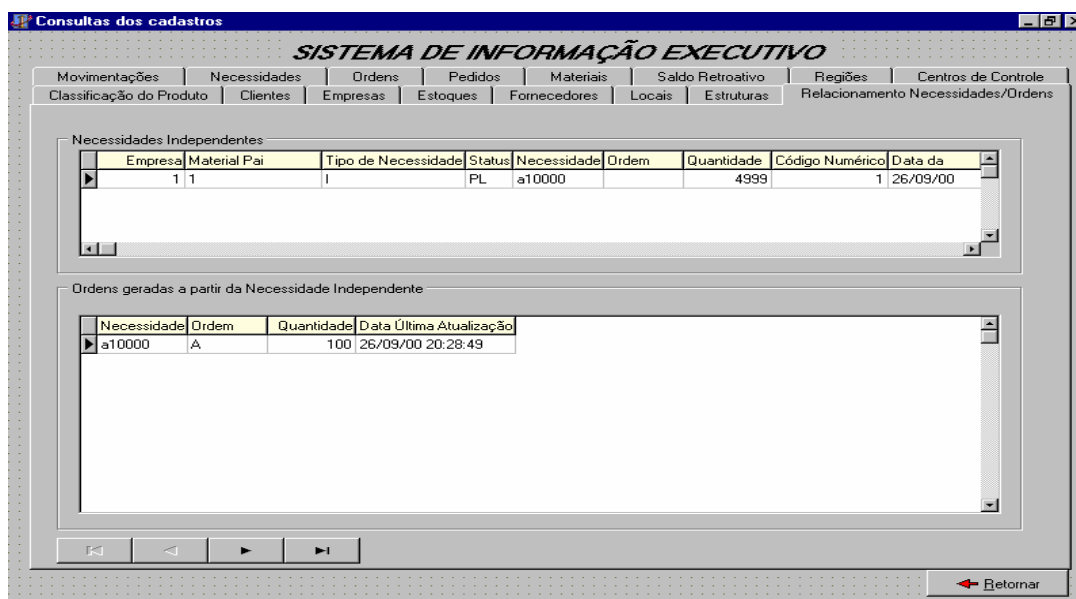
<b>Tipologia</b>	INADEQUADO	PARCIALMENTE ADEQUADO	ADEQUADO	MUITO ADEQUADO	TOTALMENTE ADEQUADO	NÃO SABE

## APÊNDICE 2

### APLICABILIDADE DO MODELO ICGIC – EIS USANDO A CURVA ABC

Conforme Urban (2000) é descrito como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatório do aplicativo. Porém serão apresentados somente as telas e relatório mais pertinentes a este trabalho. Na tela principal existem três botões, sendo o primeiro botão para os cadastros básicos do sistema, o segundo botão para carga dos dados para o cubo de decisão e o terceiro botão para as Informações Executivas. Clicando-se no primeiro botão, em Cadastros do Sistema, será aberta uma tela com todos os cadastros necessários para o funcionamento do sistema, desde a classificação dos produtos até a geração do saldo retroativo dos estoques. Também se fazem necessários os outros cadastros, tais como: Necessidades, Ordens, Pedidos, Materiais, Saldo Retroativo, Regiões, Centros de Controle, Classificação do produto, Clientes, Empresas, Estoques, Fornecedores, Locais, Estruturas e o relacionamento entre necessidades e ordens.

Clicando-se neste mesmo item, em Consultas, será aberta uma nova tela, a de consultas do sistema, que irá trazer todas as informações cadastradas, em relação a todos os cadastros necessários ao sistema. Podem-se visualizar os outros da mesma forma, bastando para isso clicar na pasta correspondente. Uma das telas de consultas pode ser vista na figura 12.

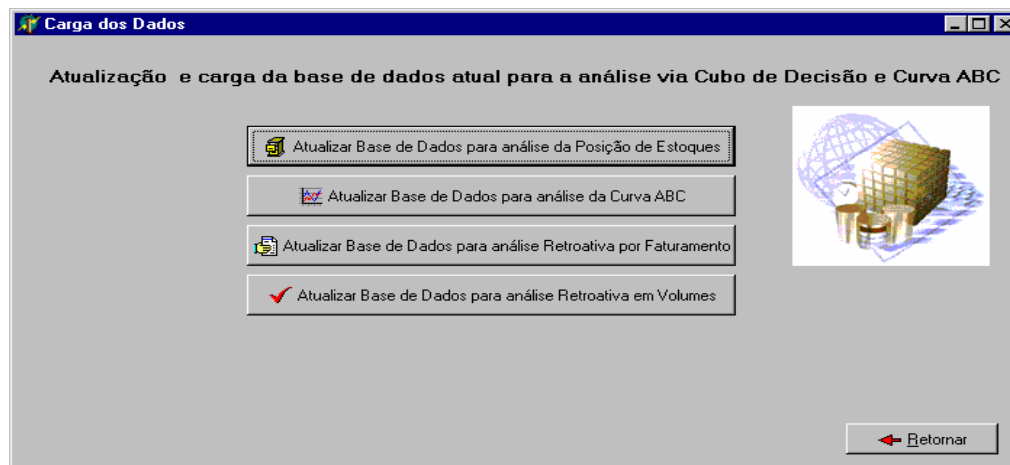


**Figura 12 - Tela de consultas do sistema**

Fonte: Dalfovo (2004)



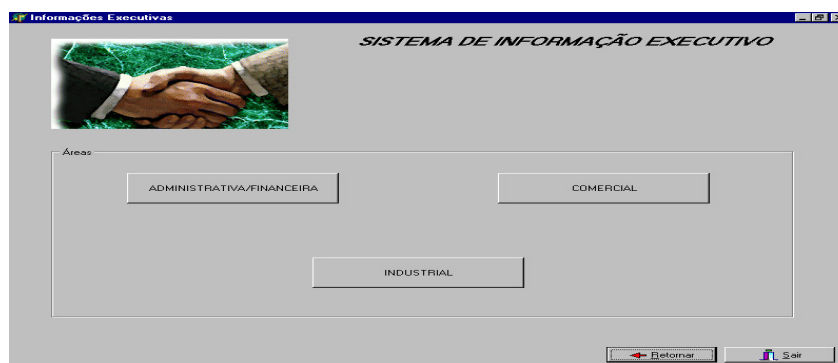
Clicando-se no segundo botão, no processo de carga dos dados, as movimentações são carregadas a partir do Banco de Dados existente na empresa, para o cubo de decisão, através de um arquivo de interface no formato texto. Conforme apresentado na figura 13.



**Figura 13 - Carga dos dados**

Fonte: Dalfovo (2004)

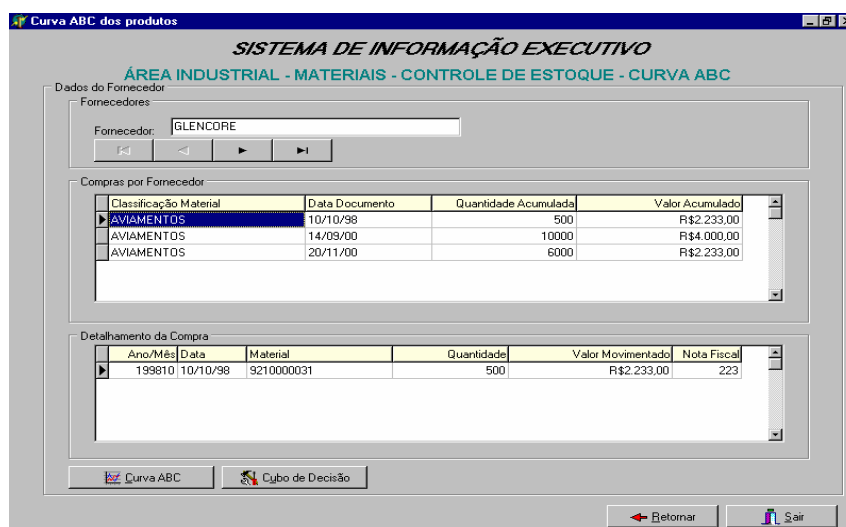
Nesta tela cada botão representa as seguintes informações: atualizar base de dados para análise da posição de estoques: esta informação tem por finalidade gerar o resumo das movimentações para análise via cubo de decisão; atualizar base de dados para análise da curva ABC: esta informação tem por finalidade gerar o resumo das compras por fornecedor e por subgrupo de matéria-prima comprada para análise via Curva ABC e cubo de decisão; atualizar base de dados para análise retroativa por faturamento: esta informação tem por finalidade mostrar o estoque retroativo dos últimos 5 anos em relação ao faturamento obtido, para análise via cubo de decisão; atualizar base de dados para análise retroativa em volumes: esta informação tem por finalidade mostrar o estoque retroativo dos últimos 5 anos em volumes, conforme a unidade do produto, para análise via cubo de decisão. Clicando-se no terceiro botão, em Informações Executivas, é mostrada a tela que é direcionada ao executivo, que são as informações executivas, sendo que a mesma, conforme a estrutura organizacional, é dividida em administrativa/financeira, comercial e industrial, conforme demonstrado na figura 14.



**Figura 14 - Tela de apresentação aos executivos**

Fonte: Dalfovo (2004)

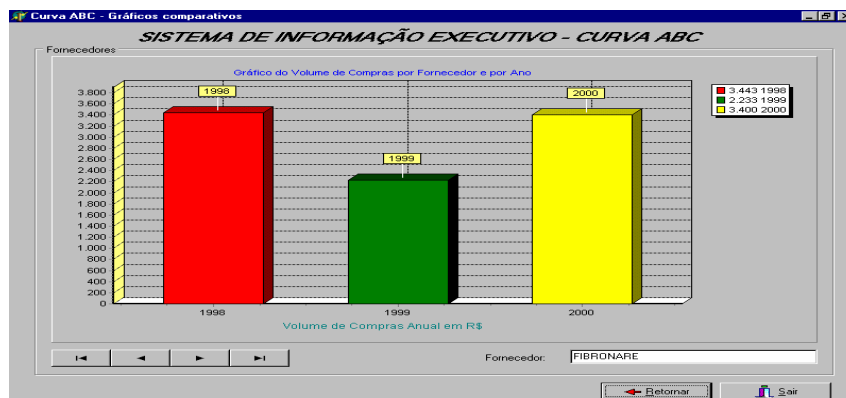
Selecionando o botão industrial, poderão ser obtidas informações sobre Beneficiamento, Expedição, Fiação, Materiais e Produção, sendo que somente o item Materiais será apresentado neste trabalho, podendo retornar à tela anterior ou sair do sistema. Selecionando-se a sub-área Materiais, dispõe-se de quatro opções: Compras, Controle de Estoque, Distribuição e o Planejamento e Controle de Produção (PCP). Selecionando-se o botão Controle de Estoque, surgirão outras três opções: Curva ABC dos produtos, Posição dos Estoques e Estoque Retroativo. Selecionando o botão Curva ABC, abrirá a tela da curva ABC dos produtos, conforme visto na figura 15. Esta tela mostra as compras realizadas por cada linha de produto e por cada fornecedor. Mostra também o detalhamento da compra para cada linha de produto.



**Figura 15 - Tela da curva ABC dos produtos**

Fonte: Dalfovo (2004)

Clicando-se no ícone gráfico em Curva ABC, aparecerá a tela do gráfico do volume de compras por fornecedor, conforme visto na figura 16. Nesta tela, pode-se selecionar, por fornecedor, o montante de compras realizado anualmente.



**Figura 16 - Curva ABC dos produtos**

Fonte: Dalfovo (2004)

Selecionando-se o botão Cubo de Decisão, aparecerá uma tela de múltipla escolha, conforme visto na figura 17, onde o executivo pode selecionar as informações por fornecedor, unidade, subgrupo, material e ano. Ainda, no canto superior esquerdo da tela, existem as opções de compra\_acumulada, valor\_acumulado, maior\_compra, menor\_compra e qtdade\_compras. Clicando-se num destes itens, podem-se visualizar as compras por outros aspectos, ou seja, em termos de quantidade, valor total e acumulado. Ainda, o executivo pode selecionar as informações por um único fornecedor, um único subgrupo, material ou num único período. Isto é obtido clicando-se sobre cada item de pesquisa e o próprio Cubo de Decisão irá fazer o drill-down das informações. As informações também podem ser vistas de outra forma, por exemplo, arrastando o item subgrupo sobre o item ano, podendo trazer ao executivo uma forma diferente de ver a mesma informação. Conforme visto na figura 18, o acumulado passa a ser por subgrupo e fornecedor, variando as informações pelo ano e pela unidade de estoque do material. Neste caso, a informação aparece agrupada por subgrupo de material. Pode-se também fazer um drill-down no item fornecedor, selecionando o volume de compras por fornecedor. Desta mesma forma poderá ser procedido para as outras informações.



**Figura 17 - Cubo de decisão das compras efetuadas**

Fonte: Dalfovo (2004)

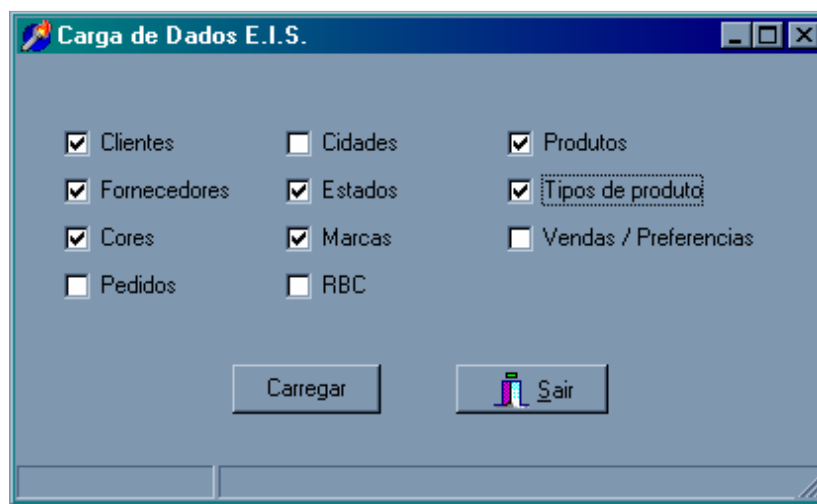


**Figura 18 - Análise por fornecedor/subgrupo pelo cubo de decisão**

Fonte: Dalfovo (2004)

## APLICABILIDADE DO MODELO ICGIC NAS LOJAS DE CONFECÇÕES

Conforme Heinrich (2000) é descrito como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente as telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. Na tela principal aparece uma tela inicial do sistema, onde o executivo pode escolher a opção desejada. Clicando em carga de dados, é possível importar os dados contidos nos arquivos em formato texto que foram gerados pelos sistemas já existentes nas lojas. Clicando em EIS, é possível ao executivo visualizar as informações estratégicas do sistema. A figura 19 mostra a tela de carga de dados, onde, como já foi explicado, podem-se carregar os dados contidos nos arquivos gerados por outros sistemas existentes nas lojas. É possível selecionar os dados que se deseja importar.



**Figura 19 - Carga de dados E.I.S.**

Fonte: Dalfovo (2004)

Na seqüência são apresentadas ao executivo umas opções para selecionar informações estratégicas, por exemplo: vendas, pedidos, estoque, preferências e promoções. Na figura 20 é possível visualizar a tela que proporciona ao executivo informações estratégicas sobre as vendas realizadas. Informa-se o período desejado, o sexo, a idade e as características do produto desejadas.

The screenshot shows a software window titled "Informações sobre Vendas". At the top, there is a "Período:" field with "01/01/2000" and "31/12/2000". Below this, there are two main sections: "Cliente" and "Produto".

**Cliente:** Includes radio buttons for "Sexo:" (Masculino, Feminino, Ambos) and a range input for "Idade:" (0 to 999).

**Produto:** Includes dropdown menus for "Produto:" (CALÇA JEANS), "Tipo:" (ESPORTE), "Cor:" (AZUL), and "Marca:" (LEVIS). Below these is the instruction "Deixe em branco para selecionar todos".

At the bottom, there is a "Gráfico" section with radio buttons for "Agrupar informações em:" (Dias, Meses, Anos). The "Meses" option is selected. At the very bottom are three buttons: "Gráfico", "Relatório", and "Sair".

**Figura 20 - Informações sobre vendas**

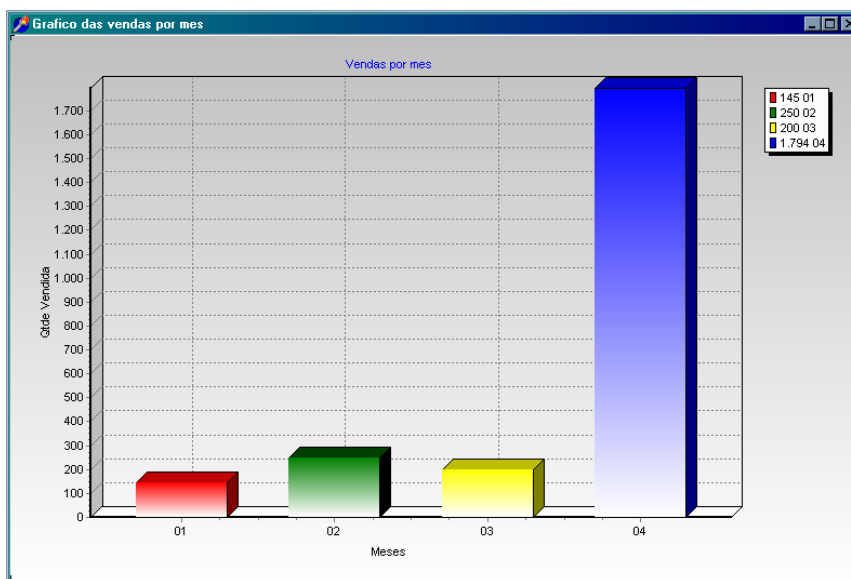
Fonte: Dalfovo (2004)

Caso o executivo queira visualizar o gráfico das vendas enquadradas nas características informadas nesta tela, deve também informar se deseja agrupar estas informações em dias, meses ou anos. O gráfico gerado a partir desta opção pode ser visualizado na figura 21. O relatório pode ser visualizado na figura 22.

This screenshot is identical to the one in Figure 20, showing the same search criteria and options for the "Informações sobre Vendas" window.

**Figura 21 - Gráfico das vendas**

Fonte: Dalfovo (2004)

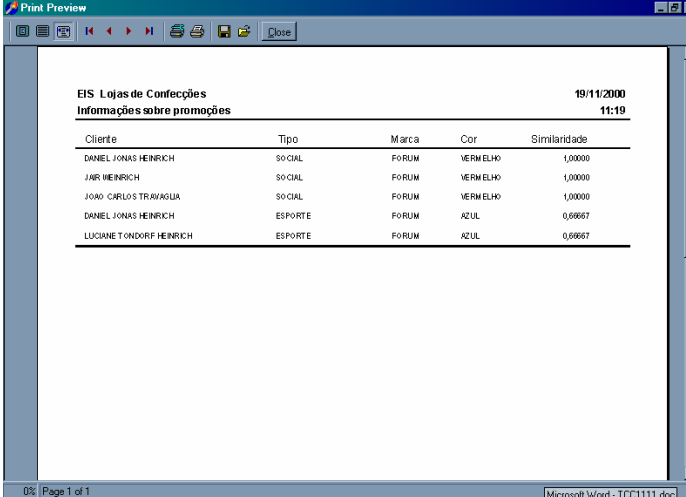
**Figura 22 - Relatório das vendas**

Fonte: Dalfovo (2004)

Na seqüência é possível visualizar outras telas que proporcionam informações sobre as mercadorias existentes no estoque. Estas telas podem ser utilizadas no momento de uma venda, quando é necessário saber o que existe no estoque para oferecer ao cliente. Um modelo do relatório gerado a partir destas telas. Em relação às preferências do cliente, as informações são conseguidas com base nas compras que o mesmo realizou na loja. Sabendo o que o cliente costuma comprar, é possível oferecer a ele mercadorias compatíveis com sua preferência. Esta é uma informação estratégica para agilizar as vendas. As informações que aparecem nesta tela podem ser impressas, bastando para isso clicar no botão “Imprimir”.

A técnica utilizada neste trabalho foi a de Raciocínio Baseado em Casos (RBC), aonde é possível visualizar a tela na qual é aplicado o RBC, mais especificamente a fórmula de similaridade. Esta opção fornece um direcionamento para as promoções. Com base nos casos armazenados (obtidos a partir das compras do cliente), são selecionadas as pessoas mais propensas a comprar determinado tipo de produto, conforme os dados selecionados na tela em

conjunto com seus respectivos pesos. O percentual de similaridade será informado no relatório, para que o executivo possa decidir se é lucrativo ou se é viável enviar propaganda para estes clientes. Esta similaridade é calculada tomando como base o peso informado para cada característica. Na figura 23 é possível visualizar o resultado do RBC.



The image shows a screenshot of a Microsoft Word document in Print Preview mode. The document title is "EIS Lojas de Confeções" and the date is "19/11/2000". The content is titled "Informações sobre promoções" and contains a table with the following data:

Cliente	Tipo	Marca	Cor	Similaridade
DANIEL JONAS HENRICH	SOCIAL	FORUM	VERMELHO	1,00000
JAIR WENRICH	SOCIAL	FORUM	VERMELHO	1,00000
JOAO CARLOS TRAYAGUA	SOCIAL	FORUM	VERMELHO	1,00000
DANIEL JONAS HENRICH	ESPORTE	FORUM	AZUL	0,66667
LUCIANE TONDORF HENRICH	ESPORTE	FORUM	AZUL	0,66667

**Figura 23 - Resultado do RBC**

Fonte: Dalfovo (2004)



## **APLICABILIDADE DO MODELO ICGIC EM IMOBILIÁRIA UTILIZANDO-SE RBC**

Conforme Habitzreuter (2000) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente as telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. A primeira tela é a de apresentação. Nesta tela é mostrada enquanto são carregados arquivos e enquanto é estabelecida uma comunicação com o Banco de Dados. Após a respectiva carga, a tela de descrição é fechada e permanece a tela principal do protótipo com seu respectivo menu. Através dele, o usuário tem acesso a todas as opções disponíveis. O menu é composto por cinco itens que se subdividem em: cadastros gerais: cidades, clientes, tipos de imóveis, imóveis e configurações do RBC; pesquisa: realiza a pesquisa dos imóveis com a utilização do RBC; gráficos: comparativo, em forma de gráfico, do faturamento da imobiliária; relatórios: clientes, imóveis e faturamento; sobre: tela de informações do protótipo.

No cadastro de cidades é possível cadastrar uma nova cidade, bem como toda a sua manutenção. No topo da tela deste item, bem como no de todas as telas de cadastros, encontra-se a paleta de navegação, a qual permite realizar as operações básicas de manutenção de dados. No cadastro de tipos de imóveis o usuário poderá cadastrar os tipos de imóveis que foram parte, posteriormente, do cadastro de imóveis. No cadastro de clientes o usuário poderá cadastrar, realizar alterações ou excluir determinado cliente da base de dados. No cadastro de imóveis o usuário poderá cadastrar os imóveis da imobiliária. O campo data do negócio diferenciará os imóveis disponíveis para negociação (data não preenchida) dos imóveis já comercializados (alguma data informada). Além deste campo, a tela ainda possui outros dados cadastrais. Os campos que descrevem as características do imóvel (número de quartos, suítes, banheiros, salas, sacada, garagem, dep. empregada, elevador) serão usados no cálculo da similaridade, conforme demonstrado na figura 24.

