

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Programa de Pós-Graduação em Administração
Mestrado Profissional em Administração

**PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE
INTELIGÊNCIA COMPETITIVA TECNOLÓGICA: O CASO
DE DUAS EMPRESAS DE ALTA COMPLEXIDADE
TECNOLÓGICA**

Vander José de Souza

Belo Horizonte
2008

Vander José de Souza

**PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE
INTELIGÊNCIA COMPETITIVA TECNOLÓGICA: O CASO
DE DUAS EMPRESAS DE ALTA COMPLEXIDADE
TECNOLÓGICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Sandro Márcio da Silva

Co-orientadora: Profa. Luciana Faluba Damázio

Belo Horizonte
2008

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

S729p

Souza, Vander José de

Processo de desenvolvimento de sistema de inteligência competitiva tecnológica: o caso de duas empresas de alta complexidade tecnológica / Vander José de Souza. Belo Horizonte, 2008.

122f. : il.

Orientador: Sandro Márcio da Silva

Co-orientadora: Luciana Faluba Damázio

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Administração.

1. Inteligência competitiva (Administração). 2. Inovação empresarial. 3. Tecnologia. I. Silva, Sandro Márcio. II. Darmázio, Luciana Faluba. III. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Administração. IV. Título.

CDU: 658.012.2

AGRADECIMENTOS

A meus pais, Acioly e Maria, *in memoriam*, a quem muito devo pelo seu amor e zelo e principalmente pelo legado ético, moral e intelectual.

A meu filho, Guilherme, principalmente pela compreensão do tempo dedicado a esta dissertação não compartilhado com ele.

A José Henrique Diniz, idealizador de um projeto que permitiu que este trabalho fosse proposto.

À Pontifícia Universidade Católica de Minas, por me fornecer o conhecimento necessário para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao meu orientador, Prof. Sandro Márcio da Silva, e à minha co-orientadora, Prof^a. Luciana Faluba Damázio, pelo apoio irrestrito, confiança e amizade.

À Companhia Energética de Minas Gerais, que possibilitou o nosso desenvolvimento.

“Só levo a certeza
de que muito pouco eu sei.
Eu nada sei.”

Renato Teixeira

RESUMO

Este estudo teve como objetivo compreender e analisar o processo e desenvolvimento do Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica. Para isso foram estudadas duas empresas de alta complexidade tecnológica, que possuem este Sistema implantado. Pretendeu-se com isso identificar as práticas mais comuns de coleta, armazenamento, tratamento e disseminação de informações, internas e externas, sobre tecnologias, concorrentes, novos entrantes e pequenos concorrentes. Para alcançar esses objetivos, realizou-se uma pesquisa exploratória por meio da estratégia de estudo de caso múltiplo, utilizando-se pesquisas bibliográficas e entrevistas com as pessoas-chave envolvidas no processo de Inteligência Competitiva. A partir da análise das entrevistas verificou-se que: a estrutura organizacional influencia significativamente a implantação de um SICT; não é suficiente ter grande estrutura computacional, mas não possuir os recursos humanos com perfil ideal necessários para atuar nas diversas fases do SICT; não existe uma única ferramenta computacional capaz de atender todas as demandas de um SICT; devem-se envidar esforços para verificar a relação custo-benefício entre os diversos meios de coleta de informações para definir o mais econômico e efetivo; é preciso desenvolver um sistema com foco mais estratégico e tático para subsidiar os gerentes na tomada de decisões e foco técnico para auxiliar os pesquisadores a manterem-se no estado da arte da tecnologia; e, finalmente, deve-se possuir processo formal e sistemático de avaliação dos Sistemas Inteligência Competitiva Tecnológica.

Palavras-chave: Inteligência Competitiva. Inovação. Tecnologia. Competitividade.

ABSTRACT

This study is aimed at understanding and analyzing the development of the Technological Competitive Intelligence System. For this purpose we studied two organizations which had implanted this System and with high technological complexity. This way there was an intention to identify the most common practices for collecting, storing, treating and disseminating internal and external information about technologies, competitors, newcomers and small competitors. In order to reach these objectives, we conducted an exploratory research by means of a multiple case study strategy, using bibliographical revision and interviews with key persons involved in the Competitive Intelligence process. From the analysis of these interviews we verified that: the organizational structure influences significantly the implementation of a Technological Competitive Intelligence System; having a great computational structure alone is not enough, but not having the human resources with the ideal profile necessary to actuate in the various phases of the Technological Competitive Intelligence System; it does not exist a unique computational tool that is capable of solving all the Technological Competitive Intelligence System demands; it's necessary to make effort to check the cost-benefit relationship among the various ways of collecting information in order to define the most economic and effective ; it's necessary to develop a system that is more tactical and strategically focused in order to subsidize the managers in the decision making process e technical focus to help researchers keep themselves in the state of the art of the technology; and finally, there must have a systematic and formal evaluation process for the Technological Competitive Intelligence System

Keywords : Competitive intelligence. Innovation. technology. competitiveness.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figuras

Figura 1: Os níveis institucional, intermediário e operacional de uma organização.....	23
Figura 2: O ambiente externo de uma organização.....	24
Figura 3: Informação e estratégia competitiva.....	26
Figura 4: Administração de P&D de terceira geração - os componentes do sucesso.....	28
Figura 5: Foco do conhecimento com vantagem competitiva.....	42
Figura 6: Composição de preço.....	46
Figura 7: Desenvolvimento de novos produtos.....	45
Figura 8: Hierarquia da informação.....	48
Figura 9: Mudança do processo de tomada de decisão.....	49
Figura 10: Modelo de alinhamento estratégico.....	50
Figura 11: Posição da Inteligência Competitiva no organograma.....	52
Figura 12: Modelo conceitual de competição no mercado.....	53
Figura 13: Modelo conceitual de um Sistema de Inteligência Competitiva.....	56
Figura 14: Modelo de Porter adaptado e suas vigilâncias.....	58
Figura 15: Modelo de Inteligência Competitiva na empresa “A”.....	81
Figura 16: Modelo de Inteligência Competitiva na empresa “A” - fluxo das informações das RITs.....	82
Figura 17: Informações sobre demanda de tecnologias críticas/concorrentes.	86
Figura 18: Representação da WEB.....	91
Figura 19: Modelo de Inteligência Competitiva na empresa “B” - fluxo das Informações.....	94

Gráficos

Gráfico 1: Aquisições e fusões no mercado global de eletricidade e gás (bilhões de dólares).....	17
Gráfico 2: Perfil de risco.....	34
Gráfico 3: Classificação de tipos de P&D segundo Christensen (2001).....	39

Quadros

Quadro 1: Estratégia tecnológica e porte/ramo da empresa.....	36
Quadro 2: Classificação tradicional dos tipos de P&D.....	37
Quadro 3: Classificação dos tipos de tecnologia segundo Christensen (2001)	39
Quadro 4: Comparação entre Sistema de Informações Gerenciais e Sistema de Inteligência Competitiva.....	47
Quadro 5: Roteiro base para a implementação de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica.....	66
Quadro 6: Dimensões relacionadas com a escolha da estratégia de pesquisa	69
Quadro 7: Roteiro base para implementação de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica.....	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Correspondências enviadas e respostas obtidas.....	71
Tabela 2: Correspondências eletrônicas enviadas e respostas obtidas.....	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRADEE	Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica
ABRAGE	Associação Brasileira as Grandes Empresas Geradoras de Energia Elétrica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANPEI	Associação de P, D&E das Empresas Inovadoras
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CTE	Comitê Tecnológico Estratégico
CTO	Comitê Tecnológico Operacional
DGT	Diretoria de Gestão Tecnológica
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
ELETOBRÁS	Centrais Elétricas Brasileiras S/A.
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
GAP	Gerência Administrativa de Projetos
GGT	Gerência de Gestão de Tecnologia
GIN	Gerência de Inteligência de Negócio
GT	Gerência de Tecnologia
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IC	Inteligência Competitiva
ICT	Inteligência Competitiva Tecnológica
IT	Inteligência Tecnológica
MME	Ministério das Minas e Energia
ONS	Operador Nacional do Sistema
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
RIT	Rede de inteligência tecnológica
RSS	<i>Really Simple Syndication</i> ou <i>Rich Site Summary</i>
SCIP	<i>Society of Competitive Intelligence Professionals</i>
SIC	Sistema de Inteligência Competitiva
SICT	Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica
SIG	Sistema de Informações Gerenciais
TC	Teoria da contingência
TI	Tecnologia da Informação
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Cenário mundial atual.....	13
1.2 Cenário do Setor Elétrico Brasileiro antes e após desregulamentação.	14
1.3 Pergunta da pesquisa.....	19
1.4 Objetivos.....	19
1.4.1 <i>Objetivo geral</i>	19
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	20
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	21
2.1 Análise de ambiente.....	21
2.2 Estratégia e competitividade.....	24
2.3 Inteligência competitiva.....	30
2.4 Inteligência Competitiva Tecnológica.....	32
2.5 Delineamento do processo de monitoramento de tecnologia.....	33
2.5.1 <i>Classificação das tecnologias quanto ao seu impacto nas organizações</i>	37
2.6 Inovação.....	40
2.7 A inovação e a Inteligência Competitiva.....	42
2.8 Inteligência Competitiva como um processo.....	45
2.9 Modelo de Inteligência Competitiva.....	52
2.10 Desenvolvimento de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica	64
3 METODOLOGIA	67
3.1 Caracterização da pesquisa.....	67
3.1.1 <i>Escolha do tipo de pesquisa</i>	67
3.1.2 <i>Estratégia de pesquisa</i>	69
3.1.3 <i>Seleção de casos</i>	70
3.1.4 <i>Elementos do estudo de caso</i>	73
3.1.5 <i>Unidade de análise</i>	73
3.1.6 <i>Definição operacional de termos</i>	74

3.1.7 Instrumento de pesquisa.....	75
4 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS.....	77
4.1 A empresa “A”.....	77
4.2 A empresa “B”.....	78
5 LEVANTAMENTO DE FONTES DE INFORMAÇÕES E COLETA DOS DADOS.....	80
5.1 Estudo de caso da empresa “A”.....	80
5.2 Estudo de caso da empresa “B”.....	91
6 ANÁLISE DOS DADOS.....	99
7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	111
7.1 Conclusões.....	111
7.2 Recomendações.....	114
REFERÊNCIAS.....	115
APÊNDICES.....	119

1 INTRODUÇÃO

1.1 Cenário mundial atual

As organizações atuais estão inseridas em ambiente altamente globalizado, competitivo e turbulento, tendo que se adaptar às mudanças ambientais a que estão sujeitas, num clima de incertezas e ameaças quanto à sua própria sobrevivência. Devido à instabilidade da economia, mudanças significativas na sociedade com a introdução de novas classes sociais no mercado de consumo, legislação, e, sobretudo, a velocidade das mudanças tecnológicas, acrescidas dos fenômenos globais tais como: redução do ritmo de crescimento da economia dos Estados Unidos; formação de novos importantes centros econômicos como Mercosul, Nafta, Mercado Comum Europeu e os possíveis blocos que surgirão na África e Ásia; transformação da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) em vários países, com falência do comunismo; crescimento do mercado asiático, principalmente com o fortalecimento do Japão e a entrada vigorosa da China; consolidação de potências tecnológicas em toda a Ásia; mobilidade intensa do fluxo de capital em busca de maiores lucros, tudo isso introduziu significativo impacto no fluxo de informações. Estas informações são produzidas cada vez mais rapidamente no plano técnico, científico, tecnológico e econômico, constituindo-se como fator de competitividade das empresas e organizações, tornando-se o principal indutor de adaptações às mudanças ambientais, colocando em xeque a sua sobrevivência.

Afirma D'ercole (1998) que a informação será responsável, desse ponto em diante, pela competição e este é um recurso disponível e democrático. Ele tem a concordância de Bodnar e Hopwood (2000), que afirmam que as empresas dependem dos Sistemas de Informações para se manterem competitivas. O mesmo afirma Dou (2001, p.28), segundo o qual “na sociedade da informação que se descortina diante de nós, dominar as fontes de informações próprias do seu país torna-se um imperativo”. Esse autor afirma que o grande desenvolvimento das tecnologias da informação alterará os métodos de trabalho, produção, pesquisa e da utilização da mesma com reflexos em toda a organização. A produção da informação se torna cada vez mais rápida no contexto científico, técnico ou tecnológico, exigindo do indivíduo e da empresa ações voltadas para a antecipação e adaptação.

Acrescenta, ainda, que ela se tornou um elemento estratégico e que sua gestão e utilização para produção de inteligência é elemento básico para o desenvolvimento estratégico das organizações. Logo, os Sistemas de Inteligência Competitiva (SIC), quando bem desenvolvidos e estruturados, tornam-se instrumentos capazes de auxiliar os administradores na tomada de decisão e na gestão da empresa como um todo, pois permitem a percepção antecipada das mudanças de mercado, tecnologia e legislação, contribuindo para que empresa responda mais rapidamente às ameaças e oportunidades. O desenvolvimento de um SIC que possibilite a eficiente monitoração do ambiente interno, e principalmente externo, criará as condições básicas para que a empresa antecipe tendências e potencial dos concorrentes.

No que tange à tecnologia, o desenvolvimento de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica (SICT) tem a finalidade de auxiliar a gestão tecnológica das empresas, permitindo que os administradores decidam qual modelo de desenvolvimento tecnológico deve ser seguido.

1.2 Cenário do Setor Elétrico Brasileiro antes e após desregulamentação

O setor elétrico brasileiro estava inserido em um cenário no qual o mercado de energia elétrica, até então considerado nacional e estratégico, foi sempre crescente, mesmo durante os períodos de crise econômica, quando atingiu 12% ao ano Balanço Energético Nacional (BRASIL, 2005).

Até em um passado recente, as concessionárias atendiam ao crescimento do consumo aumentando a oferta de energia elétrica sem preocupação com o uso eficiente de recursos; e as funções relacionadas à gestão freqüentemente eram relegadas a plano secundário, com prejuízos para a sociedade. Os recursos financeiros necessários para a expansão do setor elétrico provinham de três fontes: a) geração interna de recursos; b) tarifas definida pelo Governo Federal; c) recursos do Estado e empréstimos obtidos no sistema financeiro internacional. Cada concessionária de energia só podia atender a sua área de concessão, não havendo, portanto, a necessidade de competir para manter ou atrair novos consumidores (consumidores cativos).

Este modelo, entretanto, encontrava-se esgotado já no início de 1995. De acordo com o Balanço Energético Nacional (BRASIL, 2005), todo o setor elétrico

brasileiro encontrava-se em profunda crise estrutural, com os seguintes problemas: obras paralisadas; tarifa defasada, pois era usada pelo Governo Federal para controlar ou minimizar os efeitos da inflação; falta de incentivos para novos investimentos; incapacidade de investimento por parte do Estado em decorrência da crise fiscal; o fato de o Plano Real ter incorporado novos consumidores ao mercado brasileiro, à medida que possibilitou o acesso das camadas sociais mais pobres a produtos até então distantes do seu alcance monetário - tal acesso se deu, notadamente, em produtos elétricos e eletrônicos, aumentando significativamente o consumo de eletricidade.

Devido a esses fatos, a reestruturação do setor de energia elétrica tornou-se inadiável e foi empreendida com os seguintes objetivos: diminuir o risco de falta de energia; aumentar a competição e garantir a eficiência do sistema; incentivar novos investimentos, sobretudo privados; assegurar a melhoria da qualidade dos serviços com preços mais justos ao consumidor; implementar a diversificação da matriz energética.

Nesse enfoque, o Governo Federal instituiu um programa amplo de privatização e novo modelo de regulamentação que instituiu a competição entre os competidores desse mercado.

As empresas controladas pelas Centrais Elétricas Brasileiras Ltda. (Eletrobrás) foram incluídas no Programa Nacional de Desestatização (criado em 1990, no Governo Fernando Collor, com a Lei nº 8.031), que obrigava a privatização dos segmentos de geração e distribuição, abrindo, assim, a competição entre as concessionárias de energia elétrica. Com a desregulamentação do setor, as empresas de energia passaram a poder comercializar energia fora da sua área de concessão. Simultaneamente, tornou-se necessária a implantação de uma política para proteger seus atuais clientes das investidas de outras concessionárias, que passariam a ofertar energia na sua própria área. Isso obrigou as concessionárias a buscar parcerias no setor privado para a construção de usinas, linhas de transmissão e subestações para fornecer energia com menor custo e melhor qualidade, o que originou um alto investimento em tecnologia Balanço Energético Nacional (BRASIL, 2005).

A configuração do sistema elétrico, antes das mudanças institucionais que desregulamentaram o setor, era baseada em três agentes de destaque: o Ministério de Minas e Energia (MME), responsável pela elaboração das políticas globais do

setor energético; a Eletrobrás, *holding* das empresas estatais elétricas e repassadora de financiamentos setoriais; e o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), que atuava como regulador das atividades setoriais.

A nova configuração do sistema elétrico após o processo de reforma e a desverticalização do setor iniciado pela Lei nº 8.987 e pela Lei nº 9.074 permitiram ao produtor independente e à iniciativa privada participarem do processo de geração e de distribuição de energia elétrica, por meio de processos licitatórios. O modelo estrutural do setor elétrico sofreu, então, algumas modificações. A Lei nº 1.699/96 criou a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o novo órgão regulador, com a função de promover e regular a competição.

A indústria da energia elétrica, após sua reestruturação, foi dividida em quatro segmentos: geração, transmissão, distribuição e varejo. No novo modelo, a energia elétrica é considerada mercadoria, sendo vendida no mercado aberto.

No início do programa de desregulamentação, a participação privada representava menos de 2% do mercado de distribuição de energia elétrica. Em vista dos resultados das privatizações efetuadas, representa hoje algo em torno de 60%, o que tem proporcionado um ambiente muito mais competitivo Balanço Energético Nacional (BRASIL, 2005).

O panorama de energia no Brasil não é ainda de hipercompetição, pois é um modelo recente, vindo de um monopólio estatal em que os preços são definidos pela agência reguladora e não pelo mercado, havendo, por lei, a garantia de reposição tarifária à concessionária. As concessões às empresas são por período de 20 anos e, embora haja a possibilidade de entrada de produtores independentes, as barreiras financeiras são muito significativas, pois os valores e o tempo envolvidos na geração de energia são vultosos e o tempo de retorno do capital é extremamente longo quando analisado sob a perspectiva dos investidores privados.

No novo modelo, o Governo está incentivando a diversificação da matriz energética, utilizando principalmente o gás e energias alternativas (biomassa, biodiesel, células a combustível, células fotovoltaicas, usinas solares, entre outros). Como as tecnologias de geração de energias alternativas, num futuro próximo, devem tornar-se mais competitivas, a competição para produção dessa energia deve se acirrar. Também no novo modelo só os médios e grandes consumidores podem escolher de qual empresa eles querem consumir. A grande maioria dos consumidores ainda será, por muito tempo, cliente cativo das atuais

concessionárias. Nota-se, portanto, que no setor elétrico as mudanças se dão em ritmo bem mais lento, não havendo, portanto, até o momento, um quadro de grande ruptura.

Como foi visto, o mercado consumidor não apresenta grandes alterações em curto prazo, sendo que as mudanças se apresentam em ritmo lento. O mercado entre as empresas de geração, transmissão e distribuição, ao contrário, passa por um momento turbulento, havendo muitas aquisições e fusões entre essas empresas. Os especialistas do setor acreditam que em breve haverá baixo número de grandes empresas atuando no setor, seguindo a tendência mundial. A partir de 2002, o movimento de fusões e aquisições entre empresas do setor no mercado interno tornou-se bem agitado, tendo movimentado bilhões de dólares, muito mais do que o mercado internacional. Em 2006, no mercado interno foram movimentadas as quantias de 163 bilhões de dólares, enquanto que no mercado externo esse valor ficou em 136 bilhões de dólares, como pode ser visto no GRÁF. 1, sendo, portanto, cerca de 20% maior. O que se vislumbra para os próximos anos é que esse cenário deve continuar. Isso obriga as empresas que querem continuar nesse mercado a comprar outras empresas sob pena de serem compradas. Também nesse aspecto um SICT trará muitos benefícios, auxiliando no emprego da tecnologia mais adequada e que agregue valor aos negócios.

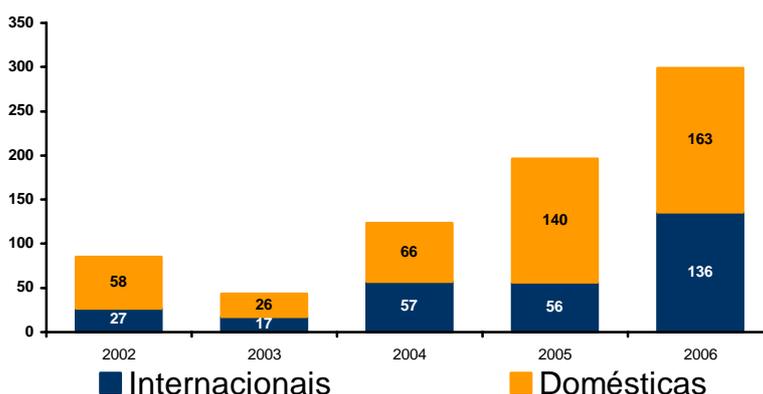


Gráfico 1: Aquisições e fusões no mercado global de eletricidade e gás (bilhões de dólares).

Fonte: PricewaterhouseCoopers, Power Deals 2006 Annual Review.

A desregulamentação e a política de privatização do setor elétrico obrigaram as concessionárias a buscar clientes fora da sua área de concessão. Quando houve a desverticalização das empresas concessionárias de energia elétrica que atuavam

nos três segmentos (geração, transmissão e distribuição) em uma empresa de geração e transmissão e outra de distribuição, foi vedada, pelo Governo, a compra direta, pela distribuidora, da energia gerada pela empresa geradora pertencente à mesma *holding*. Essa energia passou a ser comercializada numa Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, por leilão de energia.

Diante do cenário listado a seguir, pode-se deduzir que essas mudanças impactaram significativamente o negócio das concessionárias, obrigando-as a conceber e implementar novas estratégias competitivas:

- a legislação pode mudar a cada novo governante;
- existe a tendência de fusão entre os grandes competidores de mercado de energia, que pode ser verificado no GRÁF. 1;
- há possibilidade de introdução de novos entrantes no mercado de energia, com tecnologias mais modernas, utilizando o gás natural como combustível ou tecnologias alternativas;
- a ação de ambientalistas contra a construção de grandes hidroelétricas que, via de regra, alaga grandes áreas, com grande impacto sobre o meio ambiente.

Visando, portanto, a acompanhar tais mudanças e os seus impactos sobre os negócios da empresa, torna-se necessário o desenvolvimento de um SICT que permita:

- monitorar simultaneamente o ambiente externo e interno, com o intuito de identificar, priorizar e avaliar as tecnologias candidatas em relação às capacidades técnicas da empresa, aos alvos das necessidades do mercado e às oportunidades competitivas da empresa;
- coletar informações sobre os concorrentes, que permitam perceber sua postura frente às novas tecnologias, clientes, mercados, tendências e talentos que levem a antecipar ações desses concorrentes e mudanças de mercado;
- atender a legislação;
- selecionar as tecnologias que degradem menos o meio ambiente;
- monitorar as tecnologias envolvidas;
- identificar os fatores de competitividade mercadológica entre as tecnologias atuais e as novas;

- identificar quais as barreiras tecnológicas a serem ultrapassadas e as fontes de informações;
- definir os mecanismos para obtenção, coleta e análise das informações;
- escolher quais arranjos organizacionais permitirão examinar as tecnologias e buscar sinais tanto de uma tecnologia emergente quanto de sua viabilidade comercial;
- monitorar as novas tecnologias que poderão provocar ruptura tecnológica no setor elétrico.

O desenvolvimento de um SICT permitirá então à empresa permanecer competitiva e sustentável. É importante ressaltar que o monitoramento ambiental não é atividade que deve ser desenvolvida exclusivamente por profissionais, nem constitui ações de espionagem, mas sim privilegia o conhecimento coletivo no qual as informações são matéria-prima da atividade de cada indivíduo na organização.

1.3 Pergunta da pesquisa

Para obter conhecimento e contribuir com o desenvolvimento de um SICT para o setor elétrico que permita combater as ameaças e estar preparado para as mudanças que ocorrem no setor elétrico, o presente trabalho visa a responder a seguinte questão: como empresas de alta complexidade tecnológica desenvolveram o seu SICT?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

O objetivo deste estudo é compreender e analisar o processo do desenvolvimento do Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica em empresas de alta complexidade tecnológica que já têm e estão utilizando um SICT. Espera-se que as lições aprendidas possam contribuir para o desenvolvimento de um SICT para o setor elétrico.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar as práticas mais comuns utilizadas para a coleta, armazenamento, tratamento e disseminação de informações, internas e externas, sobre tecnologias, concorrentes, novos entrantes e pequenos concorrentes.
- Estabelecer os principais dificultadores encontrados para sua implementação.
- Identificar as soluções encontradas pela empresa para enfrentar tais desafios.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O fundamento teórico deste trabalho é firmemente baseado na literatura de administração existente e na literatura específica sobre Inteligência Competitiva e Inteligência Competitiva Tecnológica, temas estes que serão descritos a seguir.

Drucker (1986) cita a importância do monitoramento do ambiente externo pelas empresas, pois este fornecerá informações que podem contribuir para a definição das estratégias a serem traçadas. O autor acrescenta, ainda, que somente quando se entenderem as demandas e oportunidades, o mercado, a demografia, o desenvolvimento social e assim por diante é que se deve perguntar: qual a nossa força; a nossa real competência; e onde e como elas preenchem necessidades, demandas e oportunidades?

Inicialmente, será feita a análise da influência do ambiente na definição de critérios de escolha das tecnologias relevantes e a sua importância como fator de competitividade. Posteriormente, serão abordados os principais conceitos sobre o tema. No subitem subsequente, são descritos o que é tecnologia, o que vem a ser a inovação e sua importância para a sustentabilidade da empresa. Finalmente, será apresentado um modelo teórico de Inteligência Competitiva (IC) com o qual as práticas encontradas nas empresas pesquisadas serão comparadas.

2.1 Análise de ambiente

Segundo Castro (2007, p.1), “a partir do desenvolvimento da teoria da contingência (TC), a ênfase dos estudos organizacionais recai sobre o entendimento dos fatores ambientais que interferem em uma organização, bem como na maneira pela qual uma organização reage a essas contingências”.

Do mesmo modo, Moresi (2001, p.59) define organização como “um agrupamento humano, planejado e organizado, que utiliza a tecnologia disponível no seu ambiente para atingir seus objetivos”.

Portanto, nessa visão, o enfoque sistêmico é o mais adequado para a caracterização de um SIC, pois ele trata de um sistema organizacional complexo e dinâmico e seus subsistemas.

A teoria da contingência surgiu por volta de 1950 e, na tentativa de mostrar a relação entre as variáveis ambientais e os processos organizacionais, identificou que o tamanho, a tecnologia e a natureza do ambiente em que essas organizações estão inseridas são as variáveis que afetam o processo organizacional.

A abordagem contingencial nas estruturas organizacionais teve como principais responsáveis Burns e Stalker (1961), que associavam o modelo organizacional ao ambiente. Mais tarde, Woodward (1965), com um modelo um pouco mais complexo, procurou estabelecer um elo entre tecnologia e estrutura, identificando a tecnologia de produção como o principal fator de definição do tipo de estrutura. Ela chegou a essa conclusão com base em um estudo comparativo realizado entre organizações de manufatura. Ao analisar os dados obtidos e examinar suas estruturas organizacionais, verificou que a tecnologia era a chave explicativa da estrutura organizacional.

A partir da argumentação de que ambientes diferentes impõem exigências variadas nas organizações e que para conviver nesse ambiente essas organizações criam internamente subunidades especializadas, que diferem entre si em suas características estruturais, Lawrence e Lorsch (1967), à procura da aplicação da teoria dos sistemas abertos aos problemas estruturais de uma organização, formularam a teoria da contingência, visando a encontrar melhores estratégias orientadas para condições técnicas e econômicas que melhorassem o desempenho das empresas. Essa teoria procura entender as relações entre os vários subsistemas que formam a organização.

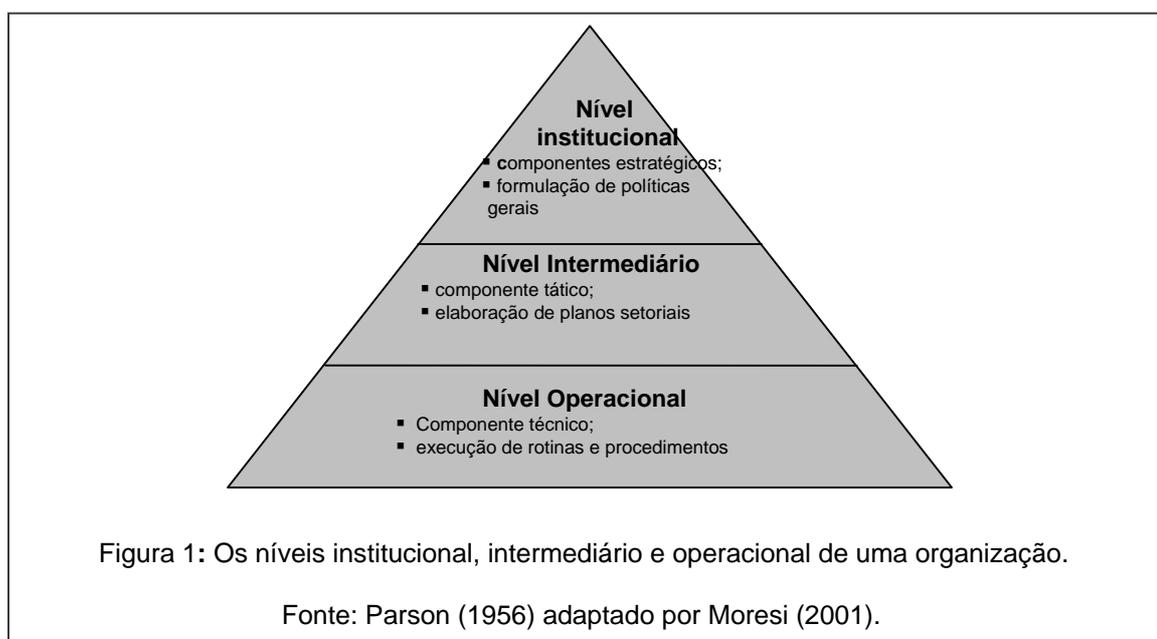
Como sua principal característica, a abordagem contingencial parte do pressuposto de que nada há de absoluto nas organizações ou na teoria administrativa, mas tudo é relativo às contingências impostas pelo ambiente e pela tecnologia.

Logo, segundo os autores, os princípios da administração não são universais, assim como não existe apenas uma melhor maneira de organizar e estruturar uma organização. Indicam, ainda, como variáveis independentes: a) o ambiente, que impõe desafios externos à organização; b) e a tecnologia, que impõe desafios internos. E como variáveis dependentes: a) a estrutura; b) e o comportamento organizacional.

Conseqüentemente, na medida em que essas organizações são expostas às mais diferentes exigências externas, mais diferenciadas se tornam suas estruturas.

Quanto mais diferenciada a estrutura organizacional, mais difícil se torna a coordenação das atividades das subunidades e mais motivos surgem para conflitos entre os participantes. Donaldson (1998, p.105) ressalta que “o conjunto recorrente de relacionamentos entre os membros da organização pode ser considerado como sendo a estrutura da organização”, incluindo-se os relacionamentos de autoridade e de subordinação que constam do organograma. Portanto, para que funcione de forma efetiva, mais recursos e esforços deverão ser envidados na coordenação das atividades e resolução de conflitos.

Logo, as organizações devem se preparar para enfrentar esses dois desafios, independentemente da sua natureza ou tamanho, como mostra a FIG. 1:



O nível institucional é o responsável direto pelas políticas e estratégias da empresa. É composto de diretores, proprietários ou acionistas e pelos altos executivos. É o nível que está em contato direto com o ambiente, mantendo contínuo intercâmbio e transações com o ambiente, que é comum a todas as organizações e que influencia a organização internamente, tendo como principais fatores: a tecnologia, as leis, a política, a economia, a demografia, a ecologia, o social e a cultura (FIG. 2).

As organizações devem, de acordo com os autores, monitorar continuamente o ambiente em que estão inseridas, de forma a perceber qualquer alteração na sua

configuração e responder rapidamente às ameaças que possam surgir dessa mudança. Logo, o monitoramento ambiental deve estar presente no dia-a-dia das organizações.

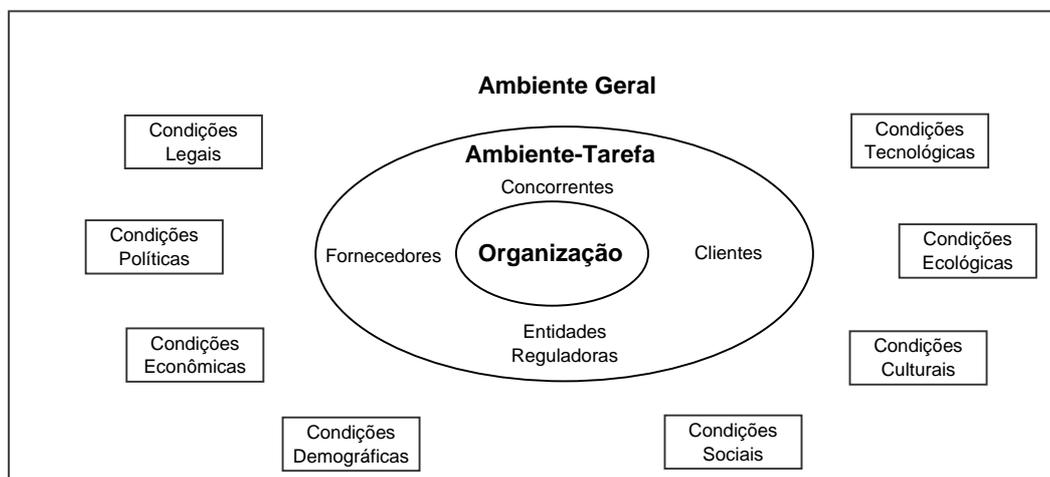


Figura 2: O ambiente externo de uma organização.

Fonte: adaptado por Moresi (2001).

No decorrer dos anos, a teoria das contingências tem se tornado cada vez mais elaborada, na medida em que outros fatores, tais como escala, tecnologia, incertezas, predisposições individuais, diferenças culturais, entre outros, são considerados contingentes na estrutura das organizações. Por causa da expansão do entendimento desses aspectos é que Lawrence e Lorsch (1967) consideram que “as abordagens dominantes na estrutura das organizações” permanecem como a abordagem teórica mais utilizada no estudo das organizações.

Considerando-se um ambiente complexo, assim como mostrado na FIG. 2, um SIC é o instrumento mais adequado para realizar monitoramento interno e externo de forma contínua e sistemática.

2.2 Estratégia e competitividade

Um outro conceito importante é o de estratégia, por estar intimamente ligado à IC. Os autores Fuld (1993), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1996) vêem a IC como um suporte à estratégia, porque permite pesquisar as situações sob o enfoque

social, político, econômico, tecnológico e diminuir as incertezas relacionadas às decisões de longo prazo. Permite, ainda, conceber as estratégias de forma mais adequada para que estas dêem suporte aos negócios da empresa. Portanto, aqui serão discutidos os conceitos de vários autores sobre esse tema.

Mintzberg e Quinn (2001) conceituam estratégia como um padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e seqüências de ações de uma organização em um todo coerente que, se bem formuladas, ajudam a ordenar e alocar os recursos de uma organização para uma postura singular e viável. Para tanto, levam em consideração suas competências e deficiências internas relativas, mudanças no ambiente antecipadas e providências contingentes realizadas por oponentes inteligentes.

De posse da estratégia, os gerentes podem, então, tomar as “decisões estratégicas” que são entendidas por Mintzberg e Quinn (2001) como as que determinam a direção geral de um empreendimento e, em última análise, sua viabilidade à luz do previsível e do imprevisível, assim como mudanças desconhecidas que possam ocorrer em seus ambientes mais importantes. São as decisões estratégicas que formam as verdadeiras metas do empreendimento e que definem os limites em que a organização deve operar, os recursos a serem utilizados, bem como a sua alocação.

McGee e Prusak (1995) ilustram na FIG. 3 a situação que ocorre em um ambiente altamente competitivo e repleto de informações, no qual as empresas devem elaborar estratégias, implementá-las e garantir integração entre a definição e a ação. Essa integração é necessária para que as estratégias não fiquem desvinculadas das ações, fato que ocorre em várias organizações.

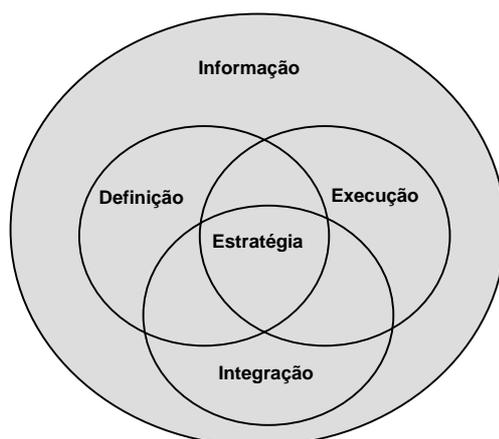


Figura 3: Informação e estratégia competitiva.

Fonte: McGee e Prusak (1995).

Quinn (1980) define estratégia como um padrão ou plano que integra as principais metas, políticas e seqüências de ações de uma organização em um todo coerente, com a finalidade de ordenar e alocar seus recursos para uma postura singular e viável, olhando as competências e deficiências internas e as mudanças do ambiente realizadas por concorrentes inteligentes.

Segundo McGee e Prusak (1995), a estratégia deve levar em conta, no mínimo: produtos e serviços a serem oferecidos; objetivos de desempenho financeiros e não financeiros; processos organizacionais e operacionais que o diferenciem dos concorrentes; desenvolvimento de recursos que possibilitem alcançar os objetivos; e, finalmente, o monitoramento do desempenho organizacional para flexibilizar o direcionamento dos recursos conforme necessário.

No que tange à tecnologia, há também a necessidade de integrar as ações tecnológicas e as metas estratégicas da corporação. Roussel, Saad e Bohlin (1992) descreveram e propuseram a integração das metas de Planejamento e Desenvolvimento (P&D) às estratégias corporativas. Eles advogam que:

Muitas empresas não podem aumentar seus investimentos em P&D de forma rápida o bastante para compensar os desafios internacionais de P&D que enfrentam. A resposta não pode ser simplesmente gastar "mais" em P&D, porque mais poderá nunca ser suficiente. A solução, ao contrário, é dispor os investimentos em P&D mais efetivamente – ou seja, mais estratégica e eficientemente (ROUSSEL; SAAD; BOHLIN, 1992).

Acrescentam, ainda:

Cada vez mais a administração corporativa percebe que o fator mais decisivo no sucesso global de P&D é a escolha de metas de P&D estrategicamente válidas e que a alocação de recursos e o estabelecimento das políticas necessárias para a execução devem ser definidas pela alta administração de forma oportuna e efetiva (ROUSSEL; SAAD; BOHLIN, 1992).

Afirmam também que essa alocação eficiente de verbas torna-se cada vez mais premente, pela carência de profissionais nas áreas de Ciências e Engenharia, nos principais mercados. Acresça-se a isso a diminuição dos ciclos dos produtos e o moderno ambiente competitivo com a introdução de novos produtos de alta qualidade e inovadores. Logo, empresas com metas de P&D estrategicamente corretas terão retorno do capital investido e aquelas que não alinharem as metas de P&D às estratégias desperdiçarão os recursos escassos e, o que é pior, tempo irrecuperável. Também nesse aspecto o desenvolvimento de um SICT pode auxiliar a empresa a alocar melhor os seus recursos alinhados com as metas empresariais, pois, ao mesmo tempo em que monitora as competências internas, monitora o ambiente externo, principalmente nas ações dos concorrentes, permitindo escolher as tecnologias mais adequadas para atender às suas necessidades e atender eficientemente o seu mercado.

Na FIG. 4 os autores sugerem nova configuração para integração de metas de P&D às estratégias nas empresas. Eles convencionaram chamar essa configuração de administração de P&D de terceira geração. Nela, a alta administração de unidades de negócios, os gerentes corporativos, comerciais e de P&D trabalham em parceria, estabelecendo metas, estratégias de P&D globais que integrem fortemente todas as unidades do negócio à visão e estratégias corporativas, possibilitando adicionar valor para os clientes e acionistas.

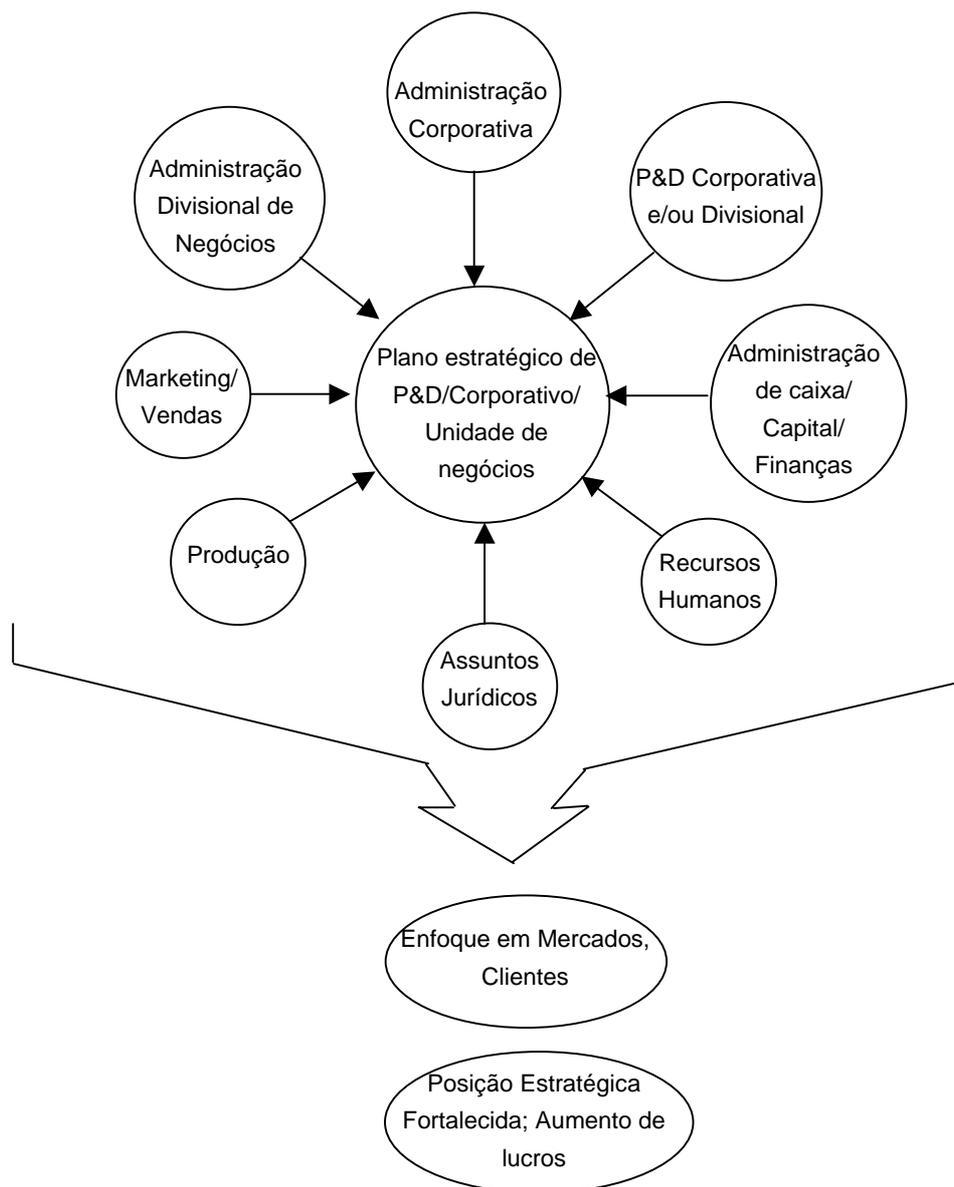


Figura 4: Administração de P&D de terceira geração - os componentes do sucesso.

Fonte: Roussel, Saad e Bohlin (1992).

Neste trabalho será adotado o termo estratégia como sendo planos da alta gerência, com visão de futuro capaz de responder rapidamente às mudanças de ambiente voltadas para ações que tornem a empresa competitiva, permita sua sustentabilidade e atenda às necessidades dos clientes, gerando dividendos para os acionistas.

De forma geral, a IC é a ferramenta que permitirá à alta gerência captar as mudanças que podem afetar o seu negócio e que respondem às expectativas e necessidades traçadas pela estratégia empresarial. Por estar em sintonia com tais

estratégias, poderá fornecer respostas mais confiáveis e ágeis para enfrentar um mercado cada vez mais dinâmico e competitivo, antecipando-se às alterações de cenários, ao buscar continuamente informações, interna e externamente, que permitam essa visão de futuro, possibilitando, ainda, a otimização de recursos.

Além do termo estratégia, outro de extrema importância em IC e Inteligência Competitiva Tecnológica (ICT) é competitividade, pois o objetivo de toda empresa quando desenvolve um SIC ou um SICT é a busca pela competitividade. Ferraz, Kupper e Haguenauer (1995) fazem um extenso estudo sobre esse tema e consideram que existem duas famílias de conceitos. No primeiro conceito, a competitividade é vista como o desempenho da empresa e expressa, num dado momento de tempo, sua participação no mercado. O indicador mais significativo é o total de mercadoria vendida. No segundo conceito, ela é vista como a eficiência com que a organização converte insumos em produtos com o máximo rendimento. Os indicadores são os comparativos de custos e preços ou em termos da produtividade em relação às melhores práticas do mercado. O grau de capacitação tecnológica e sua capacidade gerencial, comercial e financeira irão refletir na sua competitividade. Neste aspecto, quem tem melhores técnicas produtivas estará mais habilitado a competir.

Ambos os conceitos – desempenho e eficiência – apresentam enfoque limitado, tendo em vista que os indicadores refletem o comportamento passado, sendo, portanto, insuficientes e não conduzindo a conclusões satisfatórias.

Então, buscando analisar a competitividade de forma mais dinâmica e que leve em conta o processo da concorrência como referencial para sua avaliação, Ferraz, Kupper e Haguenauer (1995, p.3) a define como sendo: “a capacidade da empresa em formular e implementar estratégias concorrenciais que lhe permitam ampliar ou conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado”. Essa definição é mais abrangente que as duas anteriores, pois está focada no mercado e nos concorrentes, sendo, portanto, uma visão de futuro. Esse pensamento está de acordo com a proposta da IC.

2.3 Inteligência Competitiva

Após a definição dos termos estratégia e competitividade, será tratado o conceito de Inteligência Competitiva.

A IC não deve ser encarada como apenas uma função executiva numa organização, mas sim como um processo a ser implementado junto com outras ações de gestão, em que a participação efetiva de todos os funcionários é extremamente necessária. Segundo Gomes e Braga (2005, p.4):

A implantação de um sistema de Inteligência Competitiva altera a cultura de uma empresa, pois altera a sua hierarquia de poder. Por ser um sistema com enfoque diferente dos sistemas tradicionais da empresa, é necessário preparar a organização para que as atividades do sistema de Inteligência Competitiva não sejam mal interpretadas e nem interrompidas (GOMES; BRAGA, 2005).

Serão apresentadas definições de alguns autores para o tema IC e posteriormente em ICT, objeto desta dissertação.

Vários estudos têm apresentado proposições com o objetivo de ampliar o conceito de Inteligência Competitiva, entre outros Fuld (1993), Gomes e Braga (2001), Kahaner (1996), Rodriguez Salvador e Escorsa Castells (1997) e Tarapanoff (2001). Eles apresentam diferentes conceitos de Inteligência Competitiva. Para Prescott e Gibbons (1993), é

Um processo contínuo e formalizado, pelo qual a gerência avalia a evolução do mercado em que a sua organização atua, juntamente com as capacidades e comportamentos de seus concorrentes atuais e potenciais para auxiliar o processo de manutenção ou desenvolvimento de vantagem competitiva". Com base nessa visão, a idéia chave é a avaliação contínua da própria empresa e dos concorrentes, tanto os estabelecidos quanto aqueles que podem vir a ser (PRESCOTT; GIBBONS, 1993).

Kahaner (1996, p.16) mostra a IC como um processo metódico e contínuo que permeia toda a empresa, sobre as atividades dos concorrentes e tendências gerais do mercado, visando a atingir as metas da empresa, definindo-a como "um programa institucional sistemático para garimpar e analisar informação sobre as atividades da concorrência e as tendências do setor específico e do mercado em geral, com o propósito de levar a organização a atingir seus objetivos e metas".

Fuld (1993) a conceitua como as informações analisadas sobre os concorrentes que têm implicações no processo de tomada de decisão.

A *Society of Competitive Intelligence Professionals* (SCIP) está preocupada com o aspecto ético no processo de obtenção dessas informações e define IC como “um programa ético e sistemático de coleta, análise e gerenciamento de informações externas que podem afetar os planos, decisões e operações da empresa”.

Na busca por agrupar todos esses aspectos, Gomes e Braga (2001) definem IC como “um processo sistemático e ético, ininterruptamente avaliado de identificação, coleta, tratamento, análise e disseminação da informação estratégica para a organização, viabilizando seu uso no processo decisório” (GOMES; BRAGA, 2001). Dessa maneira, além do foco, os autores ainda introduzem a dimensão estratégica da informação.

Na literatura, há ainda os conceitos sobre IC que se seguem.

Para Prahalad e Krishnan (1999), que estão preocupados com o aprimoramento contínuo, ela é:

A necessidade da organização de manter um aprimoramento contínuo para contar com a confiabilidade de respostas às mudanças ambientais (oportunidades e ameaças), com a capacidade de adaptação rápida, assim como para potencializar a sua capacidade de inovar, que dependem de uma infra-estrutura de informação de alta qualidade (PRAHALAD; KRISHNA, 1999).

Tarapanoff (2001, p.45) define IC como “uma metodologia que permite o monitoramento informacional da ambiência e, quando sistematizado e analisado, a tomada de decisão”.

Coelho (1999) introduz a idéia de monitoração das tecnologias utilizadas pelos concorrentes e sua área de atuação. Define Inteligência Competitiva como um processo sistemático de coleta, tratamento, análise e disseminação da informação sobre atividades dos concorrentes, tecnologias e tendências gerais dos negócios, visando a subsidiar a tomada de decisão e atingir as metas estratégicas da empresa.

O Núcleo de Inteligência Competitiva da Universidade de Brasília (NIC/UnB (1999), que tem como finalidade estudar o ambiente científico mercadológico e regulatório para ajudar na conquista dos objetivos institucionais nas empresas públicas ou privadas, considera a IC “um processo sistemático de coleta e análise de informações sobre a atividade dos concorrentes e tendências gerais dos ambientes econômicos, sociais, tecnológicos, científicos, mercadológicos e regulatório, para ajudar na conquista dos objetivos institucionais na empresa pública ou privada”

(www.cdt.unb.br).

O conceito de IC a ser adotado neste trabalho tenta abranger as dimensões trabalhadas pelos vários autores. Então, para esta pesquisa, o conceito de IC passa a ser: quando os responsáveis pelo processo decisório utilizam um processo sistemático, ético e contínuo de identificação, coleta externa e interna, processamento e disseminação dirigida de informações específicas e estratégicas, sejam científicas, tecnológicas, econômicas, mercadológicas, regulatória ou ambiental, com o objetivo de aumentar a capacidade de análise, gerar diagnósticos e de propor mudanças no seu próprio ambiente organizacional, visando a atingir as metas estratégicas da empresa.

2.4 Inteligência Competitiva Tecnológica

O tema ICT é de extrema importância para o planejamento tecnológico de uma empresa. A diferença entre IC e ICT está no objeto em que se foca. Enquanto o IC tem caráter mais abrangente, podendo atuar em vários campos (mercadológica, regulatória, tecnológica, econômica, social), a ICT está preocupada com o impacto com que as tecnologias afetam os empreendimentos da organização.

Ashton e Stancey (1995) vêem a ICT como um sistema que permite detectar, analisar e empregar informação sobre eventos técnicos, tendências e, em geral, atividades ou aspectos-chave para a competitividade da empresa, com o propósito de obter melhor exploração da tecnologia.

Já Rodriguez Salvador e Escorsa Castells (1997) caracterizam ICT quando a IC mira o conhecimento do entorno estratégico do progresso em Ciências e Tecnologia, para sua utilização em negócios. Neste caso, eles a denominaram de Inteligência Tecnológica (IT).

Por outro lado, Stollenwerk (1999) define a ICT como o conhecimento dos ambientes tecnológico, externo e interno da empresa, aplicado a processos de tomada de decisão, tendo em vista a geração de vantagens competitivas. A integração da IT ao processo estratégico é salientada por esses autores.

Neste trabalho o conceito a ser adotado para ICT é: um sistema que se foca no conhecimento estratégico do desenvolvimento da tecnologia e que permite detectar, analisar e empregar informação sobre eventos técnicos, banco de

patentes, tendências e, em geral, atividades ou aspectos-chave para a competitividade da empresa, com o propósito de obter melhor exploração da tecnologia, para sua utilização em seus negócios.

Para que se entenda a necessidade do desenvolvimento de um SICT, é necessário agora conhecer os principais conceitos sobre tecnologia, ou seja: sua classificação; os tipos de tecnologias; onde o setor elétrico se encontra nessa classificação; e, finalmente, sua importância para manterem-se a competitividade e a sustentabilidade das empresas.

2.5 Delineamento do processo de monitoramento de tecnologia

Segundo Day, Schoemaker e Gunther (2003, 79):

A identificação e a avaliação de tecnologia, como o primeiro passo no processo de P&D, assenta a fundação para muitas das melhores práticas; e a vantagem competitiva de longo prazo pode derivar da estrutura e da cultura desenvolvidas pelo processo de avaliação: avaliar o portfólio, proteger-se contra a incerteza técnica, criar estruturas para o aprendizado, insistir em alternativas e avaliar os projetos quantitativamente (DAY; SCHOEMAKER; GUNTHER, 2003, p.79).

Os autores identificam quatro etapas inter-relacionadas no processo de avaliação de tecnologias:

Na **primeira etapa**, existe a necessidade dos administradores de estabelecerem o escopo e o domínio da busca de tecnologia baseados nas capacidades da empresa e nas ameaças ou nas oportunidades potenciais advindas da tecnologia. Não é admissível inovar por inovar. A tecnologia deve estar sustentada por fatores que incluem a intenção estratégica da empresa e suas capacidades. Não adianta ter a melhor tecnologia se esta não fizer parte do negócio da empresa e se ela não tiver capacidade de levá-la à frente. Quanto à análise da capacidade, deve-se levar em conta se a empresa a detém ou se terá de adquirir, desenvolver ou criar parcerias para atingir as capacidades específicas necessárias. O escopo deve incluir, também, o mercado-alvo, o cliente-alvo e a necessidade latente que será servida pela nova tecnologia, uma vez que uma tecnologia só se tornará boa se houver compradores para ela ou ela apresentar um diferencial para o seu negócio.

Na **segunda etapa**, a empresa precisa determinar quais fontes de informação e de tecnologia monitorar, quais procedimentos seguir e quais arranjos organizacionais lhe permitirão examinar as tecnologias e buscar sinais tanto de uma tecnologia emergente quanto de sua viabilidade comercial. As fontes poderão ter várias origens: origem interna; de licenciadores públicos de tecnologia – como Universidades, governo, organizações de transferência de tecnologia e institutos independentes de pesquisa; ou de literatura técnica e profissional. Os sinais a serem seguidos são a criação de patentes e de literatura; as ações dos concorrentes, a confirmação dentro de redes de conhecimentos – como jornais, relatórios de setor e bancos de dados *on-line*; a Inteligência Competitiva e a descoberta paralela ou convergente.

Na **terceira etapa** é necessário identificar, priorizar e avaliar as tecnologias candidatas em relação às capacidades técnicas da empresa, aos alvos das necessidades do mercado e às oportunidades competitivas da empresa. “No processo de avaliação, os administradores precisam classificar as tecnologias candidatas de acordo com um conjunto de critérios comuns, financeiros e organizacionais” (DAY; SCHOEMAKER; GUNTHER, 2003, p.90). Dessa forma, é importante identificar, utilizando um gráfico de perfil de risco (GRÁF. 2), onde a nova tecnologia se enquadra para facilitar sua priorização.

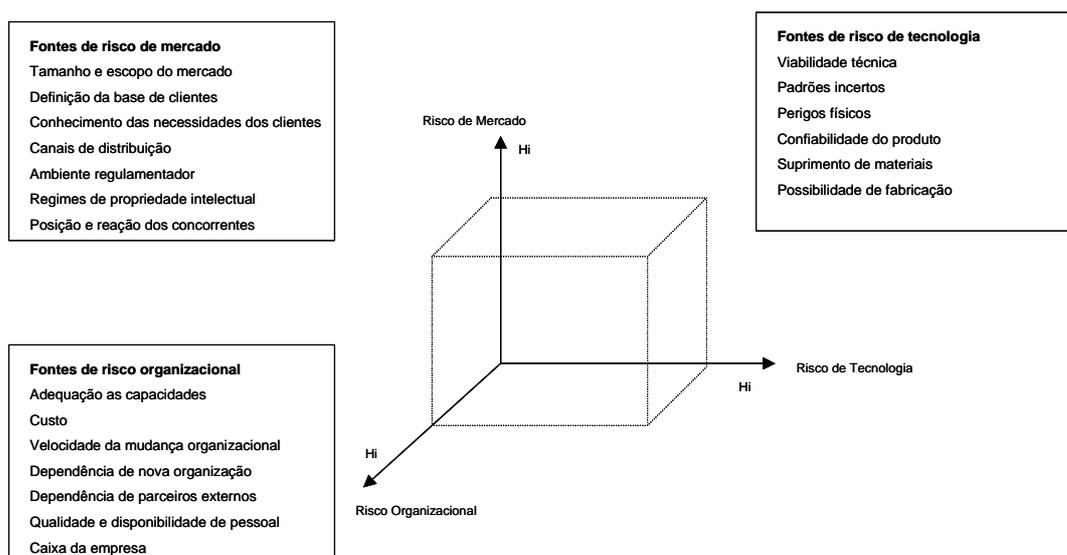


Gráfico 2: Perfil de risco.

Fonte: Day, Schoemaker e Gunther (2003).

Examinando o GRÁF. 2, pode-se localizar perfeitamente o setor elétrico nas três dimensões propostas. Enquanto todas as variáveis do eixo de fontes de risco de mercado, exceto o ambiente regulador, são conhecidas, os outros eixos (fontes de risco de tecnologia e fontes de risco organizacional) apresentam-se bem nebulosos, o que leva à necessidade de desenvolvimento de um SICT.