The screenshot displays the 'Cadastro de Imóveis' window within the 'IMOBIS - Sistema Imobiliário' application. The window title bar includes 'IMOBIS - Sistema Imobiliário' and a menu bar with 'Cadastros Gerais', 'Pesquisa (RBC)', 'Gráficos', 'Relatórios', 'Teclas Atalho', and 'Sobre'. The main form area contains the following fields and controls:

- Código:** 1
- Descrição:** CASA DE 2 ANDARES
- Tipo imóvel:** CASA ALVENARIA (dropdown menu)
- Endereço:** RUA SÃO LEOPOLDO
- Bairro:** AGULAS BRANCAS
- C.E.P.:** 89010-700
- Cidade:** BRUSQUE (dropdown menu)
- UF:** SC
- Tipo negócio:** Qualquer (dropdown menu)
- Dt. Venda/Aluguel:** 20/10/2000
- Observação:** EXCELENTE ESTADO

**Características do imóvel**

Quartos:	3	Suítes:	1	Banheiros:	2
Sala de estar:	1	Sacada:	1	Vaga garagem:	2
Dep. empregada:	0	Elevador:	0		

**Área total (m2):** 120,00      **Valor a vista:** 50.000,00

Buttons: Ok, Sair

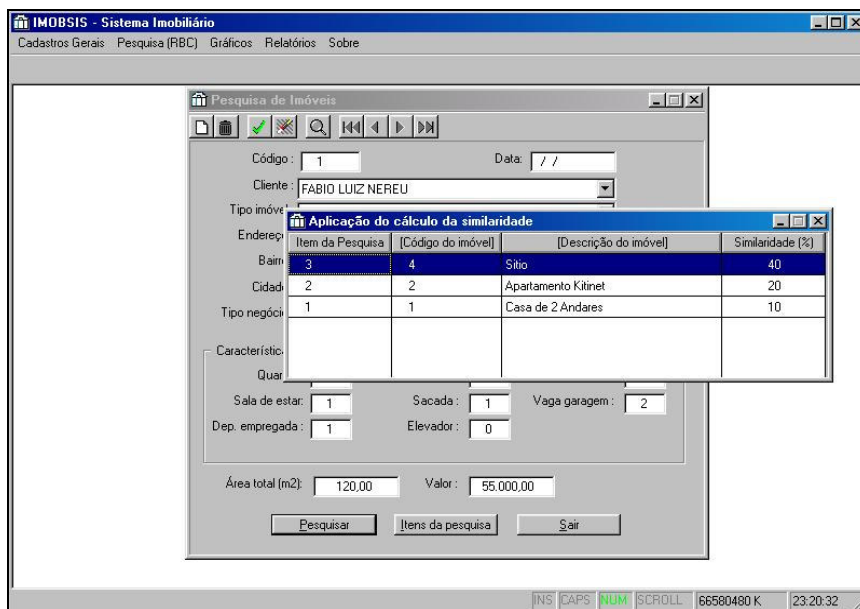
System tray: INS, CAPS, NUM, SCROLL, 66580480 K, 23:17:38

**Figura 24 - Tela de cadastro de imóveis**

Fonte: Dalfovo (2004)

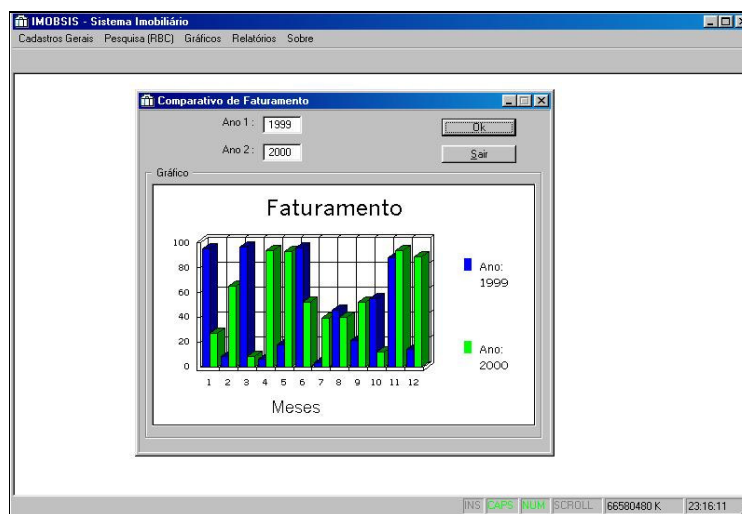
Na seqüência o executivo define os pesos utilizados no cálculo da similaridade. Além dos pesos, também é definida a taxa mínima de similaridade para que o imóvel possa ser apresentado como similar. A figura 25 corresponde à tela de pesquisa de imóveis. Através dessa tela o cliente poderá consultar os imóveis que satisfaçam determinados desejos. Para isso é utilizado o RBC com o cálculo da similaridade. Os campos que fazem parte do cálculo da similaridade são: número de quartos do imóvel, suítes, banheiros, sala, sacada, garagem, dependência de empregada e elevador.

Na seqüência o executivo pode visualizar graficamente a posição estratégica das vendas, conforme apresentado na figura 26 o gráfico de faturamento da imobiliária. Esse gráfico faz um comparativo dos imóveis comercializados em determinados anos, informados pelo executivo.



**Figura 25 - Tela de pesquisa de imóveis**

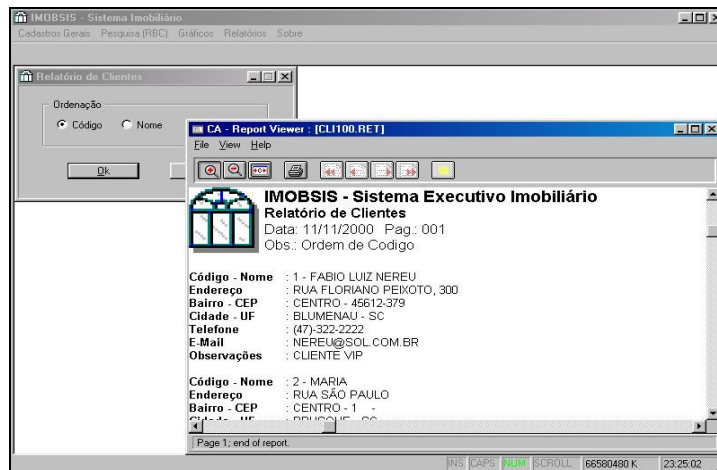
Fonte: Dalfovo (2004)



**Figura 26 - Tela de comparativo de faturamento**

Fonte: Dalfovo (2004)

Para finalizar, na seqüência o executivo pode visualizar os relatórios de saídas do aplicativo. A figura 27 apresenta, como exemplo, a tela de relatório de clientes. As outras telas sobre os outros cadastros são semelhantes.



**Figura 27 - Relatório de clientes**

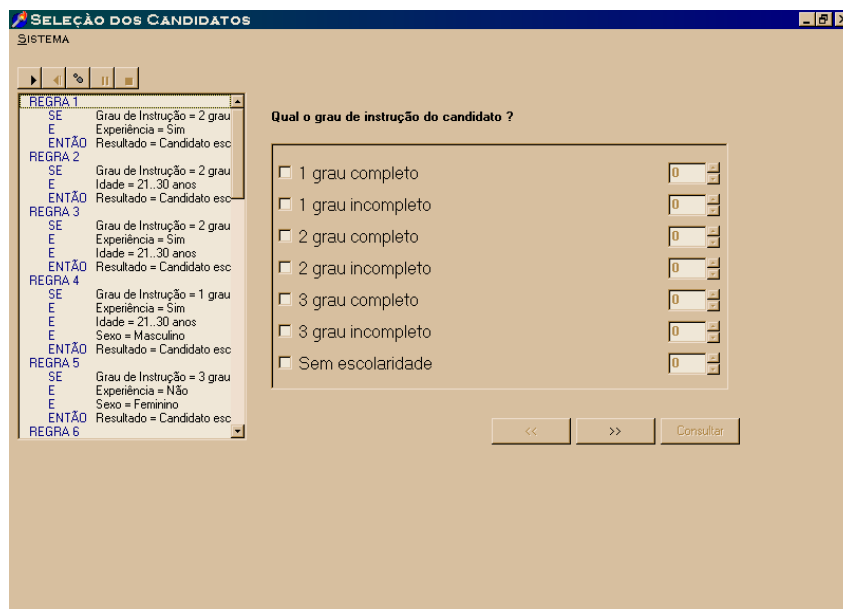
Fonte: Dalfovo (2004)

## APLICABILIDADE DO MODELO ICGIC EM EMPRESAS DE RECURSOS HUMANOS – RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DE PESSOAL

Conforme Linzmeyer (2000) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente as telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. A seguir será apresentada a funcionalidade do protótipo. Nesta apresentação, serão mostradas as telas do protótipo, bem como as características de cada uma delas.

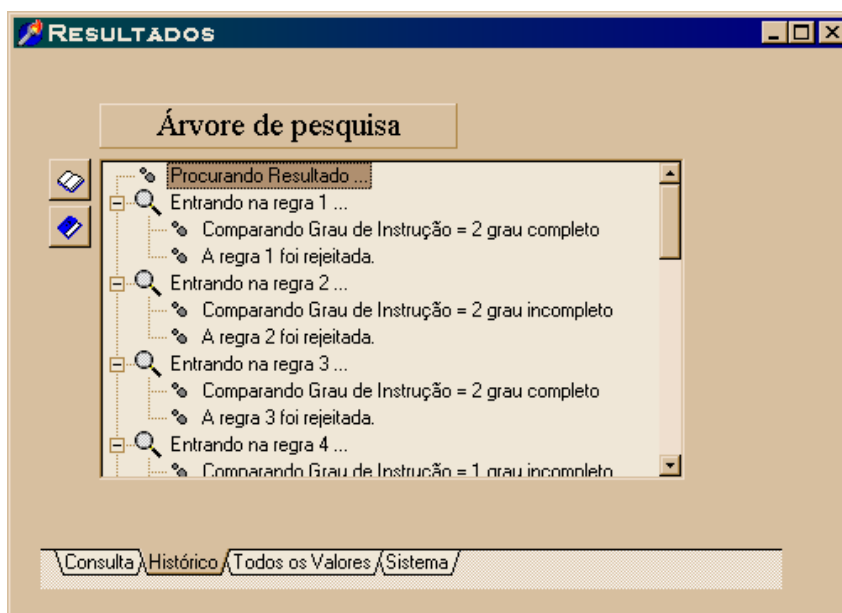
A primeira tela é a de apresentação do sistema. Clicando no menu Arquivo, tem-se a opção de seleção dos candidatos e, a partir desse momento, o sistema irá realizar uma seqüência de perguntas ao executivo que deve responder clicando sobre uma das opções de cada quadro sobre a tela. No lado esquerdo da tela do protótipo, são demonstradas todas as regras da base de conhecimento, pois o executivo poderá realizar a consulta passo a passo e o sistema vai mostrando quais as regras que ele está analisando em determinado momento da consulta. O executivo responde às perguntas, clicando sobre cada uma delas, sendo que estas perguntas estão acima de cada quadro com mais de uma alternativa. Sendo as perguntas realizadas de uma forma genérica, ou seja, para todos as características do candidato preferidas pelo executivo, algumas destas perguntas não necessitam ser respondidas. Um exemplo a ser apresentado é a pergunta referente ao sexo do candidato. Se não importar ao executivo o sexo, ele simplesmente não precisa responder à pergunta, conforme apresentado na figura 28.

Na seqüência é apresentada a solução para as alternativas escolhidas pelo executivo, sendo que os nomes dos candidatos foram extraídos da base de dados do Sistema de Recrutamento e Seleção de Pessoal e salvos na base de conhecimento. Após isto são demonstrados todos os passos que a máquina de inferência seguiu até encontrar uma solução para o questionamento, conforme apresentado na figura 29.



**Figura 28 - Tela questionando o grau de instrução do candidato**

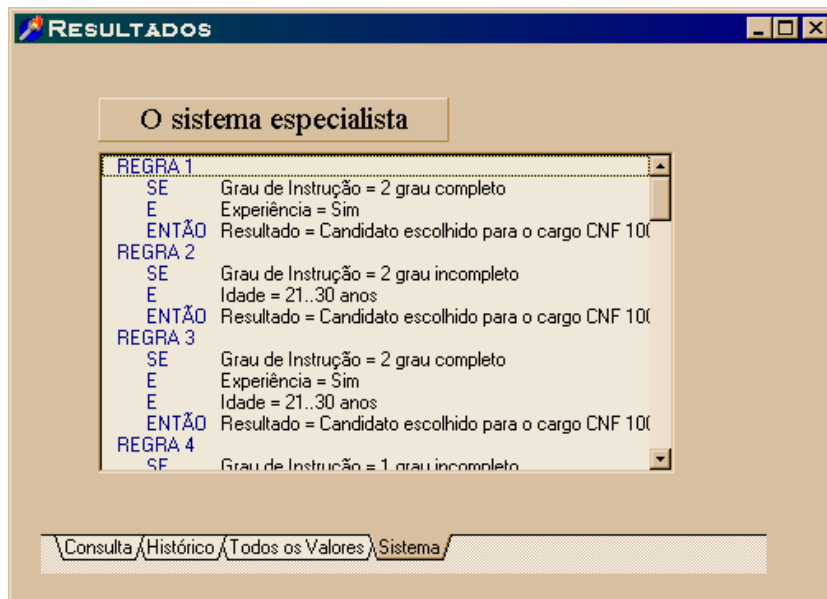
Fonte: Dalfovo (2004)



**Figura 29 - Demonstração dos passos do Sistema Especialista Executivo**

Fonte: Dalfovo (2004)

Na seqüência, estão todas as variáveis que compõem a base de conhecimento e os valores que ela assumiu durante determinada consulta. Na figura 30 estão todas as regras que compõem a base de conhecimento do sistema especialista. Após o fechamento desta tela, que deve ser realizado clicando sobre o botão FECHAR, é finalizada a consulta, aparecendo uma mensagem ao executivo. Para incluir novas variáveis na base de conhecimento, o executivo deverá abrir a base de conhecimento na Shell Expert SINTA e utilizar o editor de bases para alterá-la. O usuário poderá também incluir regras fixas na base, utilizando-se do mesmo recurso do editor de base.



**Figura 30 - Variáveis do sistema e seus valores**

Fonte: Dalfovo (2004)

## APRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO – COM APLICAÇÃO NO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL UTILIZANDO DW

Conforme Franco (2001) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente as telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. Na tela principal aparece uma tela inicial do SISGA, de onde se tem acesso a todas as suas funcionalidades através do menu na parte superior da tela. Existem ainda botões de atalho para relatórios, consultas e para a ativação do segundo módulo do SISGA na parte inferior da tela em que uma figura mostra a respectiva função de cada botão.

A figura 31 mostra a tela de consulta de Ficha de Verificação Ambiental, parte central do SISGA onde as informações relevantes são unificadas. As informações referentes a Características do Sistema, Interações e Saída possuem um botão que, ao ser pressionado, mostrará as informações que são necessárias para o cálculo destes campos. Para o cálculo de Características do sistema, são sumarizados a Iluminação e os Equipamentos do ambiente

Cd_Ficha_ver	Tp_fonte_energia	Area	Caract_sistema	Interacoes	Bloco	Data	Saida
4		46	6000	6 A		1999	11
9		47	600	8 A		1999	6
10		14	300	8 A		1999	24
11	gas	13	400	13 A		1999	11
12	Eletrica	20	1400	13 B		1999	6

avaliado. Para o cálculo das Interações, são somados a Ventilação, a Insolação, o Ruído, o Odor e a Climatização. Para o cálculo da Saída, são somados a Toxicidade, a Classificação, o Alcance e a Reversibilidade. A consulta é feita por código ou por fonte de energia através de uma escolha no Check Box na parte superior esquerda da tela. Feita essa escolha, o cursor entra no campo para se digitar o código ou a fonte de energia a ser pesquisada, operação essa efetuada ao se pressionar o botão Consultar.



### Figura 31 - Tela de consulta de ficha de verificação ambiental

Fonte: Dalfovo (2004)

Na seqüência é mostrada a tela de consulta de Célula Funcional, Plano de Centro de Custos e Aspecto, onde a funcionalidade é a mesma da mostrada anteriormente, com a diferença de que a consulta é feita por Código ou Descrição.

Na seqüência é mostrada a tela de Carga dos Dados, chamada através da opção Cubo de Decisão na tela principal. Nesta tela, ao se pressionar o botão, o SISGA faz a carga das informações referentes às dimensões definidas como relevantes na tabela local Cubo de Decisão, que servem como base para a montagem do cubo.

A figura 32 mostra o Cubo de Decisão. Os botões na parte superior da tela representam as dimensões Bloco, Célula, Data, Saída, Ficha de Verificação cujas informações podem ser combinadas de acordo com a preferência do usuário. As informações de somatório podem ser referentes às Interações com a Vizinhança ou às Características. No botão Gráfico, o usuário pode escolher a exibição das informações do cubo de decisão na forma de um gráfico. Esse gráfico trará as informações referentes ao somatório de Interações com a Vizinhança ou Características, conforme escolhido pelo usuário.

Cd_Bloco	Cd_celula	Data	Saída	Cd_Ficha				
1	1	1999	6	4	600			
			11		6000			
			24				300	
	2	1999	11					400
		2000	0					
2	1	1999	6					
			14					
3	2	2000	0					

### Figura 32 - Tela de cubo de decisão

Fonte: Dalfovo (2004)

Na seqüência, através do menu Balanço Ecológico podem ser realizados dois cálculos: o Critério de Decisão e o Custo de Tratamento. A base de dados implementada pela Universidade para a Gestão Ambiental, atualmente, não possui informações adequadas para

uma aplicação ideal do Balanço Ecológico, por esse motivo os cálculos são realizados de maneira demonstrativa, não buscando ou armazenando valores em bancos de dados. Para este item foram utilizadas algumas fórmulas matemáticas baseado em (BENAKOUCHE, 1994), o qual afirma que a avaliação de um empreendimento ambiental consiste em cumprir uma regra básica de decisão:  $B - C > 0$ . Onde B representa os benefícios e C, os custos decorrentes do projeto. A regra de decisão procedente com a integração da variável ambiental passa a assumir a seguinte forma:  $\text{CE} = (Bt - Ct + - BA_t) / (1 + r)^t$  - Onde: Bt é o benefício no tempo t; Ct é o benefício no tempo t; R é a taxa de juros; BA<sub>t</sub> é o benefício ou dano ambiental gerado pelo projeto.

A figura 33 indica os campos que devem ser preenchidos pelo usuário para demonstrar o cálculo do Critério de Decisão. A escolha do checkbox Preservação/Degradação fará com que seja feita uma soma ou uma subtração quando o cálculo é efetuado. No caso de Preservação, quanto maior o número mostrado no resultado, mais positiva será a ação. No caso de Degradação, números menores indicam uma degradação maior.

The screenshot shows a software window titled "Balanco Ecológico" with a sub-header "CRITÉRIO DE DECISÃO". The interface is green and contains the following elements:

- A text input field labeled "Descrição do Projeto".
- Two radio buttons: "Preservação" (unselected) and "Degradação" (selected).
- Five input fields for numerical values:
  - Bt (Benefício no tempo t em \$)
  - Ct (Custo no tempo t em \$)
  - BA (Benefício ou Dano Ambiental em \$)
  - Taxa de Juros Estimada no Período (%)
  - Tempo (meses)
- A "Resultado" label above a large empty input field.
- "Calcular" and "Fechar" buttons at the bottom right.

**Figura 33 - Tela do critério de decisão**

Fonte: Dalfovo (2004)

Conforme Benakouche (1994), as empresas têm dificuldade em eliminar a poluição em sua totalidade. Para seu controle, tem-se criado um mecanismo mediante o qual o poluidor adquire certos "direitos de poluir", ou seja, ser-lhe-á permitido despejar um determinado volume de elementos poluidores durante um período pré-estabelecido. Isso colocado temos que: seja CTR o custo de tratamento em função do nível de poluição NP, ou seja,  $CTR = f_1(NP)$  e, CD o custo associado ao direito de poluição também em função do nível de

poluição, ou seja,  $CD = f2(NP)$ . Na suposição de que o custo total da indústria seja igual ao de produção mais o direito de poluição, mais o tratamento de seus resíduos, podemos escrever:  $CT = CX + f1(NP) NP + f2(NP)$  - onde CX é o custo de produção.

A figura 34 mostra a tela que permite o cálculo do Custo de Tratamento de Resíduos, onde o usuário insere as informações e, ao pressionar o botão, calcula e recebe o resultado aproximado. O SISGA possui ainda outros relatórios que podem ser ativados pela opção homônima existente no menu. Esta tela permite que seja feita a escolha do ano no qual serão buscadas as informações, bem como a opção de visualizar as informações antes de se imprimir os relatórios ou mesmo um gráfico que representa as informações do relatório. O SISGA possui ainda os relatórios Ficha de Verificação por Bloco, Ficha de Verificação por Célula Funcional, Células Funcionais, Aspecto e Resultados por Célula Funcional. Com exceção dos Relatórios Aspecto e Célula Funcional, que são meramente descritivos, os demais relatórios possuem as mesmas funcionalidades.

A opção INFORMAÇÕES do menu na tela principal acessa as opções Home Page, que levam o usuário à Home Page na internet com as informações do Projeto SISGA ([www2.inf.furb.br/~sisga](http://www2.inf.furb.br/~sisga)) e também ativam o segundo módulo do aplicativo. O segundo módulo do SISGA foi desenvolvido em Flash e PHP, mostrando a metodologia e as etapas seguidas para a criação do DW, incluindo a importação e filtragem dos dados. Este módulo

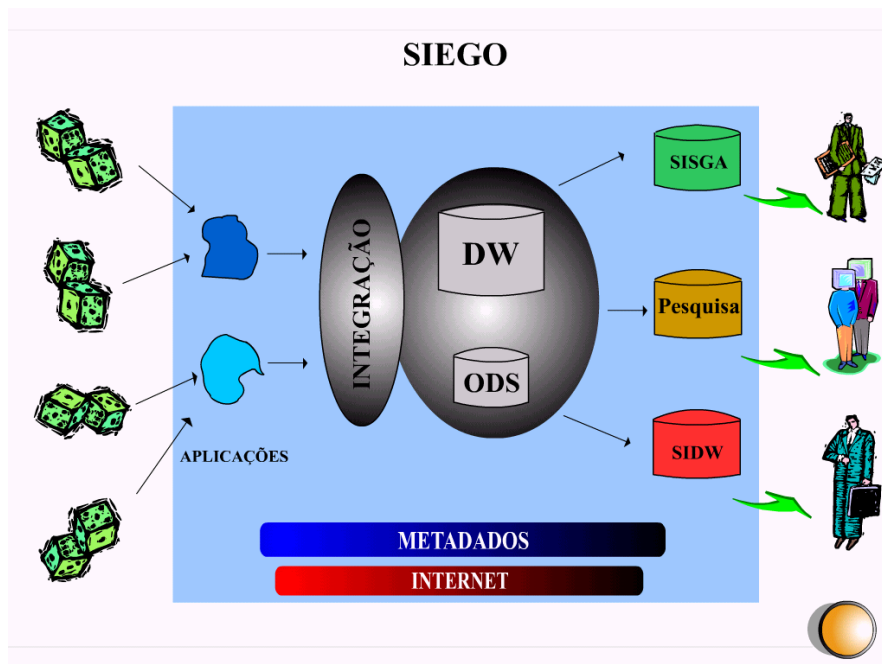
The screenshot shows a web application window titled "Balanço Ecológico" with a sub-header "CUSTO DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS". The interface includes a text input field for "Descrição do Material". Below it are three input fields labeled "Custo da Produção", "Custo Associado ao Direito de Poluição", and "Nível de Poluição". To the right, there is a larger input field labeled "CUSTO APROXIMADO". At the bottom right, there are two buttons: "Calcular" (with a calculator icon) and "Echar" (with a printer icon).

ainda permite uma pesquisa feita diretamente nas bases de dados dos anos anteriores, armazenados na máquina servidor – Campeche – Gestão do Conhecimento - ICGIC.

### Figura 34 - Tela do cálculo do custo de tratamento de resíduos

Fonte: Dalfovo (2004)

A figura 35 mostra a tela principal do segundo módulo do aplicativo, de onde se acessam as demais telas e a pesquisa em PHP. As figuras dos dados são botões que, quando pressionados, mostram as respectivas fontes de dados utilizadas na montagem do DW. Os botões APLICAÇÕES chamam as telas dos sistemas atualmente utilizados na Universidade. No botão INTEGRAÇÃO, é mostrado o diagrama de classes no qual o DW está baseado. O botão DW chama a pesquisa em PHP. O botão ODS representaria a fase de armazenamento temporária dos dados antes de sua inserção efetiva no DW. No caso do SISGA, não houve necessidade de uma base temporária, pois os dados foram filtrados e inseridos diretamente no DW. Os botões SISGA, Pesquisa e SIDW levam respectivamente ao módulo 1 do SISGA, à página na internet sobre projetos de pesquisa e à página do projeto SIDW que é desenvolvido paralelamente ao SISGA. O botão INTERNET leva à Home Page do SISGA e o botão



METADADOS busca os dados cadastrados na tabela Metadados do DW.

### Figura 35 - Tela principal do módulo 2

Fonte: Dalfovo (2004)

A figura 36 mostra a tela das bases de dados em Access que foram filtradas e inseridas no DW. O botão no canto inferior da tela volta à tela principal. Além da base em

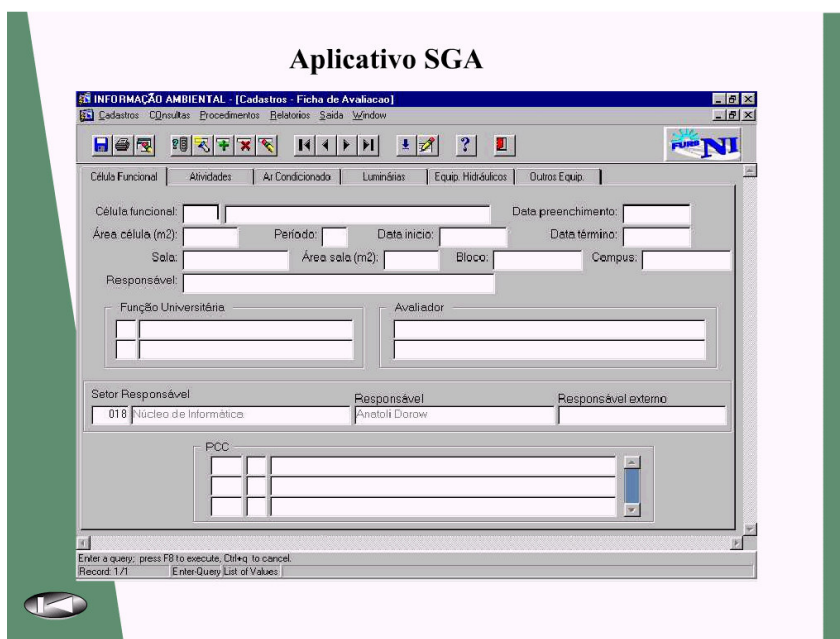
Access, existem telas de dados para planilha eletrônica Excel e arquivos textos. As demais telas referentes a dados seguem a mesma funcionalidade, portanto não serão demonstradas.