Finalmente, na **quarta etapa**, deve-se identificar se uma tecnologia em particular deve ser perseguida ou não. Essa escolha depende de vários fatores: do relacionamento entre o risco e a recompensa da tecnologia; seu mercado; do imperativo competitivo de agir; e dos sinais da inovação tecnológica. Podem-se descrever quatro formas gerais de comprometimento, quais sejam:

- Observar e aguardar: esta estratégia é recomendável quando a empresa possui capacidades técnicas e financeiras e posições de mercado para ser uma rápida seguidora, deixando o líder de mercado arcar com os custos mais altos do desenvolvimento técnico, dos padrões de desenvolvimento e do teste de mercado.
- Posicionar-se e aprender: quando há menos incertezas associadas à tecnologia ou quando o risco da inércia é maior, a empresa pode escolher entre adotar uma atitude estratégica que lhe permita desenvolver a tecnologia ou deter uma ameaça competitiva, sendo possível até excluí-la.
- Sentir e seguir: quando uma empresa completa o processo de identificação e de avaliação de uma tecnologia e escolhe investir em uma tecnologia emergente.
- Acreditar e liderar: quando a oportunidade é muito promissora, a empresa pode comprometer totalmente seus recursos com a comercialização de uma tecnologia emergente. Um SICT pode fornecer informações mais precisas que ajudem a empresa a escolher o seu posicionamento.

Investimento em tecnologia implica, via de regra, custo altíssimo. Por isso, um processo rigoroso e iterativo para avaliar tecnologias é crucial para minimizar os gastos decorrentes de uma escolha errada levada adiante, bem como da perda de receita decorrente do descarte de uma tecnologia promissora. “As complexidades, as rápidas mudanças e as combinações inesperadas no universo das tecnologias emergentes tornam qualquer processo de avaliação um tanto impreciso” (DA; SCHOEMAKER; GUNTHER, 2003, p.97). Sempre existirá certo grau de imprecisão.

Porém, um processo de avaliação claro e consistente pode, em última análise, conduzir a melhores decisões.

Pavitt (1990) entende que certas decisões estratégicas, como escolhas entre domínio tecnológico amplo ou focalizado, orientação para produto ou processo ou mesmo a opção entre uma postura de líder ou seguidor, não são tomadas com liberdade total de escolha, mas são condicionadas pelo mercado e porte da empresa. Dessa forma, para análise do tipo de postura estratégica, é importante a caracterização do setor e porte da empresa. O QUADRO 1 resume essa idéia:

QUADRO 1
Estratégia tecnológica e porte/ramo da empresa

Tipos de empresas segundo Pavitt (1990)				
	Grandes empresas inovadoras	Empresas baseadas em produção ou informação		Pequenas empresas inovadoras
	Científica	Intensiva em escala	Intensiva em informação	Especializada
Fonte de tecnologia	Laboratórios de P&D	Engenharia de produção e fornecedores especializados	Departamento de sistemas/ <i>software</i> e fornecedores especializados	Projetos pequenas empresas e grandes usuários
Trajectoria	Novos produtos com sinergia	Produtos de manufatura complexa	Informações e produtos correlatos de processos de informática complexos	Produtos especiais de desempenho diferenciado
Indústrias típicas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eletrônica; ▪ Química 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiais básicos; ▪ Bens duráveis 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Serviços financeiros; ▪ Varejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Máquinas; ▪ Instrumentos; ▪ Química fina; ▪ <i>Software</i>.
Problemas estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integração para explorar sinergias; ▪ Retorno de investimento de longo prazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equilíbrio na tecnologia entre o segredo e a cooperação com fornecedores ▪ Acompanhamento de tecnologias de mudança rápida ▪ Difusão da tecnologia entre as divisões. ▪ Explorar oportunidades de mercado. ▪ Retorno de investimento de longo prazo. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adequar oportunidades tecnológicas com as necessidades do usuário; ▪ Absorver a experiência do usuário; ▪ Encontrar novos nichos estáveis.

Fonte: Pavitt (1990).

A partir do QUADRO 1 pode-se então formular a seguinte proposição: empresas de diferentes setores industriais possuem diferentes posturas tecnológicas. Nessa classificação, o setor elétrico se posiciona no terceiro tipo de empresas, “pequenas empresas inovadoras”, pois a tecnologia que utiliza para o seu negócio já se encontra praticamente madura. Para se ter uma idéia, em 1881 foi

inaugurada a primeira usina hidrelétrica do Brasil, a usina Ribeirão do Inferno, em Minas Gerais, e os princípios básicos de geração e transmissão de energia elétrica continuam praticamente os mesmos, sofrendo apenas inovações incrementais.

A tipologia proposta por Miles e Snow (1978) é bem semelhante à de Pavitt (1990). Eles sugerem que, de acordo com o setor que a empresa opera, ela assume diferentes posturas estratégicas. Empresas do tipo **científicas** adotam preferencialmente a postura **prospectora**; as do tipo **intensivas em escala** adotam preferencialmente a postura **defensora**; as do tipo **especializadas** adotam preferencialmente a postura **analítica**. Nessa nova classificação, pode-se posicionar o setor elétrico como analítico, pois é uma empresa altamente especializada.

Após a classificação da empresa frente à sua postura tecnológica, será buscado classificar os tipos de tecnologias quanto ao seu impacto nas organizações.

2.5.1 Classificação das tecnologias quanto ao seu impacto nas organizações

Neste aspecto, Roussel, Saad e Bohlin (1991) classificam as tecnologias conforme o tipo de P&D, suas características básicas, seus propósitos estratégicos, a probabilidade de sucesso de cada tipo, o tempo aproximado de conclusão, seu potencial competitivo e, por fim, o tempo aproximado de duração da vantagem competitiva obtida. O tipo de P&D é classificado em três tipos: incremental, radical e de ruptura ou fundamental (QUADRO 2). Esta é a definição considerada tradicional.

QUADRO 2

Classificação tradicional dos tipos de P&D

Tipos de P&D	Características Básicas	Propósito Estratégico
Incremental	Hábil exploração do conhecimento técnico e científico existente de novas maneiras; baixo risco e modesta recompensa.	Apoiar, defender e aumentar a margem ou a fatia de mercado.
Radical	Criação de novos conhecimentos para a empresa – e possivelmente para o mundo – para um objetivo comercial específico; maior risco e elevada recompensa.	Gerar novos negócios.
Fundamenta	Criação de novos conhecimentos para a empresa – e provavelmente para o mundo – para ampliar e aprofundar o entendimento da empresa de uma área técnica ou científica; alto risco e aplicabilidade incerta às necessidades comerciais.	Apoiar e aprofundar a capacidade tecnológica da empresa.

Tipos De P&D	Probabilidade de Sucesso Técnico	Tempo de Conclusão	Potencial Competitivo	Duração da vantagem competitiva conquistada
Incremental	Muita alta, tipicamente de 40 a 80%.	Curto, 6 a 24 meses.	Modesto, mas necessário.	Curta, tipicamente imitável pelos concorrentes.
Radical	Modesta nos primeiros estágios, tipicamente de 20 a 40%.	Médio, 2 a 7 anos.	Grande.	Longa, muitas vezes patenteável.
Fundamental	Difícil avaliar nos primeiros estágios; depende do conceito de P&D.	Longo, 4 a 10 ou mais anos.	Grande.	Longa, muitas vezes protegido por patentes.

Fonte: Roussel, Saad e Bohlin (1992).

Durante muitos anos o tipo de P&D do setor elétrico foi o incremental. Recentemente, por conta da crise de energia, o setor está sinalizando para algumas tecnologias que podem apresentar grande ruptura no setor. Durante os últimos anos, com a introdução da eletrônica nos seus processos (controle, automação, monitoração e operação a distância), esse setor tem tido grande desenvolvimento. Isso pode ser notado pela automação de subestações, usinas e outros processos-chave que têm gerado desenvolvimento espetacular das telecomunicações, permitindo a introdução do monitoramento em tempo real de linhas, subestações, usinas e equipamentos importantes do sistema elétrico. Este tipo de P&D é classificado por Roussel, Saad e Bohlin (1991) como incremental.

Ao contrário de Roussel, Saad e Bohlin (1991), Christensen (2001) define apenas dois tipos de tecnologias. As sustentadoras, que abrangem as incrementais, radicais ou emergentes, que têm como finalidade aumentar a lucratividade da empresa, ou as tecnologias de ruptura, que inicialmente possuem um mercado menos atrativo, mas, com o tempo, podem vir a ser mais importantes do que as tecnologias da própria empresa, chegando mesmo ao ponto substituí-la. Normalmente, geram um novo negócio. O QUADRO 3 mostra essa classificação e o GRÁF. 3 traz o comparativo no tempo entre as tecnologias sustentadoras e as de ruptura.

O tipo de P&D desenvolvido pelo setor elétrico nessa nova classificação caracteriza-se por preocupar-se fundamentalmente em apoiar, defender e aumentar a margem ou fatia de mercado, sendo, portanto, incremental. Raramente se preocupa em aprofundar a capacidade tecnológica da empresa e quase nunca está preocupado em gerar novos negócios. Logo, seu posicionamento é de criador de

tecnologias sustentadoras, visando apenas à lucratividade da empresa.

QUADRO 3

Classificação dos tipos de tecnologia segundo Christensen (2001)

TIPOS DE TECNOLOGIA	CARACTERÍSTICAS BÁSICAS	PROPÓSITO ESTRATÉGICO
Sustentadoras	Importante para atender as expectativas dos clientes e aumentar a competitividade. Podem ser incrementais, radicais ou emergentes.	Aumentar a lucratividade
Ruptura	Redefinem a trajetória do desenvolvimento das tecnologias estabelecidas. Inicialmente atendem a um mercado menos atrativo. A evolução da tecnologia é mais rápida que a necessidade do mercado.	Novo negócio

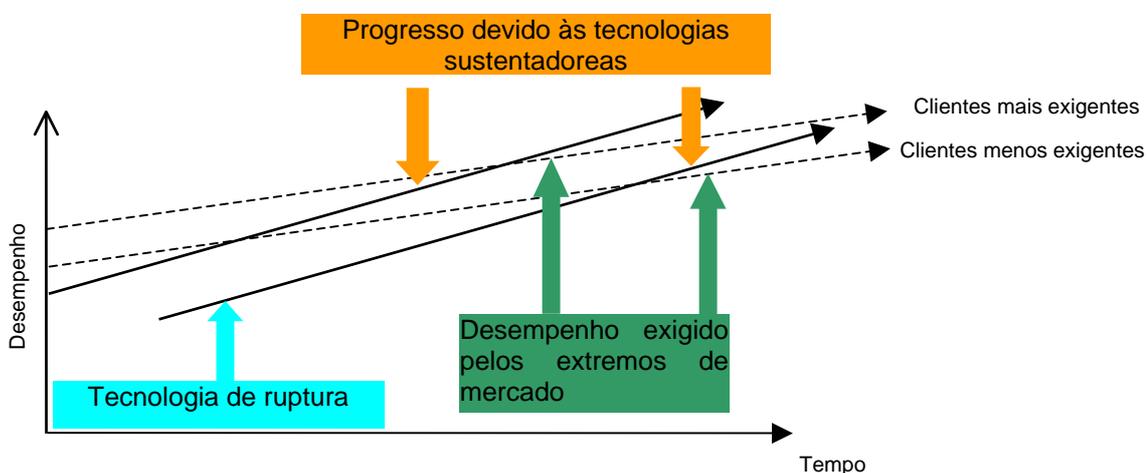


Gráfico 3: Classificação de tipos de P&D segundo Christensen (2001).

Fonte: Christensen (2001).

Torna-se necessário definir o que caracteriza uma inovação e sua importância para as empresas modernas que querem sobreviver na sua área de atuação.

2.6 Inovação

Schumpeter (1982) vê as inovações como determinantes e fundamentais para o processo de mudança nas organizações. Mesmo partindo de objetivos individuais, seus resultados têm dimensões amplas que conduzem à reorganização da atividade econômica de determinado setor, gerando instabilidade e evolução do sistema capitalista como um todo. Ou seja, as mudanças no setor econômico são resultados dos impactos das inovações tecnológicas nesse sistema. Embora, segundo o autor, o sistema capitalista seja definido pelas inovações introduzidas em determinado setor, ainda assim é a lógica econômica que prevalece sobre a lógica tecnológica. O autor ressalta que a inovação é fundamental para definir os paradigmas de competitividade da economia moderna, sendo o único caminho de sobrevivência nos mercados, tanto de processos quanto de produtos novos, cada vez mais competitivos. Portanto, organizações que querem sobreviver têm que investir mais eficientemente em tecnologia para poderem inovar e permanecerem vivas nos seus mercados, sob pena de desaparecer dos mesmos. Logo, o desenvolvimento de um SICT virá certamente auxiliar as organizações a priorizar e gastar mais eficientemente os seus recursos em tecnologias que lhes permitam sobreviver nos mercados em que atuam.

Tarapanoff (2001, p.33), entre outros, concorda com Schumpeter e acrescenta que “novos paradigmas ocorrem quando são iniciados novos ciclos científicos, econômicos e tecnológicos”. Quando ocorrem esses ciclos, eles afetam e provocam mudanças sociais, comportamentais e culturais. Essas mudanças acontecem tanto nas pessoas como nas organizações. A autora também afirma que a inovação provoca ciclos e aquelas que são inovações suficientemente expressivas afetam, simultaneamente, alto número de instituições caracterizadas por diferentes contingentes de setores que usam as mesmas inovações tecnológicas, complementando umas as outras. Para Schumpeter (1939), esses ciclos são finitos no tempo, podendo ter duração variável.

Cabe agora explicar alguns conceitos que são comumente confundidos entre si, mas que, na realidade, têm profundas diferenças. São eles: **inovação**, **ciência**, **criatividade**, **invenção**, **conhecimento** e **tecnologia**. Schumpeter (1911) define **inovação** como a aplicação comercial ou industrial de algo novo, que seja um novo produto, processo ou método de produção; um novo mercado ou fonte de

suprimentos; uma nova forma de organização de negócios, comercial ou financeira. Segundo ele, a economia está normalmente em estado de equilíbrio, mas a inovação e a atividade empreendedora criam monopólios temporários e geram riquezas, mudando, assim, temporariamente, esse estado de equilíbrio. Drucker (1986) tem a visão de mercado quando define a inovação como um meio pelo qual os empreendedores exploram as mudanças como uma oportunidade para oferecer um novo produto ou serviço.

Inicialmente, para a geração de uma inovação, tem-se que avaliar os cenários, identificar pontos fortes e fracos, as ameaças e oportunidades, proceder a análises mercadológicas e definir diretrizes básicas para a identificação e priorização de projetos, cujo objetivo é melhorar o desempenho, otimizar os resultados e incrementar a competitividade no atual ambiente em que as empresas estão inseridas.

Embora muitos confundam ciência com inovação, o seu conceito é bem diferente. Ferreira (2004, p.324) define **ciência** como “conjunto metódico de conhecimento obtido mediante a observação e a experiência”, ou seja, é o estudo dos fenômenos ligados à vida em várias áreas do conhecimento. Ciência não gera nenhum produto comercial, embora o seu conhecimento gerado possa levar a desenvolver várias inovações. O outro conceito que se confunde com invenção é o da criatividade que, de acordo com Hughes (2003), é a habilidade de gerar novas idéias, sendo novas até para o próprio autor. Uma pessoa criativa pode produzir várias idéias que venham a gerar inovações. Van de Ven *et al.* (1999) definem **invenção** como a concretização de uma nova idéia.

Já o **conhecimento** é toda “bagagem” que o indivíduo adquire ao longo da vida, seja pelo estudo, pela experiência adquirida, por si próprio ou por contato, ao longo dos anos, com outras pessoas na sua vida pessoal e profissional. Esse conhecimento pode gerar idéias que venham a produzir uma inovação.

O grande desafio para as organizações é transformar o conhecimento de seus empregados em inovação tecnológica que permita ou resulte no desenvolvimento ou na melhoria de novas competências, produtos ou serviços.

De acordo com Choo (2003), é a partir da transformação dos conhecimentos pessoais em conhecimentos organizacionais que as empresas conseguem transformar esse conhecimento em inovação contínua e, conseqüentemente, em vantagem competitiva. O autor, adicionalmente diz: “enquanto o conhecimento

permanece pessoal, de modo que não pode ser facilmente compartilhado, as organizações não conseguem multiplicar o valor dessa experiência”. A FIG. 5 mostra o caminho para, pelo conhecimento, as organizações obterem vantagem competitiva.

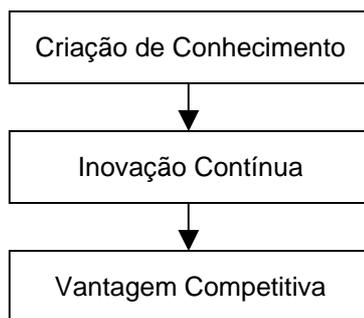


Figura 5: Foco do conhecimento com vantagem competitiva.

Fonte: Choo (2003).

Um SICT tem como uma das suas funções a disseminação do conhecimento, podendo, assim, vir a contribuir substancialmente para a transformação desse conhecimento em inovação tecnológica que venha a permitir a sustentabilidade da empresa no mercado em que atua.

2.7 A inovação e a Inteligência Competitiva

Inicialmente, é necessário entender por que a inovação é tão importante e como identificar conhecimentos/inovações que irão trazer vantagens competitivas para a organização.

Na FIG. 6, pode-se ver que o lucro de uma empresa vem da diferença da percepção do produto pelo cliente menos os custos que a empresa tem em produzi-lo. Pode-se afirmar que, para uma empresa maximizar seu lucro, só existem duas formas: diminuir os custos ou aumentar o nível de percepção do cliente pelo produto. Isso se resume na percepção do cliente sobre o valor do bem a ser adquirido, ou seja, o preço que ele está disposto a pagar pelo produto. A resposta para ambas as opções está na inovação. Para diminuir os custos, é necessária a inovação nos

processos de produção de forma a torná-los mais dinâmicos e produtivos. E para aumentar o nível de percepção do cliente, devem-se inovar os produtos oferecidos, dotando-os de novos benefícios de forma a que os clientes estejam dispostos a pagar por isso.

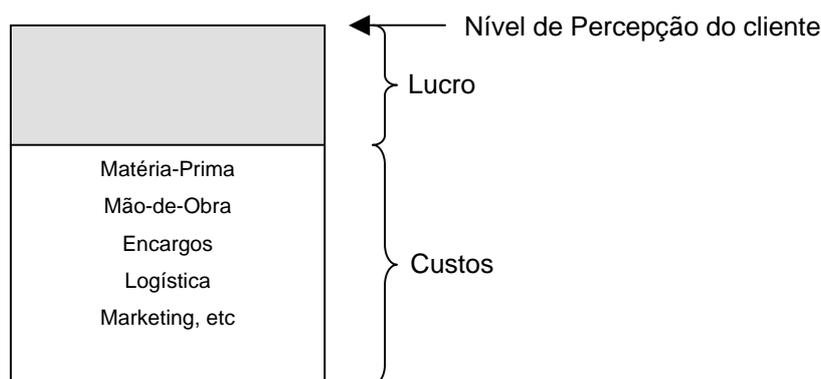


Figura 6: Composição de preço.

Fonte: Choo (2003).

Vários fatores impactam o desenvolvimento de tecnologias e a competitividade das empresas. Cohan (1999) destaca alguns deles:

- a mudança rápida da tecnologia;
- os obstáculos para entrar na maioria dos setores de alta tecnologia são pequenos, bastam pessoas de talento com grandes ideais;
- o papel tradicional das patentes como uma maneira de construir uma cerca ao redor da propriedade intelectual desgastou-se substancialmente;
- em muitos setores voltados para a tecnologia, as empresas que criam e controlam um padrão industrial desfrutam de posições de mercado que resultam em uma lucratividade muito alta;
- as pressões sobre as empresas já existentes para acompanhar o ritmo dessas mudanças e obter vantagens competitivas resultam em níveis recordes de fusões e aquisições;
- em muitos setores baseados em tecnologia, o poder de negociação horizontal mudou de fornecedores de tecnologia para clientes de tecnologia;
- as empresas de setores de tecnologia avançada constantemente reavaliam suas tecnologias essenciais: num setor altamente dinâmico, é necessário

rever e adaptar constantemente suas estratégias competitivas e suas tecnologias.

- a escassez de recursos humanos e de capital.

Por isso, é importante a gestão estratégica da tecnologia apoiada por um SICT, com o objetivo de identificar as tecnologias-chave para o negócio e perceber a entrada de tecnologias emergentes, analisá-las em consonância com a estratégia empresarial, priorizá-las e acompanhar seu desenvolvimento.

Para se ter idéia da complexidade em gerar uma inovação, será usado o modelo de geração de uma inovação, de Kotler (2000), que diz que o processo de decisão no desenvolvimento de novos produtos segue as etapas mostradas na FIG. 7. O processo de geração de uma inovação é composto de oito etapas e pode ser abortado em qualquer uma delas, pois em cada uma é feita uma avaliação que determina as chances dessa inovação ter sucesso e sua continuidade na etapa seguinte. Como se pode notar, o processo de inovação é bem complexo, começando pela geração de idéias até o produto estar pronto para ser adquirido pelos clientes.

É importante salientar que, no caso do setor elétrico, o modelo de desenvolvimento de novos produtos não segue, necessariamente, esse modelo. Tais produtos quase nunca possuem todas as etapas descritas, tendo em vista que essas inovações, no atual estágio, são desenvolvidas para serem aplicadas, em quase sua totalidade, no seu próprio negócio. Essas são inovações de processos e não de produtos. Atualmente estão sendo desenvolvidos esforços, tanto pelo órgão regulador quanto pelas concessionárias, para mudar esse perfil e concentrar os recursos, tanto financeiros quanto humanos, na geração de produtos.

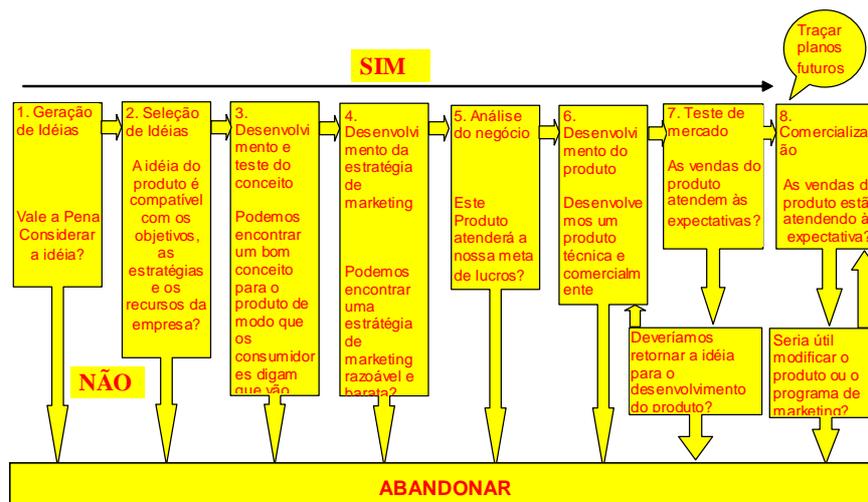


Figura 7: Desenvolvimento de novos produtos.

Fonte: Kotler (2000).

A utilização de um sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica é extremamente útil desde a fase de geração de idéias, porque está sempre monitorando o mercado concorrente e bancos de patentes até a colocação desse produto no mercado. Como esse monitoramento é contínuo e sistemático, ele é considerado um processo.

2.8 Inteligência Competitiva como um processo

Os autores a seguir mostram a necessidade, sob pena de fracasso, de encarar a inteligência como um processo. Gerentes tomam decisões muitas vezes errôneas e equivocadas, com conseqüente prejuízo para as organizações, por falta de informações seguras. A origem desses problemas estaria ligada, entre outras coisas, ao fato de não levarem em conta os movimentos do ambiente em que a empresa está inserida, abrangendo desde os fornecedores, concorrentes, mercado, políticas vigentes, até as características sociais e culturais e assuntos ligados à ecologia e meio ambientes.

Os atuais sistemas existentes não atendem a todas essas dimensões. Para Mintzberg (1995, p.240):

Um sofisticado Sistema de Informações Gerenciais (SIG) construído sobre o princípio de que as decisões do produto-mercado podem ser tomadas de acordo com os dados do mercado que compartilha ou com o ciclo de vida

do produto causa muitos desencantos, pois esses sistemas apenas dão a ilusão de conhecimento porque boa parte da informação necessária para formular estratégias é maleável e especulativa – indícios de detalhe, boatos e coisas que não são possíveis de serem documentadas ou quantificadas. [...] nenhum negócio pode ser entendido unicamente pelos relatórios sobre a fatia de mercado, ciclo de vida do produto e semelhantes (MINTZBERG, 1995, p.240).

Mintzberg (1995, p.221) também diz que o SIG pode ser manipulado pelos gerentes divisionais, cortando parte do orçamento para pesquisa ou para propaganda para mostrar lucros de curto prazo à custa de rendimentos em longo prazo. Apresenta também outros problemas do SIG. Como foi desenvolvido para agregar informações hierarquia acima, apresenta às pessoas da alta gerência sumários concisos do que ocorre em níveis hierárquicos mais baixos, que muitas vezes recebem informações inadequadas. Tais informações freqüentemente percorrem muitos níveis acima antes de alcançar o seu destino, o que acarreta perdas em cada um deles, acrescido pelo fato de a transferência ser vertical, passando por pessoas de diferentes posições hierárquicas, ocorrendo, não raramente, distorções intencionais da informação.

O SIG enfatiza as informações quantitativas, que não são as que os gerentes de topo necessitam para tomar as suas decisões estratégicas. Na maioria das vezes, esses dados estão atrasados, pois, se por um lado leva um tempo para que os acontecimentos sejam reportados como fatos “oficiais”, mais tempo ainda eles gastam para serem acumulados em relatório e mais tempo ainda para percorrerem toda a cadeia da hierarquia até chegar ao gerente de topo. Em um ambiente estável, o gerente de topo pode esperar, mas não em um ambiente de alta competitividade e em transformação.

Do mesmo modo, o presidente da corporação precisa ser informado se seu mais importante cliente foi visto ontem jogando golfe com seu maior concorrente e não quer descobrir isso seis meses mais tarde. Essa grande parte das informações importantes não chega ao SIG. Em função disso, os gerentes deixam de confiar no SIG e constroem os seus próprios sistemas de informações, os quais lhes trazem a rica, tangível, rápida e confiável informação de que necessitam. Criam as suas próprias redes de contato e informantes, dentro e fora da organização.

Torna-se então premente que sejam desenvolvidas ações no sentido de minimizar essas falhas nos atuais SIGs, o que só é possível por meio de ações de

monitoramento do ambiente e dos concorrentes. Esse tipo de monitoramento é denominado SIC. No QUADRO 4 destacam-se as principais diferenças entre SIG e SIC.

QUADRO 4
Comparação entre Sistema de Informações Gerenciais e
Sistema de Inteligência Competitiva

SIG	SIC
Baseia-se em índices que medem o desempenho passado (participação no mercado, número de produtos vendidos).	Baseia-se em uma visão de futuro e a métrica não é quantitativa (postura dos concorrentes, números de empregados contratados).
Pode ser manipulado pelos diversos níveis hierárquicos.	Como se baseia em informações estratégicas, não é manipulado.
Não está ligado à estratégia da empresa.	Baseia-se firmemente na estratégia da empresa.
Lentidão da informação em chegar aos gerentes, pois passa por vários níveis.	É rápido e dinâmico, pois avalia tendências e cenários.
Decisão tomada em função do mercado atual.	Decisão tomada em função da monitoração contínua dos movimentos dos mercados e concorrentes, antecipando-se às ameaças e buscando novas oportunidades.
A informação é buscada de dados estatísticos obtidos do desempenho passado.	Informação é buscada interna e externamente e reflete as tendências gerais do ambiente.
Tem a função de medir o desempenho passado (último mês, trimestre, quadrimestre, ano).	Tem a função de antecipar mudanças no ambiente e descobrir concorrentes novos e potenciais.

Fonte: O autor.

Pode-se concluir que a IC é a capacidade de transformar dados em informações úteis à tomada de decisão pelos gerentes. McGee e Prusak (1995) acreditam que tanto no setor de serviço como no setor industrial, a informação constituirá a base da competição. Eles sugerem que os altos executivos precisam urgentemente atentar para este detalhe, sob pena de ficarem em desvantagem em relação aos seus concorrentes. Na FIG. 8, proposta por Shaker e Gembicki (1998), é mostrada a diferença da decisão em relação à mudança de processo para a IC.

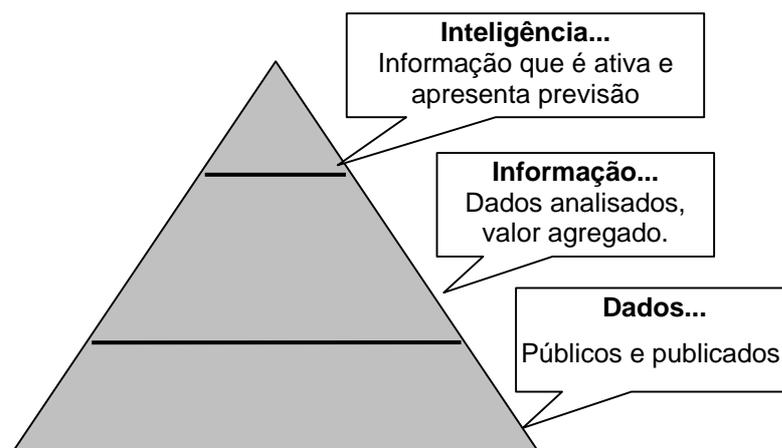


Figura 8: Hierarquia da informação.

Fonte: Shaker e Gembicki (1998).

Na FIG. 9, Shaker e Gembicki (1998) mostram a mudança do processo de tomada de decisão após a implantação de um sistema de Inteligência Competitiva. O topo da pirâmide que antes possuía apenas 5% de inteligência após o tratamento inteligente dos dados passou a constituir mais de 50% da área.