**Figura 36 - Tela mostrando as bases de dados em Access.**

Fonte: Dalfovo (2004)

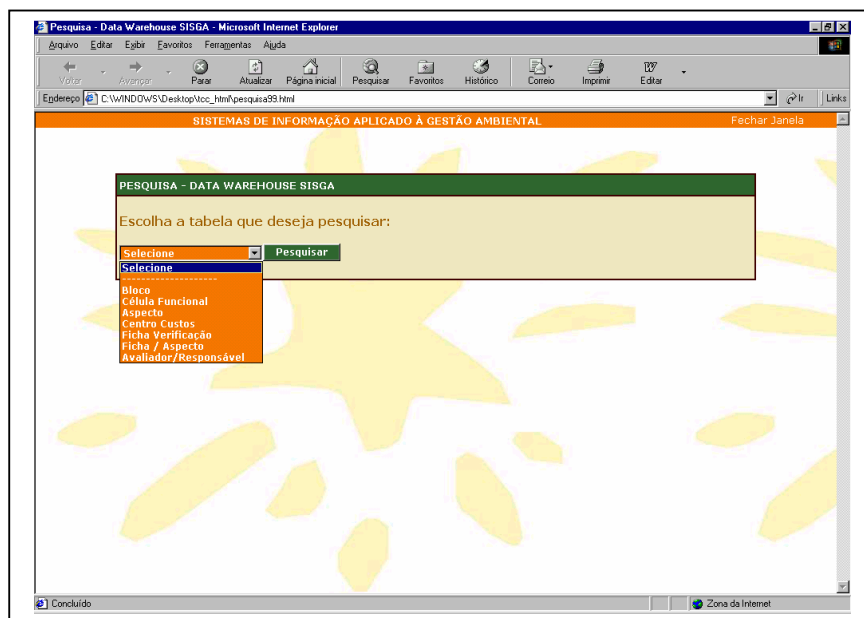
A figura 37 mostra o aplicativo SGA desenvolvido pelo setor de Informática da Universidade em substituição ao aplicativo anteriormente utilizado.



**Figura 37 - Tela mostrando o aplicativo SGA**

Fonte: Dalfovo (2004)

A pesquisa em PHP é mostrada na figura 38, onde o usuário escolhe a tabela a ser listada. A figura 39 mostra a listagem da tabela e a figura 40, a Ficha de Verificação.



**Figura 38 -. Pesquisa ao DW feita em PHP**

Fonte: Dalfovo (2004)

Código	Celula	Bloco	Sala	Area	Iluminacao	Equipamento	Características	Interacoes
4	PROMOC/ES CULTURAIS	A	201	46	800	5200	6000	6
9	SALA DE AULA	A	209	47	600	0	600	8
10	RECEPC/TO	A	205	14	300	0	300	8
11	N.I	A	205	13	400	0	400	12
12	N.I	A	205	0	1400	0	1400	13
13	N.I	A	205	8	100	0	100	12
15	N.I	A	205	10	400	0	400	7
16	N.I	A	205	24	500	8	508	9
17	N.I	A	205	53	1000	25	1025	9
18	N.I	A	205	13	400	0	400	11
19	N.I	A	205	13	800	0	800	10
23	ASEF	A	204	0	500	0	500	8
25	S.P.D.C.	A	202	0	600	7	607	6
26	PROEN	A	202	0	300	2600	2900	6
27	DIV.MAT. E COMPRAS	A	113	10	200	2	202	7
28	DIV.MAT. E COMPRAS	A	113	10	200	0	200	8
29	ALMOXARIFADO	A	113	25	300	0	300	12
31	SECTO DE APOIO PEDAGOGICO	A	202	0	400	1	401	7
34	DIV.ADM CONTABIL E PATRIMONIAL	Z	105	43	400	12	412	6
35	LAB CONTABILIDADE	Z	205	85	800	44	844	8
36	ASSESSORIA DE PLANEJAMENTO	Z	203	40	500	4	504	7
37	SALA DE AULA	Z	201	49	700	0	700	6
38	SALA DE VIDEO CONFERENCIA	Z	200	49	500	9	509	8

**Figura 39 - Listagem de ficha de verificação**

Fonte: Dalfovo (2004)

**DICCIONARIO DE DATOS**

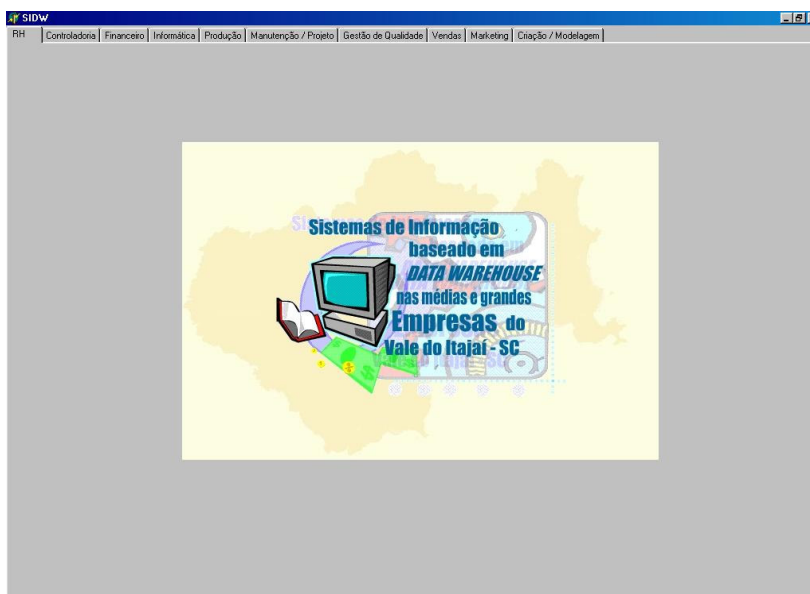
Código	Descrição	Destino	Responsavel	IP	Data
1	Planilhas do Excel - 1999	Campeche - DW Sisga	Marcos Momo	200.135.24.57	12/07/2000
2	Bases de dados do Access- 1999	Campeche - DW Sisga	Marcos Momo	200.135.24.57	12/07/2000
3	Arquivos Texto - Sisga 2000	Zimbros - DW Sisga	Mauro Schramm	200.135.24.57	23/11/2000
4	Arquivos Texto - Sisga 2001	Zimbros - DW Sisga	SISGA	200.135.24.57	17/05/2001

**Figura 40 - Listagem da tabela metadados**

Fonte: Dalfovo (2004)

## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – COM APLICAÇÃO NAS MÉDIAS E GRANDES EMPRESAS

Conforme Barni (2001) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente as telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. Na tela principal aparece uma tela inicial do SIDW. Nesta tela inicial procurou-se colocar as informações necessárias para o executivo utilizar no dia-a-dia. Esta tela é chamada administração por tela UNICA, onde estão referenciadas as informações nas abas de cada tela. Por exemplo, selecionando na aba a informação do tipo Recursos Humanos, virá para frente a aba com as informações sobre Recrutamento, Seleção, Pessoal, Admissão de Pessoal, Pessoal, Convênio, Seguros, Benefícios, Treinamento, Cargos e Salários, Assistência Médica, Serviço Social. As informações são apresentadas nos formatos texto, valor e gráfico. Para selecionar um destes formatos, deve-se clicar no ícone desejado e a mesma informação poderá ser vista de forma diferente, conforme apresentado na figura 41, figura 42, figura 43, figura 44 e figura 45.



**Figura 41 - Administração por tela única**

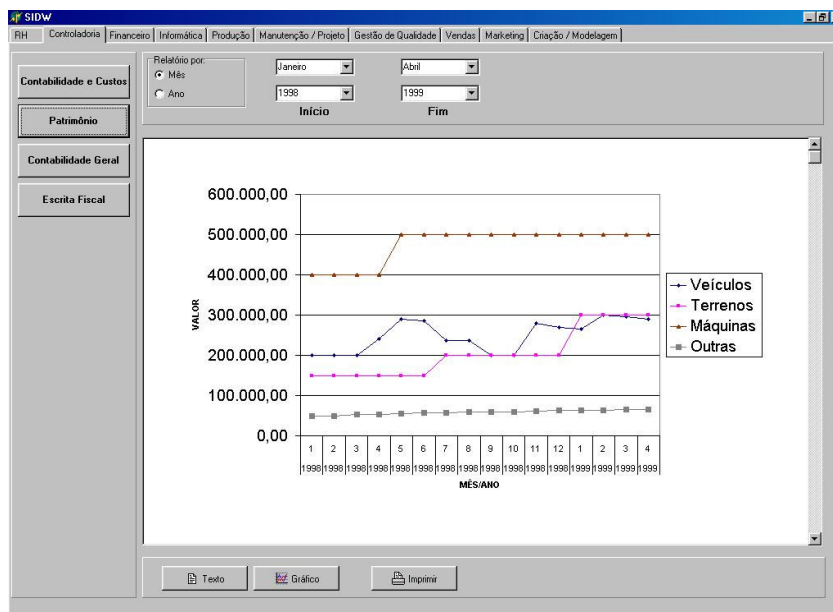
Fonte: Dalfovo (2004)





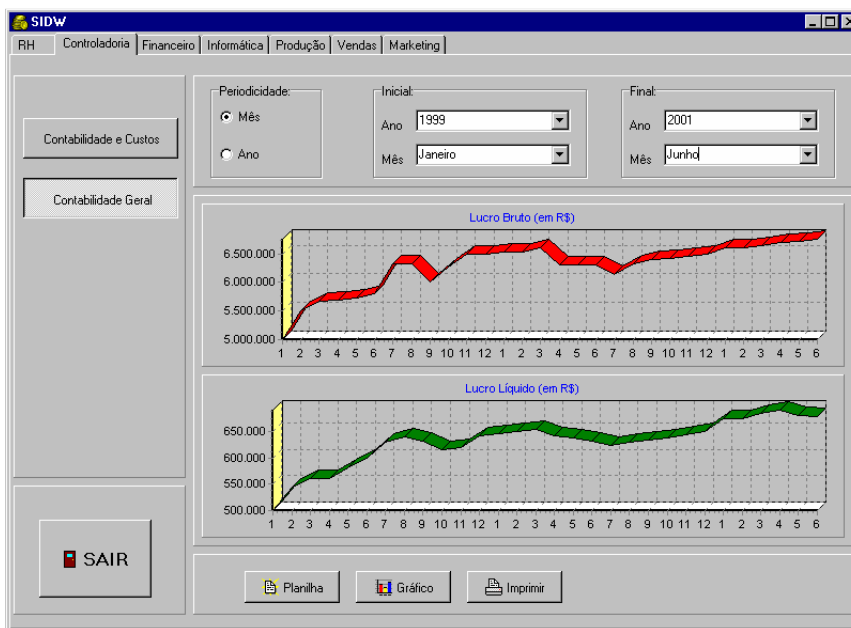
**Figura 42 - Tela de informação no formato texto e valor**

Fonte: Dalfovo (2004)



**Figura 43 - Tela de informação no formato gráfica**

Fonte: Dalfovo (2004)



**Figura 44 - Tela de informação no formato gráfica**

Fonte: Dalfovo (2004)

Ano	Vendedor	Mês			
		1	2	3	4
1999	1	1000	1500	1289	1234
	2	1251	1450	1349	1025
	3	1345	1684	1392	1921
	4	1254	1600	1487	1845
	5	1687	1564	1648	1624
	6	1897	1648	1548	1254
	7	986	1324	1245	1327
	8	1756	1324	1378	1892
	9	1654	1458	1392	1237
	10	1248	1546	1482	1563
	11	1384	1203	1435	1347
	12	1549	1248	1572	1389
	13	1845	1456	1345	1537

**Figura 45 - Tela de informação no formato cubo de decisão**

Fonte: Dalfovo (2004)

Na seqüência as mesmas informações poderão ser acessadas no segundo módulo deste aplicativo. Estas consultas são feitas via acesso Web. Além das mesmas informações acessadas pelo primeiro módulo, também estão disponíveis no segundo módulo informações sócio-econômicas. Estes dados foram fornecidos pelo IBGE, conforme demonstrado na figura 46, figura 47, figura 48 e figura 49.



Figura 46 - Informações acesso Home Page

Fonte: Dalfovo (2004)

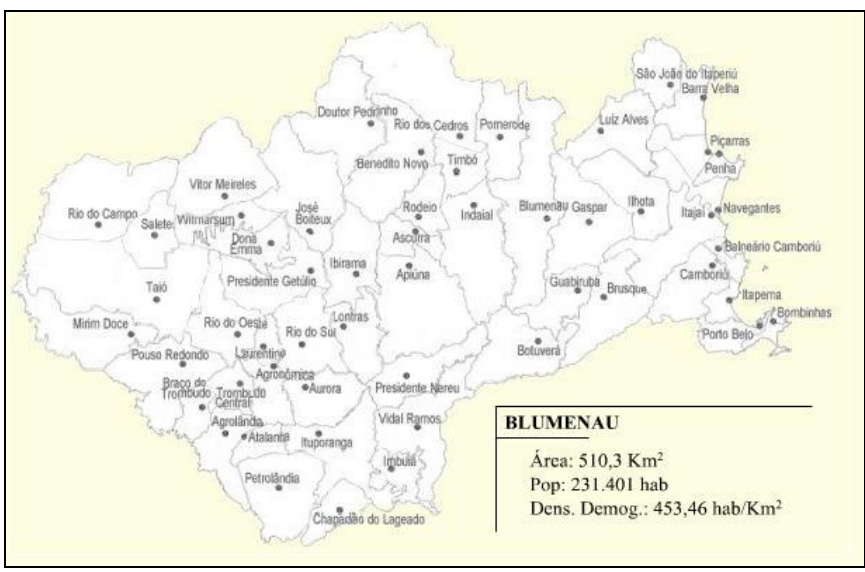
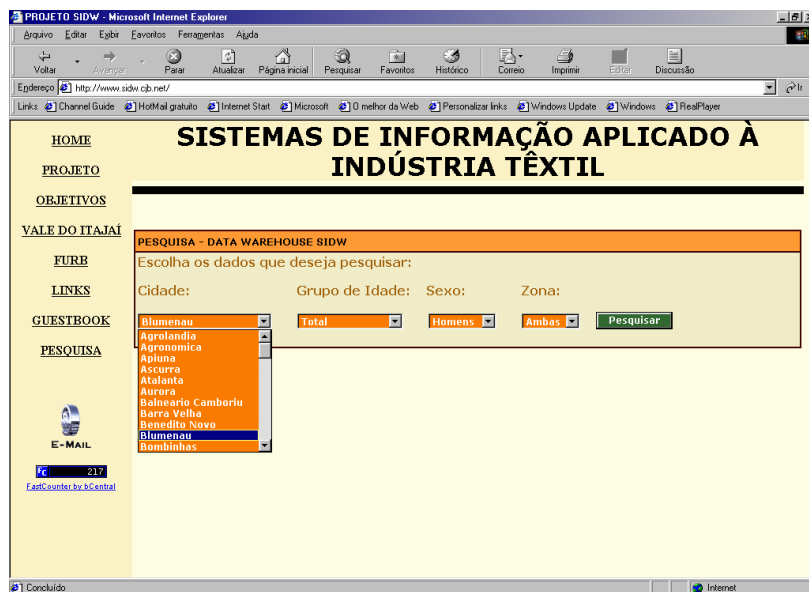


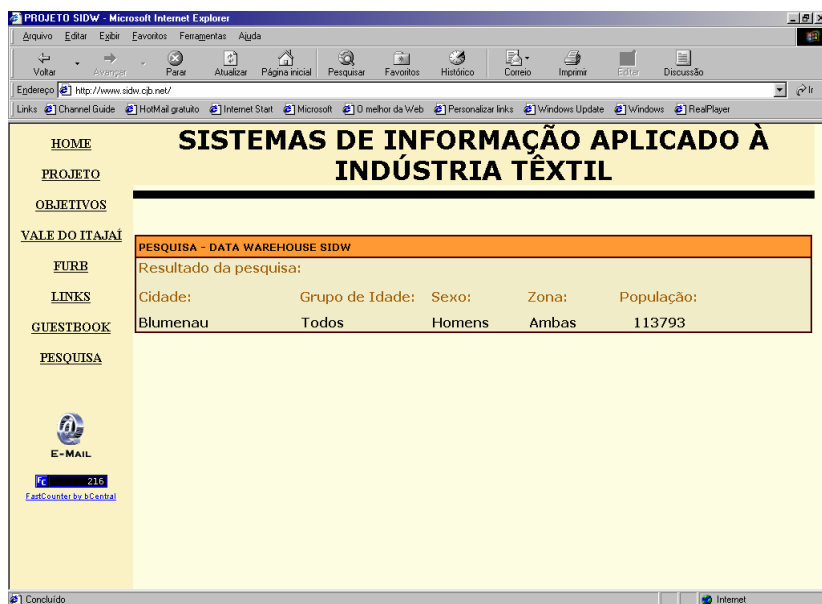
Figura 47 - Informações sócio-econômicas

Fonte: Dalfovo (2004)



**Figura 48 - Informações sobre setor têxtil -1**

Fonte: Dalfovo (2004)



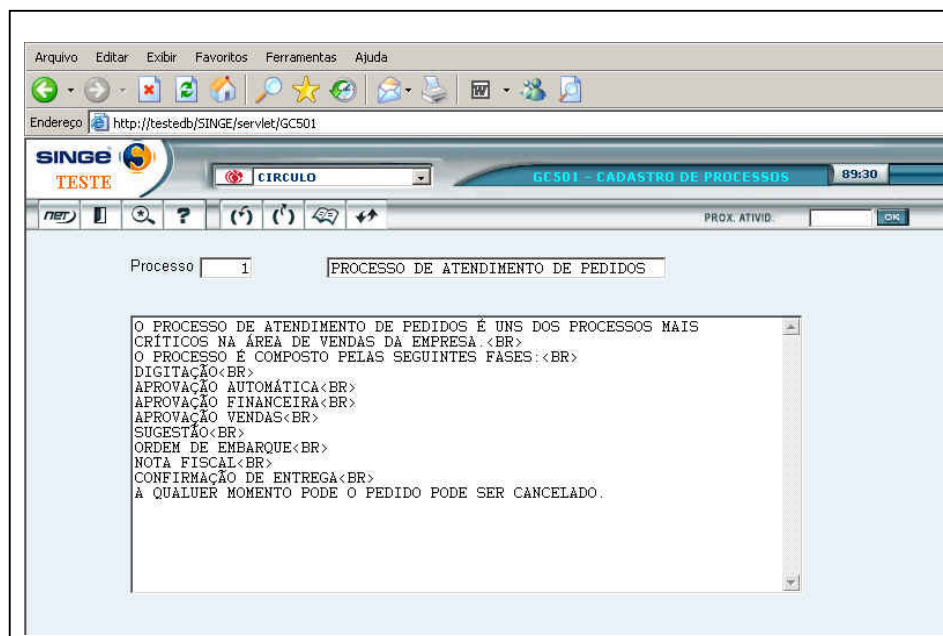
**Figura 49 - Informações sobre setor têxtil - 2**

Fonte: Dalfovo (2004)

## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – COM APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E MUDANÇAS DE PARADIGMA: UMA APLICAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO NO AMBIENTE DE NEGÓCIOS DAS ORGANIZAÇÕES COMO GESTÃO DE PROCESSOS

Conforme Branco (2005) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. A seguir será apresentada a funcionalidade do protótipo. Nesta apresentação, serão mostradas as telas do protótipo, bem como as características de cada uma delas.

A figuras 50 e 51 apresenta-se a atividade desenvolvida com a finalidade de adquirir o conhecimento dos processos necessários para execução das tarefas. A forma de aquisição é bastante flexível dando liberdade total ao usuário para relatar não só o conhecimento tácito, mas também todo o conhecimento explícito. Os conhecimentos são adquiridos utilizando a técnica de mapeamento do conhecimento na organização proposta por Barreto (2000).



**Figura 50 - Aquisição do Conhecimento – Processo**

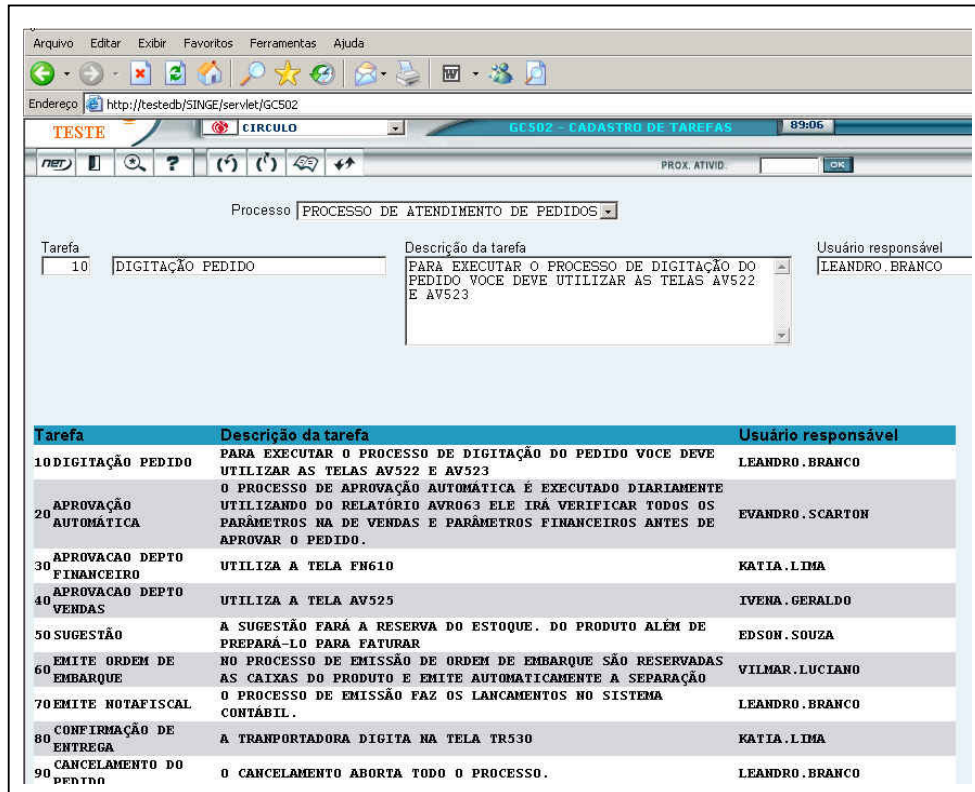
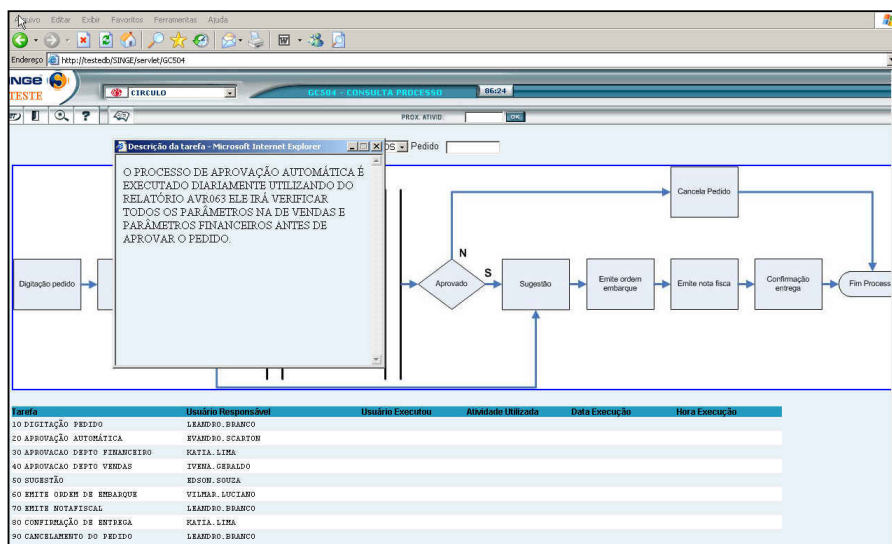


Figura 51 - Aquisição do Conhecimento. – Tarefa

A figura 52 apresenta a atividade que tem como uma de suas finalidades de fornecer o acesso a todo capital intelectual utilizado para execução do processo de atendimento de pedidos. Devido à aquisição do conhecimento acontecer de forma bastante flexível o acesso ao capital e simples e de fácil acesso a todos os interessados.



### Figura 52 - Capital Intelectual

A figura 53 apresenta a tela que tem como finalidade também fornecer a todos a informação sobre o andamento do processo e também fornecer ao usuário a informação de quais atividades estão sob sua responsabilidade utilizando conceitos de Davenport e Prusak (1998).

A figura 54 a tela esta onde são exibidos os conhecimentos tácito e explícito. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997). Os conhecimentos são separados pelo usuário no momento da aquisição do conhecimento, facilitando a distinção.