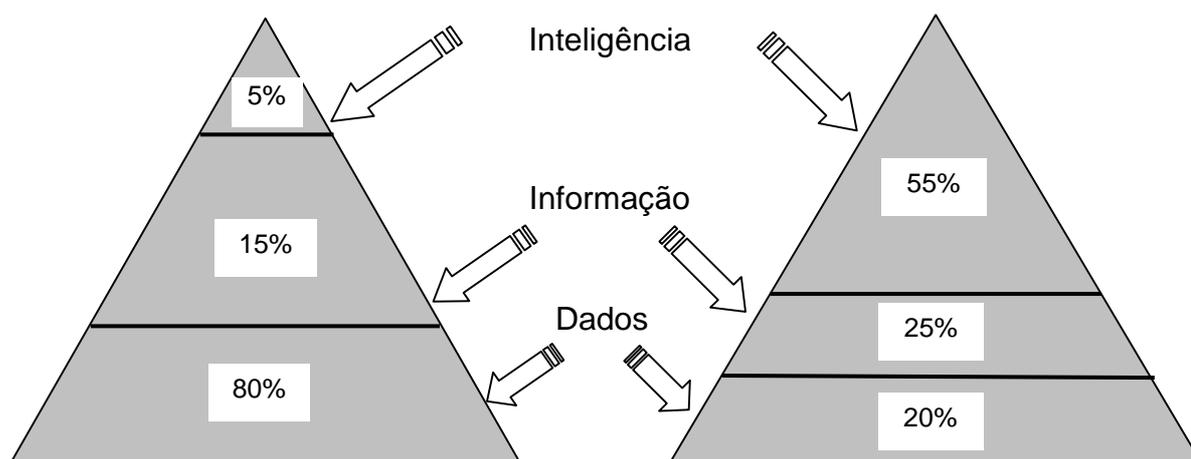


Figura 9: Mudança do processo de tomada de decisão.

Fonte: Shaker e Gembicki (1998).

Todos os autores são unânimes em afirmar que a obtenção dos dados para o SIC deve ser ética e legal e os dados são, na sua maioria, de domínio público. Por exemplo, Fuld (1993) cita como principais fontes de informações sobre a concorrência: anúncios de oferta de empregos; apresentações de novos produtos (publicidade, catálogos); banco de dados comerciais; *clipping* de notícias; contatos pessoais; estudos de mercado; fornecedores, clientes; governo; grupos de P&D; imprensa especializada; instituições acadêmicas; bancos de patentes e publicações especializadas; e informações do pessoal interno, como relatório da equipe de vendas e marketing e mensagem eletrônica oferecendo promoções.

D'ercole (1998) afirma que a informação responsável pela competição, desse ponto em diante, é um recurso disponível e democrático, mas Davenport (1998) acrescenta que a Tecnologia da Informação (TI) por si só não basta para o sucesso. Davenport (1998) relata que “a ênfase primária não está na geração e na distribuição de informação, mas no uso eficiente de uma quantia relativamente pequena”.

Semelhantemente, McGee e Prusak (1995) descrevem que a competição baseada no uso de informação não é sinônimo de investimento em TI. Empresas que investem grandes somas em tecnologias de informática e comunicação não se tornam concorrentes em termos de informação. Fuld (1993) analisa mais profundamente essa questão e enuncia que existem muitas opções para se armazenarem as informações coletadas. Isto depende fundamentalmente da disponibilidade financeira do programa de monitoração, variando desde um arquivo manual a uma combinação de um arquivo manual e computadorizado. Mas se esta monitoração for de um grande número de concorrentes ou fontes de informações e se pretende fornecer essas informações para um grande número de usuários, é necessário um sistema totalmente computadorizado.

McGee e Prusak (1995) preconizam que muitas organizações consideram a informação apenas no final do processo de definição da estratégia como um recurso secundário. Sugerem um modelo no qual a estratégia é definida paralelamente à informação no processo de definição da sua estratégia, como mostrado na FIG. 10.

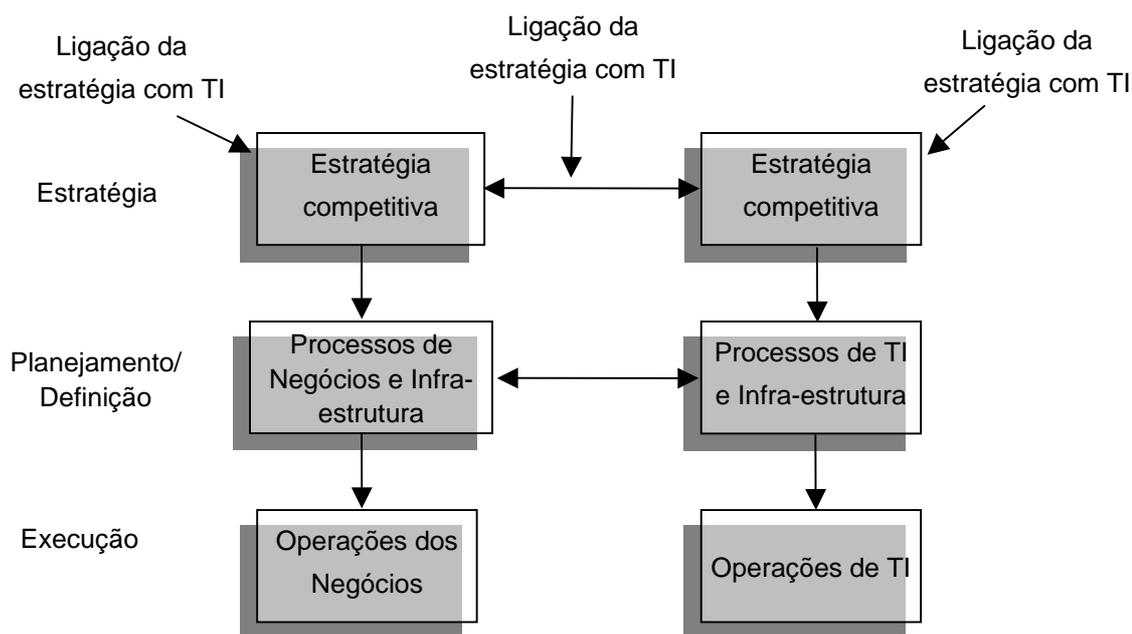


Figura 10: Modelo de alinhamento estratégico.

Fonte: McGgee e Prusak (1995).

Gomes e Braga (2001) concordam com os autores quanto a ver a IC como um suporte à estratégia, pesquisando os cenários sob o enfoque social, político, econômico, tecnológico e diminuindo as incertezas com as decisões de longo prazo.

Para que um programa de monitoração seja bem sucedido, algumas características são necessárias: Fuld (1993) apresenta três características: **constância**, ou seja, deve-se estudar constantemente os concorrentes para não perder pequenas informações que são indicadores essenciais para uma ação eficaz; **longevidade**, pois são necessários vários anos para um SIC atingir sua máxima eficiência; e **envolvimento**, pois deve ser um esforço corporativo e não individual.

Gomes e Braga (2001) acreditam que, para o seu sucesso, o SIC deve estar fisicamente o mais próximo possível do tomador de decisões e dentro de um departamento capaz de fornecer tecnologia e todos os recursos necessários e adequados às suas atividades. E acrescentam que “é fundamental para o sucesso do trabalho que o relacionamento com o usuário (tomador de decisão) seja o mais estreito possível, quer seja este um alto executivo da organização ou apenas um gerente de vendas”. Também enfatizam que a sua localização deve ser, para sua legalidade e ética, bem visível dentro da organização e ter relacionamento com

outros departamentos, tais como marketing, vendas, planejamento, produção, etc.

Fuld (1993), porém, sugere que o SIC deve estar ligado à biblioteca da organização, tendo em vista que este setor já tem vasto conhecimento de armazenamento e disseminação de informação - ao contrário das autoras, que consideram que o SIC não necessariamente deve estar próximo do tomador de decisão, tendo em vista que deve servir a toda a organização.

Kahaner (1996) refere que em grandes companhias a unidade de IC está localizada em um escritório de planejamento estratégico o qual se reporta diretamente ao principal gerente. Ele defende que isso faz mais sentido por suportar o trabalho de planejamento estratégico. E verificou que existe outra estrutura em determinadas companhias, na qual está ligada a cada divisão de negócios, ao vice-presidente ou presidente. Isso pode ser visto na FIG. 11. A grande diferença entre as duas configurações é: na primeira é uma função de suporte para o planejamento estratégico, limitando a sua ação. Outros setores da organização não lidam diretamente com ela; na segunda, a IC é descentralizada e independente em cada unidade de negócios, facilitando o foco das informações, mas pode vir a ter, em alguns casos, a comunicação entre essas divisões dificultada. Kahaner (1996) conclui que para a máxima eficiência e poder, a unidade de IC deve se localizar o mais perto possível do topo da organização, para ter respeito e poder e possuir um “campeão” que assuma a defesa da sua importância para a organização, ao mesmo tempo em que deve ser acessível a todos da corporação.

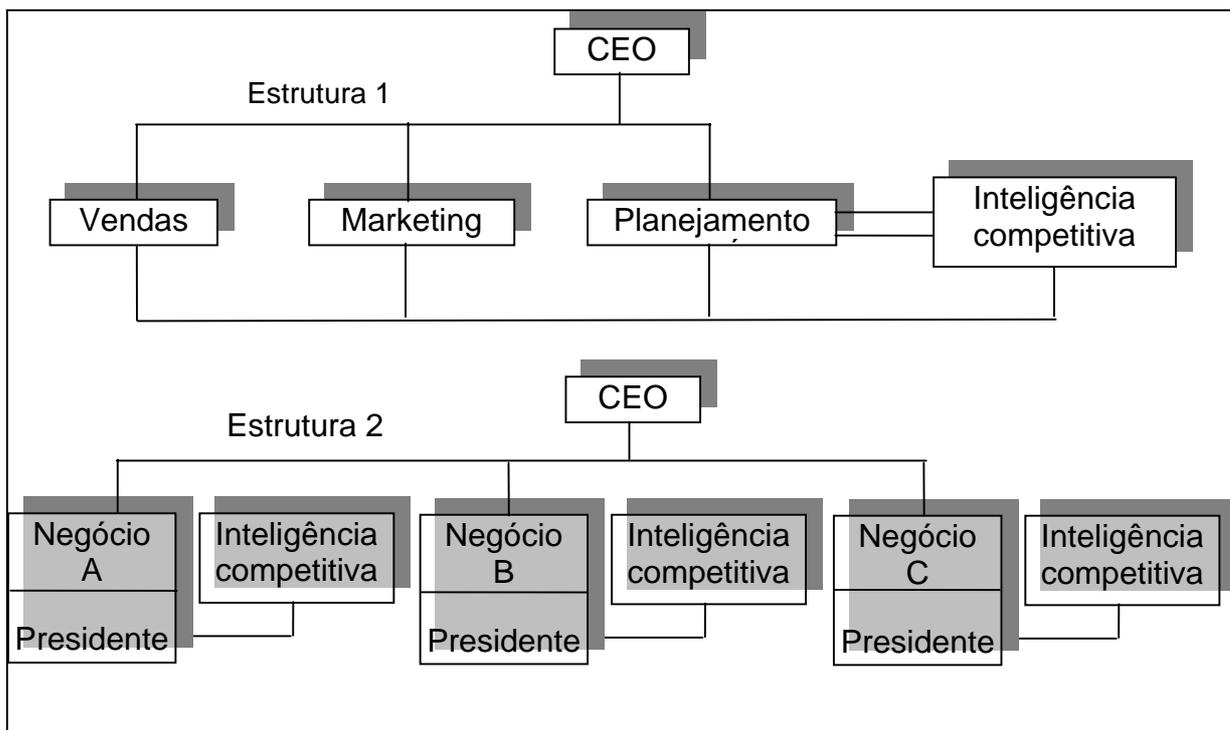


Figura 11: Posição da Inteligência Competitiva no organograma.

Fonte: traduzido e adaptado de Kahaner (1996).

Gomes e Braga (2001) chamam a atenção para o fato de que só a introdução de tecnologia de *software* e *hardware* para as etapas de identificação de necessidades, coleta de dados do ambiente, análise e disseminação da informação não dá garantia de que o processo IC tenha continuidade. A presença de pessoas é imprescindível para o processo de IC, pois a capacidade humana de juntar todas as informações dando uma solução completa para o problema que está sendo investigado não pode ser substituída. Esse pensamento é compartilhado pelos demais autores que trabalham na área de Inteligência Competitiva.

2.9 Modelo de Inteligência Competitiva

Para enfrentar um mundo de grandes transformações, extremamente globalizado e competitivo, as empresas procuram colocar no mercado produtos cada vez com mais qualidade e preços mais baixos. As tendências mais recentes destacam a necessidade de monitorar permanentemente o fluxo de informações advindas desse mundo competitivo de negócios que envolvem a empresa, assim

como dos recursos para, a partir de uma postura estratégica, antecipar-se às mudanças, fazendo frente às ameaças, ou aproveitar as oportunidades que lhe permitam conservar posição sustentável e duradoura no mercado e que seja capaz de gerar valor para os seus clientes por intermédio de seus produtos, conforme a FIG. 12 (GOMES; BRAGA, 2001).

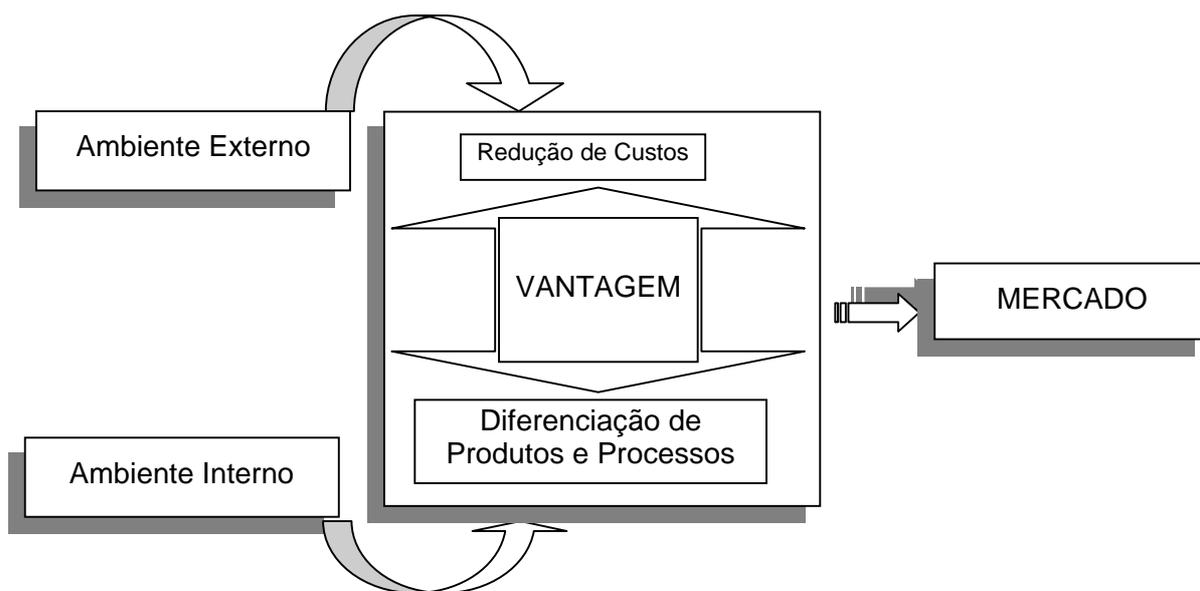


Figura 12: Modelo conceitual de competição no mercado.

Fonte: Gomes e Braga (2001).

A procura pela excelência, desempenho e posicionamento em sua área de atuação força cada vez mais o uso de sistemas de informação que dêem apoio à tomada de decisão e diminuam o tempo de resposta às ameaças e oportunidades.

Os autores Fuld (1993), Gomes e Braga (2001), Kahaner (1996) e a SCIP são unânimes ao acreditarem que a obtenção dos dados para o SIC deva ser ética e legal e os dados são, na sua maioria, normalmente de domínio público. Salientam, também, que outro fato importante quando se desenvolve um SIC é a introdução de ações que visem a evitar a evasão de informações estratégicas. Essas ações são chamadas contra-espionagem. A empresa também pode estar sendo monitorada pelo concorrente. Algumas já adotam medidas que visam à fuga de informações, seja por meio de cláusulas de confidencialidade nos contratos de funcionários e fornecedores ou por restrições de acesso a determinadas áreas dentro da empresa,

assim como restrições a informações sigilosas.

A utilização de um SIC tem o objetivo de antecipar mudanças no ambiente de negócios, descobrir concorrentes novos ou potenciais, antecipar ações dos atuais concorrentes e aprender sobre mudanças políticas, regulatórias ou legislativas que venham a afetar o seu negócio, possibilitar a abertura ou definição de um novo negócio, aumentar a qualidade das atividades de fusão, aquisição e alianças estratégicas, por permitir a obtenção de informações mais precisas sobre as empresas.

Os mesmos autores defendem que os produtos gerados por um SIC têm o objetivo de apoiar as decisões dos níveis estratégicos e táticos. Logo, para implementação de um SIC, é preciso que a empresa tenha clara definição da missão e que seja feita, *a priori*, uma auditoria informacional para mapear e identificar as fontes internas de informação e uma ação de marketing para buscar o comprometimento das pessoas e definir a política de incentivos como reconhecimento pela contribuição dos funcionários. Além disso, deve-se decidir onde o SIC deve estar fisicamente localizado (FULD, 1993; GOMES; BRAGA, 2001; KAHANER, 1996).

Kahaner (1996) divide o SIC em três estágios. O primeiro consiste na definição das necessidades de informação pela empresa. Nesta etapa, são utilizadas diferentes ferramentas de planejamento, além de agregar a experiência dos principais executivos da organização para a identificação das necessidades. O segundo estágio é o do planejamento do sistema. Neste estágio, buscam-se: o perfeito entendimento das necessidades do usuário demandante das informações fornecidas pelo sistema; o estabelecimento de um plano de coleta e análise dos dados; e a obtenção e troca de informação com os usuários do sistema. O terceiro estágio consiste na disseminação, para os níveis estratégico e tático, do conhecimento para a tomada de decisão.

Gomes e Braga (2001) detalham a primeira etapa proposta por Kahaner (1996) em três subetapas. Após a decisão pela implantação de um SIC pela empresa, alguns passos devem ser seguidos antes de o processo se iniciar. Os demais autores não detalham esses passos, fixando-se mais no ciclo da inteligência:

- primeiramente, deve ser feita a preparação da empresa, devendo constar a missão do projeto com a definição clara dos objetivos (o que o sistema pretende, a quem se destina, tipo de produto gerado, projetos só para áreas-

chave, etc.). Essas decisões devem ser tomadas junto ao patrocinador do projeto;

- uma auditoria informacional é o segundo passo a ser seguido. Significa mapear e identificar fontes internas de informação, abrangendo tanto informações das pessoas quanto da organização;
- o terceiro passo é a realização de um marketing interno, a fim de conscientizar todos os empregados da organização da importância do processo. É necessário um encontro com os principais executivos para obter o seu envolvimento desde o início do processo. Esse processo de motivação deve ser estendido a todos da organização. A última dessas ações deve ser providenciar incentivos para os seus colaboradores, mostrando, assim, que a gerência é reconhecida pela sua contribuição. Esses incentivos não são necessariamente monetários, podendo ser cursos, livros ou até mesmo viagens. Depois dessas ações iniciais, serão descritas as etapas para se construir um Sistema de Inteligência Competitiva.

Fuld (1993) apresenta seis passos para a construção de um SIC bem-sucedido:

- rever inteiramente as fontes publicadas;
- motivar sua melhor fonte de informação – sua própria empresa;
- identificar os ativos ocultos de informação;
- organizar as informações sobre os concorrentes;
- comunicar a informação;
- desenvolver programa de admissão e treinamento.

Já, o modelo prático para construção de um SIC é apresentado por Gomes e Braga (2001) e consiste em cinco etapas:

- identificação das necessidades de informação;
- coleta e tratamento das informações;
- análise final da informação;
- disseminação das informações;
- avaliação do SIC.

Para Kahaner (1996), há somente quatro passos para o que se convencionou chamar de ciclo de inteligência (FIG. 13).

- planejamento e direcionamento;
- coleta;
- análise;
- disseminação.

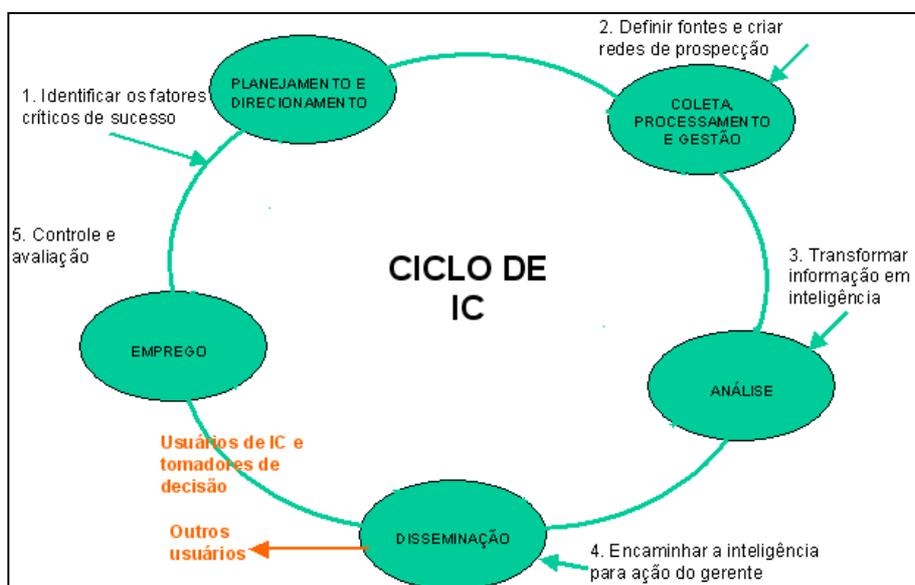


Figura 13: Modelo conceitual de um Sistema de Inteligência Competitiva.

Fonte: adaptado de Kahaner (1996).

Comparando os três autores, nota-se que os passos 1, 2 e 3 de Fuld (1993) representam a etapa 2 do modelo de Gomes e Braga (2001). O passo 1 do modelo de Kahaner (1996) engloba as etapas 1 e 2 de Gomes e Braga (2001). Os passos 4, 5 e 6 de Fuld (1993) são bastante similares às etapas 2, 3 e 4, nesta ordem, tanto do modelo de Gomes e Braga (2001) quanto de Kahaner (1996), sendo que a etapa 4 de Kahaner (1996) abrange a etapa de avaliação do SIC que nos outros dois modelos são etapas separadas.

No projeto de desenvolvimento de um SIC, nem todas as etapas precisam necessariamente ser desenvolvidas dentro da organização. Algumas podem ser terceirizadas.

Segundo Kahaner (1996), existem empresas que podem não necessitar de um SIC, como as que trabalham com tecnologias pouco mutáveis, localizadas em

limites geográficos bem definidos, onde ambiente, leis, regulamentos, mercados e pessoas são bem conhecidos e mudanças inesperadas ocorrem raramente. Normalmente são empresas relativamente pequenas, possibilitando que os empregados troquem informação com eficiência. Elas provavelmente não precisam de um SIC, pois seus administradores terão um grau de intimidade e familiaridade tão alto com o ambiente onde atuam, que transformar informação em conhecimento será um processo quase que intuitivo.

Fuld (1993) chama a atenção para o desenvolvimento de um programa de Inteligência Competitiva que, além de ser bem oneroso, é um investimento de longo prazo. Acrescenta, ainda, que os sistemas de inteligência bem sucedidos levam três a cinco anos para atingir a maturidade.

Se houve definição da necessidade de se desenvolver um SIC, deve-se seguir as seguintes etapas, segundo Gomes e Braga (2001).

➤ **ETAPA 1:** Identificação das necessidades de informação

Baseia-se no modelo das cinco forças de Porter. Nessa etapa são identificados os setores e os atores do ambiente externo que mais afetam o negócio; as ameaças e oportunidades; identificação dos principais traços dos concorrentes, incluindo os profissionais que trabalham nessa empresa; as necessidades dos clientes (GOMES; BRAGA, 2001).

Como a implantação do SIC é onerosa, deve-se ter certeza de que o mesmo será de grande utilidade para a empresa. Para isso, sete questões devem ser respondidas, com a auditoria tecnológica:

- O que necessitamos saber?.
- O que nós já sabemos?
- Por que precisamos saber disso?
- Quando precisamos saber disso?
- O que faremos com a "inteligência" gerada, uma vez que a tenhamos?
- O que custará obtê-la?
- O que poderia nos custar não obtê-la? (GOMES; BRAGA, 2001).

As duas últimas questões são primordiais e devem ser respondidas antes de se decidir a favor do desenvolvimento de um SIC, o quanto custará à obtenção das informações e quanto custará não obtê-las.

Ao modelo de Porter são inseridas as quatro vigilâncias mais relevantes para

um SIC (FIG. 14). Nessa etapa são analisadas as cinco Forças de Porter e as quatro principais vigilâncias e também são definidas as necessidades de informações dos usuários. As questões estratégicas envolvidas são verificadas por meio de entrevistas individuais aplicadas aos principais executivos da empresa ou àqueles que forem indicados como sendo importantes ao processo. Essas questões, embora simples e óbvias, os obrigam a manterem-se focados na resposta. O objetivo desta entrevista é, principalmente, identificar as vigilâncias a serem monitoradas, avaliar os riscos de decisões pendentes, obter opiniões sobre possíveis surpresas (ameaças ou oportunidades) e identificar as principais preocupações com os agentes externos (novos entrantes e competidores, produtos substitutos).

Em um segundo momento, será realizada a análise da entrevista, verificando-se se as necessidades solicitadas foram atendidas e estão alinhadas com a estratégia da empresa. Posteriormente, serão construídos e validados, na terceira etapa, os enunciados das questões juntos aos usuários de IC e observado se o escopo do trabalho a ser realizado contempla a necessidade das informações necessárias à tomada de decisões. Nessa fase cada grupo é associado a uma vigilância.

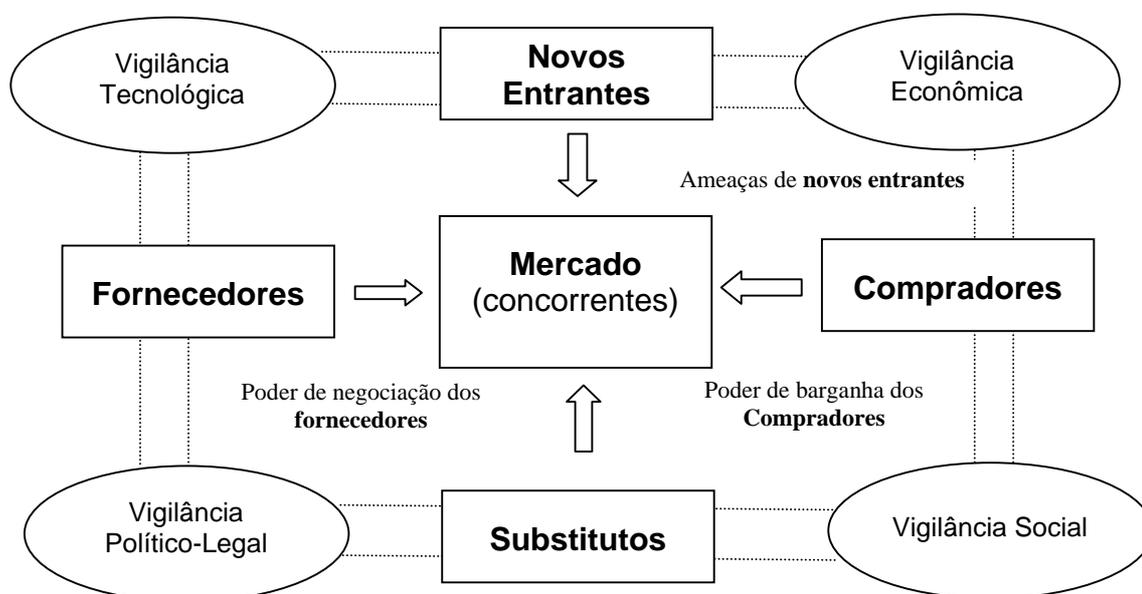


Figura 14: Modelo de Porter adaptado e suas vigilâncias.

Fonte: Gomes e Braga (2001).

Já segundo Kahaner (1997), o ciclo de planejamento e direcionamento é onde o gerente decide a necessidade de IC na empresa e é o fim e o início do processo de IC.

Fuld (1993) não discute essa necessidade, pois acredita que uma empresa que vive no mundo globalizado atual não pode prescindir de um SIC, sob pena de perder mercado e, por fim, sair do negócio.

➤ **ETAPA 2:** Coleta e tratamento das informações

Fuld (1993) diz que encontrar dados não é um problema nestes dias, e sim achar o tipo certo de informação. Desenvolver a habilidade para controlar o volume de informação que recebem, estabelecendo critérios e limites para seu fluxo, é o grande desafio para as organizações. Caso contrário, nunca se produzirá conhecimento, apenas confusão de informação - afirma o autor. Acrescenta, ainda, que, atualmente, independentemente do tamanho, todas as organizações possuem praticamente a mesma oportunidade de acesso às informações. A diferença se dará para aquelas organizações que competem com produtos similares no mesmo mercado e que consigam converter essas informações em inteligência (FULD, 1993).