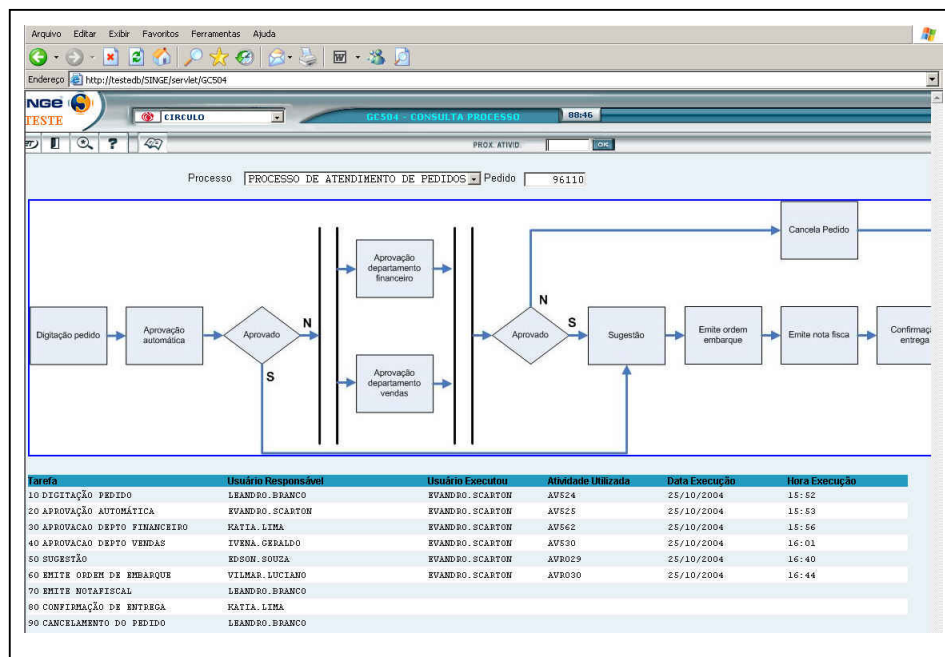
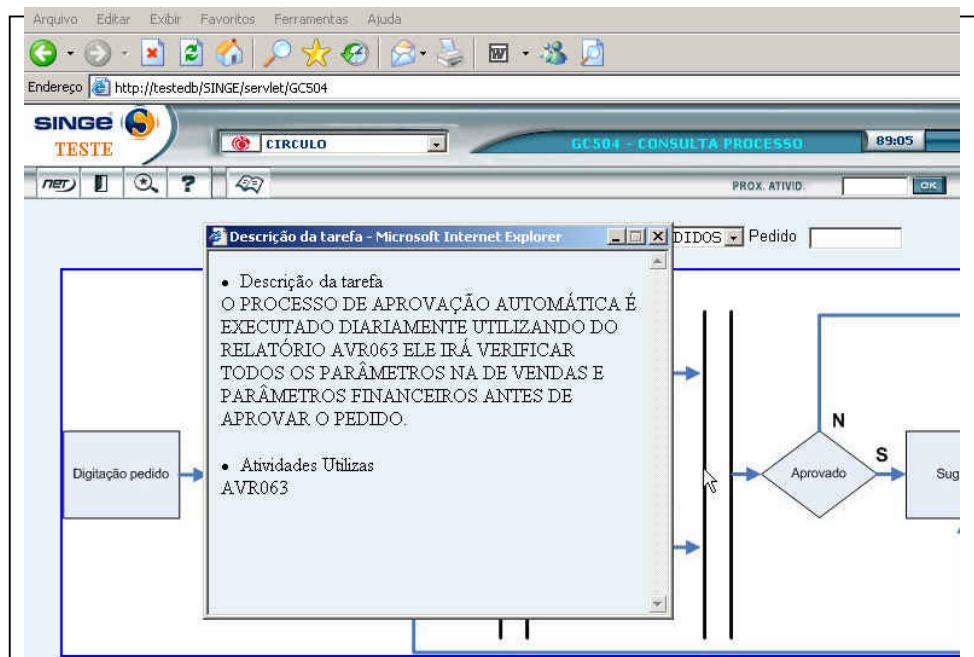
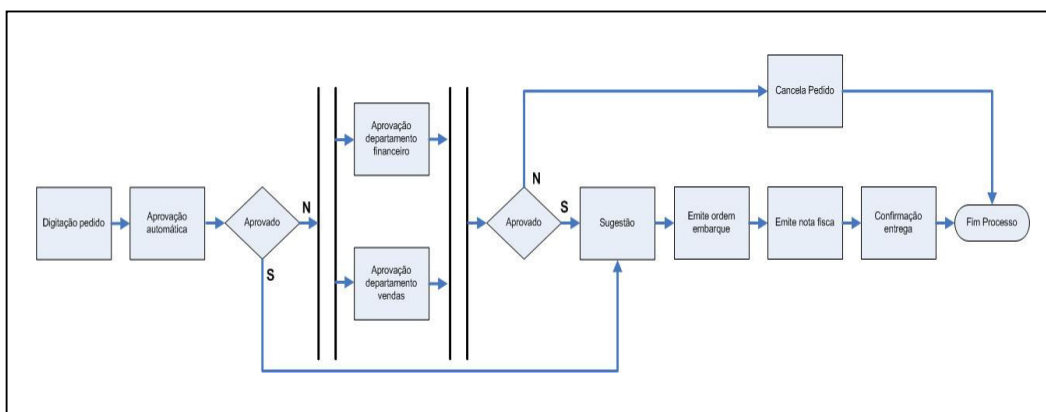


Figura 53 - Gestão de processo



### Figura 54 - Conhecimento tácito e explícito

Na figura 55 é exibido todo o *Workflow* do processo de atendimento de pedidos. Clicando sobre cada processo os usuários terão acesso a todo o conhecimento necessário para execução da tarefa. O método de *Workflow* foi desenvolvido utilizando conceitos de Usirono (2003) e Abreu (2002).



### Figura 55 - Workflow processo atendimento de pedidos

Na seqüência o aplicativo apresenta algumas telas em que tem como finalidade de cadastrar tarefas e todo o conhecimento tácito e explícito, que desrespeitam as tarefas, nestas telas o usuário pode incluir um processo, alterar informações de um processo, excluir um processo ou ainda consulta um processo, as tarefas que estão pendentes para ele, apresentar todo o conhecimento necessário para execução do processo de atendimento de pedidos. Além disto o aplicativo foi desenvolvido também com a finalidade de fornecer ao usuário o workflow do processo de atendimento de pedidos. Nestas telas, além do usuário poder consultar todo o conhecimento necessário para execução do processo e suas tarefas, o usuário pode saber em que fase do processo se encontra o determinado pedido, qual tarefa está pendente, e quem é o usuário responsável, pela execução da tarefa.

Como resultado deste trabalho, integrando Sistemas de Informação com Gestão do Conhecimento - Inteligência Competitiva, foram desenvolvidas quatro atividades, duas para aquisição do conhecimento e mais duas atividades para compartilhamento do conhecimento.



Para mapear todo o conhecimento necessário para execução do processo de atendimento de pedidos da empresa, foi utilizada técnica de mapeamento do conhecimento. Depois de mapeado o conhecimento do processo foram utilizadas as rotinas para armazenar no sistema. Visando fornecer o *Workflow* do processo de atendimento de pedidos que apresenta o *Workflow* do processo para os usuários. Nesta mesma tela o usuário pode-se fazer o acompanhamento do processo, verificando qual foi a ultima tarefa executada, qual será a próxima, quem são os responsáveis pela execução destas tarefas. Para que o usuário consulte quais tarefas estão sob sua responsabilidade foi desenvolvida a partir desta atividade a visualização de todas as suas pendências separadas por processo.

## **APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – COM APLICAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E DIAGNÓSTICO CINESIOLÓGICO FUNCIONAL USANDO RACIOCÍNIO BASEADO EM CASOS COMO INTELIGÊNCIA COMPETITIVA**

Conforme Dalmarco (2005) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. A seguir será apresentada a funcionalidade do protótipo. Nesta apresentação, serão mostradas as telas do protótipo, bem como as características de cada uma delas.

Para a implementação do módulo desenvolvido para *web*, primeiramente foi necessário instalar o *Internet Information Services – IIS* para realizar a comunicação entre o servidor de páginas e o módulo implementado, disponibilizando assim conteúdos e aplicações PHP em um ambiente de internet/intranet através de um navegador. Ou seja, para executar páginas PHP é necessário ter um servidor da *web* instalado que suporte *Hypertext Preprocessor – PHP*, que neste caso utilizou-se IIS podendo ser substituído pelo *Apache. Hypertext Preprocessor (PHP)* é uma linguagem de programação de ampla utilização, interpretada, para desenvolvimento de sistemas *web* e é mesclada dentro do código HTML. O objetivo principal da linguagem é permitir a criação de páginas que serão geradas dinamicamente (PHP DOCUMENTATION GROUP, 2004). O *Cascading Style Sheets (CSS)* é uma linguagem desenvolvida pela W3C (*World Wide Web Consortium*) que oferece um controle visual nas apresentações de páginas *web*. O CSS pode ser acoplado ao HTML, permitindo a inclusão de efeitos visuais baseado em eventos. (W3C, 2005). O MySQL é o mais popular sistema gerenciador de banco de dados de código aberto (*Open Source*), é desenvolvido, distribuído e tem suporte prestado por MySQL AB. MySQL AB é uma empresa fundada por desenvolvedores MySQL. É uma empresa de código aberto de segunda geração que uniu os valores e a metodologia do código aberto com um modelo de negócios de sucesso. Para adicionar, acessar e processar dados armazenados em um banco de dados de computador você precisa de um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) como o MySQL (MYSQL AB, 2005).

Para o desenvolvimento do sistema foram seguidas as fases de construção de um sistema RCB descritos por Lorenzi (1998 apud BARONE, 2003). A seleção das informações que fizeram parte da base de casos é o resultado da compilação das informações obtidas na fundamentação teórica do presente trabalho. O caso do sistema desenvolvido é composto pela anatomia avaliada, os sinais aparentes do paciente, os sintomas apresentados durante a

avaliação, os testes funcionais ou específicos e seus respectivos resultados, o diagnóstico obtido e os tratamentos recomendados.

Baseado na afirmação de Souza (2001) onde a avaliação das articulações inclui elementos objetivos e subjetivos da prática preodêutica, a definição dos atributos que serão relevantes para a solução do problema considera apenas elementos objetivos como a anatomia avaliada, os testes resistidos, testes especiais, aspectos da lesão e dos sintomas como, por exemplo, crepitação, edema ou aumento da temperatura local. A definição dos índices que foram utilizados para a recuperação dos casos segue os mesmos princípios utilizados na definição dos atributos relevantes para a solução do problema. A definição do método de recuperação dos casos segue os princípios descritos por Abel (1996), onde a técnica do vizinho mais próximo baseia-se na comparação entre um novo caso e os casos armazenados no banco de dados utilizando uma soma ponderada de suas características. Essa técnica foi escolhida pela necessidade de fornecer flexibilidade ao sistema, permitindo que o profissional da área de Fisioterapia defina seus próprios pesos, para as características utilizadas na recuperação dos casos.

A adaptação nula é a estratégia escolhida para adaptação dos casos recuperados para a solução do novo caso, nessa estratégia a adaptação fica sob responsabilidade do usuário. O processo de aprendizado é contemplado pela inclusão automática do novo caso na base de dados quando o usuário opta por gravar o novo atendimento, neste ponto o sistema compila as informações necessárias para a inclusão de um novo caso e alimenta a base de casos automaticamente. O usuário pode intervir, disparando o processo de atualização da base de casos no momento que desejar, como por exemplo, após a revisão de um atendimento.

A figura 56 apresenta a tela principal do sistema de onde o usuário poderá acessar as telas de cadastramento e as telas das rotinas de agendamento de sessões e atendimento de pacientes.



**Figura 56 - Tela principal do sistema**

Na seqüência são feitos alguns cadastro para dar sustentabilidade na pesquisa para selecionar o caso mais similar, entre outros, os cadastros são: Anatomia, onde o usuário poderá cadastrar as partes do corpo que serão avaliadas durante o processo de atendimento do paciente; amplitude articular da anatomia selecionada, as informações aqui cadastradas serão utilizadas para a comparação com os valores apresentados pelo paciente durante a avaliação, auxiliando o diagnóstico; definições dos pesos para o cálculo da similaridade, essa informação está subdividida em definição do peso para a similaridade local e em definição do peso para a similaridade global; sinais aparentes que serão percebidos pelo Fisioterapeuta durante o processo de avaliação do paciente; sintomas do paciente que serão utilizados durante o registro do atendimento durante a entrevista de admissão. Descrevem-se ainda quais os sinônimos usados para identificar o sintoma e quais as considerações a serem verificadas no caso da presença do mesmo; testes, aqui são definidos os testes que serão aplicados no paciente durante o processo de avaliação, para que serve a aplicação do teste, qual o procedimento deverá ser seguido para a correta aplicação, o que é percebido no caso de um resultado positivo ao teste e qual a estrutura anatômica envolvida no teste; tratamentos que serão aplicados no paciente após a definição do diagnóstico bem como qual o procedimento deverá ser seguido para a correta aplicação; pessoas que interagem com o sistema, como pacientes, sendo avaliados pelo fisioterapeuta e servindo como fonte de informações para a alimentação da base de casos, ou como fisioterapeutas que serão os responsáveis pelo registro e manutenção dos dados presentes na base de casos; e fisioterapeutas, aqui são definidos

dados específicos que identificam uma pessoa como sendo fisioterapeuta, como por exemplo, os dados referentes ao registro do profissional no Conselho Regional de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (CREFITO), sua especialidade, data de admissão usuários do sistema, onde é definido o nome do usuário, sua senha e sua situação no sistema, que pode ser ativo ou inativo; grupos de usuários. Nessa tela os grupos pré-definidos no sistema são associados aos usuários previamente cadastrados. Baseado no grupo ao qual o usuário pertence, serão definidas políticas de acesso conforme requisito não funcional.

Na seqüência apresenta-se a agenda dos fisioterapeutas, onde poderão ser exibidos e editados os compromissos dos fisioterapeutas, conforme data e hora selecionados, bastando selecionar a data, o fisioterapeuta e em seguida, clicar duas vezes sobre o horário desejado.

A descrição do problema utilizado no ciclo RBC descrito por Watson (1996), é composta por dados da tela de registro de atendimento, onde são cadastrados os dados básicos do atendimento, referentes ao paciente atendido, o fisioterapeuta responsável, qual estrutura anatômica é avaliada e a queixa principal do paciente. Nesta tela também devem ser registrados o histórico da lesão do paciente e a história médica do caso (cirurgias, medicação, outros tratamentos).

Em seguida devem ser registrados os dados adicionais do paciente, como por exemplo, históricos familiares em relação ao problema apresentado pelo paciente, qual sua ocupação e como anda o histórico psicológico do paciente. Esses dados são opcionais e não interferem na de cálculo da similaridade que será utilizado para a sugestão de diagnóstico cinesiológico funcional e possíveis tratamentos.

O próximo passo é registrar no sistema os dados clínicos do paciente, composto pelos Sinais Aparentes e outras informações relevantes no processo de definição do diagnóstico. Essas informações são registradas na tela de registro de atendimento, na pasta de dados clínicos. Na seqüência registra-se a escala funcional do paciente, cujo resultado é obtido conforme tabela definida pela *University of California at Los Angeles – UCLA*. Na seqüência serão registrados os sinais aparentes apresentados pelo paciente durante o procedimento de avaliação. Os sinais aparentes são um dos atributos de um caso e serão utilizadas para a comparação com os demais casos da base de casos durante o processo de sugestão de diagnóstico. Os sintomas também fazem parte do conjunto dos atributos de um caso e serão utilizadas para a comparação com os demais casos da base de casos durante o processo de sugestão de diagnóstico.

Os testes aplicados no paciente durante o processo de avaliação e os seus respectivos resultados. Essas informações também fazem parte do conjunto de atributos de um caso. A amplitude articular da anatomia avaliada. As informações aqui cadastradas serão utilizadas para a comparação com os valores considerados normais, cadastrados previamente, auxiliando a tomada de decisão do fisioterapeuta no processo de definição do diagnóstico. Registra-se o diagnóstico do paciente e qual o fisioterapeuta responsável pela definição do mesmo. A partir desta tela é possível acessar a rotina que sugere o diagnóstico e o tratamento através do Raciocínio Baseado em Casos (RBC).

Clicando na informação “Sugerir Diagnóstico e Tratamento (RBC)” é disparada a rotina que buscará na base de casos, registros de casos semelhantes ao caso atual analisando os sinais aparentes, os sintomas apresentados, os testes aplicados e seus respectivos resultados e a estrutura anatômica avaliada contemplando a primeira fase do ciclo do RBC. A partir daí, calculará a similaridade entre os casos conforme os pesos definidos pelo Fisioterapeuta responsável pela administração do sistema proposto, listando os resultados em uma grade, conforme apresentado na figura 57.

The screenshot shows the 'RBC - Anatomia' window with the following data:

Similaridade Local		Similaridade Global	
Anatomia	Ombro	Peso:	3
Região	Tronco	Peso:	1
Sistema	Articulação	Peso:	2
Sinais	Edema	Peso:	3
Sintomas	Dor	Peso:	2
Testes	Manobra de Adson = Po	Peso:	5

% Similaridade	Anatomia
100,0000	Ombro
81,2500	Ombro
56,2500	Ombro

Sintomas	Sinais Aparentes
Dor	Crepitação

Testes e Resultados	Tratamento Recomendado
Manobra de Adson = Positivo	Banho de Contraste : 3 vezes por semana = 30 Alongamento : 5 vezes por semana = 15

Diagnóstico

Diagnóstico do paciente

Reutilização do caso selecionado

Diagnóstico     Tratamentos     Reutilizar

**Figura 57 – Tela de recuperação de casos semelhantes usando RBC**

Ao selecionar o caso mais similar, conforme percentual encontrado ou por escolha livre do usuário, o sistema oferece a possibilidade de reutilizar o conhecimento armazenado, contemplando a segunda fase do ciclo RBC proposto por Watson (1996).

Após validar as informações sugeridas pelo sistema o usuário poderá gravar os dados do registro de atendimento do paciente, disparando automaticamente a rotina que alimentará a base de casos se for um novo atendimento, ou atualizará o respectivo caso, se o mesmo foi apenas revisado, contemplando a quarta fase do ciclo do RBC, conforme figura 58.

The screenshot shows a software window titled "Atendimento". At the top, there are fields for "Paciente" (Patient) with the value "ALLAN DALMARCO" and "Data" (Date) with the value "4/5/2004". Below these are several tabs: "5 - Sinais Aparentes", "6 - Sintomas", "7 - Testes", "8 - Amplitude do Movimento", "9 - Diagnóstico", and "10 - Tratamentos". The "10 - Tratamentos" tab is active, showing a table with two rows of treatment data:

Tratamento	Descrição
1	Banho de Contraste
2	Alongamento

Below the table, there are several input fields: "Frequência" (Frequency) set to "5 vezes por semana", "Data Inicial" (Start Date) set to "03/5/2005", "Data Final" (End Date) set to "10/5/2005", "Duração da Sessão" (Session Duration) set to "15", and "Responsável" (Responsible) set to "DR XICA". There is also a text area for "Informações Complementares" (Complementary Information). On the right side of the window, there are several buttons: "Novo", "Gravar", "Cancelar", "Excluir", "Ajuda", "Sair", and "Atualizar BC". At the bottom left, there is a status bar that says "Operação: Navegação".

**Figura 58 – Tela de registro de atendimento – tratamentos recomendados**

Os tratamentos recomendados para o atendimento serão cadastrados na tela demonstrada na figura 59. Essa informação poderá ser cadastrada pelo Fisioterapeuta ou obtida através do uso da rotina que sugere os tratamentos aplicados nos casos semelhantes.

**Filtros**

Anatomia: OMBRO  
 Sinais: Edema  
 Sintomas: Dor de cabeça  
 Testes: Manobra de Adson  
 Resultado dos Testes: Selecione...

**Parâmetros de entrada**

Anatomia: OMBRO  
 Sinais: Edema  
 Sintomas: Dor de cabeça  
 Testes: Manobra de Adson = Positivo

**Casos encontrados**

% Sim	Anatomia	Sintomas	Sinais	Testes	Diagóstico	Tratamentos	Região	Sistema
68.75	OMBRO	Dor	Crepitação	Manobra de Adson = Positivo		Repouso : 3 vezes por semana = 30 Crioterapia : 5 vezes por semana = 15	Tronco	Articulação
56.25	OMBRO	Febre	Edema	Manobra de Adson = Negativo	Paciente apresenta contratura trapezio, dor durante movimentação, tendinite nos abdutores ombro direito	Repouso : 3 vezes por semana = 30 Crioterapia : 5 vezes por semana = 15	Tronco	Articulação

**Figura 59 – Tela de consulta da base de casos**

A tela de pesquisa da base de casos foi desenvolvida com o objetivo de fornecer o acesso rápido às informações cadastradas para usuários com perfil de Fisioterapeutas ou Acadêmicos. Ela traz apenas informações relevantes, mantendo sigilo sobre o paciente que gerou as informações para o caso.

A Informática e a Fisioterapia são campos da Ciência completamente opostos. A partir do momento que uma parceria entre profissionais das duas áreas é firmada, tornam-se visíveis alguns benefícios. Para a área da Fisioterapia, a aplicação da Informática em Saúde traz consigo a possibilidade de gerenciar facilmente grandes volumes de dados sobre os pacientes, armazenar e compartilhar informações sobre os procedimentos aplicados e seus resultados. Ao Fisioterapeuta garante de forma simples e rápida, o acesso ao conhecimento armazenado para que o profissional obtenha maior agilidade no processo de tomada de decisões.

De forma menos ampla, o uso da Informática em Saúde em um setor de Fisioterapia de um hospital, em uma clínica de Fisioterapia ou na Universidade, oferece benefícios como uma ferramenta de apoio ao processo de aprendizado a partir de experiências, o



compartilhamento simultâneo entre todos os profissionais e legibilidade e confiabilidade nos dados. Dessa forma, um paciente é avaliado e tratado, mesmo que a equipe de profissionais sofra alterações durante o acompanhamento do paciente.

Por fim, como Integração entre Inteligência Competitiva e Sistemas de Informação o resultado obtido deste trabalho, como competitividade, foi estruturar o sistema em dois módulos, um módulo principal destinado aos profissionais de Fisioterapia, desenvolvido utilizando-se da linguagem Delphi e banco de dados MySQL, e o outro destinado à comunidade acadêmica como ferramenta de recuperação do conhecimento para o processo de aprendizado e aperfeiçoamento, utilizando-se da linguagem PHP e HTML, acessando o mesmo banco de dados do módulo principal. Já quanto, disponibilizar as rotinas de cadastramento, típicas de uma clínica de Fisioterapia, o sistema atendeu através das telas de cadastro de pacientes, da tela de agenda de sessões e da tela de registro de atendimento. Com relação a auxiliar na definição do Diagnóstico Cinesiológico Funcional, utilizando Raciocínio Baseado em Casos foi contemplado, permitindo ao usuário fácil definição de diagnósticos para casos semelhantes aos já registrados, além de fornecer a flexibilidade para adaptação livre do novo caso. Comparando os exemplos de cálculo de similaridade entre casos descritos o resultado dos cálculos descritos nas tabelas, com o resultado obtido ao utilizar a rotina que sugere o diagnóstico e o tratamento aplicando RBC, observa-se que o sistema aplica corretamente a fórmula descrita por Watson (1996), obtendo valores idênticos ao cálculo manual. A identificação do conhecimento, produzido pelo Fisioterapeuta durante o processo de diagnóstico de pacientes, é resultado da fundamentação teórica, vinculada às entrevistas com profissionais, docentes e acadêmicos da área de Fisioterapia. O armazenamento do conhecimento produzido foi contemplado com o uso do sistema desenvolvido.

**APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
PARA APROVAÇÃO DO LIMITE DE CRÉDITO FINANCEIRO DE UMA  
EMPRESA TÊXTIL BASEADO EM REDE NEURAL**

Conforme Souza (2006) é apresentado no formato tutorial a apresentação do sistema, no qual é feito o cadastro de pedidos, para posteriormente incluir os dados financeiros do cliente do pedido para treinar a rede. Após a inclusão dos pedidos, é usada a tela para incluir os dados financeiros dos clientes, referente ao pedido, para treinar a rede. Para a inclusão desses dados foram definidos alguns pesos, para análise do limite de crédito do cliente. Para cada pedido deverá ser incluído os dados de % a mais do limite, valor títulos vencidos, valor juros não pagos e número de dias de atraso médio no pagamento das duplicatas. O % de aprovação a tela calcula automaticamente através dos pesos. Para incluir esses dados financeiros basta clicar no botão Incluir dados.

Para RNA aprender ela precisa ser treinada, nesta aplicação foram usados 40 exemplos de clientes para treinar a rede. Esses dados são gerados num arquivo .txt, através de uma do sistema já existente na empresa, quando inclui os dados financeiro de clientes. Para a rede ir treinando-se, todos os dias é executado o relatório que verifica a carteira de pedidos da empresa, e aprovar os pedidos que não tem nenhum problema com a empresa. Para esse trabalho interessa somente os pedidos que foram reprovados pelo motivo limite de crédito. Após a execução desse relatório, o usuário acessa uma tela, novamente para verificar quais os clientes que foram reprovados por esse motivo. O usuário clica no botão Ver. Clientes, e então a aplicação acessará automaticamente os dados financeiros desses clientes e criará um arquivo .txt com esses dados para o relatório de análise do limite crédito verificar quem terá o seu crédito aprovado, conforme apresentado no quadro 5.

**Quadro 3 – Exemplo do arquivo de análise de crédito**

Cliente	Dados
399043	0,4;1,0;1,0;0,6
28503	0,0;1,0;0,0;1,0
408536	1,0;1,0;1,0;0,0
398002	0,0;1,0;1,0;1,0
285018	0,0;0,0;0,0;1,0

Apresenta-se um exemplo de um cliente que tem um limite de crédito no valor de R\$ 810,95, sendo que o mesmo fez um pedido no valor de R\$ 850,00, que na execução do relatório de verificação da carteira de pedidos (AVR063), foi reprovado com motivo de limite de crédito. Pode-se verificar esse limite na tela de consulta de créditos de cliente, conforme figura 60.

The screenshot shows a web browser window titled 'CREDITO DE CLIENTES - Microsoft Internet Explorer'. The page displays the following information:

**Cliente Vip A**

Posição: Atualizada EM 05/11/03 REF. 12 MESES Conversão: Data atual

Cliente: 399043 ROSELENE VENDRUSCULO PEZZI Acumular por CNPJ?  Sim

CNPJ: 91941567 1 18 VIP A Fone: 055-231-2913

Endereço: RUA BARAO DO RIO BRANCO, 2432 97590-000 ROSARIO DO SUL - RS

Atividade: 6 LE-LOJA ESPECIALIZADA Representante: 408 MERCURIOSUL Cadastro: 07/93

Limite líquido	810,95			Alteração	07/04
Maior compra	1.518,88	Em 16/07/03		Quantidade de compras	2
Último pedido	986,50	Em 31/08/04		Nr. dias do vencto.	1002-
Pedidos em aberto				Atraso médio	
Maior acúmulo títulos	1.453,67	Em 16/07/03		Vencimento mais antigo	05/09/03
Maior fatura	1.453,67	Em 16/07/03	3 parcela(s)	Bloqueios	13/07/04
Títulos pendentes	924,74			Cheques sem fundo	
Títulos vencidos	924,74			Débito representante	
Títulos a vencer				Advogado	
Juros não pagos				Protesto	
Pagamentos com + de 30 dias				Prorrogação	
com + de 60 dias				Lucros/perdas	
				Cartório	
				Devolução	

Observação

**Figura 60 – Tela de consulta dos créditos de clientes**

Após essa verificação, o usuário executa o relatório (FUR001) que irá analisar o limite de crédito financeiro dos clientes. Na seqüência a classe principal da aplicação é executado o método *evaluate* que é responsável pela análise das entradas da rede para análise do limite de crédito do cliente. Depois que o relatório foi executado, o limite de crédito do cliente é atualizado automaticamente e o pedido é aprovado. Pode-se verificar o limite de crédito atualizado na figura 61.

**Cliente Vip A**

Posição: Atualizada EM 05/11/03 REF. 12 MESES Conversão: Data atual

Cliente: 399043 ROSELENE VENDRUSCULO PEZZI Acumular por CNPJ?  Sim

CNPJ: 91941567 1 18 VIP A Fone: 055-231-2913

Endereço: RUA BARAO DO RIO BRANCO, 2432 97590-000 ROSARIO DO SUL - RS

Atividade: 6 LE-LOJA ESPECIALIZADA Representante: 408 MERCURIOSUL Cadastro: 07/93

Limite líquido: 850,00 Alteração: 07/04

Maior compra: 1.518,88 Em 16/07/03 Quantidade de compras: 2

Último pedido: 986,50 Em 31/08/04 Nr. dias do venc. 1002-

Pedidos em aberto: Atraso médio

Maior acúmulo títulos: 1.453,67 Em 16/07/03 Vencimento mais antigo: 05/09/03

Maior fatura: 1.453,67 Em 16/07/03 3 parcela(s) Bloqueios: 13/07/04

Títulos pendentes: 924,74 Cheques sem fundo

Títulos vencidos: 924,74 Débito representante

Títulos a vencer Advogado

Juros não pagos Protesto

Pagamentos com + de 30 dias Prorrogação

com + de 60 dias Lucros/perdas

Cartório

Devolução

Observação

**Figura 61 – Tela de consulta dos créditos de clientes**

Na seqüência é executado o relatório de análise do limite de crédito dos clientes, onde é disponibilizado um relatório com as informações dos clientes com o limite de crédito aprovado ou reprovado, bem como, os critérios utilizados para essa análise, para que o usuário possa conferir ou repassar para outra pessoa. Conforme apresentado na figura 62.

SingeImp - 2000\_AVR160\_076567\_PRINTA\_0000[1]

Arquivo Edição Formato

Canon PIXMA iP1000 Cópias 1

Formato Matricial Imprimir Páginas de 1 até 1

\* EMPRESA X \* 03/06/06 \*

\* FINANCEIRO \* 10:58 \*

\* FUR001 - 076567 \* PAC: 1 \*

CLIENTE: 399043 ROSELENE VENDRUSCULO PEZZI C.N.P.J. 091.941.567/0001-18

- - - - - C R I T É R I O S D E A N A L I S E - - - - -

% A MAIS DO LIMITE: 4,82 VALOR TITULOS VENCIDOS: 924,74

NR. DIAS ATRASO MEDIO: 0 VALOR JUROS NAO PAGOS: 0,00

RESULTADO DA ANALISE: 59,02 % DE APROVAÇÃO

**Figura 62 – Relatório de análise do limite de crédito dos clientes**

Como resultado deste trabalho foram desenvolvidas três atividades, uma para incluir pedidos, outra para incluir dados e treinar a rede, e outra atividade para analisar o crédito do

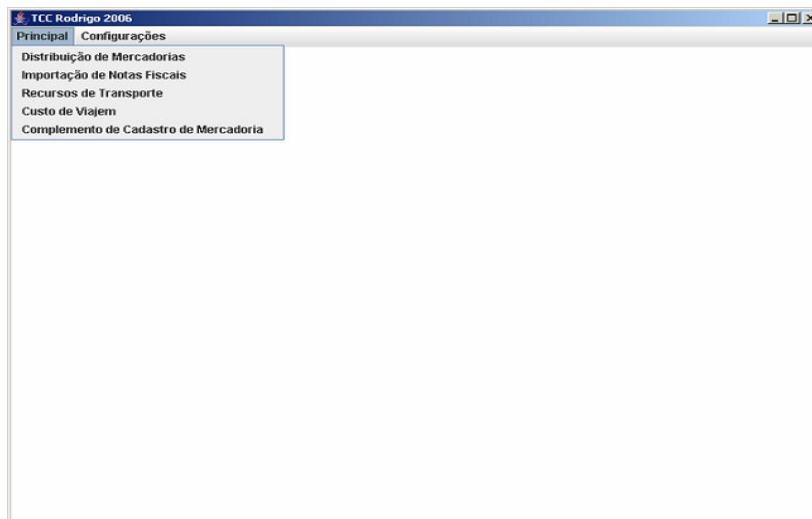
cliente e disponibilizar o relatório para o usuário com os clientes com o crédito aprovado ou reprovado. Para mapear todo o processo necessário para execução do processo de análise de crédito da empresa, foi feita entrevistas com os usuários da área financeira da empresa. Após mapeado o processo foi armazenar os dados no sistema e para treinar a rede neural. Para o usuário executar a tarefa de análise de crédito dos clientes foi desenvolvida o relatório para acessar a base de dados referente a análise de crédito. Visando fornecer um relatório com os clientes com crédito aprovado ou reprovado, foi desenvolvido um layout no relatório com esses dados para verificação do usuário. A aplicação foi implantada no formato de um piloto para ambientação dos usuários com a aplicação. Por fim, com o desenvolvimento deste trabalho observou-se que a empresa pode possibilitar a realizar o treinamento da RNA automaticamente e manualmente, também uma grande melhoria na agilidade e segurança na liberação de crédito dos clientes e ser inteiramente implantada ao sistema da empresa.

## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – COM USO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA LOGÍSTICA DE DISTRIBUIÇÃO DE MERCADORIAS UTILIZANDO A TÉCNICA CSP

Conforme Kammer (2006) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. A seguir será apresentada a funcionalidade do protótipo. Nesta apresentação, serão mostradas as telas do protótipo, bem como as características de cada uma delas.

Para este trabalho foi utilizado a técnica de CSP, através da biblioteca Choco, para resolução da distribuição de mercadorias entre os recursos de transporte disponíveis. Para resolver-se este problema utilizando-se a biblioteca Choco, é necessário instanciar um Objeto do tipo *Problem*. As variáveis, neste caso produtos a serem entregues, são através do método *makeEnumIntVar*, os parâmetros para esta criação vem da classe Produto. O domínio, recursos de transporte disponíveis, é adicionado no CSP através do método *makeConstantIntVar* passando como parâmetro um *array* de recursos de transporte disponíveis. A restrição, que é a carga máxima suportada pelo recurso, é atribuída em seguida através do método *post* do objeto *Problem*. A restrição impede que se aloque em um recurso de transporte um peso que ultrapasse a carga máxima suportada. O Problema é resolvido através o método *solve*.

O sistema desenvolvido tem como objetivo definir a melhor forma de distribuir-se mercadorias a serem entregues entre os recursos de transporte disponíveis, visando uma melhor alocação da carga no recurso de transporte e o envio de recurso com menor custo de viagem. Esta seção apresenta o sistema desenvolvido descrevendo as funcionalidades de cada tela. Para melhor entendimento das técnicas utilizadas no desenvolvimento deste trabalho, as telas são apresentadas com uma pequena descrição de sua funcionalidade. Na tela principal apresenta o sistema de onde são chamadas as demais telas, conforme apresentado na figura 63.



**Figura 63 – Tela principal do sistema**

A Figura 64 ilustra o cadastro de recursos de transporte as informações aqui cadastradas serão utilizadas na rotina de distribuição das mercadorias bem como na tela onde informa-se o custo de viagem com determinado recurso.

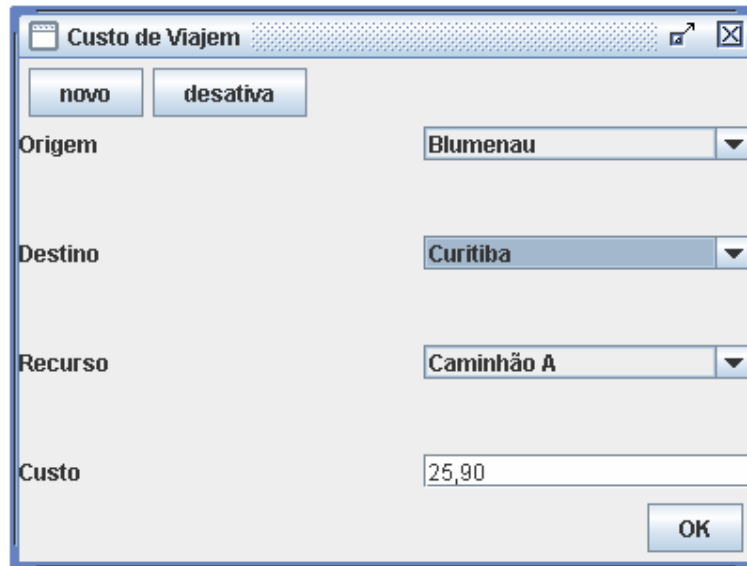
The image shows a screenshot of a software window titled "Recursos de Transporte". The window has a title bar with a maximize button and a close button. Below the title bar, there are two buttons: "novo" and "desativa". The main area of the window contains a form with the following fields:

- Recurso:** Caminhão A
- Placa:** BLU-0003
- Carga Máxima:** 1000
- Volume:** 10000
- Fretamento:**

At the bottom right of the window, there is an "OK" button.

**Figura 64 – Cadastro de recursos de transporte**

A figura 65 apresenta a tela onde informa-se o custo de viagem de um ponto A até um ponto B com determinado recurso de transporte. Essa informação é relevante para que envie-se o recurso de menor custo sempre que possível de acordo com a capacidade de carga e os itens a serem entregues.



Custo de Viagem	
<input type="button" value="novo"/> <input type="button" value="desativa"/>	
Origem	Blumenau
Destino	Curitiba
Recurso	Caminhão A
Custo	25,90
<input type="button" value="OK"/>	

**Figura 65 – Cadastro de custo de viagem**

Na tela de importação de notas fiscais imagina-se que essas venham de um sistema de gestão qualquer por isso são importadas para o sistema desenvolvido no formato XML, bastando para isso que o sistema de gestão disponibilize a nota fiscal no formato aceito pelo sistema desenvolvido. As notas fiscais ficam armazenadas dentro do sistema no formato XML, estão dentro de um campo do tipo XMLType do banco de dados Oracle.

Na figura 66 aparece a tela principal do sistema, onde selecionadas as notas fiscais e recursos de transporte utilizados o sistema faz a distribuição das mercadorias contidas nas notas fiscais. Baseando-se no custo de viagem de cada recurso o sistema define qual recurso irá para determinada localidade.





**Figura 66 – Tela de distribuição de mercadorias**

O processo de distribuição de mercadorias utiliza-se da técnica de CSP, onde as mercadorias a serem entregues são as variáveis, os recursos de transporte representam domínios e a restrição é a carga máxima suportada pelo recurso. Para definir-se qual recurso deve ser enviado para determinada localidade são utilizadas as informações do cadastro de custo de viagem.

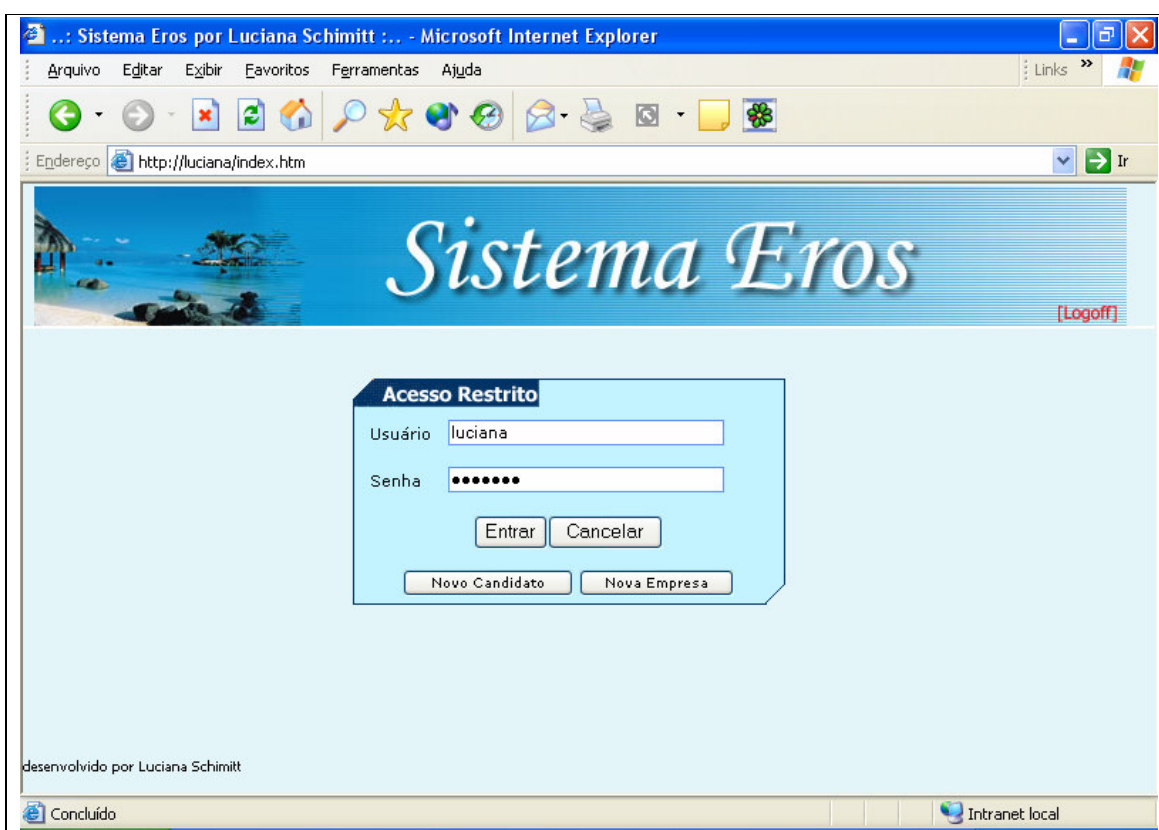
O resultado deste trabalho foi o desenvolvimento de um sistema de informação para logística de distribuição, o qual foi atingido e foi desenvolvido sobre a plataforma Java e o banco de dados Oracle de acordo com os requisitos não funcionais. Já em relação a distribuir mercadorias a serem entregues entre os recursos e transporte disponíveis, foi atingido utilizando-se da técnica de CSP através da biblioteca Choco. Para a identificação de acordo com o custo de viagem qual recurso deve ser enviado foi implementado através de uma cadastro em que informa-se o custo de viagem de um ponto à outro com determinado recurso de transporte, auxiliando na decisão na tela de distribuição de mercadorias. A utilização da biblioteca Choco na resolução de problemas de CSP ligados à logística de distribuição foi avaliada atendendo ao objetivo específico. Essa biblioteca foi utilizada na rotina de

distribuição de mercadorias parte fundamental do sistema. Pode-se ressaltar que foi bastante eficaz na resolução de problemas ligados à logística de distribuição.

Conclui-se que sistemas de informações são de extrema importância quando utilizados para resolução de problemas relacionados à logística e que a biblioteca Choco é bastante eficaz na resolução de problemas modelados como um CSP e também para problemas ligados à logística de distribuição. O pequeno conhecimento em logística foi uma fonte de estímulo para buscar mais informações sobre o tema e acredita-se no quanto esta área é auxiliada por um sistema de informação. Este trabalho foi fundamental para o crescimento e geração do conhecimento, fazendo-se com que fosse despertada a vontade de buscar novos caminhos e soluções para problemas relacionados à logística de distribuição.

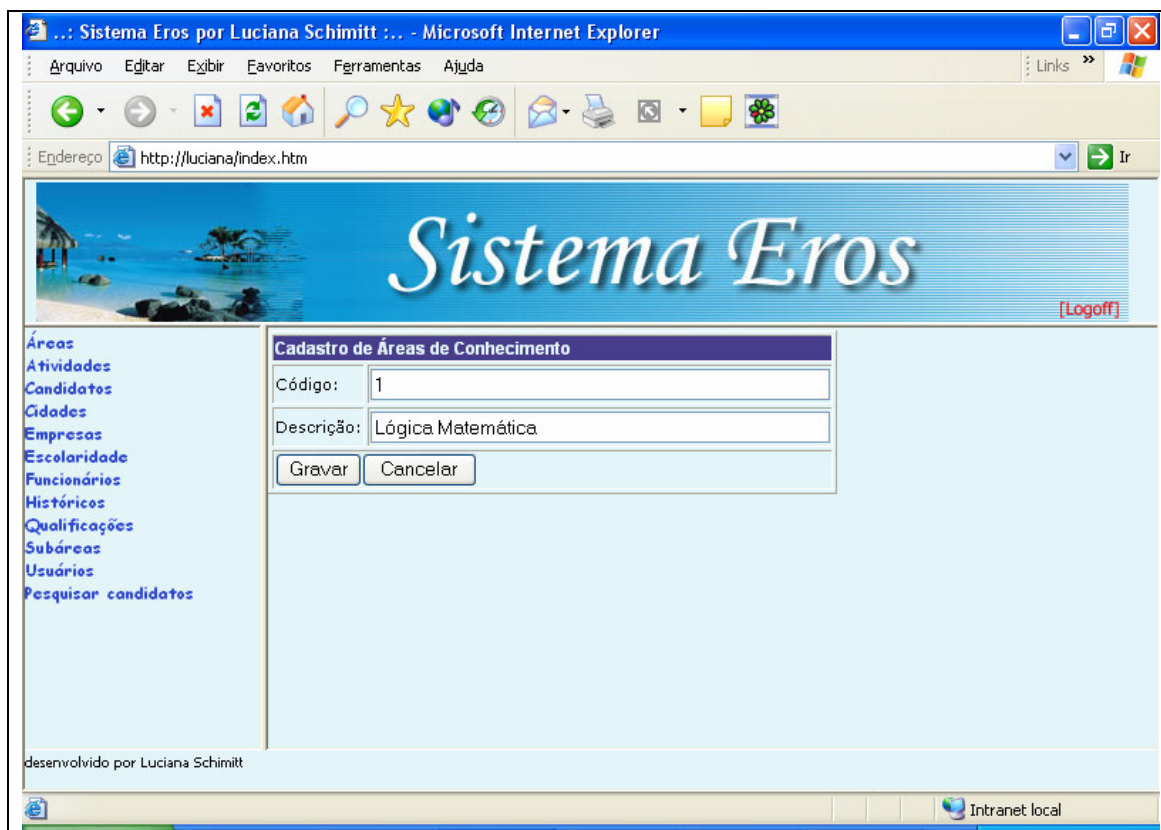
## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA SELEÇÃO DE PESSOAL COM BASE NA COGNIÇÃO

Conforme Schimitt (2005) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios e funcionalidades do protótipo. Porém serão apresentados somente telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. Para melhor entendimento do sistema, as principais telas são apresentadas através de um estudo de caso. A figura 67 mostra a tela de *login* do sistemas de informação chamado Sistema Eros.



**Figura 67 – Tela de Login**

O menu principal é visualizado somente para o usuário administrador (tipo 3), conforme demonstrado na figura 68. Através dessa opção o usuário administrador faz a manutenção da base, que envolve mantê-la sempre atualizada, excluir dados obsoletos e proceder com eventuais correções nos dados, se assim for necessário.



**Figura 68 – Menu inicial do usuário administrador**

É de responsabilidade do administrador fazer a inclusão de dados nas seguintes tabelas: cargos, áreas de atuação, subáreas, atividades, cidades, escolaridade, qualificação, usuários e funcionários.

O usuário candidato (tipo 1) terá acesso somente as suas informações cadastrais, bem como aos seus históricos contendo as repostas do questionário à que foi submetido. Além de seus dados cadastrais, o candidato também informará nessa tela sua experiência profissional, o cargo que deseja ocupar e a pretensão salarial. O menu do sistema para o usuário candidato pode ser visualizado na figura 69.

...: Sistema Eros por Luciana Schmitt ... - Microsoft Internet Explorer

Arquivo Editar Exibir Favoritos Ferramentas Ajuda Links »

Endereço http://luciana/index.htm Ir

# Sistema Eros

[Logoff]

Candidatos  
Históricos

Consultar Historicos

### Cadastro de Candidatos

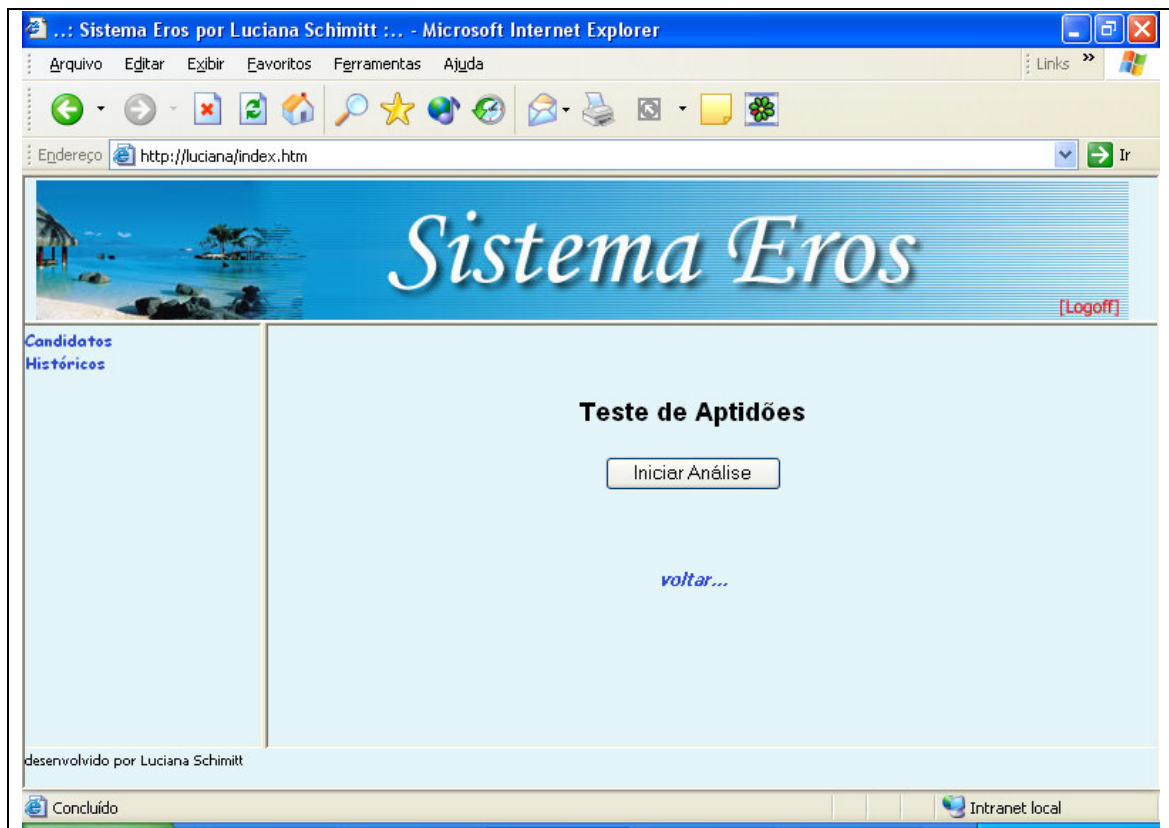
Código:	00003
Nome:	Maria dos Santos
Cidade:	Blumenau
Sub-área:	desenvolvimento
Escolaridade:	Superior Incompleto
Data Nascimento:	05/06/1970
Endereço:	Rua das Américas, 555 Bairro: Centro

desenvolvido por Luciana Schmitt

Intranet local

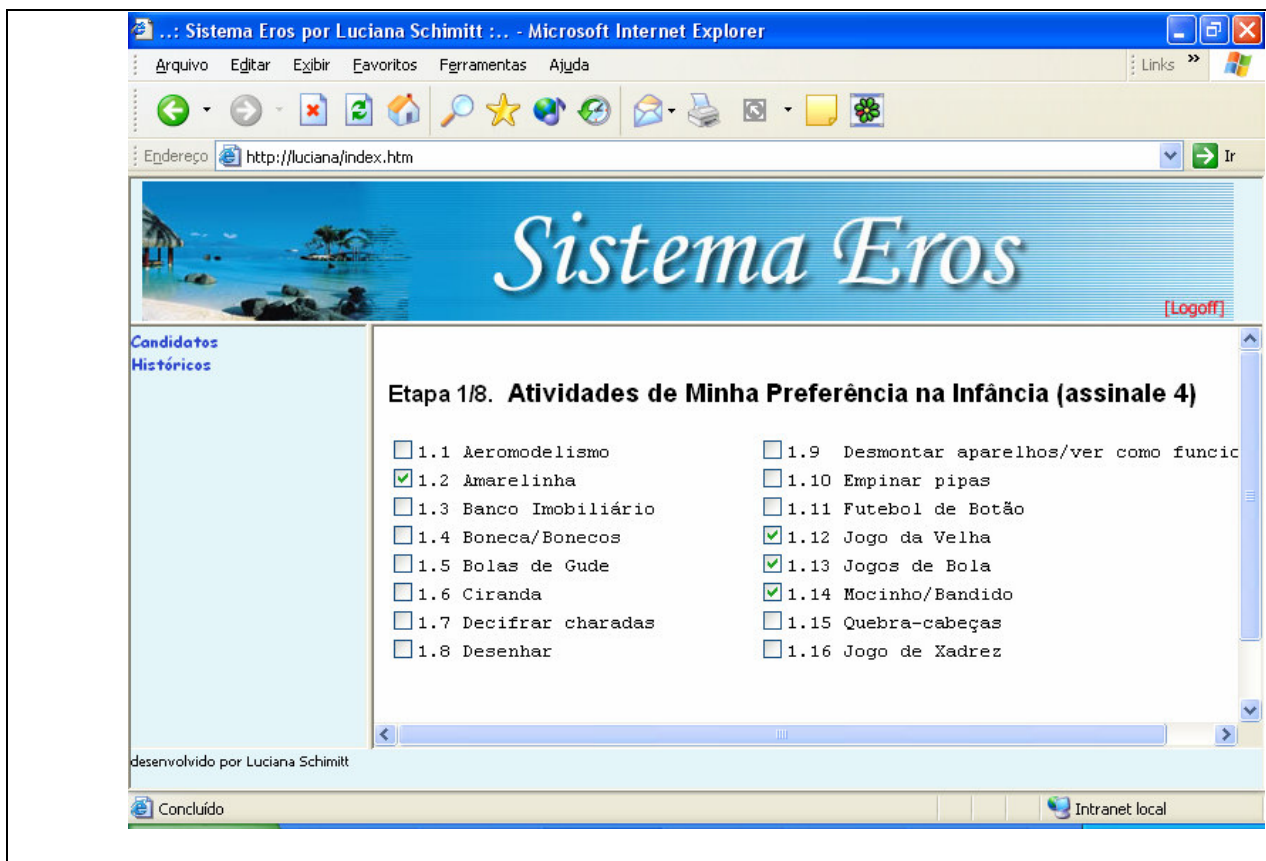
**Figura 69 – Cadastro de dados dos Candidatos**

Depois de ter cadastrado as informações pessoais, o candidato terá que responder ao questionário proposto, conforme figura 70.