Nessa etapa, Fuld (1993) sugere os critérios para obterem-se as informações e onde elas podem ser obtidas:

a) Rever inteiramente as fontes publicadas

- bancos de dados comerciais;
- publicações especializadas ou dirigidas (boletins, revistas especializadas, eventos, etc);
- *clippings* de notícias;
- anúncios de ofertas de empregos (pode indicar: planos de expansão, novas tecnologias, situação financeira, estrutura da organização);
- estudos publicados (relatórios publicados de pesquisas de mercado);
- relatórios de bolsas de valores;
- exposições e feiras e literatura sobre produtos;
- anúncios (dispêndios em propaganda);
- contatos pessoais (publicações dirigidas, exposições e feiras, conferências, etc).

- b) Motivar sua melhor fonte de informação: sua própria empresa. Isso é feito despertando o sentido da concorrência e da necessidade da informação para a sobrevivência da empresa e, conseqüentemente, da sua própria sobrevivência;
- c) Identificar e usar ativos ocultos de informação: identificar os recursos de informação de sua própria empresa (relatórios de visitas de vendas, relatórios de desmontagens de P&D, etc.) e os meios de ter acesso a elas;

Gomes e Braga (2001) concordam com esses critérios e acrescentam que, nessa etapa, após se determinar a necessidade de informação e quais vigilâncias serão monitoradas, são realizadas atividades de identificação e classificação das fontes de informações. Determinam-se as estratégias de busca, as fontes a serem usadas e é tomada a decisão sobre se essa etapa será desenvolvida internamente ou terceirizada. As fontes e as informações obtidas são consideradas inteligência bruta e devem ser organizadas e classificadas quanto à sua relevância e confiabilidade antes de irem para a etapa seguinte.

Kahaner (1996), assim como Gomes e Braga (2001), apresenta uma única etapa para a coleta de informações. É a etapa, segundo ele, em que se buscam as informações sobre qual inteligência é produzida. A respeito das fontes, sem ser muito específico, cita várias das enumeradas por Fuld (1993).

Para Dou (1995), a origem das fontes de informações estratégicas são: 40% são de origem formal; 40% de origem informal; 10% estão de posse dos especialistas; e os outros 10% são divulgados em feiras e exposições. Assevera, ainda, que as informações de posse dos especialistas e as divulgadas em feiras e exposições são, simultaneamente, formais e informais.

➤ **ETAPA 3:** Análise final da informação

Fuld (1993), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1996) são unânimes na afirmação de que um SIC tem como objetivo gerar informações para apoiar principalmente as decisões dos níveis estratégicos e táticos. Eventualmente, elas podem subsidiar informações para os níveis operacionais.

Neste enfoque, Gomes e Braga (2001) informam que essa é a etapa na qual as informações serão analisadas com foco nas questões estratégicas. É nesse ponto

que o profissional que trabalha na área transforma a informação obtida na etapa anterior em “inteligência”. Ela é completa, dotada agora de significado e de confiabilidade. É considerada uma fase crítica do processo, pois necessita de um especialista que, além de amplo conhecimento sobre o assunto em que a inteligência será gerada, tenha grande capacidade de análise.

Já Kahaner (1996) afirma que esse é o passo mais difícil da inteligência, pois é nele que toda informação é trabalhada e transformada em inteligência. As técnicas sugeridas são efetivamente as mesmas descritas por Gomes e Braga (2001). Essa etapa, para Fuld (1993), engloba a organização e a análise das informações. As técnicas são, na sua essência, as mesmas dos outros autores.

As técnicas e metodologias de análise sugeridas pelos autores a serem utilizadas pelos profissionais de análise, aplicando-as mais adequadamente a cada caso, são, essencialmente:

- Modelo das cinco forças de Porter é mais adequado para a análise do ambiente e para obter informações sobre os concorrentes, permitindo antecipar as ameaças e aproveitar as oportunidades.
- Fatores críticos de sucesso, que permitem avaliar a atratividade da indústria e a força do negócio, atribuindo valores na escala crescente de um a cinco aos fatores que atingem a empresa e o negócio. Após calcular a média desses valores e o negócio, constrói-se uma matriz por negócio, sendo este avaliado.
- *SWOT* é muito útil porque permite que ao mesmo tempo se analise a capacidade interna da organização, conhecendo suas forças e fraquezas, e mostre a sua posição frente aos concorrentes e às ameaças e oportunidades surgidas no ambiente.
- *Benchmarking* compara as habilidades e desempenho de uma determinada organização com outra ou conjunto de organizações.
- Cenário é utilizado para realizar previsões ou tendências, positivas ou negativas, de variáveis externas identificadas no processo de análise estratégica que podem vir a ter marcante impacto sobre o desempenho da organização.
- Perfil do concorrente, cujo objetivo é conhecer as “melhores práticas” do setor e empreender ações para que sua organização atinja ou supere esse desempenho com custos mais baixos. Esta técnica permite conhecer as

forças e fraquezas dos atuais e dos novos concorrentes e predizer as suas ações diante do quadro de competitividade.

- Conhecimento próprio, que é a experiência do próprio analista de informação no assunto sob análise.

➤ **ETAPA 4: Disseminação das informações**

A princípio, o SIC deve proporcionar meios para que a informação certa chegue na forma adequada e no tempo certo e seja dirigida para a pessoa certa para que venha a subsidiar a decisão certa. Essas informações devem ser obtidas com o custo adequado.

A disseminação da informação é a entrega da informação analisada, ou seja, a inteligência nas mãos dos tomadores de decisão. O formato deve ser claro e coerente e possuir credibilidade, que é função das fontes de informações pesquisadas. Os mecanismos de disseminação podem ser vários: relatórios, apresentações, boletins, mensagens eletrônicas, *clipping*, etc. A linguagem deve obedecer às necessidades e características de cada usuário. Ela pode ser focada, quando é dirigida a um ou a um grupo de usuário que solicitou aquela informação específica; ou geral, quando essa informação é dirigida a toda a empresa (GOMES; BRAGA, 2001). Tanto Fuld (1993) quanto Kahaner (1997) concordam com as autoras, sendo que Kahaner (1996) encara a IC como um ciclo. Essa última etapa do seu modelo é também o primeiro passo e envolve distribuir o produto da inteligência para quem solicitou.

➤ **ETAPA 5: Avaliação do SIC**

Avaliação que se dá sob dois aspectos (GOMES; BRAGA, 2001): a) desempenho de cada uma das fases, isto é, se o melhor método de análise foi escolhido, a escolha das fontes de informação foi bem direcionada e o formato do produto é o mais adequado; b) na avaliação junto aos usuários, o aspecto verificado é se o produto gera bons resultados práticos. A sobrevivência e o aprimoramento de um SIC estão condicionados ao sucesso desses dois aspectos. Se somente o primeiro aspecto for atendido, a organização só adquiriu informação. Inteligência só ocorre quando o seu produto gera ações organizacionais.

Fuld (1993) concorda inteiramente com as autoras nesta etapa, o que corresponde ao passo 6 do seu modelo, porém, para Kahaner (1996), essa etapa também está dentro do passo 4, já que seu modelo é cíclico e a disseminação envolve a análise dos próprios métodos e ferramentas utilizados.

No que tange aos recursos humanos para desenvolver e implantar um SIC, são necessários vários tipos de profissionais, sendo o de maior destaque o gerente, pois ele será o principal responsável pelas ações de coleta, análise e disseminação das informações, logo, deve ter dedicação integral. O tamanho da equipe a trabalhar no SIC depende da volatilidade do setor, da quantidade de usuários e do orçamento disponível.

Por outro lado, os recursos materiais e de tecnologias de informação no SIC podem ser os mais diversos, tais como: *groupware*; gestão eletrônica de documentos, *intranet*, *extranet*, internet, sistemas de informação, etc. São de extrema importância para um SIC eficiente. No mercado já existem diversas ferramentas para serem usadas em um SIC. A presença dessas tecnologias em cada etapa se dá:

- Subetapa 1: alguns *softwares* podem organizar inteligência, mas é a equipe de IC que trabalha próximo dos tomadores de decisão que definem as necessidades de informação.
- Subetapa 2: *softwares* textuais, como *e-mail*, grupo de trabalho, *groupware*, listas de discussões e qualquer ferramenta de busca são suficientes para colher informações sobre o ambiente competitivo.
- Subetapa 3: *softwares* que apóiam análise de tendências, prospecção e futuros lançamentos competitivos estão cada vez mais sofisticados e estão se tornando padrão na área de IC.
- Subetapa 4: a disseminação das informações pode ser anexada a *e-mail* ou disponibilizada na intranet. A entrega deve ser feita à pessoa certa e no tempo certo para que esta possa tomar a decisão.

As autoras Gomes e Braga (2001) chegam à conclusão que não se deve começar a montar um SIC a partir de uma ferramenta tecnológica se não existe uma equipe de IC e usuários familiarizados com SICT.

Como a implantação do SIC é onerosa, deve-se ter certeza de que o mesmo será de grande utilidade para a empresa. Para isso, duas questões primordiais

devem ser respondidas: quanto custará a obtenção das informações e quanto custará não obtê-las?

2.10 Desenvolvimento de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica

Para Vasconcellos (1992), quando o sistema a ser desenvolvido é um SICT, o primeiro passo é promover uma auditoria tecnológica, processo que tem por finalidade registrar e avaliar sistemática e periodicamente o potencial tecnológico da empresa, contribuindo para assegurar que a tecnologia seja utilizada de forma eficaz para alcançar os objetivos organizacionais, sendo insumo indispensável para o delineamento do seu plano estratégico tecnológico. Propõe um modelo conceitual para a realização de auditoria tecnológica, composto dos seguintes fatores:

- Nível de sensibilização para a tecnologia, em que são avaliadas a conscientização da empresa quanto à importância da tecnologia como fator de competitividade e a sensibilização da alta administração para a importância do fator tecnológico no sucesso da empresa;
- a clareza da missão da área de P&D, tendo a empresa uma estratégia tecnológica definida, com adequada elaboração de seu Plano Tecnológico;
- o nível de sintonia entre a estratégia tecnológica e a da empresa, pois a tecnologia só será um fator de competitividade se o plano de desenvolvimento tecnológico estiver alinhado com as estratégias da empresa;
- o nível de capacitação tecnológica em relação aos concorrentes, que determina se as tecnologias estratégicas da empresa estão bem identificadas, sua origem (internas ou externas), o posicionamento da empresa em relação a cada uma delas (líder ou seguidora), quais são dominadas, qual a capacitação nessas tecnologias em relação aos concorrentes e como as atividades de P&D da empresa se relacionam com essas tecnologias;
- o nível de integração entre P&D e as demais áreas da empresa, que determina o aumento da competitividade da empresa pelas atividades de P&D e é verificado se os resultados dos projetos foram realmente incorporados aos produtos e chegam ao mercado de forma lucrativa e antes dos concorrentes;
- o nível de antecipação de ameaças e oportunidades tecnológicas, que avalia o grau em que o planejamento tecnológico identifica as oportunidades e

- ameaças que podem alterar a competitividade da empresa;
- o nível de adequação da estrutura de P&D, no qual a posição da área de P&D na estrutura é avaliada quanto a: tamanho; integração com as demais áreas; autoridade sobre recursos humanos e recursos materiais e financeiros; centralização ou não das atividades de P&D;
 - o nível de adequação do sistema de informações tecnológicas, em que se avalia o grau de adequação do sistema de registro e recuperação do seu ativo tecnológico e se a existe preservação adequada da sua memória, fornecendo informações úteis à alta gerência;
 - o nível de adequação dos recursos para P&D, no qual se verifica se os recursos humanos, materiais e financeiros são suficientes e adequados para as atividades de P&D da empresa;
 - o nível de adequação do sistema de avaliação de P&D. Existe um sistema de avaliação da área de P&D adequado aos objetivos da empresa, ou seja, coerente com a função tecnológica e com a estratégia tecnológica. O processo de realimentação é suficiente para viabilizar medidas corretivas; nível de adequação das técnicas de gestão de tecnologia permite à auditoria tecnológica identificar se técnicas de gestão tecnológica estão sendo utilizadas, se existe clima favorável à inovação, se as técnicas de estímulo à criatividade são usadas adequadamente, se os sistemas de avaliação de desempenho e compensação dos recursos humanos estão adequados e se existem sistemas adequados de planejamento e controle dos projetos tecnológicos.

Segundo Gomes e Braga (2001), os produtos da auditoria tecnológica, em relação ao seu potencial tecnológico, representam uma fotografia da situação atual da empresa e a situação almejada para conseguir seus objetivos. Para ser bem sucedida, alguns pré-requisitos são necessários: apoio da alta administração no processo; instituição de um grupo de trabalho formado por elementos de várias áreas da empresa para coordenar o processo; indicação de um responsável pela aplicação da metodologia.

Do exposto, a pesquisa apresentará uma síntese, que será o modelo que assumirá para a análise dos estudos de casos.

QUADRO 5
Roteiro base para a implementação de um
Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica

Etapa pré-IC	POSICIONAMENTO DA PESQUISA									
Necessidade de SIC Identificação das necessidades de informação	<ol style="list-style-type: none"> 1) Encontrar um patrocinador para o projeto; 2) Fazer uma auditoria informacional; 3) Divulgar internamente, motivando e conscientizando a todos os empregados e incentivando-os a participar; 4) Definir as necessidades de informações dos usuários; 5) Elaborar Plano Tecnológico para a empresa; 6) Definir quais etapas da IC serão desenvolvidas internamente e quais serão desenvolvidas externamente; 7) Aplicar o modelo de cinco forças de Porter; 8) Verificar se o escopo do trabalho a ser realizado contempla a necessidade das informações necessárias à tomada de decisões e se os produtos gerados permitem apoiar as decisões nos níveis estratégicos, assim como os objetivos táticos e operacionais. 									
Localização área IC	<ol style="list-style-type: none"> 1) O mais perto possível do topo da organização para ter poder e respeito e acessível a toda a corporação; 2) A biblioteca da empresa deve estar ligada a essa área, pois tem mais facilidade de coletar e armazenar as informações. 									
Recursos e Ferramentas de Sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1) os recursos materiais e de tecnologias de informação no SICT podem ser os mais diversos: <ol style="list-style-type: none"> a) <i>groupware</i>; b) gestão eletrônica de documentos; c) Internet, intranet e extranet; d) sistemas de informação; e) bancos de dados. f) diversas ferramentas computacionais disponíveis no mercado. 2) os recursos humanos especialmente treinados no uso das técnicas de análise de informações. 									
Etapa IC	POSICIONAMENTO DA PESQUISA									
Análise final da informação	<ol style="list-style-type: none"> 1) É nessa etapa que a o profissional de análise transforma a informação em "inteligência". As informações devem ser analisadas com foco nas questões estratégicas utilizando-se de técnicas de análise como: <ol style="list-style-type: none"> a) Modelo das cinco forças de Porter; b) Fatores críticos de sucesso; c) <i>SWOT</i>; d) Cenário; e) Perfil do concorrente; f) Conhecimento próprio, que é a experiência do próprio analista de informação no assunto sob análise; g) <i>Balanced Scorecard</i>; h) <i>Benchmarking</i>; i) <i>Data Mining</i>, e; j) <i>Data Warehouse</i>; l) Análise do perfil de concorrentes (empresas e dirigentes de empresas). 									
Disseminação das informações	<ol style="list-style-type: none"> 1) O formato deve ser claro e coerente e possuir credibilidade (fontes de informações). As linguagens devem obedecer às necessidades e características de cada usuário; 2) o produto da inteligência deve ser enviado para quem o solicitou; 3) mecanismos de disseminação podem ser vários: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">a) apresentações;</td> <td style="width: 33%;">d) quadro de avisos;</td> <td style="width: 33%;">g) <i>clipping</i>.</td> </tr> <tr> <td>b) boletins;</td> <td>e) correio eletrônico;</td> <td></td> </tr> <tr> <td>c) mensagens eletrônicas;</td> <td>f) relatórios;</td> <td></td> </tr> </table> 	a) apresentações;	d) quadro de avisos;	g) <i>clipping</i> .	b) boletins;	e) correio eletrônico;		c) mensagens eletrônicas;	f) relatórios;	
a) apresentações;	d) quadro de avisos;	g) <i>clipping</i> .								
b) boletins;	e) correio eletrônico;									
c) mensagens eletrônicas;	f) relatórios;									
Avaliação do SIC	<p>Deve ser avaliado nos seguintes itens:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Se o melhor método de análise foi escolhido; 2) Se a escolha das fontes de informação foi bem direcionada; 3) Se o formato do produto é o mais adequado e atende tanto a parte estratégica quanto o tático operacional; 4) E o mais importante, quais os resultados operacionais efetivamente alcançados? 									

Fonte: Autor.

3 METODOLOGIA

São apresentados neste capítulo os procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento do estudo, conceituando e definindo o tipo de pesquisa e como foi abordado o estudo.

3.1 Caracterização da pesquisa

Segundo Lakatos e Marconi (2000), a pesquisa é um procedimento reflexivo-sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis em qualquer campo do conhecimento, ou seja, é um procedimento formal, com pensamento reflexivo e tratamento científico que permitirá conhecer e entender melhor a realidade.

Após definir a pesquisa a ser realizada, deve-se escolher a estratégia que, segundo Yin (2001), o que a define é função de três condições: a) o tipo de pesquisa proposto; b) a extensão do controle que o pesquisador detém sobre os eventos e comportamentos do meio pesquisado; c) o grau de enfoque em acontecimentos históricos e contemporâneos.

3.1.1 Escolha do tipo de pesquisa

A tipologia da pesquisa utilizada é do tipo exploratório e descritivo, por meio de uma abordagem qualitativa dos dados coletados, tendo por base um estudo de caso múltiplo.

A opção pela abordagem qualitativa se deu por ser a menos estruturada, uma vez que a frequência da ocorrência do fenômeno organizacional é menos importante do que captar as percepções e interpretações das pessoas pesquisadas, procurando descrever, traduzir ou decodificar o entendimento neste trabalho.

Godoy (1995, p.58) acrescenta:

Diferentemente da pesquisa quantitativa, a pesquisa qualitativa não procura

enumerar ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise de dados. Parte das questões e focos de interesse mais amplos, os quais vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve, procura compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995).

Este tipo de pesquisa, apesar de apresentar dificuldades como recusa das pessoas para fornecer os dados verdadeiros e eventual viés de interpretação, pelo pesquisador, das respostas dos entrevistados, é considerado a abordagem qualitativa mais adequada para o presente problema.

Foi realizada, assim, uma pesquisa exploratória com a utilização de uma estratégia de estudo de caso múltiplo, adotando-se um roteiro de entrevista como instrumento de pesquisa, com pessoas chaves familiarizadas com o tema, em empresas que de algum modo já possuam um SICT. A meta principal foi elaborar um documento baseado nas experiências dos entrevistados e no contexto onde eles se inserem, com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o tema para permitir gerar recomendações que contribuam para o desenvolvimento de um SIC para o setor elétrico. Com isso, pretendeu-se abordar os aspectos relevantes voltados para o processo de planejamento estratégico de tecnologia e de apoio à decisão, na busca por vantagens competitivas. Esse procedimento metodológico, denominado pesquisa exploratória por Gil (1991), apresenta natureza qualitativa e contextual, uma vez que visa a proporcionar mais familiaridade com o problema. Assim, a pesquisa exploratória permite o conhecimento mais completo e adequado da realidade.

Já Selltiz *et al.* (1974) consideram a pesquisa do tipo exploratória aquela que permite o aumento do conhecimento do pesquisador sobre o objeto da investigação, esclarece os conceitos envolvidos e estabelece prioridades para futuras pesquisas. Ainda de acordo com Selltiz *et al.* (1974), a pesquisa descritiva, além de determinar a freqüência com que o fenômeno ocorre e seus relacionamentos, representa com exatidão as características do indivíduo, situação ou grupo em particular. Neste tipo de pesquisa, não é preciso hipótese inicial determinada.

3.1.2 Estratégia de pesquisa

A escolha do método adequado de pesquisa relaciona-se diretamente com o estudo exploratório escolhido. De acordo com o QUADRO 6 apresentado por Yin (2001), a estratégia de pesquisa recai sobre o estudo de caso, tendo em vista que a questão principal relaciona-se com as expressões como e por quê. Além disso, o objeto da pesquisa focaliza acontecimentos contemporâneos sobre os quais não existe necessidade de controle de comportamentais e não se requerem experimentos de maior profundidade.

Para esse tipo de pesquisa, é necessário um forte referencial teórico para a melhor compreensão do estudo, bem como o contato com pessoas que tenham grande experiência relacionada com o assunto para serem entrevistadas.

QUADRO 6

Dimensões relacionadas com a escolha da estratégia de pesquisa

Estratégia	Forma da questão de pesquisa	Exige controle sobre eventos experimentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos
Experimento	Como, por que?	Sim	Sim
Levantamento	Quem, o que, onde, quantos, quanto?	Não	Sim
Análise de arquivos	Quem, o que, onde? Quantos, quanto?	não	Sim/não
Pesquisa histórica	Como, por que?	Não	Não
Estudo de caso	Como, por que?	não	Sim

Fonte: Yin (2001).

O estudo de caso múltiplo foi o escolhido para atingir os objetivos inicialmente estabelecidos, porque, segundo Yin (2001), o estudo de caso único oferece uma base insatisfatória para generalizar, oferecendo pouca confiabilidade nos resultados. Para alcançar o que ele convencionou chamar de “generalização analítica”, é necessário “testar uma teoria através da replicação das descobertas em um segundo ou mesmo em um terceiro local, nos quais a teoria supõe que deveriam ocorrer os mesmos resultados”, pois “o pesquisador está tentando generalizar um conjunto particular de resultados a alguma teoria mais abrangente”. Além disso, a análise de casos múltiplos é importante porque, além de verificar similaridades ou diferenças

entre os casos estudados, permite estabelecer que um estudo de caso seja complementar ao outro, favorecendo a melhor análise das informações.

3.1.3 Seleção de casos

Inicialmente, foi proposta a condução de três estudos de casos para o desenvolvimento da pesquisa. Para a seleção das empresas, alguns critérios foram adotados: primeiro, as empresas que utilizam algum tipo de SICT rotineiramente, ou seja, que baseiam suas decisões em informações disponibilizadas por um SICT; segundo, as empresas do mercado nacional que atuam no setor elétrico; terceiro, as que possuem o mesmo porte e complexidade tecnológica das empresas do setor elétrico.

Para a seleção das amostras a serem pesquisadas, procedeu-se da seguinte forma: primeiramente, foram enviadas cartas (APÊNDICE A) às empresas de distribuição do setor elétrico associadas à Associação Brasileira de Distribuidores de Energia Elétrica (ABRADEE), que é uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, reúne 49 concessionárias de distribuição de energia elétrica - estatais e privadas - atua em todas as regiões do país e é responsável pelo atendimento a 99% do mercado brasileiro de energia. Essas cartas foram também enviadas à Associação Brasileira as Grandes Empresas Geradoras de Energia Elétrica (ABRAGE), associação civil sem fins lucrativos, que reúne 13 empresas geradoras de energia elétrica - estatais e privadas - que atua em todas as regiões do país e é responsável pelo atendimento a 80% do mercado brasileiro de energia despachada pela Operador Nacional do Sistema (ONS). Além das empresas do setor elétrico, foram enviadas cartas para as grandes indústrias (17), instituições de pesquisas e ensino (seis) e empresas de alta tecnologia do território brasileiro (oito).

A TAB. 1 mostra a situação das respostas obtidas das 93 correspondências enviadas.

TABELA 1
Correspondências enviadas e respostas obtidas

Unidade de análise	Número de correspondências enviadas	Número de respostas positivas	Número de respostas negativas	Sem resposta	Total
ABRADEE	49	00	02	47	49
ABRAGE	13	00	00	13	13
Grandes indústrias	17	00	00	17	17
Instituições de pesquisas e ensino	06	00	00	06	06
Empresas de alta tecnologia do território brasileiro	08	00	00	08	08
TOTAL	93	00	02	91	93

Fonte: Autor.

Devido à falta de respostas positivas, foram enviadas correspondências eletrônicas para as 91 empresas que não responderam. A situação não alterou sensivelmente, sendo o resultado mostrado na TAB. 2.

TABELA 2
Correspondências eletrônicas enviadas e respostas obtidas

Unidade de análise	Número de correspondências enviadas	Número de respostas positivas	Número de respostas negativas	Sem resposta	Total
ABRADEE	47	00	04	43*	47
ABRAGE	13	00	00	13	13
Grandes indústrias	17	00	00	17	17
Instituições de pesquisas e ensino	06	00	01**	05	06
Empresas de alta tecnologia do território brasileiro	08	00	00	08	08
TOTAL	91	00	05	86	91

(*) Uma empresa solicitou informações adicionais e depois não retornou a resposta.

(**) Respondeu negativamente e ofereceu um Mestrado na área.

Depois de um período de aproximadamente um mês, foram enviadas novas correspondências eletrônicas às mesmas unidades de análise, obtendo-se o mesmo resultado da TAB. 2.

Depois de verificar que no setor elétrico não existe empresa que já possua um

SITC para esta análise, procuraram-se três empresas que apresentassem características semelhantes em tamanho, complexidade tecnológica, processo de seleção de projetos e cuja tecnologia fosse um diferencial competitivo e que comprovadamente tivesse um SICT que permitisse compreender melhor a experiência e os erros já cometidos, para evitar que os mesmos acontecessem quando do desenvolvimento de SICT para o setor elétrico.

Quando da seleção das empresas para a realização da pesquisa, foram encontradas algumas dificuldades: primeiro, as empresas não possuíam um SICT; segundo, as que possuíam não permitiram a visita e as entrevistas, porque as informações são consideradas estratégicas. Em ambos os casos a maioria das empresas consultadas não respondeu a correspondência, nem positiva nem negativamente.

Posteriormente, tentou-se superar essa dificuldade por meio de contato telefônico e contato pessoal com várias dessas empresas, sem sucesso. As pessoas contatadas ficavam de retornar a ligação após conversarem com os superiores, mas nunca retornavam.

Depois de várias tentativas, conseguiu-se a permissão para realizar a entrevista em duas empresas, que estão contextualizadas nos subitens 4.1 e 4.2. A autorização foi conseguida por meio de pessoas do relacionamento do pesquisador, que tinha relações comerciais, empresariais ou pessoais com os entrevistados.

Em função dessas dificuldades, que podem ser percebidas nas TAB. 1 e 2, a presente pesquisa ficou limitada a dois estudos de casos em empresas que utilizam SICTs rotineiramente como ferramenta de suporte às suas decisões sobre tecnologias. Elas estão identificadas neste trabalho como Empresa "A" e Empresa "B".

Não se levou em conta qualquer restrição, seja em relação ao grau em que se encontrava o SICT utilizado e a atividade desenvolvida, seja ao porte da empresa. Afinal, o fator principal da escolha das empresas foi privilegiar aquelas que se disponibilizaram a contribuir com a pesquisa, permitindo a realização das entrevistas.

3.1.4 Elementos do estudo de caso

Yin (2001) definiu os cinco mais importantes componentes de projetos de pesquisa relacionados ao estudo de caso:

- as questões de um estudo;
- suas proposições, se houver;
- sua(s) unidade(s) de análise;
- a lógica que une os dados às proposições;
- os critérios para interpretar as descobertas.

3.1.5 Unidade de análise

A definição da unidade de análise e do número de casos a serem utilizados deve ser estabelecida na proposição da pesquisa que, dependendo do tipo, permite envolver uma ou mais unidades de análise e um ou mais casos (YIN, 2001). Logo, a seleção da unidade de análise apropriada é decorrência de se especificarem corretamente as questões da pesquisa.

Como se pode notar, a escolha dessas empresas se deu por exclusão. Não se encontrou qualquer outra que se dispusesse a permitir a entrevista, ou porque não possuem um SICT ou por se tratar de assunto estratégico e sigiloso, não podendo permitir que se realizasse a pesquisa nas suas unidades, em função da política de segurança das informações.

Após a definição das empresas em que seria feita a pesquisa, conforme descrito em 3.1.3, passou-se à escolha da unidade de análise da pesquisa.

A unidade de análise deste estudo é a área onde estão localizados os responsáveis pelos SICTs das empresas. A coleta de dados primários foi realizada por meio de entrevistas semi-estruturadas, pesquisa documental e informações obtidas na internet. A utilização dessas diferentes técnicas foi necessária para avaliar se as informações geradas pelos SICTs estão de acordo com o referencial teórico.

Selltiz *et al.* (1974) sugerem para a pesquisa exploratória as seguintes etapas: a) resenha da literatura existente; b) levantamento de informações a partir de

pessoas com experiência prática sobre o problema; c) análise das informações obtidas para contribuir com a compreensão do fenômeno.

Seguindo esses passos, inicialmente foram entrevistadas três pessoas: dois empregados da empresa “A”, o gerente do setor de gestão de tecnologia e o empregado responsável pela TI da área e um funcionário da empresa “B”, que é o responsável pela biblioteca, que tem a atribuição de captar, trabalhar e distribuir as informações tecnológicas para os diversos órgãos da empresa, já que o objetivo da pesquisa contemplava as informações geradas pelos SICTs das empresas estudadas.

Dados também foram obtidos de livros, dissertações, artigos, jornais e manuais que, segundo Cooper e Schindler (2003), são considerados fontes secundárias de informação e são interpretações de dados primários.

Os dados coletados foram analisados, quando disponíveis, qualitativamente em relação a: avaliação da informação quanto à relevância e forma disponibilizada; e avaliação do SICT quanto à facilidade de uso, disponibilidade e segurança da informação; além de outros aspectos relevantes;

A seguir serão apresentadas as perguntas da pesquisa nas quais se baseou o desenvolvimento do trabalho.

- Quais as práticas mais comuns utilizadas para a coleta de informações internas e externas, sobre tecnologias, concorrentes, novos entrantes e pequenos concorrentes e como são organizadas e armazenadas eficientemente essas informações?
- Quais as fontes publicadas e não publicadas e informais utilizadas para obter informações concorrenciais para a tomada de decisão e quem utiliza essas informações e em que nível interfere na decisão?
- Como são motivadas as fontes de informações internas?

3.1.6 Definição operacional de termos

Lakatos e Marconi (2000) justificam que o fundamento para a definição operacional de termos utilizados é necessário para que sejam reconhecidos pelo leitor. Já Para Lavelle e Dionne (1999, p.173), a importância da definição operacional se deve à necessidade da tradução da linguagem abstrata do conceito para a

linguagem concreta da observação empírica, com a finalidade de determinar o que pesquisar e quais informações deverão ser utilizadas na pesquisa. A seguir, as definições de termos utilizados nesse trabalho:

- **Concorrência, concorrentes, ambiente concorrencial:** são as organizações, empresas ou instituições que disputam o mesmo mercado, atuando no mesmo segmento empresarial.
- **Organizações, empresas, e instituições:** no decorrer deste estudo não foi feita diferenciação entre estes três termos. No caso em particular, são tratadas aqui organizações que apresentam características que possam ser comparadas com a CEMIG em complexidade, tamanho e uso de tecnologia como um diferencial competitivo.
- **Mercado ou ambiente externo:** todos os concorrentes, clientes, leis, elementos regulatórios, demográficos e ambientais que constituem o entorno a organização.
- **Monitoramento ambiental:** é o processo no qual se procuram informações sobre o ambiente e os concorrentes e outras variáveis externas (leis, tecnologias, etc.) que atuam sobre as atividades das organizações. Sua função é conhecer e antecipar-se aos movimentos dos concorrentes.

3.1.7 Instrumento de pesquisa

Para a execução da pesquisa exploratória e descritiva, será utilizada uma entrevista semi-estruturada cujo roteiro utilizado, que consta no APÊNDICE B, é do tipo semi-aberto, com 27 questões, que visa, entre os vários aspectos, a conhecer se o sistema e as informações disponibilizadas aos diversos níveis hierárquicos atendem as suas necessidades. O roteiro consta de questões que permitem, também, verificar possíveis deficiências e limitações do SICT. A opção pela entrevista baseia-se, além no fato de se conhecer como foi desenvolvido o SICT nas empresas pesquisadas, na funcionalidade da ferramenta para perceber o âmbito do seu desenvolvimento e o grau em que se encontra a ICT nessas empresas.

As questões trabalhadas nesta pesquisa baseiam-se no modelo de IC apresentado e foram desenvolvidas da seguinte forma:

- Identificação das necessidades de informação: consta de seis perguntas a

partir das quais se procura determinar desde a proposição do SICT, o seu propósito, o envolvimento das áreas no seu desenvolvimento e quais são as informações mais requisitadas e como são detectadas e colhidas.

- Coleta e tratamento das informações: com nove questões que tratam de como obter as informações, quais as fontes principais, como são monitorados os novos entrantes e novas tecnologias, como são obtidas, armazenadas e com que frequência as informações sobre as tecnologias são utilizadas pelos concorrentes.
- Análise final da informação: com apenas duas perguntas que visam a saber os métodos de análise que são utilizados para monitorar o ambiente e se são feitos por pessoal específico e qualificado.
- Disseminação das informações: também com duas perguntas com o objetivo de determinar os meios de acesso e comunicação das informações obtidas.
- Avaliação do SICT: seis perguntas que visam a avaliar o SICT como um todo - utilização, aceitação, percepção, retorno.
- Rec/manutenção: com quatro perguntas, diz respeito às ferramentas utilizadas, atualização dos bancos de dados e política de segurança.
- Sensibilização e formação de pessoas: apenas uma questão sobre a motivação de todos os empregados da empresa, para importância do SICT.

4 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

Conforme mencionado, foram realizados dois estudos de casos em empresas que utilizam algum tipo de SICT. Apresenta-se, nesta seção, primeiro, uma breve caracterização dessas empresas, bem como dos SICTs utilizados; e, depois, o resultado da avaliação qualitativa dos SICTs estudados, enfatizando-se seus aspectos positivos e negativos.

4.1 A empresa “A”

A **empresa “A”** é uma sociedade anônima de capital aberto, com sede no Rio de Janeiro, com unidades em todo o Brasil e no exterior, que atua de forma integrada na área de energia e especializada em segmentos relacionados à indústria de óleo, gás e energia.

Tem mais de 50 anos de operação, com atuação em vários países, sendo líder no mercado nacional e na América Latina, e está expandindo o seu campo de atuação para os diversos mercados, tornando-se uma companhia de energia com atuação internacional.

Sua estrutura organizacional é complexa, contando com várias áreas de negócios, onde utiliza e desenvolve alta tecnologia, o que lhe permitiu se destacar na sua área de atuação, alcançando excelência e reconhecimento mundial, ganhando vários prêmios nacionais e internacionais pela sua atuação e desenvolvimento e aplicação de sua tecnologia. Essas atividades e o alinhamento com suas orientações corporativas, de observar com rigor, em todas as localidades onde atua, os preceitos de responsabilidade social e de preservação do meio ambiente, garantiram-lhe a imagem.

Possui associação com as maiores empresas do seu ramo no mundo, estando presente em países como Angola, Argentina, Bolívia, Colômbia, Cazaquistão, Estados Unidos, Guiné Equatorial, Nigéria e Trinidad e Tobago, entre outros.

No que tange à tecnologia, possui grande centro de tecnologia onde são desenvolvidas avançadas tecnologias para atender suas demandas tecnológicas no

sentido de impulsionar a empresa a se consolidar e a expandir-se no cenário da energia mundial. Essas tecnologias a torna reconhecida internacionalmente pela sua grande competência. Esse centro de pesquisa conta hoje com mais de 2.000 empregados dedicados aos seus quase 40 laboratórios e é a responsável pela maior geração de patentes no Brasil e no exterior. Dos empregados lotados no centro, cerca de 30% têm grau mestre ou doutor.

4.2 A empresa “B”

A **empresa “B”** atua no mercado há mais de 40 anos, no desenvolvimento e produção de produtos farmacêuticos. Dedicase exclusivamente à produção no ramo veterinário, atendendo a praticamente todas as classes de bovinos, eqüinos, suínos, ovinos, caprinos, caninos, felinos e aves, mas com foco em animais de produção, principalmente bovinos de corte e leite, suínos e eqüinos.

Produz, além de suplementos terapêuticos e especiais, vacinas antiparasitárias, com destaque para a contra febre aftosa que ataca todos os animais de casco fendido, principalmente bovinos, suínos, ovinos e caprinos, e é altamente contagiosa.

Sendo a quarta empresa no seu segmento no país, tem cerca de 500 empregados e aproximadamente 50 outros que são terceirizados e uma das maiores redes de assistência técnica no campo. Atende, além do mercado interno, o mercado externo, principalmente Venezuela, Paraguai e México. Já obteve vários prêmios de qualidade e produtividade. Também ganhou, em 1998, o Premio Mérito Tecnológico atribuído pela Associação de P,D&E das Empresas Inovadoras (ANPEI) e em 2001, na categoria grande empresa, o Prêmio Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de Inovação Tecnológica Regional Sudeste e o Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica Nacional.

É subsidiária de uma *holding* que atua em diversos segmentos do mercado nacional. Sua estrutura organizacional conta, além de quatro diretorias (comercial, industrial, gestão tecnológica, administrativa financeira), dois órgãos de *status* (gestão da qualidade e gerencia de inteligência de negócio) e três laboratórios e uma unidade fabril, com oito centros de distribuição em vários estados, facilitando o atendimento aos clientes de todo o Brasil. Sua sede é em Minas Gerais, mas é em

São Paulo que se localiza todo o corpo gerencial da Diretoria Comercial e parte da Diretoria de Gestão Tecnologia.

Tem patentes em mais de 100 produtos e aproximadamente 65 estão em comercialização no mercado interno e externo. A gama de produtos vai desde vacina e antiparasitários a suplementos, terapêuticos e especiais.

Ocupa atualmente o quarto lugar no *ranking* nacional, competindo apenas com empresas multinacionais estrangeiras.

5 LEVANTAMENTO DE FONTES DE INFORMAÇÕES E COLETA DOS DADOS

Na coleta de dados no campo, foi utilizado gravador para que as informações não dependessem da memória do entrevistador. Procedeu-se à transcrição das entrevistas das duas empresas selecionadas, que estão mostradas a seguir. A ordem em que aparecem é a mesma em que foram feitas as entrevistas.

5.1 Estudo de caso da empresa “A”

A atividade de ICT na empresa “A”, além da Gerência de Gestão de Tecnologia (GGT), que foi o foco do presente trabalho, também é desenvolvida pela Gerência Estratégica. Esse órgão é responsável pela prospecção tecnológica de médio prazo e longo prazo, gerando cenários tecnológicos até 2015 médio prazo e cenários tecnológicos até 2050 longo prazo.

Além dessas duas gerências, cada pesquisador das diversas áreas técnicas também pode fazer pesquisas e alimentar rede de inteligência tecnológica (RIT). O modelo de Inteligência Competitiva na empresa “A” pode ser visto de forma esquemática na FIG. 15.

A RIT é uma rede interna com acesso geral, segmentada por ramo do conhecimento tecnológico, perfazendo o total de 16 bancos de informações tecnológicas interligados, mas independentes quanto ao tipo de informações armazenadas. O numeral na frente da sigla RIT qualifica-a para determinado assunto. Portanto, existe desde a RIT1 até a RIT16 (FIG. 16).

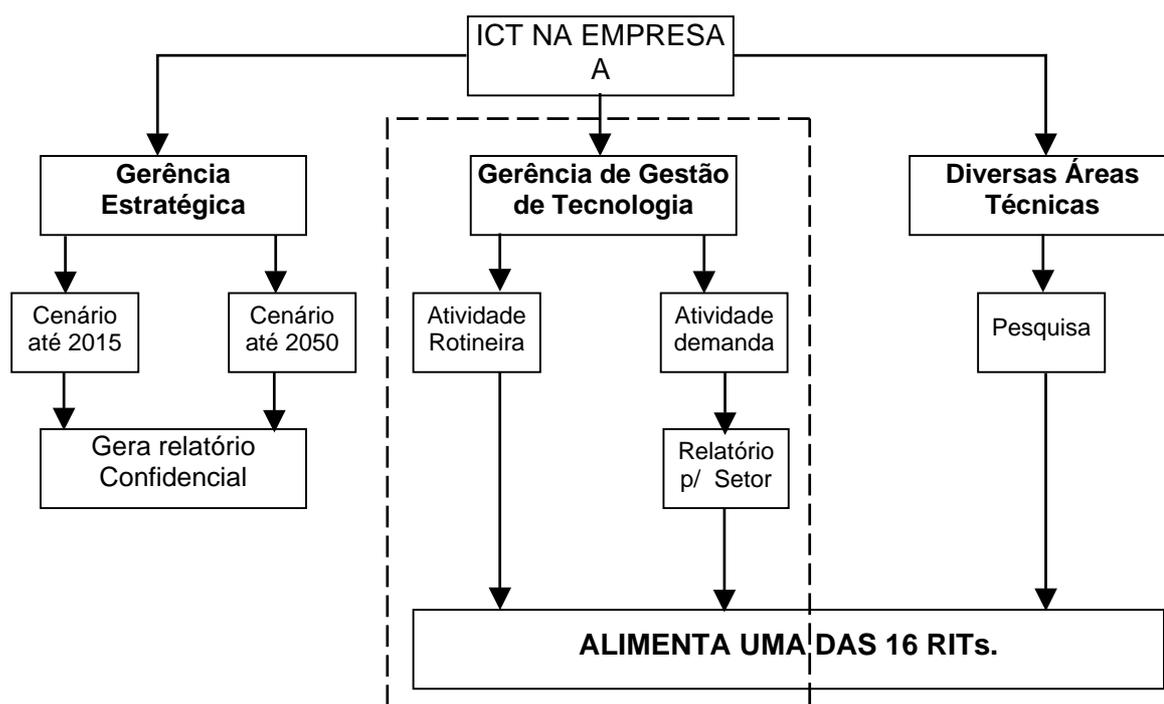


Figura 15: Modelo de Inteligência Competitiva na Empresa "A".

Fonte: Autor.

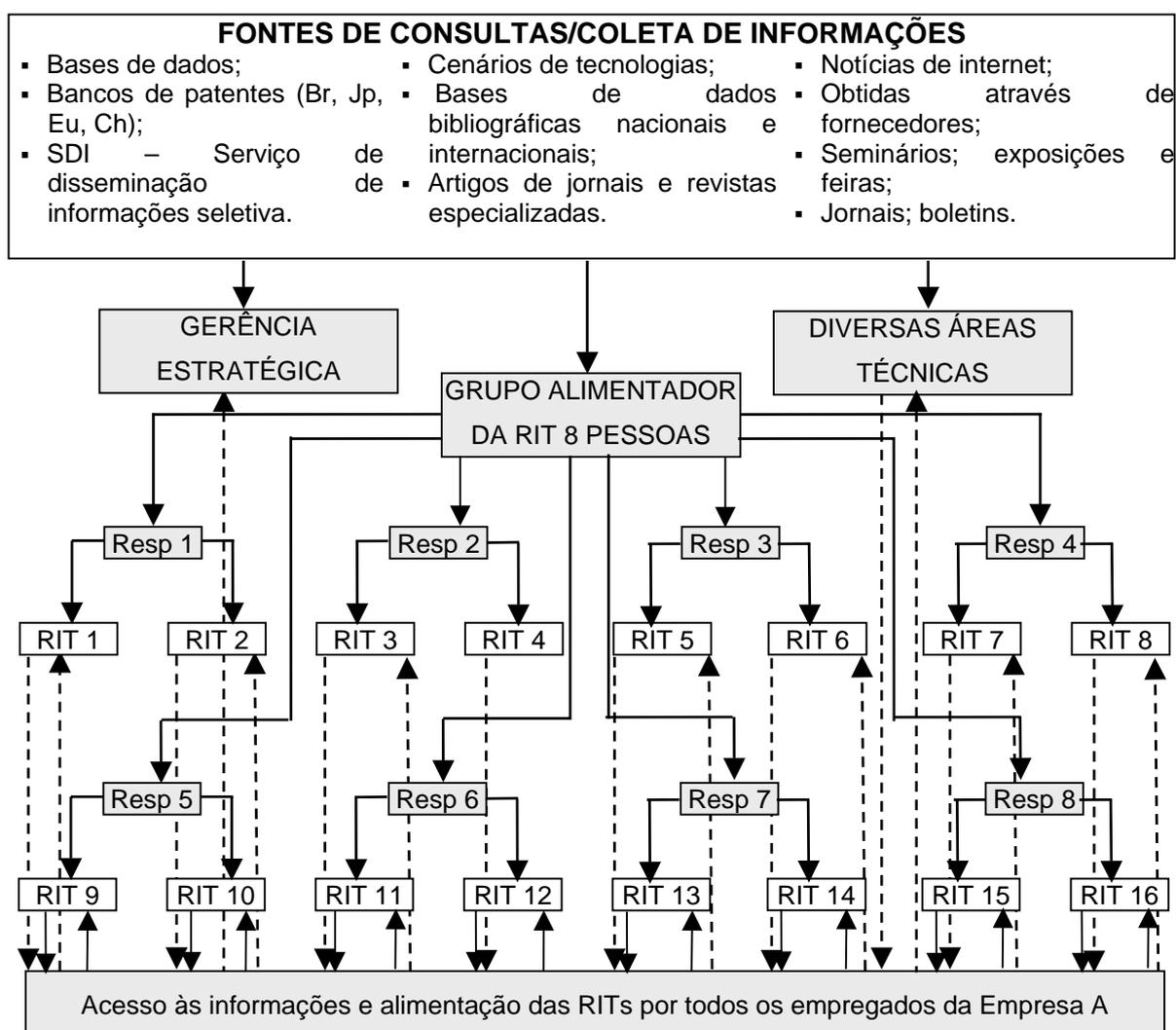


Figura 16: Modelo de Inteligência Competitiva na empresa “A” – fluxo das informações das RITs.

Fonte: Autor.

A implantação da ICT na empresa “A” não foi programada, mas foi evoluindo com as necessidades da empresa. Hoje, esse serviço fornecido pelo setor é muito requisitado pelas diversas áreas. Como não nasceu de um programa estruturado, não tem uma diretoria que tenha abraçado o projeto e, por isso, não tem também qualquer forma de incentivo para aqueles que fornecem informações para alimentar as RITs, exceto aqueles oito que são contratados para isso.

Não existe preocupação e não é previsto um banco de competência. Embora não exista, hoje em dia, qualquer controle de nível de acesso às informações, ele deve ser implantado por exigência da Lei *Sarbanes Oxley* (lei americana promulgada em 30/06/2002, que entrou em vigor em função, principalmente, de escândalos corporativo-financeiros envolvendo a Enron Corporation - do setor de energia -

Worldcom - telecomunicações - que geraram prejuízos financeiros atingindo milhares de investidores). O seu objetivo é aperfeiçoar os controles financeiros das empresas e apresentar eficiência na governança corporativa, a fim de evitar que aconteçam novos escândalos financeiros com prejuízos para os investidores. Essa lei exige que a empresa que comercializa ações na bolsa de valores de Nova York e Nasdaq garanta a transparência na gestão financeira das organizações, credibilidade na contabilidade, auditoria e controle severo das informações, para que nenhuma informação estratégica seja divulgada trazendo prejuízos para os acionistas. Em decorrência dessa lei, a política de segurança da informação a ser implantada vai fazer com que seja definido para toda a empresa o acesso às informações, por nível hierárquico.

A GGT atua de dois modos: a) a coleta rotineira, cuja atribuição é pesquisar, monitorar, coletar, arquivar e disseminar informações tecnológicas, rotineiramente, para a empresa como um todo, alimentando a RIT específica; b) sob demanda, outra atribuição é traçar cenários específicos para determinada tecnologia ou segmento de tecnologia. Esse tipo de pesquisa é sempre sobre demanda das áreas.

A estrutura dessa gerência é pequena. Conta, para executar essas atividades, com um grupo composto de oito pessoas que têm como trabalho rotineiro estar permanentemente garimpando informações na internet, jornais, revistas, base de dados nacionais e principalmente internacionais, alimentando continuamente as RITs de sua responsabilidade.

Cada um desses empregados tem a responsabilidade de manter atualizados dois desses bancos de informações, ou seja, duas RITs.

Inicialmente, esse grupo era composto só de engenheiros recém-formados. Foram treinados por dois anos e se especializaram em diversas áreas do conhecimento, principalmente nos assuntos referentes às duas RIT sob a sua responsabilidade. Fizeram cursos no país e no exterior e participaram de várias feiras, simpósios, seminários, tanto interna quanto externamente. Realizaram visitas técnicas a diversas empresas, fabricantes, Universidades e centros de pesquisas. Tornaram-se profundos conhecedores dos assuntos das respectivas RITs pelas quais eram responsáveis. Por esse motivo, conseguiam pesquisar e filtrar as informações que colocavam nas RITs e, além disso, emitiam *clipping* de notícias sobre os temas de sua responsabilidade a cada 15 dias. Eles conseguiam trabalhar pró-ativamente, pesquisando continuamente nas diversas fontes de informações e

municiando as RITs de sua responsabilidade com informações sintetizadas e atuais sobre o estado da arte das diversas tecnologias, permitindo, assim, antecipar ameaças e perceber as oportunidades.

Devido à estrutura da empresa “A”, onde a área operacional oferece melhores condições de crescimento profissional, seja através de promoção ou aumento salarial, sete dos engenheiros que foram treinados para executar a função de pesquisar continuamente, coletando informações, tratando essas informações e armazenando nas RITs, para posterior consulta pela organização, transferiram-se de uma só vez para a área operacional.

O grande responsável pelo abandono dos sete engenheiros foi o fato de a área de Gestão de Tecnologia (GT) não ser considerada uma área-fim da empresa e o engenheiro de campo ser mais reconhecido. Embora teoricamente as chances de promoção sejam as mesmas, existem várias áreas operacionais que geram mais chances para quem ali trabalhe. Hoje em dia, algumas facilidades estão também disponíveis para quem trabalha na área de gestão de tecnologia, como, por exemplo, a possibilidade de se realizarem viagens internacionais. Por esse motivo, existe muita dificuldade de se recrutar alguém para a área de GT.

Devido à grande dificuldade na contratação de pessoal especializado (especialista, engenheiros), desde que esses sete engenheiros especialistas foram transferidos para as áreas operacionais essa atividade passou a ser executada pelo engenheiro que não se transferiu e por sete bibliotecárias. Na estrutura da empresa “A”, a biblioteca está inserida na GGT. A função do grupo de pesquisa continuou a mesma, porém com menos amplitude, pois, exceto pelo engenheiro que ficou, esse grupo pesquisa e armazena as informações nas RITs específicas, mas não faz análise ou filtro das informações. O *clipping* quinzenal de notícias sobre os temas das RITs não mais foi editado.

A Gerência de Informática ainda não tem a estatística de frequência de acesso às RITs. No ano de 2007 foi feita a primeira estatística, em caráter preliminar, para verificar o volume de acesso a essas bases de dados. Até agora se verificou que as mais acessadas foram as duas RITs controladas pelo engenheiro especialista, porque as informações são analisadas após a coleta e antes de serem disponibilizadas para os usuários.

A RIT possui uma estrutura que permite a possibilidade de qualquer empregado da empresa, em todos os níveis hierárquicos, buscar e arquivar

informações tecnológicas. Não se tem controle do que é colocado nas RITs, não existindo triagem para validação dessas informações. Também não existe filtro que garanta que aquela informação seja daquela RIT. Uma vez arquivada em uma RIT específica, a informação permanece indefinidamente nessa RIT.

Não existe incentivo para os empregados acessarem essas bases de dados, tanto para buscar informações quanto para disponibilizar informações. A RIT tem acesso global para os empregados da empresa, não sofrendo qualquer restrição, quer seja por nível hierárquico ou por classe da informação.

Não se conseguiu, e também não é objetivo da empresa, criar mecanismo de premiação para que as pessoas freqüentem as RITs com mais assiduidade. A pesquisa preliminar mostrou que nas duas RITs mais freqüentadas, cada empregado acessa a rede uma vez a cada 15 dias. A GGT considera essa taxa de acesso insignificante. A partir das estatísticas que serão feitas, pretende-se tomar algumas providências no sentido de divulgar e incentivar a utilização dessas informações pelos empregados.

Atualmente, está sendo feito um diagnóstico de acesso e uma pesquisa foi realizada para conhecer-se a opinião dos usuários da sua validade. A avaliação foi positiva. O que se constatou foi que o SICT ajuda as áreas na definição do portfólio de projetos de P&D, principalmente no que diz respeito aos relatórios que possibilitam aos Comitês Tecnológicos Estratégicos (CTE) definir as tecnologias a serem implementadas.

Embora o sistema já esteja sendo utilizado por toda a empresa, a área de planejamento estratégico usa pouco essas informações e poderia estar demandando mais da GGT e adotar as informações disponibilizadas nas RITs.

Em decorrência da Lei *Sarbanes-Oxley*, que busca garantir a criação de mecanismos de auditoria e segurança confiáveis nas empresas que possuem ações na Bolsa de Valores de *New York* e na *Nasdaq*, serão implementadas posteriormente políticas de segurança de informações, criando acesso por níveis hierárquicos e por conteúdo das informações contidas nas RITs.

Ao contrário da estrutura do grupo anterior, o novo grupo não trabalha pró-ativamente. O fluxo de trabalho, quando é solicitado pelas diversas gerências, ocorre da seguinte maneira: ao receber a solicitação, o empregado designado para a tarefa se reúne com o gerente demandante em dois momentos distintos. No primeiro momento, imediatamente antes de iniciarem-se as pesquisas, com o

objetivo de definir claramente as suas reais necessidades quanto ao assunto e o grau de profundidade da informação desejada; no segundo momento, com o objetivo filtrar melhor as informações que irão constar no relatório final a ser enviado para o setor demandante e armazenado na RIT específica, tendo em vista que as bibliotecárias não foram capacitadas a fazer análise das informações. Esse tipo de rotina permite que as informações sejam mais próximas das necessidades das áreas solicitantes e mais estratégicas, podendo conduzir à decisão gerencial certa.

Os relatórios para as áreas são gerados com base em cenários de tecnologias, notícias de internet, bancos de patentes do Brasil, Estados Unidos da América, Japão, Europa e China, bases de dados bibliográficas nacionais e principalmente internacionais (FIG. 17).

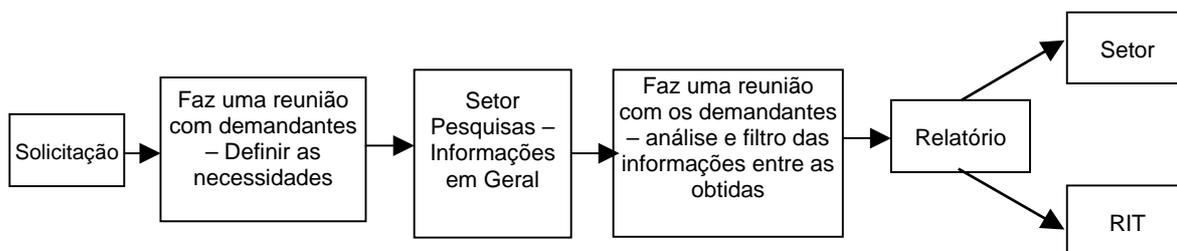


Figura 17: Informações sobre demanda de tecnologias críticas/concorrentes.

Fonte: Autor.

Quando demandado para uma pesquisa sobre uma possível parceria com determinada empresa detentora de uma tecnologia específica, a GGT, além de levantar a pontencialização de tecnologia da empresa, verifica se é o único parceiro, se é o parceiro mais adequado ou se pode ser desenvolvida com outros.

A atividade deixou de ser executada pela GGT, ao mesmo tempo em que esta perdeu a fase de análise das informações, passando a ser executada pelas áreas solicitantes. Isso aconteceu devido à alteração no perfil do grupo, que passou de engenheiros treinados em coletar e analisar informações de assuntos específicos para bibliotecários. Com isso, houve ganho na coleta e armazenamento das informações, tendo em vista que as bibliotecárias são treinadas em busca; e o armazenamento tem muito mais facilidade em executar essa atividade. Isso decorre da experiência adquirida pela biblioteca, pois já municiava os pesquisadores há mais

de 30 anos, embora não fosse uma atividade estruturada. Toda informação é armazenada em meio eletrônico, com buscas por palavras-chave.

A empresa “A” tem acesso às bases de dados mais importantes do mundo e estatisticamente acessa mais as do portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Todas as bases de dados tecnológicas para serem acessadas por qualquer uma das empresas são as mesmas usadas pelas bibliotecárias para obterem informações para alimentar as RITs.

A GGT assina um serviço de disseminação de informações seletiva chamado *Focust*, que é um conjunto de ferramentas computacionais integradas que permite a busca detalhada e análise de determinada patente nos principais bancos de patentes do mundo. É composto de três módulos: módulo da busca, que permite a busca em bancos de dados (base de dados) de patente; módulo da citação; e módulo da análise. Nesse serviço é cadastrada uma tabela de pesquisa ou sobre as tecnologias que devam ser monitoradas ou sobre um determinado assunto.

Esse serviço permite, no cotidiano, a busca automática de patente. Define-se uma estratégia de busca e em qual o banco de patente se quer procurar (Japão, Europa, Estados Unidos, Brasil, China). Sempre que é registrada nova patente nos bancos de dados, seja da Europa, Brasil, China e Japão, em determinada tecnologia que foi cadastrada nessa tabela e que atenda à estratégia de busca previamente definida, o módulo de busca filtra e uma mensagem automática é enviada para quem cadastrou essa informação, notificando que foram encontradas uma ou mais entradas. Simultaneamente, o *Focust* faz remotamente um *download* para o seu próprio servidor. Após receber a mensagem com o *link*, o usuário pode buscar os arquivos disponibilizados e trazê-los para a sua máquina. A partir desse arquivo utiliza-se o módulo de análise para estabelecer correlações, criar gráficos, gerar histogramas, entre outras funcionalidades.

A empresa “A” utiliza esse serviço para monitorar os concorrentes, pois, a partir dos gráficos e histogramas, é possível perceber quem são os maiores depositantes nos principais bancos de patentes de determinada tecnologia e cruzar vários tipos de informações.

Novos entrantes são monitorados também a partir de informações obtidas nos bancos de dados de patentes. Traçando gráficos de barras de patentes por titular da patente para dois períodos distintos, comparam-se os dois períodos e verifica-se se alguma titular de patente aparece no segundo período e não estava no primeiro, o

que significa que se trata de novo entrante.

Tanto os concorrentes como os novos entrantes são monitorados pelos técnicos da empresa quando participam de congressos, seminários, simpósios, feiras, etc. Foi desenvolvido pela própria empresa um *software* para que todo técnico em viagem, participando de eventos técnicos ou visitas a outras empresas, preencha um questionário sobre cada palestra à medida que for assistindo. Esse programa está implantado em um computador *lap top* e as palestras já previamente cadastradas. Também deve ser preenchido outro questionário quando se estiver visitando os estandes. São destacados os pontos relevantes, positivos ou negativos, que mais tarde vão subsidiar a decisão de se fazer ou não uma visita àquela empresa. Essas informações são colocadas nas RITs específicas do assunto e disponibilizadas para todos os empregados da organização.

Na parte da Gestão do Conhecimento existe outro *software*, também desenvolvido internamente, que permite que quando um empregado participa de seminários faz a ficha de avaliação das palestras e estandes visitados. Essa avaliação tem caráter mais técnico, ao contrário do outro *software*, que é mais de monitoração dos concorrentes. Essas informações são acrescentadas às RITs específicas e disponibilizadas para todos os empregados.