**Figura 70 – Tela de abertura do questionário**

Serão demonstradas uma seqüência de telas, onde o usuário terá que responder aos questionamentos propostos, conforme exemplificado na figura 71.



**Figura 71 – Etapa 01 do questionário proposto**

Na etapa 01, o candidato usará a percepção para selecionar quatro opções de sua preferência. Ele irá assinalar as quatro atividades que mais gostava de fazer durante a infância.

Na etapa 02, o candidato usará a percepção para selecionar quatro opções de sua preferência. Ele irá assinalar as quatro disciplinas que mais lhe atraía em sala de aula, durante a época do colégio.

Na etapa 03, o candidato usará a percepção para selecionar quatro opções de sua preferência. Ele irá assinalar as quatro áreas que mais lhe atraem no mercado de trabalho.

Na etapa 05, o candidato terá que selecionar 4 características que mais lhe descrevam como pessoa.

Na etapa 06, sobre as motivações, o candidato terá que assinalar uma opção em cada subgrupo de perguntas.

Na etapa 07, sobre as reações, o candidato terá que assinalar uma opção em cada subgrupo de perguntas.

Na etapa 08, o candidato deve analisar em quais frases ele assinaria embaixo, assinalando quatro das 16 frases propostas.

Cada resposta possui um peso diferenciado e contabilizados esses valores, será possível identificar aptidões dominantes nos candidatos. Somando as respostas assinaladas em cada pólo e jogando esse resultado no gráfico, obter-se-á o gráfico estrela da aptidão dominante. O máximo de pontos possíveis em cada pólo é 32, sendo que a distribuição mais equilibrada seria 8 em cada pólo. Entre esses dois extremos existem mais de 3.000 variáveis de combinações possíveis.

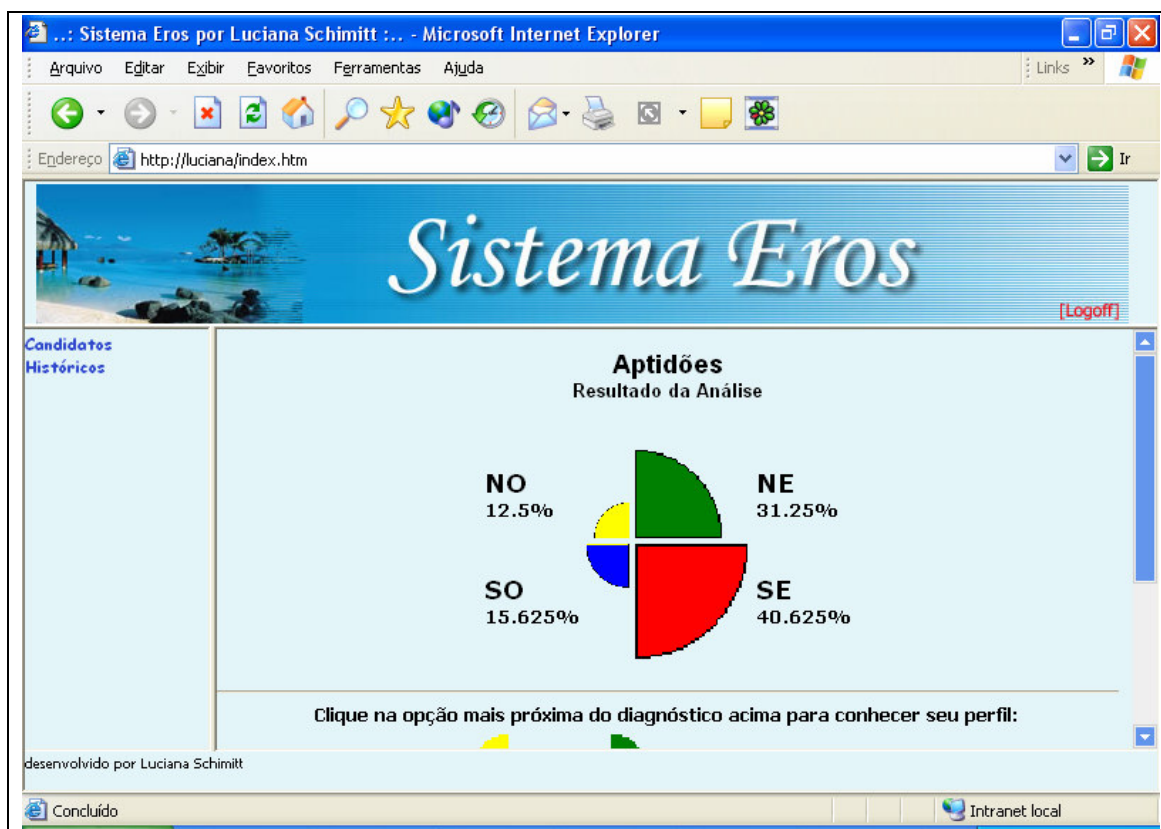
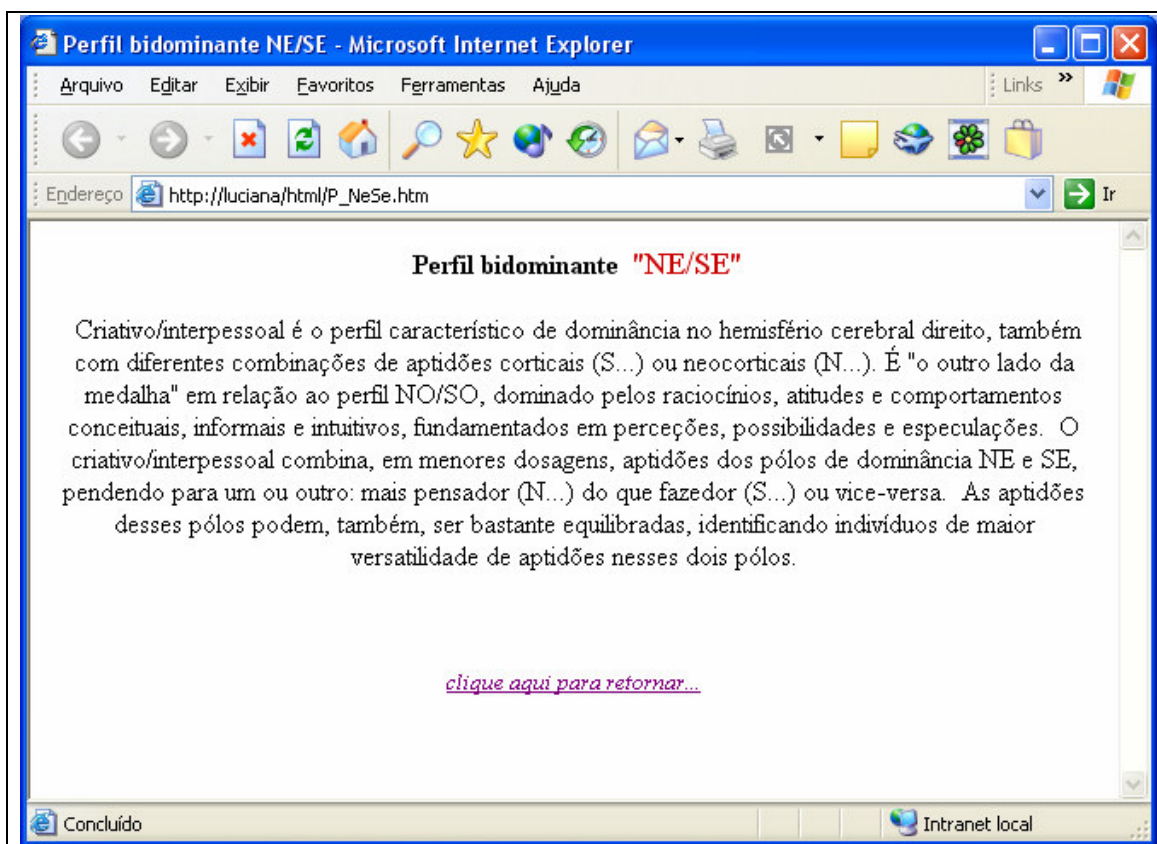


Figura 72 – Resultado do questionário apresentado ao candidato



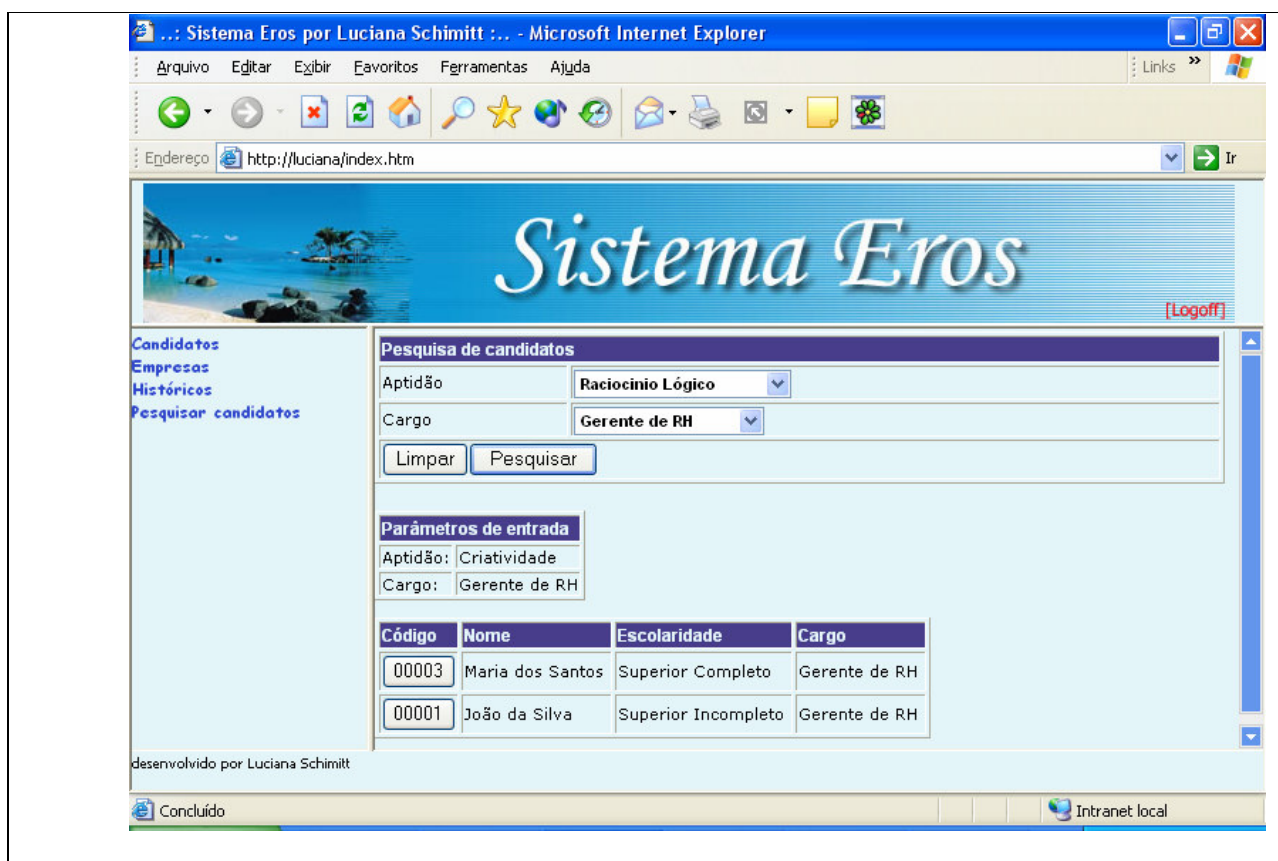
O resultado será apresentado numa tela semelhante a figura 73. Clicando na figura que mais se assemelha ao gráfico demonstrado, será aberta uma nova tela contendo a explicação do perfil dominante, conforme a figura 73:



**Figura 73 – Características do perfil encontrado**

Resultados acima de 50% em cada pólo, sinalizam aptidões de alta dominância e resultados abaixo de 20% sinalizam aptidões de baixa dominância. O usuário empregador (tipo 2) terá acesso somente às suas informações cadastrais, bem como aos candidatos e seus históricos. A empresa precisará cadastrar seu endereço, área de atuação, dados do responsável para contato, telefone e endereço eletrônico. O empregador também poderá gerar uma pesquisa, informando quais cargos estão disponíveis para contratação e quais as aptidões necessárias para ocupá-lo.

A figura 74 mostra a pesquisa dos candidatos por cargo e aptidão dominante. Feita a pesquisa, a empresa poderá consultar os dados dos candidatos resultantes e selecionar o que mais se adequar ao cargo oferecido. Somente os usuários tipo empresa e administrador é que terão acesso a essa pesquisa. Através de um cálculo matemático, é possível chegar no resultado almejado, pois considerando que cada resposta possível recebe um peso específico, a soma delas indicará uma parte predominante do cérebro, caracterizando a aptidão dominante do candidato.



**Figura 74 – Pesquisa de candidatos por cargo e aptidão dominante**

Como resultado deste trabalho a o uso da cognição para evidenciar aptidões dominantes nos indivíduos pode auxiliar no processo de tomada de decisão por parte do empregador. Utilizando o campo da percepção ao responder o questionário proposto, considerando que o candidato tenha sido verdadeiro em suas respostas, pode de fato evidenciar tendências de personalidade que de outra forma somente seriam percebidas no dia-a-dia do indivíduo, após a contratação.

Vale considerar que o usuário poderá ser conhecedor da técnica empregada, e nessa situação ele poderá responder ao questionário, manipulando-o, a fim de simular uma resposta que seria o perfil adequado à empresa. Diante dessa situação, vê-se que a cognição pode auxiliar na tomada de decisão pelo órgão requisitante, porém, não é possível afirmar que as informações de fato reflitam o perfil do candidato.

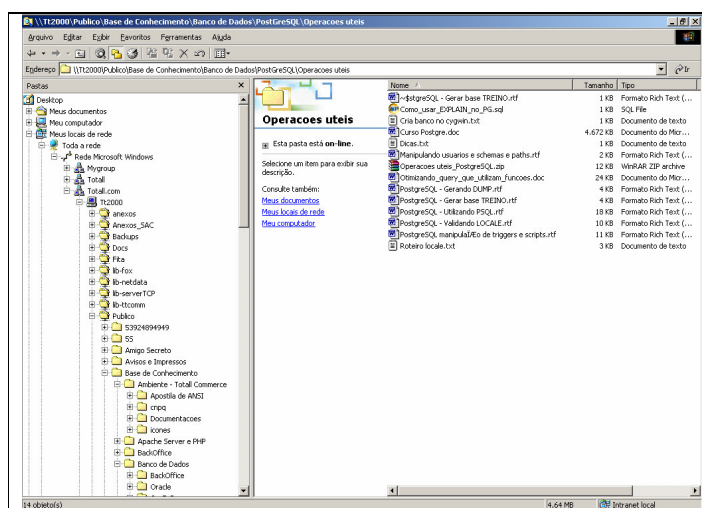
Outro ponto a ser considerado é o aprendizado contínuo por parte do indivíduo. O próprio Miranda afirma que é possível desenvolver aptidões que julgamos necessárias ao longo do tempo. Ao passo que vamos adquirindo conhecimento, nossa mente também evolui sensivelmente, possibilitando apresentar diferenças significativas no resultado do questionário, se respondido mais de uma vez, em diferentes épocas de nossa vida.

## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO, INFORMAÇÃO, CAPITAL INTELECTUAL E CONTEÚDO

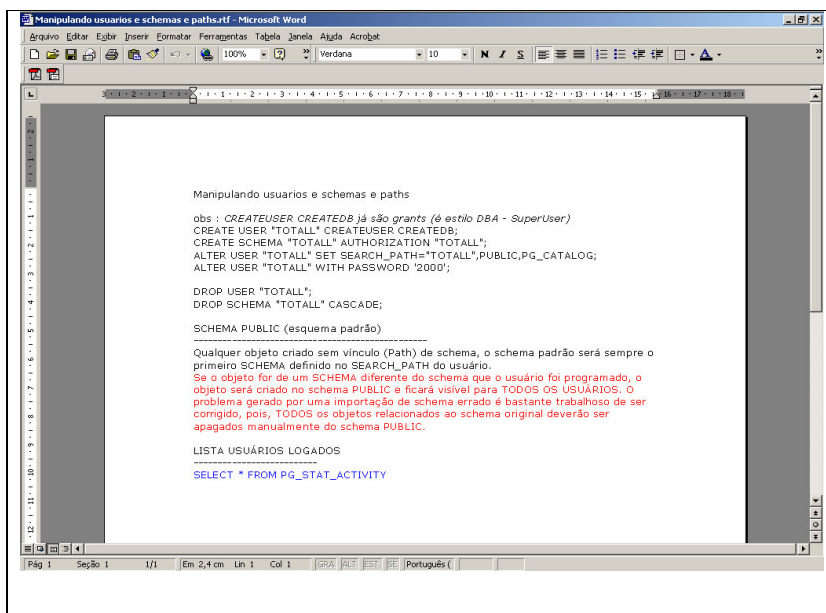
Conforme Otto (2005) é descrita como no formato de tutorial a apresentação das telas e relatórios. Porém serão apresentados somente telas e relatórios mais pertinentes a este trabalho. A seguir será apresentada a funcionalidade do protótipo. Nesta apresentação, serão mostradas as telas do protótipo, bem como as características de cada uma delas.

Para inserção dos dados (conhecimento) foi disponibilizado uma base de conhecimento da empresa, o qual os usuários tiveram permissão para copiar arquivos para os diretórios da base de conhecimento. Os funcionários que possuíam permissão para realizar tal tarefa eram os gerentes de cada setor e analistas responsáveis pelos sistemas desenvolvidos pela empresa. O usuário primeiramente criava e armazenava o conhecimento em seu computador até estar concluído. No momento que a criação do conhecimento era finalizada o funcionário enviava o documento com os anexos necessários caso existissem, que podia ser programas, imagens, planilhas ou qualquer tipo de mídia eletrônica para o administrador inseri-lo na base de conhecimento. Após o administrador inserir o conhecimento este ficava disponível para todos os usuários da rede privada.

Na figura 75 e 76 é visto um exemplo de como fica armazenado na base de conhecimento um conhecimento criado por um funcionário especialista na atividade envolvida com o conhecimento em questão.



**Figura 75 - Base de Conhecimento**



**Figura 76 - Exemplo de conhecimento inserido na base de conhecimento**

O departamento de suporte técnico utilizava os documentos contidos na base de conhecimento para próprio esclarecimento de dúvidas, resolução de problemas e serem enviados aos clientes e revendas. Os atendentes de suporte técnico da empresa continuam utilizando o SAC para realizar o atendimento aos clientes que abrem chamados para suporte por terem um problema ou dúvida. Cada atendente do suporte técnico possui uma lista de clientes que necessita atender, não havendo um único especialista para cada sistema desenvolvido pela empresa. Todos os atendentes necessitam conhecer todos os módulos para poder prestar o atendimento em qualquer módulo que seu cliente utiliza.

Caso o atendente responsável por determinado chamado não conheça a resposta para determinada dúvida ou solução de um problema este realizava uma pesquisa na base de conhecimento e nos chamados do SAC para verificar a existência de um chamado similar com a resposta necessária. Outra opção está em o atendente pesquisar no sistema de *Workflow* onde estão registradas as tarefas e projetos que constituem o desenvolvimento dos sistemas da empresa. Esta seqüência de pesquisa pode variar de acordo com o problema ou dúvida.

Caso o atendente não encontre nenhuma referência que possibilite a resolução do problema ou esclarecimento da dúvida, solicita auxílio para os outros atendentes de suporte técnico. Caso os outros atendentes não possuam o conhecimento necessário, o atendente reportará sua dúvida para o gerente do departamento. Caso o gerente do departamento não

possa prestar auxílio, será feito um questionamento diretamente para o responsável pela criação do sistema.

As tarefas que os funcionários da empresa realizam são controladas com o sistema de *Workflow*, um sistema gerenciador de tarefas que permite criar hierarquias de projetos e subprojetos, alocar tarefas e gerenciar seu fluxo. Contém principalmente os projetos dos sistemas desde o início de seu desenvolvimento até novas implementações e correções. O setor que mais utiliza estes projetos é o setor de desenvolvimento, porém engloba as tarefas dos outros setores da empresa, como o setor comercial, implantação, marketing, financeiro e suporte técnico.

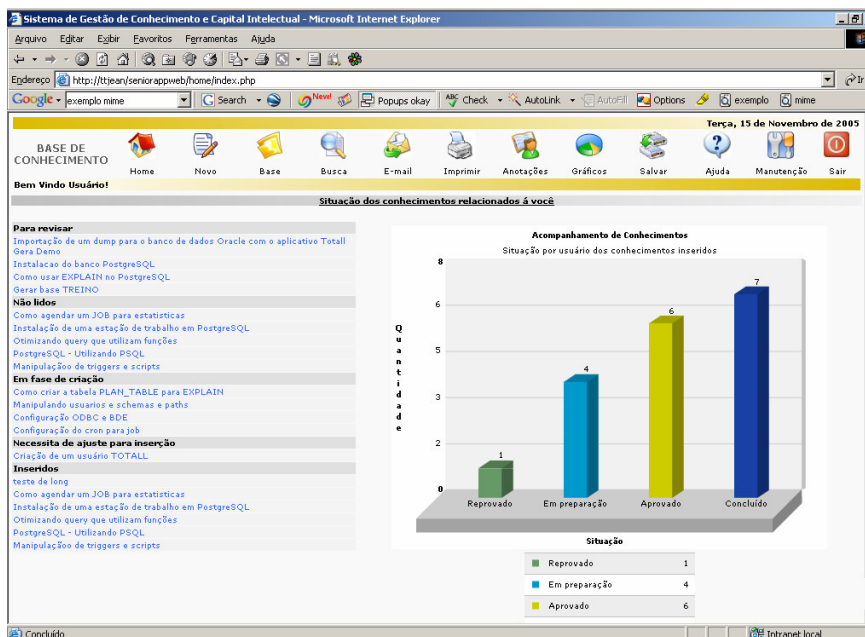
Determinou-se que esta empresa não possuía um sistema que centralizava, consolidava e distribuía o conhecimento dos funcionários, porém contemplava em seu ambiente organizacional, ferramentas e documentos que armazenavam grande quantidade de CI, explicitando a necessidade da criação de uma ferramenta que integrasse todos os aspectos envolvidos no fluxo de informação e conhecimento da empresa.

O Sistema de Gestão de Conteúdo Capital Intelectual (SGCCI), foi desenvolvido como ferramenta capaz de unir as informações dos sistemas de SAC, *Workflow* e os conhecimentos da base de conhecimento da empresa de forma organizada e prática em ambiente *web*, possibilitando o acesso de computadores com conexão à *internet*. Para melhor adequação foi desenvolvido um modelo gerencial que permite a identificação dos responsáveis pela criação de cada conhecimento, possibilitando agilidade na resolução de problemas.

O SGCCI auxilia no gerenciamento da base de conhecimento de uma empresa de desenvolvimento de software e possibilita melhor aproveitamento do seu conteúdo possibilitando aos usuários realizarem o compartilhamento dos conhecimentos e conteúdos relacionados para execução das tarefas diversas e resolução de problemas. O acesso ao módulo principal utilizado pelos funcionários é realizado por um *link* na *intranet* da empresa.

Apresenta-se na figura 77 a tela de entrada do sistema que demonstra os conhecimentos que o usuário que efetuou o *login* precisa revisar, ler, concluir, ajustar e os que foram inseridos pelo usuário. O objetivo desta tela é prover ao usuário o gerenciamento da situação dos conhecimentos de forma individual. O usuário possui fácil acesso aos conhecimentos que já inseriu. Os conhecimentos que o usuário precisa revisar são demonstrados para que seja rapidamente identificada a necessidade da revisão para se

tornarem acessíveis aos outros usuários caso o conhecimento seja aprovado no momento da revisão. Os conhecimentos não lidos são listados para que o usuário possa verificar os conhecimentos que estão relacionados aos seus processos e que necessitam ser lidos. Os conhecimentos em fase de criação são demonstrados para que o usuário tenha a visão dos conhecimentos que são criados e que ao serem finalizados podem ser disponibilizados para a revisão. Os conhecimentos que necessitam de ajustes são listados pelo fato de terem sido revisados com erros, são indicados para serem ajustados para nova revisão com as devidas correções. No menu superior de cada tela do SGCCI existe a opção de salvar a página em formato Hiper Text Manipulation Language (HTML) como realizado pela opção Arquivo Salvar Como do navegador Internet Explorer. Também está disponível a opção para a página ser impressa pela opção “Imprimir” do menu.



**Figura 77 - Tela de entrada do sistema**

O acesso para a área administrativa do SGCCI é realizado pela opção “Manutenção” no menu superior, mas apenas administradores do SGCCI possuem permissão de acesso à esta tela. O administrador seleciona um usuário para realizar suas configurações. Em seguida determina se o usuário selecionado é administrador, pode ser revisor, tem permissão para incluir e disponibilizar conhecimentos. Após a configuração do perfil básico do usuário, o administrador determinará quais são os módulos de atuação do usuário na empresa. Por exemplo, quais os módulos que um atendente de suporte técnico necessita dominar para realizar atendimentos à clientes ou em quais módulos o desenvolvedor atua no desenvolvimento ou análise. Com base nestes módulos, o usuário terá que ler os

conhecimentos relacionados à todos os módulos que forem marcados nesta configuração para que o administrador do SGCCI possa verificar se determinado conhecimento foi repassado para o usuário.

O usuário relacionado ao módulo do conhecimento receberá um e-mail indicando que precisa ler o conhecimento no momento de sua aprovação. Quando o conhecimento for alterado para que o usuário relacionado ao módulo do conhecimento tenha o domínio deste conhecimento de forma atualizada e confiável, receberá um novo e-mail indicando que necessita realizar novamente a leitura do conhecimento. Este processo garante que os usuários leiam os conhecimentos relevantes aos seus processos de negócio para não ser necessária outra forma de comunicação externa ao SGCCI. Desta forma o usuário recebe a indicação de que deve ler o conhecimento. Esta indicação também está na página principal do sistema para cada usuário.

As funcionalidades podem ser comparadas com pastas do servidor da base de conhecimento antes utilizadas para armazenar os conhecimentos da empresa. O objetivo é dividir os conhecimentos em funcionalidades abrangentes que possuem sub funcionalidades. Caso o administrador deseje criar uma funcionalidade nova sem vínculo com outra já criada ele utiliza o botão “Criar” escolhendo a qual filial se refere à funcionalidade. Caso deseje criar uma sub funcionalidade clica na funcionalidade anterior à funcionalidade que será criada.

Na figura 78 observa-se a tela inicial de inserção de um conhecimento que é acessível através do botão “Novo” no menu superior. Esta tela se refere à etapa de classificação onde é informado o módulo, classificação, nível, revisor, funcionalidade, setor, título e as palavras chave do conhecimento. Caso o redator possua a permissão para disponibilizar conhecimentos no site da empresa as opções ao lado direito do campo “Disponibiliza” são habilitadas, caso contrário as opções são desabilitadas. O usuário define posteriormente se o conhecimento poderá ser enviado por e-mail para clientes e revendas. O conhecimento somente é acessível para os parceiros de negócio no *site* da empresa no momento de sua aprovação. No momento que o redator segue para a próxima etapa utilizando o botão “Próxima Etapa >>>” o conhecimento já é inserido, porém com a situação “Em preparação”. Caso o redator abandone a etapa seguinte de contextualização este conhecimento estará listado nos conhecimentos em preparação na página inicial deste usuário para que seja realizada a etapa de contextualização.

Na etapa de contextualização o redator descreve detalhadamente fatos, características, aspectos, evidências ou contribuições relevantes para o entendimento e



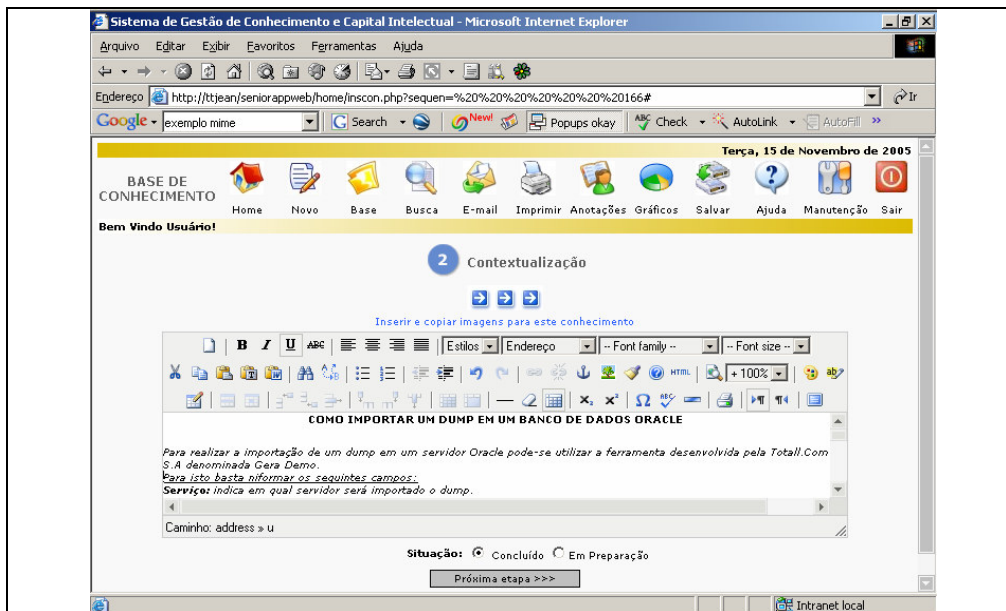
compreensão do conhecimento. No momento que o redator termina a etapa de Contextualização seleciona a opção “Concluído” indicando que o conhecimento pode ser revisado pelo revisor informado na etapa de classificação. Caso ainda necessite realizar alguma alteração selecionará a opção “Em Preparação”. A contextualização é facilitada com um editor para formatação do texto de acordo com as necessidades do redator como pode ser visto na figura 79. É possível alterar no texto sua fonte, alinhamento, tamanho, cor, parágrafo, negrito, itálico, sublinhado entre outras formatações disponíveis em um editor padrão como o Microsoft Word ou Open Office.

The screenshot shows a web browser window titled "Sistema de Gestão de Conhecimento e Capital Intelectual - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://tjjean/seniorappweb/home/claon.php". The page content includes a navigation menu with icons for Home, Novo, Base, Busca, E-mail, Imprimir, Anotações, Gráficos, Salvar, Ajuda, Manutenção, and Sair. Below the menu, there is a "Bem Vindo Usuário!" message and a "1 Classificação" section. The form contains the following fields and options:

- Módulo: NÃO CLASSIFICADO
- Classificação: Técnico
- Nível: Fácil
- Funcionalidade: Importação de dump
- Setor: Suporte
- Revisor: RAFAELA
- Título: Importação de um dump para o banco de dados Oracle com o aplicativo Totall Gera Demo
- Palavras Chave: dump, banco de dados Oracle, importação
- Disponibiliza:  Cliente  Revenda  Site
- Envia por e-mail:  Cliente  Revenda

At the bottom of the form, there is a "Próxima Etapa >>>" button and a warning message: "Atenção: o conhecimento será armazenado, porém você poderá seguir para as etapas seguintes."

**Figura 78 - Tela de classificação do conhecimento**



**Figura 79 - Tela de contextualização do conhecimento**

O redator tem disponível a possibilidade de utilizar imagens juntamente com a edição do conteúdo. Para isto é utilizada a opção “Inserir e copiar imagens para este conhecimento” logo acima do editor de texto do conteúdo. Para a facilitação da edição do texto o redator pode optar pela visualização da área para inserção do conhecimento em modo tela cheia. Esta forma de visualização é ativada usando o último ícone da última linha do editor de texto, para voltar ao modo de visualização normal utiliza-se a mesma opção. É possível ao redator dimensionar a área de edição de texto conforme sua necessidade movimentando a aba inferior direita da área de edição quando não é utilizada a opção de tela cheia. Esta opção favorece a visualização de conhecimentos que necessitam de grande área útil para visualização.

A etapa seguinte de vinculação de arquivos possibilita relacionar arquivos ao conhecimento. Para cada arquivo o redator insere uma descrição do arquivo, o que facilita o entendimento de sua função no contexto do conhecimento. Caso não existam arquivos para serem relacionados o usuário clica no botão “Armazenar” para seguir para a etapa de vinculação de tarefas do sistema de Workflow. Após a etapa para vinculação de arquivos tem-se a etapa para vincular tarefas do sistema de Workflow. Após a pesquisa serão apresentadas as tarefas encontradas com os filtros da pesquisa. Caso o redator deseje ver detalhes da tarefa, pode fazê-lo através da opção “Detalhes” ao lado de cada tarefa. Em seguida o usuário seleciona as tarefas que deseja vincular e passará para o passo seguinte.

Os passos seguintes para inserção do conhecimento é a vinculação de projetos do sistema de Workflow e chamados do sistema de SAC, que segue as mesmas características da vinculação de tarefas. Em seguida o redator visualiza o conhecimento com o resumo de todas as operações realizadas durante a inserção do conhecimento. Nesta fase estão disponíveis as opções que o usuário pode realizar com este conhecimento de acordo com suas permissões e configurações. A função “Dúvida” permite que o usuário realize um questionamento para o redator do conhecimento. O redator receberá um e-mail indicando que uma pergunta foi gerada para este conhecimento e que deve respondê-la.

Os questionamentos estão disponíveis para serem respondidos por qualquer usuário pela opção “Perguntas e respostas” na tela de visualização do conhecimento. As respostas de cada pergunta serão listadas abaixo de cada pergunta respectivamente.

A opção “Suas anotações” permite ao usuário armazenar anotações sobre o conhecimento. Esta opção foi implementada para que os usuários façam anotações diretamente vinculadas ao conhecimento em vez de utilizarem as anotações de algum aplicativo como o Microsoft Outlook ou armazenem as anotações em arquivos do seu computador. Para visualização de todas as anotações o usuário acessa a opção “Anotações” no menu superior.

Com a opção “Salvar em PDF” possibilita-se que o usuário gere um arquivo PDF do conhecimento que é visualizado. Este recurso é possível com a instalação do software PrimoPDF para geração de arquivos em formato PDF. A opção “Enviar para revenda por e-mail” ou “Enviar para cliente por e-mail” é utilizada para que o conhecimento seja enviado para clientes e revendas da empresa. A pesquisa é feita diretamente na base de clientes do sistema de SAC e Workflow. Esta opção se torna disponível caso o redator tenha selecionado na etapa de classificação do conhecimento que o mesmo pode ser enviado por e-mail para revendas e clientes. Após realizar o filtro de pesquisa são apresentados os parceiros para que o usuário selecione os parceiros que devem receber o conhecimento.

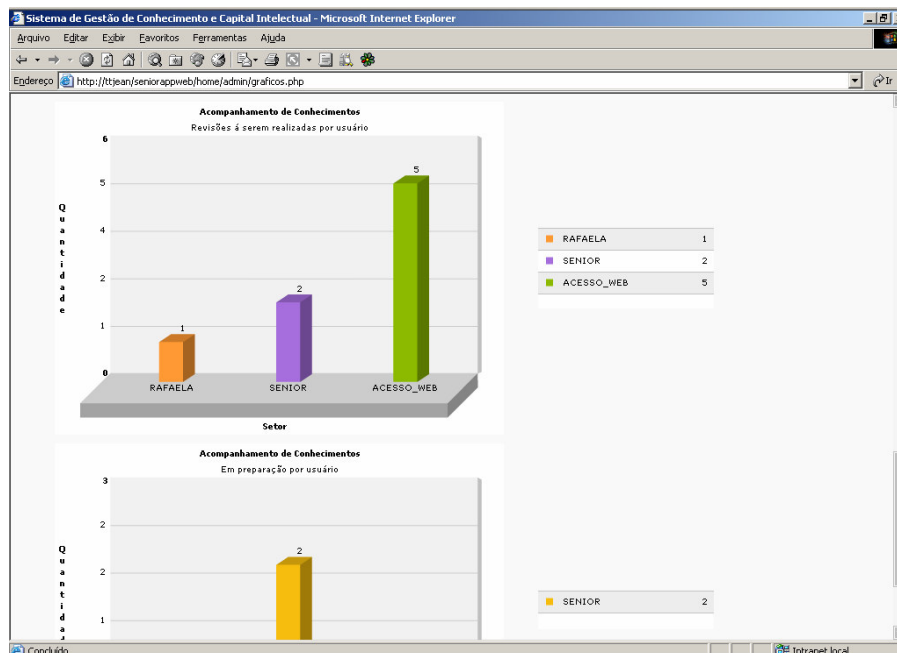
Na fase de edição do conhecimento acessível através da opção “Editar”. Todas as informações do conhecimento são trazidas em seus respectivos campos para alteração. Caso o redator selecione o status “Em preparação” este conhecimento fica indisponível no período que estiver sendo editado. Caso o redator selecione a situação “Concluído” o conhecimento será revisado novamente pelo seu revisor. As mesmas opções de edição do conteúdo do conhecimento disponíveis na inserção do conhecimento podem ser utilizadas na edição. Como ocorria com os diretórios da base de conhecimento no servidor da empresa, o usuário pode

verificar os conhecimentos separados pelos grupos de funcionalidades. Ao clicar no link da árvore do lado esquerdo da tela serão apresentados no lado direito os conhecimentos da funcionalidade indicada que já foram aprovados pelos seus respectivos revisores.

Para a revisão do conhecimento estará disponível para o revisor a opção “Revisar” quando o conhecimento está com a situação “Concluído”, o que indica que necessita ser revisado. As observações inseridas na revisão serão armazenadas e listadas para em outra revisão o revisor verificar os problemas que levaram o conhecimento a ser revisado com erros.

Quando o usuário estiver relacionado ao módulo do conhecimento que é visualizado será mostrada a opção “Marcar como lido”. Indica que o conhecimento deve ser marcado como lido para os usuários que foram vinculados ao mesmo módulo em que foi classificado o conhecimento. O usuário pode enviar o conhecimento para vários destinatários por e-mail de uma única vez informando os endereços de destino separados por ponto e vírgula (;). Desta forma, cada um dos destinatários receberá um e-mail com o prefixo no título do conhecimento: “Enviando conhecimento:”.

Para os administradores o SGCCI disponibiliza gráficos através da opção “Gráficos” no menu superior da tela. Os gráficos que podem ser visualizados como mostrado na figura 80 são listados em: conhecimentos aprovados por usuário; a serem lidos por usuário; inseridos classificados por setor; inseridos classificados pela classificação; revisões a serem realizadas por usuário; e em preparação por usuário.



**Figura 80 - Tela de busca de conhecimentos**

Na criação do conhecimento é definido se o conhecimento é disponibilizado para clientes e revendas, assim sendo no momento da realização do *login* da área restrita do parceiro de negócio no *site* da empresa é definido se o parceiro é cliente ou revenda. De acordo com a especificação do tipo do parceiro, são apresentados os conhecimentos disponibilizados para clientes ou revendas.

A realização e visualização de perguntas em relação à um conhecimento é feita da mesma forma como demonstrado na área dos funcionários da empresa. Na visualização das perguntas e respostas são listadas apenas as perguntas realizadas pelo parceiro de negócio. A busca e visualização de conhecimentos no site da empresa, segue o padrão da busca na área restrita dos parceiros, porém a pesquisa é realizada apenas com alguns filtros. Em sua área restrita para rápida verificação dos conhecimentos vinculados aos seus projetos, cada cliente possui a tela que lista estes conhecimentos. Nos processos onde se necessita o envio de e-mails é utilizado um sistema de envio de e-mail desenvolvido pela empresa.

Como resultados efetivos para organização o SGCCI trouxe impactos positivos como a diminuição de tempo para esclarecimento de dúvidas e melhoria na busca de informações e conhecimentos. A necessidade de auxílio e esclarecimento de dúvidas pelos responsáveis especialistas diminuiu aproximadamente 30% garantindo maior quantidade de tempo para especialistas dedicarem-se na melhoria e ajuste das aplicações desenvolvidas pela empresa.

No setor de suporte técnico houve diminuição de 25% na quantidade de chamados abertos para resolução de problemas pelo fato de que vários conhecimentos para solução de problemas foram disponibilizados de forma prática para que os clientes e revendas possam visualizá-los e resolver problemas ou esclarecer dúvidas sem apoio de suporte técnico. Desta forma o objetivo é elaborar uma quantidade maior de conhecimentos para que o número de chamados diminua constantemente. No setor de suporte técnico obtiveram-se os melhores resultados com relação á captação, disseminação e entendimento das novas rotinas das aplicações. Os novos conhecimentos inseridos no SGCCI diretamente enviados para os atendentes de suporte técnico garantem que se possa prestar um melhor atendimento aos clientes.

O modelo de gerenciamento dos conhecimentos possibilitou que os administradores do SGCCI tenham a avaliação e consulta dos conhecimentos que foram lidos pelos usuários, facilitando a busca de um usuário que tenha a capacidade de esclarecer uma dúvida, executar algum processo ou realizar o atendimento ao cliente de forma eficiente.

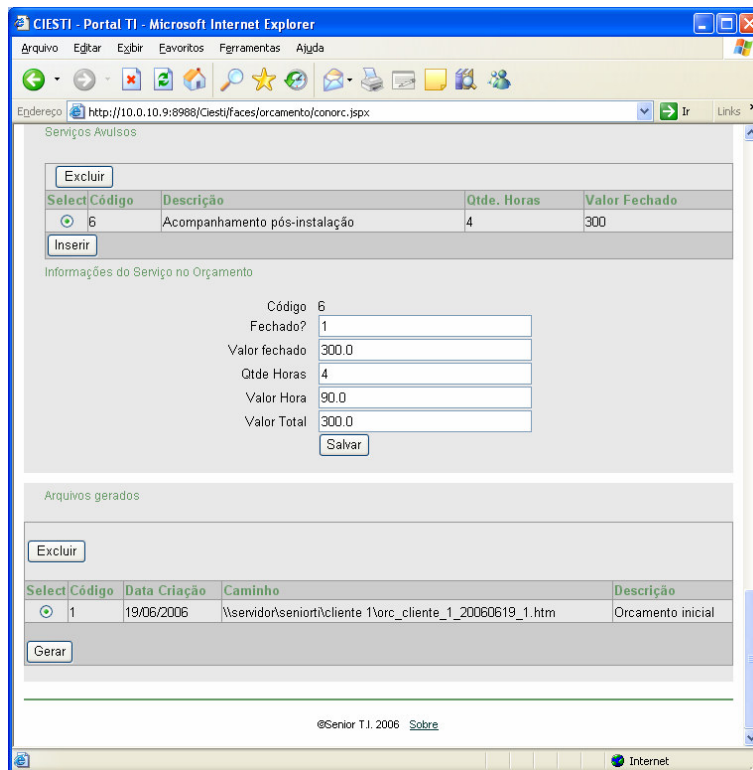
A possibilidade de criação em etapas do conhecimento diretamente no SGCCI favoreceu o controle dos conhecimentos que necessitam ser concluídos, eliminando arquivos e textos nos computadores dos profissionais da empresa e garantindo que estes tenham a visualização dos conhecimentos que precisam concluir. Este processo eliminou a perda de conhecimentos que estavam sendo criados, mas que por alguma eventualidade, estavam sendo excluídos. Os conhecimentos que possuem relação com registros do sistema de SAC e Workflow podem ser vinculados à estes registros e os arquivos relacionados com o conhecimento são encontrados de forma rápida e eficaz. Após a implantação do SGCCI não existe a necessidade de troca de arquivos ou e-mails para repasse do conhecimento, pois a base de conhecimento está centralizada e acessível para qualquer usuário com acesso á internet. Com a necessidade de revisão dos conhecimentos a qualidade dos conhecimentos elevou-se, garantindo segurança e confiabilidade para o leitor do conhecimento.

## **APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – USO DO PORTAL INTELIGENTE BASEADO EM DATA WEBHOUSE**

Conforme Moyses (2006) apresenta-se, no formato tutorial, as telas mais relevantes do portal, com um breve descritivo das funcionalidades presentes nas mesmas. No início para acessar o portal digita-se o login / senha. Na seqüência é apresentada a tela inicial do portal, após efetuado o login. Os links na parte superior possibilitam a navegação para os itens do pacote Geral, formado basicamente por cadastros, e também um link para cada um dos módulos específicos: Conexão, Orçamento e Estimativa. Também existe, para os administradores, possibilidade de manutenção dos usuários. As telas de manutenção de usuários (consulta, inserção e alteração) seguem os padrões das telas de manutenção de clientes. Na seqüência são feitos os cadastros dos clientes e usuários de acordo ao seu perfil.

Nos passos seguintes são atrelados a um cliente um distribuidor e um orçamento, bem como relacionando o cliente com o servido que irá utilizar. Já no item orçamentos, apresentam-se links para o cadastro de produtos, serviços e pacotes. Estas todas são representadas no formato de dialogs. As telas de inserção e alteração seguem os padrões utilizados nas outras telas.

Na tela de alteração de pacotes de serviços demonstra que existe uma tabela com os serviços atrelados neste pacote, com a possibilidade de exclusão e inclusão de novos serviços. Para a inserção, é disparado um novo dialog para a tela de consulta de serviços. A tela de consulta de orçamentos são apresentados os códigos do distribuidor como informativo e a data de criação e envio para identificação do orçamento. Não foram colocadas informações a mais para não carregar a tela e deixá-la muito lenta, visto que não existe uma quantidade muito grande de orçamentos por cliente. A tela de alteração de orçamentos, segue a parte final na figura 81, com a grid com as informações dos vários arquivos (versões) que podem existir deste orçamento.

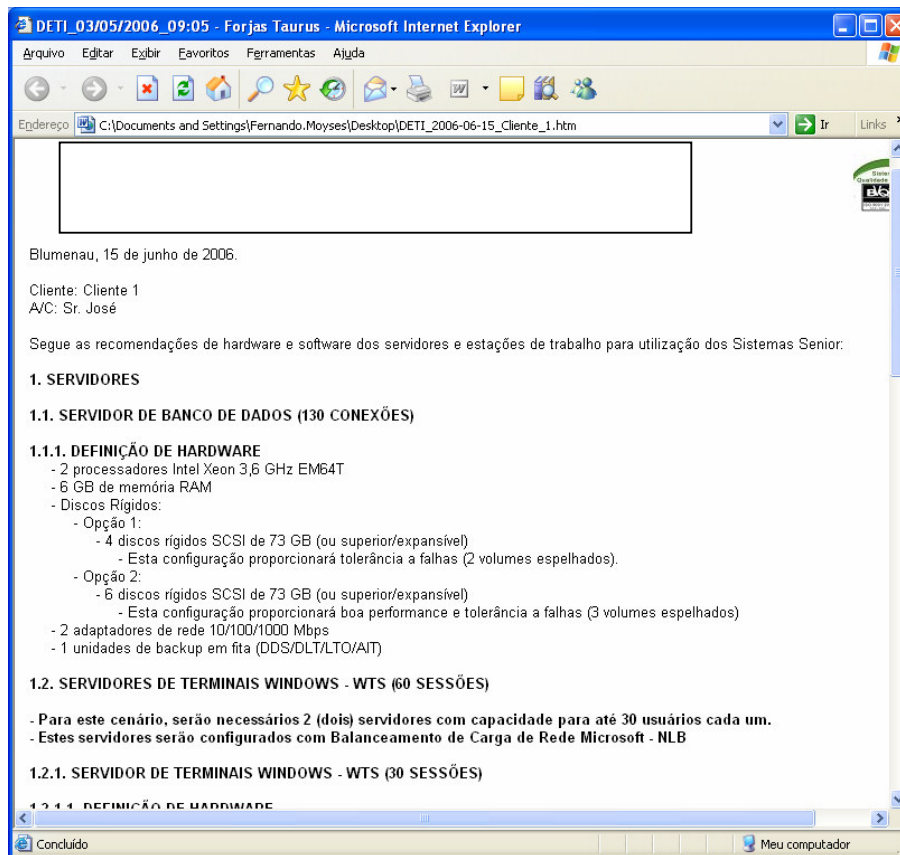


**Figura 81 - Tela de orçamentos (Arquivo)**

A parte de estimativas segue o mesmo padrão de orçamentos, com uma tela de consulta de clientes com estimativas, uma tela de inserção de estimativas onde somente seleciona-se o cliente e o distribuidor.