Sob demanda podem ser feitas pesquisas sobre uma tecnologia específica e a situação do concorrente frente àquela tecnologia. Esse trabalho não é rotineiro e as informações obtidas são enviadas para o requisitante e também disponibilizadas na RIT, podendo ser acessadas por qualquer empregado, tendo em vista que não existe limitação de acesso por nível hierárquico nem por tipo de informação.

A monitoração dos concorrentes não é rotineira, mas acontece quando solicitada a posição de algum concorrente frente a determinada tecnologia. Após a pesquisa, essa informação é enviada para o solicitante e disponibilizada na RIT. Além disso, os profissionais das áreas também monitoram o mercado e os concorrentes e tecnologias a partir da participação em seminários, congressos, simpósios e viagens a empresas (FIG. 18).

Além dessas funcionalidades, permite, ainda, que se estabeleçam alertas automáticos sobre determinada patente tecnológica. Sempre que ocorrer uma patente relacionada àquele assunto, um alerta é enviado para a GGT. Esse alerta não é disponibilizado para toda a empresa porque as informações não são filtradas e esse tipo de alarme produz muitas informações não relevantes. Um filtro manual é

executado posteriormente sobre essas informações e, se forem consideradas relevantes, são enviadas aos setores envolvidos no processo e depositadas na RIT do assunto para acesso geral da organização. Como o número de pessoas da GGT é pequeno (oito pessoas), não se consegue monitorar todas as tecnologias críticas. Em decorrência desse fato, algumas tecnologias são escolhidas para serem monitoradas.

Anualmente, na empresa “A”, dentro do processo de GT, ocorre assembléia entre clientes de projetos de pesquisas, fornecedores e comitês tecnológicos: CTE e Comitê Tecnológico Operacional (CTO). Esses comitês são selecionados por linhas de pesquisas, logo, existem vários CTEs e CTOs dentro da empresa. Na assembléia são definidas as diretrizes tecnológicas e a carteira de projeto.

A função do CTE (demanda por setor) é desdobrar o planejamento estratégico da empresa em diretrizes tecnológicas que são encaminhadas para o CTO correspondente que, por sua vez, tem a função de traduzir essas diretrizes para uma carteira de projetos que venha a atender as necessidades daquele setor específico.

A identificação das tecnologias críticas é um processo sofisticado e abrangente, englobando a empresa como um todo. Cada empreendimento da empresa tem o seu CTE, que é responsável por identificar as tecnologias críticas e necessárias àquele empreendimento. Após criar uma matriz de empreendimentos onde estão os projetos e tecnologias críticas escolhidos, passa-se à definição do processo de obtenção da tecnologia e à verificação entre comprar a tecnologia de terceiros e desenvolver-se interna ou externamente por meio de processo de parceria com um ou mais parceiros.

A GGT, depois da saída dos sete engenheiros, não faz mais prospecção antecipada em relação à demanda, porém existe prospecção antecipada em relação à aplicação. Sempre antes da assembléia CTE, a GGT é solicitada para fornecer informações sobre as tecnologias críticas que foram identificadas no CTE anterior. São processadas pesquisas e fornecidas várias informações, tais como onde foram aplicadas as tecnologias, se já foram desenvolvidas, em qual estágio está o desenvolvimento, se os parceiros foram adequados, quando poderão ser aplicadas, ou seja, prospecção antecipada em relação à demanda. Com base nas informações fornecidas, define-se o novo portfólio de tecnologias críticas.

Esse tipo de pesquisa é feito por solicitação do responsável pelo Fator Tecnológico, nome dado ao responsável pelo CTE. Eles podem ou não solicitar a

pesquisa das tecnologias sob a sua responsabilidade. Normalmente o prazo é curto, 15 a 20 dias antes da próxima reunião da assembléia do CTE.

Em função dos relatórios gerados, que auxiliam os gerentes e os responsáveis por CTE e que demandam informações à GGT nas suas tomadas de decisões, esta se diz satisfeita porque dispõe de informações mais rápidas e precisas das tecnologias críticas e dos concorrentes, sentindo-se mais segura para tomar uma decisão.

O acesso às RITs é feito com base no *software Quick Place*, que é um módulo do pacote Notes da Lótus. Este *software* capacita o gerenciamento da rede, permitindo, além de outras coisas, armazenar e extrair dados, criar senhas e níveis de acesso, traçar gráficos e tabelas.

Outra ferramenta disponibilizada a todos os empregados é a intranet, que permite o acesso tanto às RITs como a todas as bases de dados e serviços contratados pela empresa. Pela intranet é possível também acessar o banco de dados que contém toda a memória técnica da empresa.

Das ferramentas computacionais utilizadas, algumas foram adquiridas no mercado, outras foram desenvolvidas internamente, outras adaptadas para o uso no sistema e outras são de uso livre, disponíveis na internet.

O serviço livre da internet mais utilizado pela empresa "A" é o *Really Simple Syndication* ou *Rich Site Summary* (RSS), um recurso oferecido hoje pela maioria dos *sites* de conteúdo e de notícias. Esse serviço permite ter o resumo de notícias de forma simplificada. Globo, Google, Terra, Uol, Agência de Notícias, entre vários, já oferecem esse recurso.

Os *sites* que já possuem esse mecanismo disponibilizam esse tipo de protocolo para o usuário após este se cadastrar. O usuário, por sua vez, também cadastra qual assunto ou assuntos de interesse sobre os quais deseja receber informações. Sempre que encontra um assunto listado na tabela do usuário, o serviço RSS manda um alarme contendo o título do resumo da notícia para o *e-mail* do usuário, em forma de *link* ou mesmo direto para uma página de internet, caso o usuário já possua uma. Para ter notícia completa, o usuário tem que clicar nesse *link*.

Uma página da internet com assuntos variados pode ser montada obtendo-se notícias de vários *sites* na internet, utilizando-se o recurso RSS. Também se pode acoplar esse recurso a um *software* que executa um *download* para posterior análise

das informações antes da distribuição para os usuários internos.

Dos *softwares* de *download*, dois dos mais populares são o *RSS Bandit* e o *Netvibes*; este último permite montar páginas na internet como página de notícias.

Além do serviço do *Focust* já contratado, a empresa está adquirindo um *software* que permite a pesquisa na parte invisível da *WEB*. A parte visível da *WEB*, acessada por serviços de busca como *Google*, corresponde a menos de um terço de toda a rede. Além disso, muitas das informações que estão disponíveis não são confiáveis. Existem *softwares* específicos que permitem pesquisas na outra parte invisível da *WEB*.

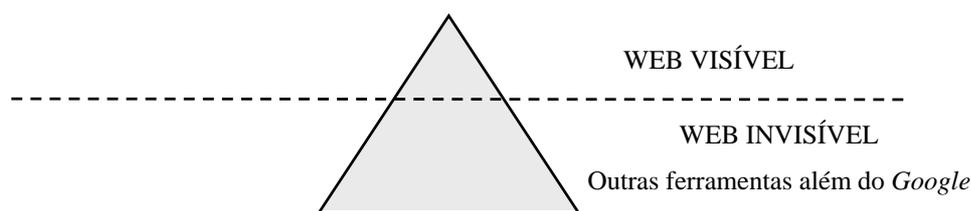


Figura 18: Representação da WEB.

Fonte: Autor.

A empresa como um todo desenvolve um programa contra “Fuga de informações”. Este programa é institucional e permeia toda a empresa e vem em cumprimento à Lei *Sarbanes Oxley*. Em atendimento a essa lei, todas as empresas que têm ações na Bolsa de Valores de Nova York são obrigadas a implementar um protocolo de segurança de informações.

5.2 Estudo de caso da empresa “B”

A empresa “B” possui na sua estrutura quatro diretorias:

- Comercial.
- Industrial.
- Gestão Tecnológica.
- Administrativa financeira.

Além disso, conta também com dois órgãos de *status*:

- Gestão da Qualidade;
- Gerência de Inteligência de Negócio (GIN).

A implantação da ICT na empresa “B” foi instituída com a criação da Diretoria de Gestão Tecnológica (DGT) na década de 90 e tinha como objetivo montar e estruturar todo o suporte para a área de desenvolvimento tecnológico cuja principal função é dar suporte na confecção de projetos.

O setor responsável pelo processo de ICT na empresa “B” e setor de informação é localizado na biblioteca hoje composta de três empregados: uma bibliotecária responsável por todo o processo de ICT, desde a prospecção, captação, tratamento e disseminação das informações; um normal superior responsável pela parte operacional de registrar os acervos, divulgação de sumário, catalogação e entrada de dados, envio de documentos, solicitação de cópias de artigos junto aos centros de pesquisas; um empregado do nível operacional responsável pela digitalização de 7.000 artigos que se encontram na biblioteca no formato de papel. O processo de digitalização está sendo realizado em equipamentos que não se encontram interligados à rede. Depois que todo o trabalho de digitalização for concluído, o arquivo será disponibilizado para todos os pesquisadores da empresa.

O principal entrevistado foi a bibliotecária, que é a principal responsável pelo processo de ICT na empresa “B”.

Esta área ICT acompanha o projeto desde a concepção, realizando várias atividades em relação ao projeto. Primeiramente, faz-se uma pesquisa no Brasil e no mundo, localizando quais os grupos de P&D estão trabalhando naquele assunto específico. Depois, paralelamente ao levantamento bibliográfico, realiza-se uma busca nos principais bancos de patentes, sendo os mais pesquisados os do Brasil, Estados Unidos, Europa, Japão, Coréia e, mais recentemente, o banco de patente da China, para verificar o que já está desenvolvido naquele assunto, por quatro motivos: primeiro, para obtenção de informação tecnológica, saber o que está sendo desenvolvido; segundo, para monitorar os concorrentes, pois procura saber o que eles estão fazendo, o que estão pesquisando, em que linhas de pesquisas estão investindo mais; terceiro, para monitorar os novos entrantes; e, por fim, para verificar os trâmites legais no desenvolvimento daquele projeto.

Após obtidas as informações pesquisadas, o setor procede a uma pré-análise selecionando os fatos relevantes e evitando informações duplicadas. O próximo passo é enviar essa informação para a área de Gerência Administrativa de Projetos (GAP), que é composta de um escritório contratado para fazer a avaliação jurídica e emitir um parecer se aquele projeto está ou não infringindo alguma patente e de um especialista capaz de realizar a avaliação técnica, verificar o que já tem desenvolvido na empresa e quais os recursos necessários para o seu desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa, o setor continua participando do projeto e fazendo para os laboratórios o levantamento da ficha de segurança para cada matéria-prima que compõe o produto. Essa ficha traz várias informações do tipo como manusear e transportar o produto, como deve ser a embalagem e até mesmo em caso de acidente o que acontece e quais as providências a serem tomadas.

Quando algum diretor ou um técnico, principalmente o Diretor da DGT, vai fazer alguma viagem internacional, o setor ICT faz pesquisa antecipada de quantos grupos de pesquisas existem no país da visita e em que ramo de pesquisas eles estão trabalhando, quais institutos de pesquisas existem e em que áreas estão relacionados e quais são as suas competências e experiências.

A FIG. 19 mostra de forma simplificada e esquemática o modelo de Inteligência Competitiva na empresa “B” e também como se dá o fluxo das informações.

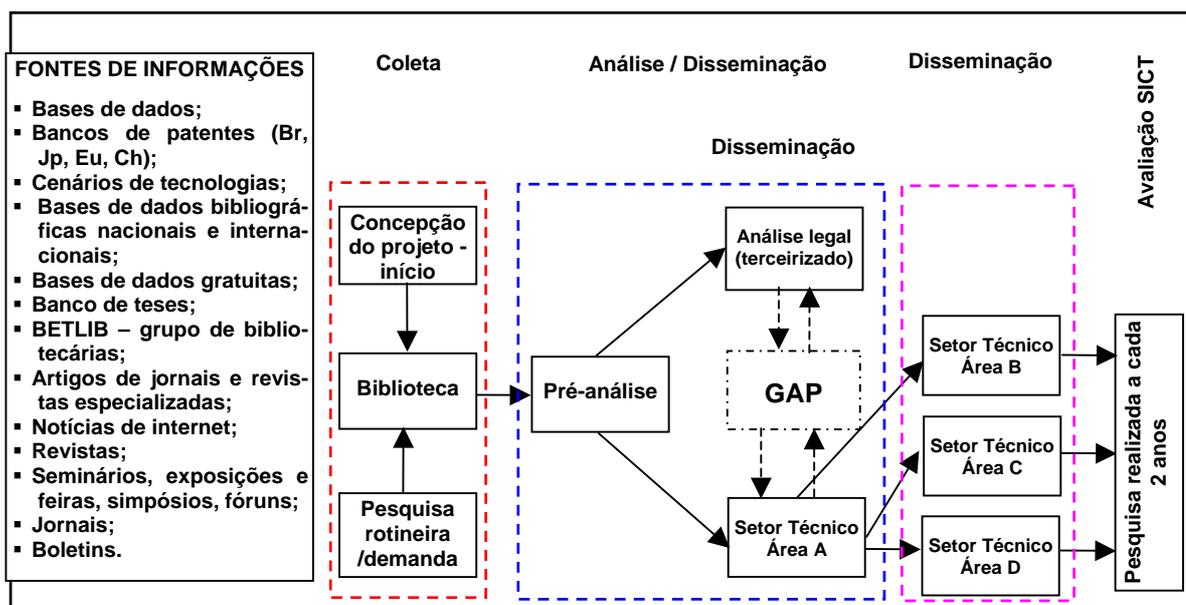


Figura 19: Modelo de Inteligência Competitiva na empresa “B” - fluxo das Informações.

Fonte: Autor

As fontes de informações utilizadas são as mais diversas: bancos de patentes, bases de dados gratuitas, internet em geral, utilizando-se de ferramentas de busca como *Google*, base de dados paga, principalmente a *Dialog*, internet gratuita, revistas técnicas e o conhecimento das pessoas da própria empresa que vão a seminários, simpósios, fóruns, feiras.

A pesquisa nos principais bancos de patentes do mundo é feita periodicamente, com a finalidade de buscar informações sobre a concorrência e novos entrantes, tendo em vista que o setor que a empresa “B” trabalha opera só com patentes e não com segredos industriais.

Outra fonte importante de informação para monitorar os concorrentes e novos entrantes são as “TESES”.

A empregada responsável pelo ICT na empresa “B” pertence a um BETLIB, que congrega bibliotecários no mundo todo. Esse grupo permite a troca de informações entre as bibliotecas. Se existir a necessidade de um artigo, solicita-se ao grupo e aquela biblioteca que possuir envia para quem solicitou. É um recurso muito poderoso para se obterem informações.

Utiliza também como fonte de informações o serviço *Comute*, que é gerenciado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT).

Esse serviço localiza em qual biblioteca está o artigo procurado, solicita-o, fornecendo o endereço. A Universidade que tiver o artigo tira cópia e envia para o solicitante. A empresa compra certo número de bônus eletrônico e toda vez que utiliza esse serviço o pagamento é passado para a Universidade que prestou o serviço. Atualmente, o preço cobrado é de R\$1,80 a cada cinco páginas de xerox. O IBICT se encarrega de vender e fazer a transferência do bônus entre os solicitantes e quem prestou o serviço.

A área pesquisa rotineiramente os bancos de teses das Universidades, fazendo levantamento de teses relacionadas com suas diversas linhas de pesquisas. Isso porque hoje existe muita parceria entre as empresas e a Universidade e normalmente as teses estão ligadas a algum produto que está sendo ou será desenvolvido pelas empresas que estão pagando as bolsas de mestrados e doutorados. Estas são públicas. Consultando-se o banco de teses, tem-se idéia clara do que estão fazendo os concorrentes.

Foram desenvolvidos dois formulários para captar o conhecimento dos empregados, um para quem participa de eventos como seminários, congressos e fóruns e o outro para quem retorna de uma visita técnica. Ambos os relatórios são disponibilizados para o grupo de P&D. Para os formulários, além das informações específicas, constam ainda: o nome do evento ou empresa visitada; assuntos abordados nas palestras; pessoas de contatos.

De acordo com o teor e a importância da visita, pode-se gerar uma reunião plenária, com participação de todas as diretorias.

A biblioteca realiza, principalmente, a coleta e a disseminação das informações. A etapa da análise é feita pelo setor técnico. Mas antes de passar o documento para o setor técnico, é feita uma pré-análise trabalhando no documento, consultando os vários *links* indicados, checando informações repetidas. O documento, quando vai para o setor para ser analisado, já vai praticamente "limpo". Quando recebem esse documento, os técnicos examinam o mérito do mesmo e o distribuem para outras áreas técnicas afins. Portanto, o setor técnico, além da etapa de análise, também participa da etapa de disseminação das informações.

A exceção se dá no caso de documentos que envolvem patentes, pois são encaminhados para uma área própria, a GAP. O resumo de patente é feito pela GT e passa para a área que faz a análise documental.

Além do exposto, a disseminação das informações se dá por intermédio de

outros mecanismos. Os técnicos de uma área compartilham com outros de outras áreas (existem quatro linhas de pesquisas e um coordenador para cada uma delas, denominado “consultor” da equipe). Além disso, tem três laboratórios e a indústria. As várias linhas de pesquisas têm contatos entre si, por meio de reuniões interdisciplinares.

Outro instrumento importante na disseminação das informações é a reunião plenária realizada periodicamente, onde são apresentados alguns projetos em andamento considerados relevantes, com a finalidade de equalizar o conhecimento e as informações. Além de representantes das linhas de pesquisa, na plenária tem representantes da indústria, do comercial e dos laboratórios.

A participação dos vários setores na plenária minimiza o trabalho, pois o representante da indústria aponta os problemas que podem ocorrer na hora da fabricação, tais como dificuldades operacionais; ou mesmo pode ocorrer que os componentes do produto não se encontrem disponíveis no mercado. Do mesmo modo, o setor comercial apresenta suas sugestões e questionamentos, destacando as dificuldades na hora da comercialização.

O setor de ICT atua de três maneiras distintas:

- Rotineiramente:
 - Na obtenção de livros, assinaturas de revistas, perfil dos técnicos de P&D, qual a área e assuntos de interesse para monitorar o direcionamento de informações.
 - No cadastramento de boletins e revistas.
 - Em pesquisa em bancos de patentes e em bancos de teses, monitorando novas tecnologias, concorrentes e novos entrantes.
 - No recebimento de revista ou periódico: digitaliza o sumário e envia para o grupo de interesse, sendo a seleção por assunto. A periodicidade do sumário é a mesma da publicação da revista ou periódico.
 - Na promoção da circulação de revistas, boletins e periódicos.

- Sob demanda são pesquisadas as seguintes informações:
 - Levantamento bibliográfico conforme o andamento do projeto, podendo ser as medidas de segurança para manipular determinados produtos.
 - Mapa tecnológico em atendimento à solicitação de pesquisadores, técnicos, gerente, supervisor ou mesmo de qualquer empregado que atue

em P&D. Até mesmo a indústria demanda por informações quando ocorrem problemas no processo.

➤ Pró-ativamente:

- Sempre que ocorre uma plenária em decorrência de uma visita técnica que venha a gerar projetos de P&D.
- Na reunião final de ano das áreas apresentam suas necessidades de curto, médio e longo prazo. Na apresentação das outras áreas, o setor de ICT anota as necessidades tecnológicas detectadas por elas e posteriormente faz a prospecção tecnológica, pesquisando e monitorando aquelas tecnologias.
- A partir de formulários desenvolvidos no setor, capta as necessidades e as demandas dos diversos setores da empresa.
- Essas demandas também podem ser obtidas por contatos pessoais.

O setor está sempre preocupado em avaliar o SICT. Para isso, promove avaliação bianual do sistema. Essa avaliação tem sido muito positiva, até hoje, pelas áreas técnicas e pelos empregados envolvidos em P&D. O resultado é gravado em arquivo para estatística, mas não é disponibilizado para a empresa.

A área administrativa não utiliza as informações, embora elas sejam disponíveis para toda a empresa, porém as áreas técnicas utilizam bastante os recursos disponibilizados pelo setor.

Uma característica desse sistema é que não existem níveis de prioridade da informação, quer seja por hierarquia, quer seja por área de atuação.

A biblioteca disponibiliza vários outros serviços, tais como:

- empréstimos de livros;
- artigos;
- decretos e portarias;
- catálogos;
- fitas de vídeo;
- arquivos;
- fotografias.

O acesso a esses recursos é autorizado pelo gerente e não existe nível de

sigilo em nenhuma dessas informações, exceto o item fotografia, pois pode conter fotos de produtos novos ou, ainda, em pesquisa que não chegou ainda ao mercado.

Antes da implantação desse serviço, foram realizadas palestras pela GIN, mostrando a importância da IC e motivando cada empregado a ser uma fonte de informação para empresa. Criou-se um código de ética de conduta mostrando como é importante a obtenção de informações eticamente. Nele é descrito o que é a obtenção ética de uma informação, como e até onde se pode ir em busca de informação.

6 ANÁLISE DOS DADOS

A introdução da ICT na empresa “A” não evoluiu de forma sistematizada e programada, como apregoam Drucker (1986) e Gomes e Braga (2001). O primeiro enfatiza a importância da análise do ambiente externo, indicando que a coleta de dados e informações sobre o mercado é que define quais estratégias devem ser traçadas. Gomes e Braga (2001) definem que as necessidades de informações do usuário é que monitoram o ambiente aplicando o modelo de cinco forças, examinam as questões estratégicas envolvidas e por fim verificam se o escopo do trabalho a ser realizado contempla a necessidade das informações necessárias à tomada de decisões. Também não aconteceu como foi previsto por Kahaner (1996), que acredita que a necessidade de implantação de um ICT é uma decisão do gerente. O ICT da empresa “A” evoluiu das necessidades de informações técnicas, que possibilitavam o melhor desenvolvimento de novas tecnologias a serem empregadas na empresa. Por isso, os profissionais que hoje lidam com esse tema na empresa não receberam treinamentos específicos sobre esse assunto. Portanto, o setor que trabalha com Gestão de Tecnologia evoluiu até o estágio atual, no decorrer do tempo e segundo as necessidades e demandas das áreas operacionais.

Ao contrário, a empresa “B” criou uma diretoria específica no auge da globalização no Brasil, em 1990, que tinha como objetivo montar e estruturar todo o suporte para a área de desenvolvimento tecnológico cuja principal função é dar suporte na confecção de projetos. Essa DGT foi criada exatamente para trabalhar com Gestão e ICT, estando, assim, de acordo com Fuld (1993), que defende a implantação de um SIC para toda empresa que vive no mundo globalizado atual. Acrescenta que é uma necessidade e que nenhuma empresa pode prescindir de um SIC. A ICT da empresa “B” não atende o que apregoam Drucker (1986), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1997), de que um ICT tem que atender a parte estratégica da empresa. A implantação do ICT na empresa “B” visa, primordialmente, assim como na empresa “A”, ao desenvolvimento de projetos. Mas já possuía uma visão muito mais crítica desse processo.

Devido à grande facilidade de recursos, a empresa “A” tem à sua disposição uma grande variedade de fontes de pesquisas nas quais pode realizar a coleta de informações. Assina todas as principais e mais caras bases de dados do mundo e

busca informações nas fontes mais simples como em todos os meios de comunicação, como internet e artigos e revistas especializadas (FULD,1993; GOMES; BRAGA, 2001; KAHANER, 1997).

Outras fontes de pesquisa usadas freqüentemente são:

- bancos de patentes (Br, Jp, Eu, Ch);
- bases de dados;
- cenários de tecnologias nos quais se procura verificar as tendências tecnológicas para os próximos anos, com o mesmo objetivo do item anterior: pesquisar novas tecnologias para o seu negócio;
- bases de dados bibliográficas nacionais e internacionais;
- artigos de jornais, boletins e revistas especializadas;
- notícias de internet;
- seminários; exposições e feiras.

Exceto o primeiro item, cuja finalidade principal é detectar novas tecnologias a serem agregadas ao seu negócio e num segundo momento monitorar os concorrentes e novos entrantes, como sugerido por Fuld (1993), todas as outras fontes de informação têm caráter puramente técnico, procurando conhecer o estado da arte das tecnologias, com a finalidade principal de buscar idéias e parceiros para novos desenvolvimentos tecnológicos. Outra característica é que normalmente visam ao curtíssimo prazo. Porém, o terceiro item busca uma visão de curto para médio prazo. É inexistente o caráter estratégico, como sugerem os autores Drucker (1986), Fuld (1993), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1996), que acreditam que a Inteligência Competitiva é um suporte à estratégia porque permite pesquisar os cenários e diminuir as incertezas com as decisões de longo prazo. E em poucos casos é colocado em segundo plano. Outro fator em contraposição a Fuld (1993) considera os empregados da empresa como a melhor fonte de informação e que se devem criar mecanismos para motivá-la. A empresa “A” não tem e não deseja criar qualquer tipo de mecanismo com essa finalidade.

A empresa utiliza, intensivamente, um serviço de disseminação de informações seletiva, chamado *Focust*, que é um conjunto de ferramentas computacionais integradas que permite a busca detalhada e a análise de determinada patente nos principais bancos de patentes do mundo. É composto de

três módulos: módulo da busca, que permite a busca em bancos de dados (base de dados) de patente; módulo da citação; e módulo da análise. Nesse serviço é cadastrada uma tabela de pesquisa, ou sobre as tecnologias ou sobre um determinado assunto que se deseja monitorar. Os usuários a consideram uma ferramenta de fácil manuseio e muito efetiva no tratamento de informações, podendo traçar gráficos, fazer estatísticas, gerar tabelas e outras funcionalidades.

Já na empresa “B”, a alta gerência, desde a criação da DGT, preocupou-se em motivar os empregados para a necessidade e a importância da ICT. Foram realizadas palestras pelo GIN, mostrando a importância da IC e motivando cada empregado a ser uma fonte de informação para empresa. Criou-se um código de ética de conduta, em que consta até onde o empregado deve ir em busca de informações sobre a concorrência. Esse código é bem claro, com vários exemplos sobre informações obtidas ilegalmente. Logo, está de acordo com Fuld (1993), que sugere a criação, pela organização, de um código de conduta de como obter a informação. Além disso, Fuld (1993), Gomes e Braga (2001), Kahaner (1996) e Tarapanoff (2001) afirmam que as informações sobre os concorrentes são obtidas em 90% dos casos examinando-se documentos públicos.

Outra maneira de motivar os empregados é por meio de uma reportagem para o jornal interno, citando seu nome e indicando que ele levou contribuição importante sobre a concorrência para a empresa. Esse tipo de motivação para os empregados é denominado por Fuld (2001) de reconhecimento publicado. Acrescenta que a empresa deve utilizar toda a oportunidade para elogiar por escrito a coleta de informações.

A empresa “B” não dispõe de uma fonte de recursos ilimitado. Por essa razão assina apenas uma base de dados, o *Dialog*, mesmo assim em anos alternados. Isso porque as tecnologias que surgem em um ano são praticamente as mesmas do ano seguinte. Quando quer uma informação, procura na base de dados do ano anterior. Toda informação vem seguida de vários *links* onde se encontram mais informações sobre aquele assunto. Consultando-se aqueles *links*, obtêm-se as informações atualizadas. Além disso, utiliza-se de bases de dados públicas, além de outras fontes, tais como:

- bases de dados;
- bancos de patentes (Br, Jp, Eu, Ch);
- cenários de tecnologias;

- bases de dados bibliográficas nacionais e internacionais;
- bases de dados gratuitas;
- banco de teses;
- *BETLIB* – grupo de bibliotecárias;
- artigos de jornais e revistas especializadas;
- notícias de internet;
- artigos e revistas especializados;
- seminários, exposições e feiras, simpósios, fóruns;
- jornais;
- boletins;
- serviço *Comute*.

Vale salientar que, exceto pelo número de bases de dados assinadas, a primeira e a oitava alíneas, que não são citadas pelos autores (FULD, 1993; GOMES; BRAGA, 2001; KAHANER, 1996), todas as outras são comuns as duas empresas.

Na empresa “B” - principalmente porque no ramo em que atuam as empresas utilizam o instrumento da patente para proteção da sua inovação e não do segredo industrial, como fazem algumas empresas - usam-se todas as fontes de informação para monitorar os concorrentes. Em muitas delas adota-se a patente para monitorar a tecnologia e, em uma última análise, monitorar o ambiente, estando de acordo com Drucker (1986), Fuld (1993), Gomes e Braga (2001), Kahaner (1996) e Moresi (2001), que visam, sobretudo, a suportar a estratégia da empresa, pesquisando cenários que venham a permitir uma visão de futuro, dando competitividade e sustentabilidade à empresa.

É interessante notar que, para monitorar os concorrentes e as novas tecnologias, respectivamente, lançou-se mão de alguns recursos originais não listados por nenhum dos autores citados. O primeiro é monitorar o banco de teses, pois, devido à intensificação das parcerias das empresas e Universidades e centros de pesquisas, a maioria das dissertações de mestrado e teses de doutorado na sua área de atuação está ligada a novos produtos dos concorrentes e novos entrantes, pois são pagas por eles; o segundo é a utilização do recurso da *BETLIB* – grupo de bibliotecárias no âmbito mundial, que permite a obtenção de artigos que não constam da sua biblioteca, mas se encontram em alguma biblioteca de algum

participante do grupo. Caso não possua o artigo de interesse, solicita ao grupo por mensagem eletrônica. Aquela bibliotecária que tenha o artigo na sua biblioteca envia para quem solicitou.

No que tange ao tratamento das informações, ambas as empresas têm algo em comum. Na empresa “A”, anteriormente, havia uma equipe de engenheiros treinados em assuntos específicos que permitiam tratar as informações antes de depositá-las no banco de dados corporativo disponibilizado para toda a empresa, estando de acordo com Fuld (1993) e Gomes e Braga (2001). Posteriormente, com a substituição dos engenheiros treinados por bibliotecárias, as informações obtidas passaram a ser arquivadas como são obtidas, contrariando, assim, o que dizem os autores.