Na figura 82 apresenta-se um modelo da estimativa gerada em formato HTML ao clicar no botão “Gerar arquivo”.





**Figura 82 – Modelo de estimativa de ambiente gerada em HTML**

Através da utilização do conceito de Portais Corporativos, afim de agrupar as ferramentas necessárias para o desenvolvimento do trabalho dos colaboradores e também do conceito de Data Webhouse, para agilizar o acesso a informações, o software atendeu os pré-requisitos estipulados em sua proposta. Com a utilização de várias tecnologias, foi possível implementar no sistema, de uma maneira interessante, as necessidades dos colaboradores. Os requisitos de agilidade e segurança foram adquiridos, não com a utilização de uma solução somente.

Com a utilização da tecnologia da criptografia dos dados, evitou-se a transferência de dados sigilosos pela rede, tornando-os mais difíceis de serem capturados por usuários mal-intencionados. Pode-se verificar com o sistema obtido que o mesmo encontra-se formatado em um padrão de desenvolvimento, o que facilita sua manutenção e também a implementação de novas funcionalidades que porventura venham a ser desenvolvidas. Este requisito de facilidade de manutenção foi um dos pontos para o desenvolvimento deste trabalho.

## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO NA GESTÃO DE NEGÓCIOS

Conforme Zimmermann (2006) para o desenvolvimento do trabalho foi realizado o levantamento e a análise de requisitos que contempla as características do sistema, sendo criada uma especificação para expressar através de diagramas como os requisitos foram tratados. A análise dos requisitos, telas e relatórios e suas especificações são apresentadas a seguir no formato de tutorial.

O sistema desenvolvido é para a geração de informações em forma de relatórios e gráficos que tem o intuito de auxiliar o executivo em sua tomada de decisão. No módulo central é disponibilizado ao administrador um menu contendo as telas de cadastros: de usuários; de universo; importação de banco de dados, tal como as telas de consulta para universo e usuários. Neste módulo o administrador pode cadastrar os usuários que possibilitarão acessar o sistema, os universos e suas respectivas tabelas e o relacionamento entre os usuários e os universos a ele disponíveis. Cabe ao administrador a tarefa de importar o banco de dados que dará origem aos universos.

O módulo de pesquisa contempla os universos permitidos aos usuários cadastrados pelo administrador no módulo central. Apresenta-se uma tela onde constam todos os universos e o executivo seleciona o universo correspondente a sua necessidade. Logo após o executivo visualiza todas as tabelas cadastradas no universo selecionado e seleciona os campos das tabelas, podendo elaborar condições para o relatório a ser gerado. Após as devidas solicitações o executivo atualiza sua pesquisa e recebe um relatório em forma textual que é adaptado a uma forma gráfica. Se fizer necessário pode-se salvar os relatórios.

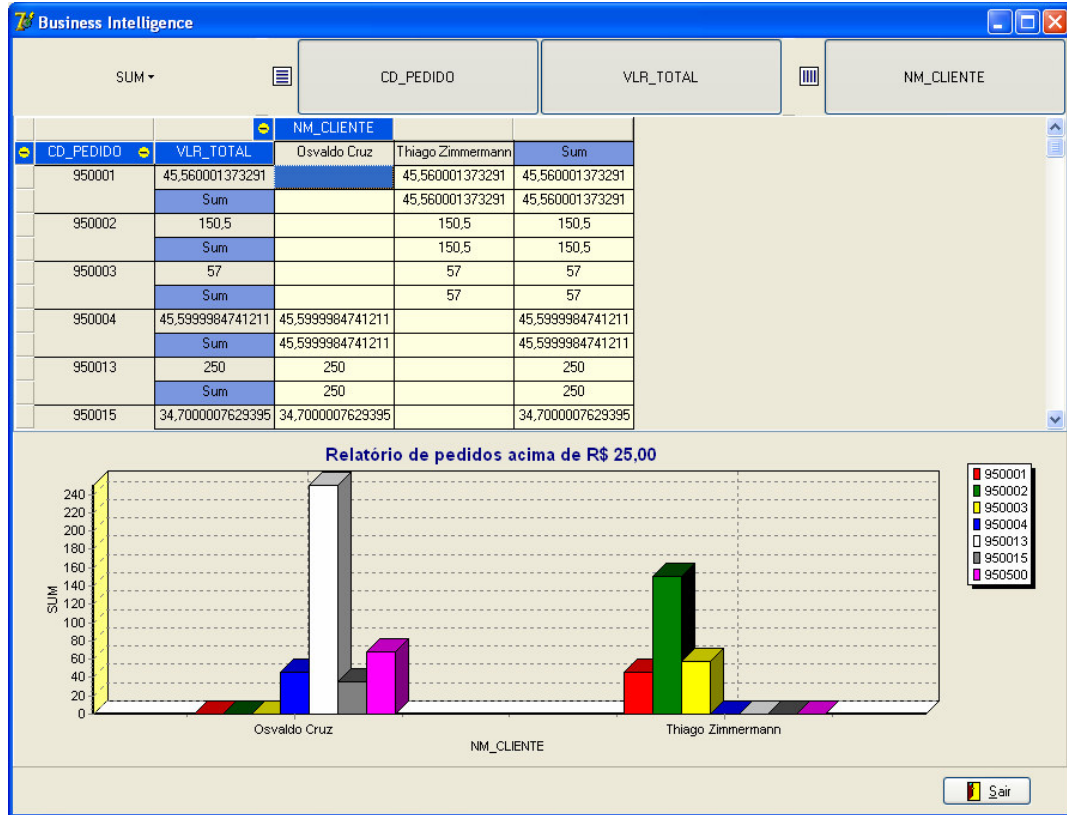
A seguir apresentam-se as telas da aplicação, que servirão de subsídio para o entendimento do sistema. Para acessar o sistema informa-se o *login / senha*, que corretamente fornecidos disponibilizará levará a tela principal do administrador ou usuário. Como o administrador não obtém acesso sobre a senha de nenhum usuário, quando o usuário cadastrado for se logar pela primeira vez, o sistema aceitará a senha fornecida e alocará esta como senha padrão para aquele usuário. Na sequência o administrador seleciona o banco de dados que serão utilizados na aplicação. Primeiro o administrador seleciona o banco de dados próprio da aplicação, onde constam os cadastros de usuários e universos elaborados pelo administrador. Logo, o administrador importa um outro banco de dados que possui os dados para serem utilizados como fonte de pesquisa no BI.

Ao importar o banco de dados (Fonte de Dados) o sistema executará um select no objeto IBQuery. Este select servirá para popular as tabelas e campos que serão utilizados na criação dos universos. Esta base torna-se a premissa básica para que algum relatório seja criado por um usuário. Quando o administrador selecionar as duas bases de dados e confirmar sua importação, o sistema irá gerar um arquivo com o nome config.ini que será acessado toda vez que o usuário acessar o sistema. Neste arquivo estarão armazenados os caminhos para a base de dados, assim o administrador configura uma só vez o banco de dados para o usuário a não ser que necessite mudar o banco de dados novamente. Na seqüência vão cadastrando-se os dados e configurando-se conforme perfil do administrador.

Na seqüência utiliza-se o módulo de pesquisa, que servirão de acesso para o usuário realizar suas pesquisas ao banco de dados, conforme previamente liberados pelo administrador no módulo central. Da mesma forma são feito os cadastros e acessos conforme perfil dos usuários que irão acessar o sistema.

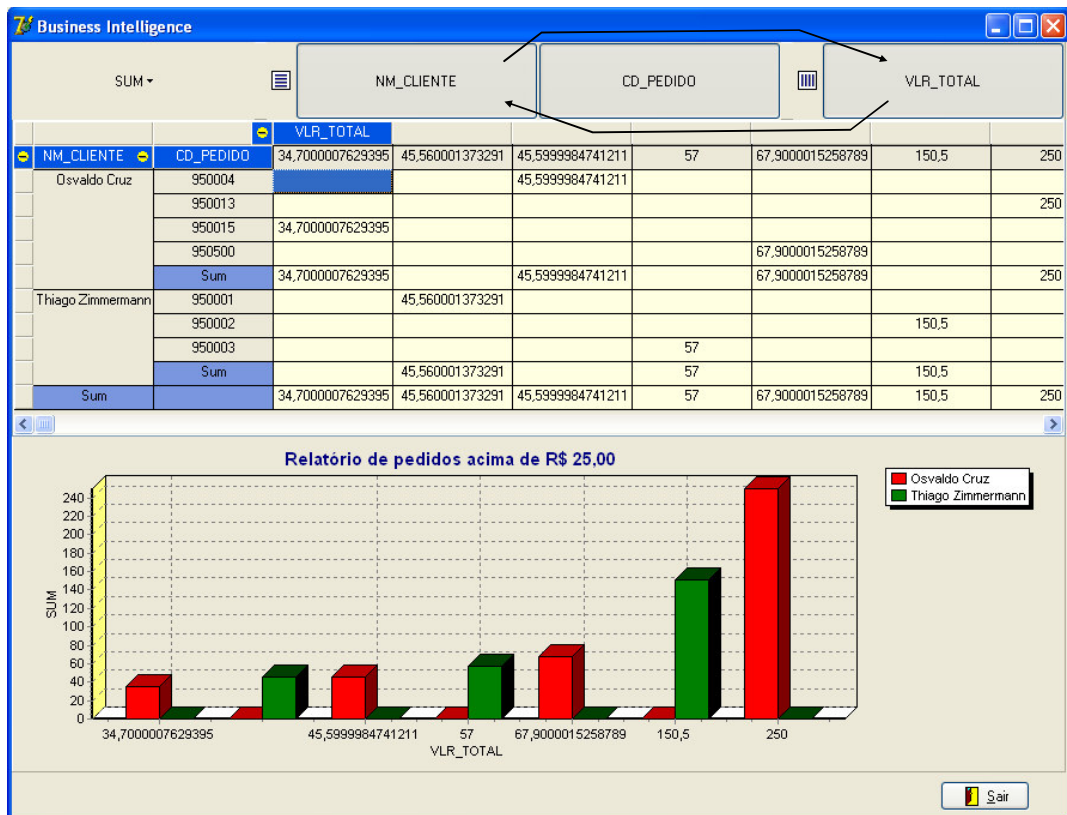
Na seqüência ao selecionar o botão prosseguir o relatório será elaborado através de um componente do ambiente Delphi 7 chamado *Decision Cube*. Antes de executar o cubo de decisão, é verificado na tabela Usuario\_universo a permissão do usuário para as tabelas no SQL. Isto devido ao fato de um usuário tentar utilizar a pesquisa de outro, porém sem permissões nos mesmo universos. Ao processar o relatório o usuário visualizará de forma gráfica e textual o solicitou na tela de pesquisa. Na seqüência apresenta-se um relatório gerado conforme especificações na tela de pesquisa. Mostra-se o gráfico com dois clientes e os valores dos pedidos acima de R\$ 25,00.

Ao gerar o relatório o usuário obtém de forma dinâmica a movimentação das colunas e linhas do relatório, podendo manipular a posição dos campos selecionados. Os gráficos de modificam de forma a seguir o que está disposto no grid facilitando a compreensão do usuário de modo a contribuir para uma melhor análise e decisão. Inseriu-se neste relatório o numero dos pedidos, clicando sobre ele na parte superior da tela que estava desmarcada, conforme a figura 83 tornando o gráfico mais completo para a analise do usuário naquele momento. O relatório abre quais os pedidos que foram emitidos com valor superior a R\$ 25,00 e apresenta graficamente os valores e quais os clientes que compõem estes pedidos.



**Figura 83 – Alteração no modo de visualizar o relatório**

Na figura 84 mostra-se o mesmo relatório de forma que foram trocados de ordem as colunas nome do cliente e valor do pedido apresentando o relatório de outra forma.



### Figura 84 – Alteração de colunas no relatório

A figura 85 mostra o relatório gerado de forma que no canto inferior direito do grid percebe-se que existe um somatório, conforme solicitado previamente na pesquisa, e o gráfico apresenta os pedidos com situação 1 e seus respectivos valores. Caso necessário, o usuário pode clicar no botão SUM e alterar para COUNT conforme solicitado na pesquisa no campo agrupador.

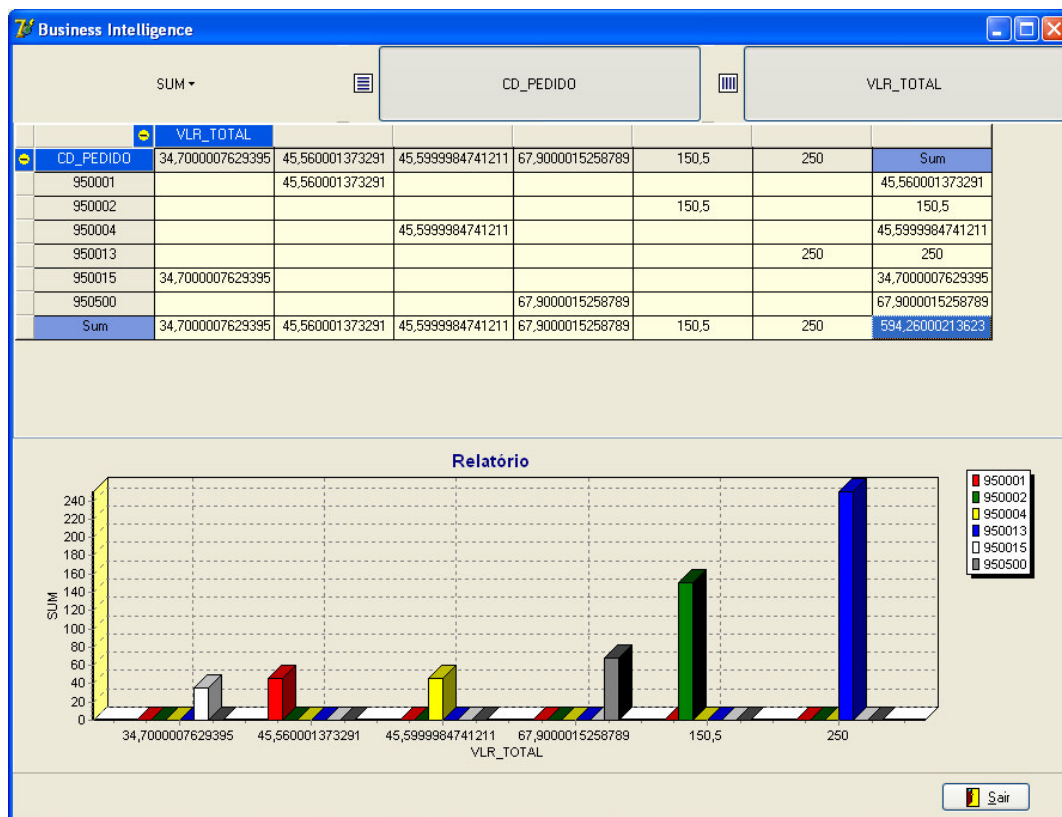
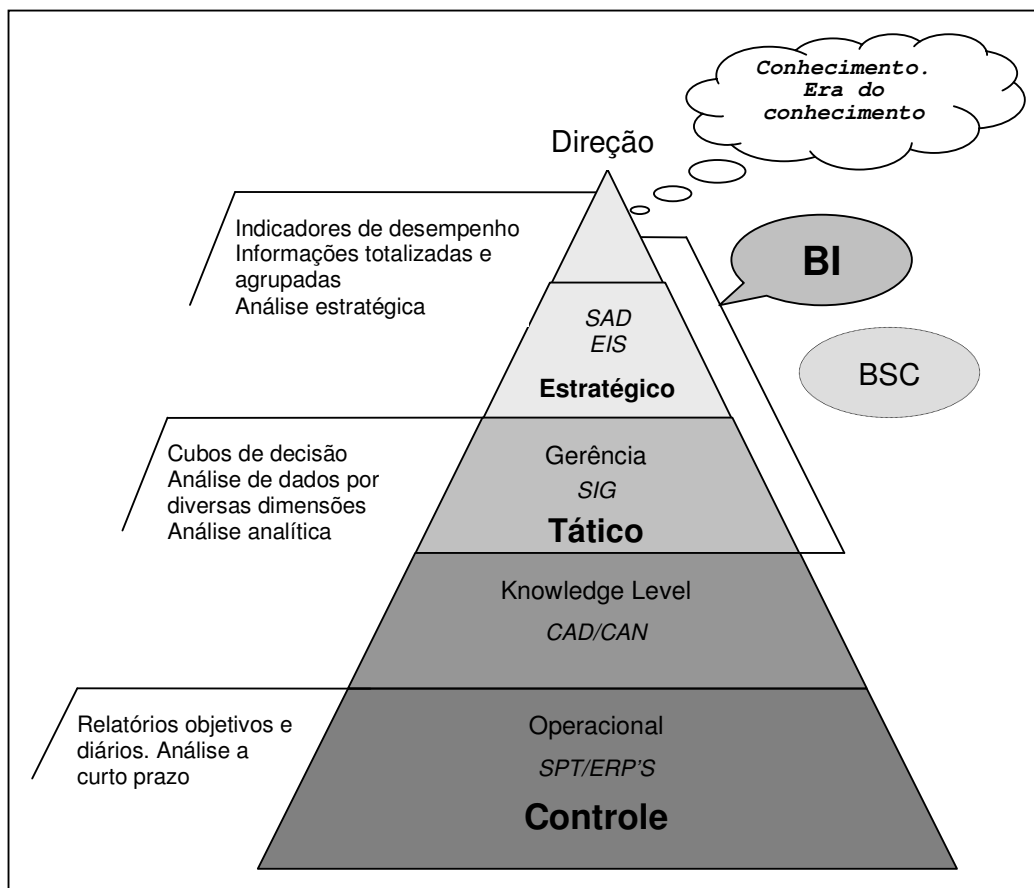


Figura 85 – Relatório gerado

## APRESENTAÇÃO DO MODELO ICGIC – UTILIZAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE E DATA WAREHOUSE COMO DIFERENCIAL COMPETITIVO NA GESTÃO DE NEGÓCIOS

Conforme Kisner (2007), apresenta neste trabalho um estudo do *Business Intelligence*, no qual está de acordo com as qualificações dos usuários nas empresas onde é possível assumir que eles estão em qualquer nível organizacional. Assim, as formas de processar, analisar e entregar resultados precisam adaptar-se do ponto em que os usuários se encontram na hierarquia. No topo da organização no nível estratégico as informações são geralmente muito resumidas com totalizadores, agrupamentos etc. No nível intermediário da organização (tático) o meio mais usual são relatórios padronizados, dados estatísticos, planilhas eletrônicas, com grande volume informacional e analítico. No nível de controle, a análise consiste nas variações de negócio mais imediatas e em relatórios diários com o objetivo de analisar informações para ações de curto prazo, conforme apresentado na figura 86.



**Figura 86 - Modelo proposto aos SI de acordo com a hierarquia das empresas**

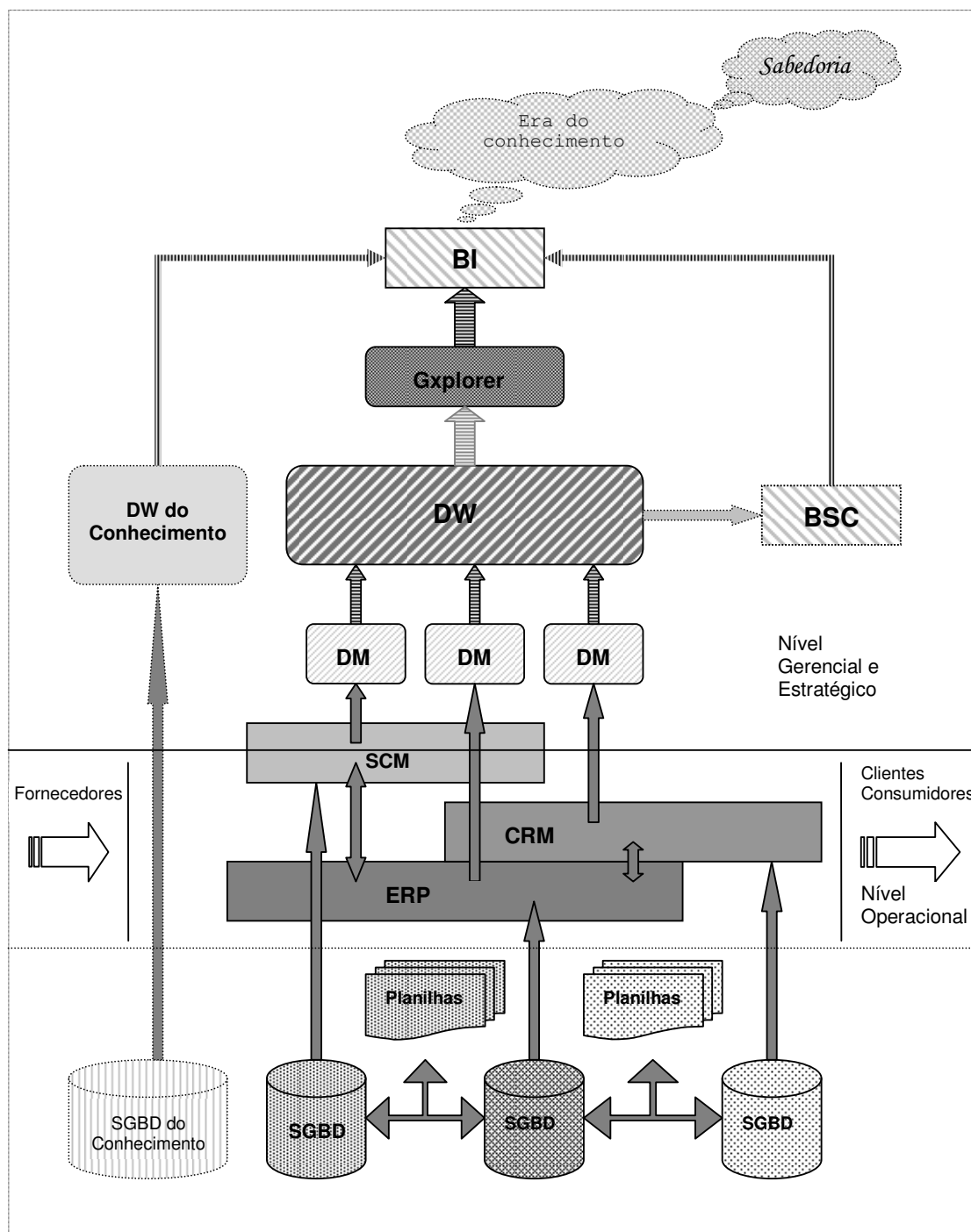
Fonte: adaptada de Gandara (1995).

Entre os sistemas que têm recebido destaque e atenção por parte das empresas na busca soluções de mercado para construir sua arquitetura de sistemas de informação estão os sistemas *Enterprise Resource Planning* (ERP), os sistemas *Supply Chain Management* (SCM) e os sistemas de *Customer Relationship Management* (CRM). Além disso, também têm recebido destaque ferramentas que permitem análises e a tomada de decisão a partir dos dados gerados pelos sistemas citados, os *Data Warehouse* (DW) e BI.

Para melhor esclarecer a relação entre estes sistemas, utilizou-se neste trabalho um modelo que combina a classificação dos sistemas de informação em relação ao nível decisório. Uma vez que cada um dos diferentes sistemas atende a diferentes atividades dentro da empresa e ao mesmo tempo têm diferentes naturezas quanto ao seu horizonte de planejamento, uns são voltados a decisões operacionais, outros a decisões táticas ou estratégicas. O modelo resultante está na figura 87, e representa o modelo proposto de BI a uma empresa de eletrodomésticos utilizando-se a ferramenta de BI Gxplorer.

Quanto ao panorama futuro deste mercado, as empresas continuam em processo de consolidação de suas bases de dados. As tendências também apontam para o BI ser uma das tecnologias críticas para a adequação às normas regulatórias; as ferramentas de previsão de demanda deverão receber mais atenção por parte das empresas em setores específicos; BI faz parte de uma arquitetura dinâmica de TI; e a capacidade de resposta ao ambiente de negócios estarem diretamente atrelada às informações sobre o ambiente, a empresa, seus fornecedores, clientes e competidores.

Com este trabalho observou-se que cada vez mais as organizações utilizam-se do conhecimento armazenado em suas bases de dados, mas ainda na forma de dado para tomar decisões, sejam elas operacionais, gerenciais ou estratégicas. Como resultado deste trabalho observou-se que além de armazenar e manipular dados é possível também armazenar e manipular conhecimento. Imagine que uma empresa de eletrodomésticos esteja elaborando uma estratégia de vendas para um produto recém lançado com o objetivo de atingir os consumidores das classes B e C. Esta estratégia poderá ser elaborada com base no perfil dos seus clientes e futuros consumidores juntamente com todas as informações armazenadas em suas bases de dados (quantidades e valores de vendas, perfil dos consumidores, classes, análise de crédito entre outros). Os resultados desta estratégia serão conseqüentemente armazenados em suas bases de dados na forma de: quantidades e valores vendidos, clientes novos e atendidos, novos perfis de consumo, vendas por estado, região, cidade entre outros.



**Figura 87 - Modelo proposto de BI utilizando-se a ferramenta de BI Gxplorer**

Fonte: adaptada de Goldstein (2004).