Ao contrário, a empresa “B”, a exemplo do que orientam Fuld (1993), Gomes e Braga (2001), Kahaner (1996) e Tarapanoff (2001), trata as informações antes de armazená-las e enviá-las para os órgãos solicitantes. Semelhantemente à empresa “A”, a pessoa responsável pela coleta e tratamento da informação é uma bibliotecária. Mas esta tem grande experiência em coleta e tratamento das informações. Verifica todos os *links* indicados na informação e elimina informações repetidas, só armazenando o essencial.

Ambas as empresas não possuem um setor para análise das informações e não aplicam nenhuma das técnicas de análise citadas por Gomes e Braga (2001), acrescida das sugeridas por Fuld (1993) e Kahaner (1997) e listadas a seguir, exceto a sétima alínea:

- modelo das cinco forças de Porter;
- fatores críticos de sucesso;
- *SWOT*;
- cenário;
- perfil do concorrente;
- conhecimento próprio, que é a experiência do próprio analista de informação no assunto sob análise;
- *balanced Scorecard*;
- *benchmarking*;
- *data Mining*;
- *data Warehouse*;

- análise do perfil de concorrentes (empresas e dirigentes de empresas), etc.

Logo, o processo de inteligência fica comprometido, porque, segundo Fuld (1993) e Kahaner (1997), nessa etapa se dá o processo de construção da inteligência da informação, ou seja, a informação é trabalhada e transformada em inteligência com o objetivo de vir a dar suporte à estratégia da empresa, de acordo com Drucker (1986), Fuld (1993), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1996). Para que isso aconteça, o profissional que trabalha na área deve utilizar os métodos de análise que se aplicam às suas necessidades.

A empresa “B” ainda tem a análise feita por técnicos treinados e das áreas que utilizam as informações antes de disseminá-las para o resto do grupo, mas visa apenas ao caráter tecnológico e não ao estratégico. A empresa “A” apenas armazena a informação na RIT, disponibilizando-a para todos os empregados. Isso porque o trabalho é executado por bibliotecárias que entendem muito do processo de procura e armazenagem de informação. Isso está em concordância com Fuld (1993), que sugere para o setor de inteligência contratar um bibliotecário, por ser mais barato e mais eficaz em busca e armazenamento de informações, mas não possui conhecimento técnico suficiente. Anteriormente, quando a atividade era executada pelos oito engenheiros treinados, as informações eram trabalhadas e só depois disponibilizadas nas RITs. Mas também neste caso não era usada qualquer técnica de análise ou visava a gerar uma informação estratégica.

Na etapa de disseminação de informações, têm-se dois caminhos opostos: a empresa “A” opera em dois momentos. Atualmente, após a pesquisa rotineira, as informações depois de obtidas são armazenadas na RIT específica para consultas. E nas pesquisas sob demanda, o processo é um pouco mais complexo, pois o responsável se reúne com o demandante para conhecer as suas necessidades. Fuld (1993) sugere que o analista deve se reunir pelo menos uma vez com o solicitante para estabelecer harmonia com o cliente, reunir todas as informações possíveis sobre a pesquisa, comunicar problemas, especificar pergunta e, o mais importante, compreender as decisões a serem tomadas. E após a coleta das informações, reúne-se novamente com o demandante, para filtrar informações não pertinentes. O autor recomenda, ainda, fazer um relatório intermediário no qual o cliente decidirá quanto mais de informações ele necessita e se a direção deve ser mudada. Após esse processo, emite-se relatório que é enviado para o setor demandante e também

é armazenado na RIT específica.

O acesso a essas informações é geral e irrestrito para todos empregados, não havendo restrições quanto a nível hierárquico ou teor do relatório ou tipo de linguagem. Isso contrasta com o que dizem Gomes e Braga (2001), que o relatório deve possuir credibilidade, ou seja, as fontes devem ser confiáveis. O formato deve ser claro e coerente e, por fim, a linguagem deve obedecer às necessidades e características de cada usuário. Além disso, o mecanismo de disseminação é apenas um, a RITs na pesquisa rotineira, e por meio de relatório e RIT quando as informações são demandadas. Fuld (1993) e Kahaner (1996) destacam outros mecanismos, além desses, como relatórios, apresentações, boletins, mensagens eletrônicas, *clipping* e outros.

Já a empresa “B” apresenta um mecanismo de disseminação mais complexo, dependendo do tipo de informação obtida ou em pesquisa rotineira ou demandada ou mesmo pesquisa de prospecção tecnológica. No caso da pesquisa rotineira, possui grupos cadastrados por interesse e linhas de pesquisas. Sempre que se obtém uma informação de interesse, cria-se um sumário da informação sobre aquela tecnologia e envia-se mensagem eletrônica para aquele grupo, como sugerido por Gomes e Braga (2001). Em se tratando de informação sob demanda, a disseminação ocorre em dois momentos. Primeiro, após concluído o relatório ele é enviado para a área demandante; segundo, a área demandante envia para as outras áreas técnicas da empresa. Se o assunto for muito interessante, é realizada uma plenária com a participação de todas as áreas da empresa, onde é passada a informação para a equalização do conhecimento.

No que tange à prospecção tecnológica, a informação obtida é encaminhada para dois locais diferentes. Para a GAP, onde é feita a análise das questões legais da tecnologia referente à questão de patente. Este setor analisa e envia relatório estratégico e confidencial para a alta gerência. A questão puramente técnica é enviada para a área que demanda a tecnologia. Esta faz a análise técnica e se encarrega de disseminar essas informações para as outras áreas. As informações enviadas a cada área pelo setor IC são diferentes, assim como as informações após análises dessas áreas, enviadas para outros setores, são diferentes, concordando assim com o que dizem Gomes e Braga (2001), que a linguagem deve obedecer às necessidades e características de cada usuário. Além disso, a transferência do conhecimento se dá pelas apresentações para outros grupos ou áreas, são

repassadas em reuniões, palestras e até mesmo por interações entre profissionais da empresa.

A empresa “B” está sempre preocupada em ter a avaliação do seu sistema e a cada dois anos faz uma pesquisa, por meio de um formulário, abrangendo, além de pesquisadores e gerentes, o pessoal da indústria e todos aqueles que de alguma maneira trabalham com P&D, para verificar a eficiência do processo de inteligência. A partir das sugestões obtidas, promove constantes mudanças no seu processo para atender às solicitações. Porém, não é feita análise, como recomendam Fuld (1993), Kahaner (1997) e, principalmente, Gomes e Braga (2001). Eles propõem essa avaliação abrangendo quatro aspectos: se o melhor método de análise foi escolhido, se a escolha das fontes de informação foi bem direcionada, se o formato do produto é o mais adequado e o mais importante, quais os resultados operacionais efetivamente alcançados.

A empresa “A” não tem um sistema de avaliação formal do seu processo de Inteligência Competitiva. Limitou-se, até o momento, a realizar uma primeira pesquisa preliminar para verificar a frequência de acesso à RIT.

Os recursos para armazenamento e disseminação de informações são essencialmente os mesmos para ambas as empresas. Elas trabalham no ambiente operacional *Windows*, utilizando como fonte de consultas a intranet, *groupware*, internet, como sugere Fuld (1993). Devido ao grande volume de informações armazenadas, são utilizados servidores com grande capacidade de memória. Diferem substancialmente no uso de ferramentas computacionais, pois a empresa “A” utiliza ferramentas de consulta e análise muito mais sofisticadas do que a empresa “B”, além de ter acesso a serviços mais eficientes de busca automática na internet.

QUADRO 7

Roteiro base para implementação de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica

ETAPAS PRÉ-IC	POSICIONAMENTO DA PESQUISA (*)	EMPRESA "A"	EMPRESA "B"	COMPARAÇÃO / ANÁLISE
Necessidade de SIC Identificação das necessidades de	1) Encontrar um patrocinador para o projeto;	-	Criada uma diretoria de GT.	Embora a Empresa "B" tenha criado uma diretoria específica para a GT, a implantação do SICT não seguiu todas as etapas descritas. A preocupação é de dotar a empresa com informações tecnológicas que auxiliem no desenvolvimento de novos produtos. Já a Empresa "A" não seguiu nenhum dos passos desejados.
	2) Fazer uma auditoria informacional;	-	-	
	3) Divulgar internamente, motivando e conscientizando a todos os empregados incentivando-os a participar;	-	Foram feitas palestras motivacionais.	
	4) Definir as necessidades de informações dos usuários;	-	-	
	5) Elaboração do Plano Tecnológico para a empresa;	-	Criado o Plano diretor de tecnologia.	
	6) Definir quais as etapas da IC serão desenvolvidas internamente e quais serão desenvolvidas externamente;	-	-	
	7) Aplicar o modelo de 5 Forças de Porter;	-	-	
	8) verificado se o escopo do trabalho a ser realizado contempla a necessidade das informações necessárias à tomada de decisões e se os produtos gerados permitem apoiar as decisões nos níveis estratégicos, assim como os objetivos táticos e operacionais.	-	-	
Localização da área de IC	1) O mais perto possível do topo da organização para ter poder e respeito e acessível a toda a corporação;	Localiza-se na Gerência de GT.	Localiza-se na Diretoria de GT.	Embora, em ambas as empresas as bibliotecárias sejam responsáveis pela coleta e armazenamento das informações, só na Empresa "B" o setor está ligado diretamente à diretoria.
	2) A biblioteca da empresa deve estar ligada a essa área, pois tem mais facilidade de coletar e armazenar as informações.	A biblioteca está localizada Gerência de GT. Mas só coleta e armazena as informações.	A biblioteca localizada dentro da Diretoria de GT, coleta, pré-trata, armazena e dissemina as informações.	
Recursos e Ferramentas de Sistema	1) os recursos materiais e de tecnologias de informação no SICT podem ser os mais diversos tais como: a) <i>Groupware</i> ; b) gestão eletrônica de documentos; c) Internet, intranet e extranet; d) sistemas de informação; e) bancos de dados. f) diversas ferramentas computacionais disponíveis no mercado.	Utiliza, além desses recursos, o acesso a todas as bases de dados do planeta. Contrata um serviço de disseminação de informações seletiva, chamado FOCUST (*), utiliza o recurso RSS (**) da Internet.	Só tem acesso à base de dados <i>Dialog</i> . E utiliza as ferramentas de pesquisa gratuitas da Internet (<i>Google</i>). Mas utiliza os recursos internos de bancos de dados, intranet e de <i>groupware</i> . Não possui nenhuma ferramenta de análise.	A Empresa "A" possui recursos financeiros que permite acesso a todas as ferramentas e recursos materiais necessários a um SICT, porém no que tange a recurso humano, embora tenha um grande número de pessoas trabalhando, não são especializadas em análise. Já a Empresa "B" tem pouca disponibilidade de recursos financeiros e humanos.
	2) os recursos humanos especialmente treinados no uso das técnicas de análise de informações.	Inicialmente possuía 8 técnicos treinados. Atualmente o trabalho é feito por bibliotecárias.	O trabalho é feito por uma bibliotecária um estagiário e uma pessoa encarregada de distribuir os artigos solicitados.	

ETAPAS DA IC	POSICIONAMENTO DA PESQUISA	EMPRESA "A"	EMPRESA "B"	COMPARAÇÃO/ANÁLISE
Coleta e tratamento das informações	1) realizar atividades de identificação e classificação das fontes de informações;	-	As fontes de informações foram pré-classificadas.	Somente a Empresa "B" pré-classificou as fontes de informações.
	2) determinar as estratégias de busca;	-	-	-
	3) criar um código de ética de obtenção de informação;	-	Têm um código de conduta que traça os meios e os procedimentos para se obter informações, pelos empregados, dos concorrentes.	A Empresa "A" como não utiliza as fontes internas de informação não possui um código de ética.
	4) as fontes a serem usadas, tais como; a) anúncios de oferta de empregos; b) apresentações de novos produtos (publicidade, catálogos); c) banco de dados comerciais; d) bancos de patentes (Br, Jp, Eu, Ch); e) seminários; exposições, simpósios e feiras; f) artigos de jornais, boletins e publicações especializadas; g) bases de dados bibliográficas nacionais e internacionais; h) cenários de tecnologias; i) notícias de internet; j) <i>clipping</i> de notícias, jornais, revistas especializadas; l) contatos pessoais; m) estudos de mercado; n) fornecedores e clientes; o) governo; p) grupos de P&D; q) imprensa especializada; r) Instituições acadêmicas; s) e informações do pessoal interno como: relatório da equipe de vendas e marketing.	Utiliza as muitas fontes listadas, principalmente aquelas que possam fornecer informações técnicas para o pessoal tático-operacional. Não há política de motivação para os empregados.	Além das fontes citadas, apresenta como novidade a utilização do serviço Comute (***) , a utilização BETLIB (****), e a consulta aos bancos de teses das instituições de ensino para monitorar os concorrentes. Recursos esses não citados por nenhum autor. Foram realizadas palestras motivacionais mostrando a importância da ICT e incentivando cada empregado a ser uma fonte de informação.	Ambas as empresas não utilizam as fontes de informações para subsidiar as decisões gerenciais. As utilizam em sua quase totalidade para gerar inteligência para o setor tático e operacional.
	5) Tratamento das informações;	Inicialmente: engenheiros treinados pesquisavam e tratavam as informações. Atualmente são armazenadas como obtidas.	A bibliotecária faz uma primeira Na Empresa "A" qualquer empregado filtragem e passa para o setor pode armazenar nas RITs, sem uma técnica para uma análise mais prévio tratamento ou filtragem. detalhada.	

ETAPAS DA IC	POSICIONAMENTO DA PESQUISA	EMPRESA "A"	EMPRESA "B"	COMPARAÇÃO/ANÁLISE
Análise final da informação	1) É nessa etapa que a o profissional de análise transforma a informação em "inteligência". As informações devem ser analisadas com foco nas questões estratégicas utilizando-se de técnicas de análise como: <ul style="list-style-type: none"> a) Modelo das 5 Forças de Porter; b) Fatores críticos de sucesso; c) SWOT; d) Cenário; e) Perfil do concorrente; f) Conhecimento próprio que é a experiência do próprio analista de informação no assunto sob análise; g) Balanced Scorecard; h) Benchmarking; i) Data Mining, e Data Warehouse; j) Análise do perfil de concorrentes (empresas e dirigentes de empresas). 	<p>Inicialmente: 8 engenheiros treinados analisavam as informações antes de disponibilizá-las nas RITs. Utilizando o conhecimento próprio.</p> <p>Atualmente, não tem nenhuma análise.</p>	<p>O próprio setor de ICT executa uma pré-análise, agrupando e eliminando informações repetidas.</p> <p>Análise final é realizada pelos técnicos das áreas solicitantes que examinam o mérito técnico dos documentos. Não utilizam nenhuma técnica de análise. Utilizam-se do conhecimento próprio.</p>	<p>Ambas as Empresas não possuem analistas especialmente treinados nas técnicas de análises listadas, porém a Empresa "B" tem um processo mais elaborado, tanto no armazenamento onde as informações são trabalhadas antes de serem armazenadas, quanto depois onde são trabalhadas pelos próprios técnicos interessados nas informações. Já na Empresa "A" informação é armazenada como obtida, não tendo, assim nenhuma inteligência associada.</p>
	Disseminação das informações	1) O formato deve ser claro e coerente e possuir credibilidade (fontes de informações).	Atualmente depositam as informações como obtidas nas RITs.	Encaminham o documento para a GAP para análise legal das patentes.
2) As linguagens devem obedecer às necessidades e características de cada usuário;		Reúne com os demandantes para definir o formato das informações	Define com os usuários o formato das informações fornecidas.	-
3) o produto da inteligência deve ser enviado para quem o solicitou;		Relatórios são enviados para os demandantes e depositados nas RITs.	Relatórios são enviados para os demandantes.	-
Avaliação do SIC	4) Os mecanismos de disseminação podem ser vários: <ul style="list-style-type: none"> a) apresentações; b) boletins; c) mensagens eletrônicas; d) quadro de avisos; e) correio eletrônico; f) relatórios; g) <i>clipping</i>. 	<p>Inicialmente emitiam <i>clipping</i> quinzenal e depositavam as informações nas RITs. Atualmente como essa tarefa é executada por bibliotecárias que apenas depositam as informações como coletadas nas RITs.</p>	<p>Envia para o setor de patentes, e para os setores técnicos para análise técnica. Emitem <i>clipping</i> mensal; utiliza correio eletrônico com grupos de interesse, assembleia, palestras, seminários internos, etc.</p> <p>O setor técnico depois de analisar, também participa da disseminação enviando o relatório trabalhado para as diversas áreas técnicas da empresa.</p>	<p>Empresa "B" estabeleceu várias listas de interesse por empregado. Sempre que há novidade sobre algum assunto a informação é enviada para os interessados. Também emite um <i>clipping</i> de notícias e relatórios sobre demanda.</p>
	<p>Deve ser avaliado nos seguintes itens:</p> <p>1) Se o melhor método de análise foi escolhido?;</p> <p>2) Se a escolha das fontes de informação foi bem direcionada?</p>	-	-	-

	3) Se o formato do produto é o mais adequado e atende tanto a parte estratégica quanto o tático-operacional?;	-	-	Mas nenhuma das empresas avalia os resultados efetivamente alcançados.
	5) Atende as necessidades dos usuários;	Foi feita uma pesquisa preliminar do número de acessos as RITs. É perguntado aos usuários sobre as informações demandadas.	Pesquisa realizada a cada 2 anos entre os usuários.	
	4) E, o mais importante, quais os resultados operacionais efetivamente alcançados?	-	-	

(*) FOCUST - conjunto de ferramentas computacionais integradas que permite a busca detalhada e análise de determinada patente nos principais bancos de patentes do mundo. É composto de módulo de busca, módulo de citação e no módulo de análise.

(**) RSS (*Rich Site Summary*) é um serviço gratuito oferecido pela maioria dos *sites* de conteúdo e de notícias, que permite ter o resumo de notícias de forma simplificada.

(***) Comut - serviço gerenciado pela IBICT que permite localizar um artigo em qualquer biblioteca sócia desse serviço. Existe a troca de bônus eletrônico entre quem solicita e quem fornece a informação. O IBICT se encarrega de fazer a transferência do bônus entre o solicitante e o prestador do serviço.

(****) BETLIB – rede formada por bibliotecárias de âmbito mundial, que permite a obtenção de artigos que se encontrem disponíveis em qualquer biblioteca participante da BETLIB, sem custo para a solicitante.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 Conclusões

Esta pesquisa permitiu analisar duas empresas que implementaram modelos diferentes de SICTs. Isto possibilitou verificar como empresas diferentes operam um SICT e quais os pontos positivos e negativos de cada uma delas, comparando uma com a outra e com o referencial teórico sobre o tema.

Entre os pontos negativos, destaca-se a falta de perfil ideal dos recursos humanos para o bom funcionamento de um Sistema de Inteligência Competitiva, principalmente na fase de análise, na qual se necessita de pessoas especificamente treinadas em análise de informações, capazes de oferecer relatório sucinto e dirigido ao perfil do usuário, utilizando-se de técnicas de análise tais como *SWOT*, modelo de cinco forças de Porter, fatores críticos de sucesso e cenários, entre outras. Essa necessidade é citada por vários autores, entre eles Fuld (1993), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1996). Em decorrência desse fato, origina-se uma das principais causas de deficiência em ambos os SICTs pesquisados. O sistema não fornece relatórios estratégicos que venham a suprir as necessidades de informações dos administradores que são primordiais à tomada de decisão. Não são, portanto, estratégicos. Isso vai contra o que apregoam Drucker (1986), Fuld (1993), Gomes e Braga (2001) e Kahaner (1996), que vêem o SIC como instrumento de apoio à decisão dos gerentes.

Os SICTs pesquisados são essencialmente técnicos, visando ao desenvolvimento de novos produtos tecnológicos, portanto, a informação é dirigida quase que exclusivamente aos pesquisadores e empregados que estão de alguma forma ligados ao processo de P&D da empresa. Cada área conduz o seu processo de avaliação das tecnologias necessárias a serem adquiridas ou desenvolvidas e o defende junto à Gerência Geral da Empresa.

A decisão de quais tecnologias devem ser compradas e desenvolvidas depende fortemente do poder de convencimento de cada gerente de área. Não existe, portanto, um setor que faça a análise das informações, pois essa análise é feita localmente pelos próprios profissionais que consultam esses bancos de dados.

Outro ponto negativo nos dois casos pesquisados é que não é feito qualquer esforço para verificar as relações entre o custo e o benefício entre os diversos meios de coleta e fontes de informação. Na empresa “A”, tem-se a facilidade de recursos abundantes não gerando preocupação. E na empresa “B” os recursos são muito limitados, sem muita opção de escolha das fontes.

Outra constatação é que a estrutura organizacional, como um todo, pode influenciar fortemente a área de Gestão de Tecnologia. Verificou-se que as oportunidades de mobilidade, promoção e visibilidade nessa área são inferiores às das áreas operacionais, dificultando, assim, a fixação, nessa área, de profissionais especialmente treinados.

Também se observou que as ferramentas computacionais utilizadas podem ser as mais diversas possíveis e que não existe uma capaz de atender a toda a demanda de um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica. As duas empresas utilizam várias ferramentas livres, adquiridas gratuitamente na WEB, até sofisticadíssimos serviços de fornecimento e tratamento de informações. Percebeu-se que a escolha das ferramentas a serem utilizadas depende principalmente dos recursos disponíveis pela área que gerencia o SICT.

Outra conclusão importante diz respeito ao profissional que coleta a informação, sendo bibliotecária a sua formação nas duas empresas. Esses profissionais são mais capacitados e treinados na busca e armazenamento de informações. Isso está em consonância com Fuld (1993), que propõe que o SIC deveria estar ligado à biblioteca, pois eles são os profissionais mais capacitados na obtenção e armazenamento de informações.

Em relação ao meio de armazenamento de informação, segundo Fuld (1993) pode ser qualquer um, desde métodos manuais até grande banco de dados. No caso das duas empresas pesquisadas, como são de grande porte, a escolha em função do grande número de informações a serem armazenadas obriga que seja um forte sistema de servidores utilizando os modernos meios de gerenciamento de informações que possuem os grandes gerenciadores de bancos de dados, entre outros, *Oracle* e *SQL*.

Como ponto positivo, nas pesquisas efetuadas pelas duas empresas, o SICT tem se mostrado útil, na opinião dos usuários, principalmente aqueles envolvidos em P&D. Os usuários consideram que, em termos de informações disponíveis, hoje estão em situação muito melhor para sustentar suas decisões, tomando como base

a situação anterior à instalação dos SICTs.

Outro ponto positivo do SICT da empresa “A” é a sua disponibilização para todos os empregados, independentemente da localização geográfica em que se encontrem e do seu nível hierárquico. Têm acesso aos principais bancos tecnológicos do planeta, que lhes permitem ter conhecimento do estado da arte das tecnologias da sua área de atuação e, conseqüentemente, as informações mais atualizadas e confiáveis. Em contrapartida, não fornecem informações sobre os movimentos dos concorrentes e mercados; além disso, a utilização dos serviços desses bancos de dados é caríssima.

A mais importante conclusão tirada da pesquisa entre as duas empresas estudadas foi a de que nenhuma delas realizou avaliação para sustentar a decisão de adquirir e implantar o SICT, como sugerem Gomes e Braga (2001), respondendo às questões básicas: qual é a real necessidade de informação? Quanto custará obtê-la? E quanto custaria não obtê-la?

Também não foi possível conhecer as razões que levaram à aquisição das fontes de informações e das ferramentas computacionais atualmente em uso, como não foi feita qualquer análise custo-benefício quando da suas aquisições.

Finalmente, pode-se verificar que nas duas empresas não existe processo formal e sistemático de avaliação dos SICTs. Isso pode refletir a postura da alta administração, como não recebem nenhum retorno em termos de informações estratégicas, de não investirem mais em tais sistemas.

O caso da empresa “A”, cuja informação é armazenada apenas com o tratamento dado pelas bibliotecárias, vem a se opor ao que Davenport (1998) defende. Ele desenvolve um novo conceito que chama de engenharia de informação, que é a construção e manutenção de modelos detalhados de uso e relações de elementos de dados em toda a empresa. O emprego desses modelos gerais permite separar as aplicações e os dados, evitando armazenamento de informações redundantes, como ocorre nas RITs, nas quais qualquer um pode gravar informações, às vezes repetidas, pois não existe filtro. Ele conclui que o objetivo gira em torno da criação de um banco de dados bem estruturado para áreas, assuntos e atividades eleitos como importantes e relacionados com os clientes, produtos, infra-estrutura, sempre visando a subsidiar o processo decisório da organização.

Para Yin (2001), o estudo de caso único oferece uma base insatisfatória para

generalizar, com pouca confiabilidade nos resultados. Para alcançar o que ele convencionou chamar de “generalização analítica”, testou-se a teoria a partir da replicação das descobertas em um segundo local, nos quais a teoria supõe que deveriam ocorrer os mesmos resultados. Além disso, a análise de casos múltiplos é importante porque, além de verificar similaridades ou diferenças entre os casos estudados, permite estabelecer que um estudo de caso seja complementar ao outro, favorecendo a melhor análise das informações.

7.2 Recomendações

A estrutura organizacional como um todo pode influenciar fortemente a área de Gestão de Tecnologia, onde as oportunidades de promoção e visibilidade são inferiores às das áreas operacionais, dificultando, assim, a fixação dos profissionais especialmente treinados. Torna-se necessário que se estruture a área de Gestão Tecnológica na empresa, dotando-a de mecanismo que permita oportunidade de crescimento profissional dos profissionais envolvidos com ICT com as mesmas chances daqueles que operam nas áreas operacionais.

Também é necessário instituir algum mecanismo formal de premiação e recompensa, preferencialmente financeira, para motivar todos os empregados a se engajarem no processo de IC e contribuírem como fonte de informação para o sistema. Estes deverão fornecer informações preferencialmente sobre os concorrentes.

REFERÊNCIAS

- ASHTON, W.; STACEY, G. Technical Intelligence in Business: understanding technology threats and opportunities. **International Journal of Technology Management**, v.10, n.1: p.81, 1995.
- BODNAR, George H.; HOPWOOD, Willian S. **Accounting information systems**. 8th ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Energia. **Balanco Energético Nacional – BEN 2004** (documento de edição anual), Brasília, 2005.
- BURNS, T.; STALKER, G. M. **The management of innovation**. Londres: Tavistock Public, 1961.
- CASTRO, José Márcio, Abreu, Paulo. **Estaremos cegos pelo ciclo da inteligência tradicional?** Uma releitura a partir das abordagens de monitoramento ambiental. *Ci Inf*, Brasília, v.36, n.1: p.7-19, jan./abr. 2007.
- CHOO, Chun Wei. **A organização do conhecimento**. São Paulo: Senac, cap.4, 2003.
- CHRISTENSEN, Clayton M. **O dilema da inovação**. São Paulo: Makron Books Ltda., 2001.
- COELHO, G.M. **Inteligência Competitiva**: definindo a ferramenta e seu uso no Brasil. São Paulo: IBC, 1999.
- COHAN, Peter S. **Liderança tecnológica**: como as empresas de alta tecnologia inovam para obter sucesso. São Paulo: Ed. Futura, cap.1, 1999.
- COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- DAVENPORT, Thomas. H. **Ecologia da informação**. São Paulo: Futura, 1998.
- DAY, George S.; SCHOEMAKER, Paul J.H.; GUNTHER, Robert E. (Org). **Gestão de tecnologias emergentes**: a visão da Wharton School. Porto Alegre: Ed. Bookman, cap.4-5, 2003.
- D'ERCOLE, R. Dinheiro a conta-gotas. **Pequenas Empresas Grandes Negócios**. v.10, n.110: p. 58-61, maio 1998.
- DONALDSON, Lex. Teoria da contingência estrutural. *In*: CALDAS, M.; FACHIN, R.; FISCHER, T. (Org.). **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas: 1998: p.105-133.
- DOU, Henry Veille. **Technologique et competitive**. Paris: Dunod, 1995.

DOU, Henry Veille. O contexto organizacional. *In: TARAPANOFF, Kira (Org). **Inteligência organizacional e competitiva***. Prefácio. Brasília, Editora Brasília, 2001: p.27-30.

DRUCKER, P.F. **Inovação e espírito empreendedor**: práticas e princípios. São Paulo: Pioneira, 1986.

FERRAZ, João Carlos; KUPPER, David; HAGUENAUER, Lia. Competitividade, padrões de concorrência e fatores determinantes. *In:_____ **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria*. Rio de Janeiro. Campus, 1995. cap.1: p-1,32.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da Língua Portuguesa**. 6ª Ed. Curitiba: Positivo, 2004. p 324.

FULD, Leonard M. **Administrando a concorrência**. Rio de Janeiro, Editora Record, 1993.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. São Paulo, **Revista de Administração de Empresas**; v.35, n.2: p.57-63, março/abr. 1995.

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiana. **Inteligência competitiva**: como transformar a informação em um negócio lucrativo, Rio de Janeiro, Editora Campus, 2001.

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiana. **Inteligência competitiva**: apostila para o curso de mestrado profissional em Administração da PUC-MG, Belo Horizonte, 2005.

HUGHES, G. David. Add creativity to your decision processes. **The journal for quality and participation**. Summer, 2003.

KAHANER, Larry. **Competitive intelligence**: how to gather, analyze and use information to move your business to the top. New York: Touchstone Book, 1996.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. Sao Paulo: Pearson; Prentice Hall, 2000; Cap. 11.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de A. **Metodologia científica**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

LAWRENCE, P.R.; LORSCH, J.W. **Organization and environment**: managing differentiation and integration. Boston, MA: Harvard University Press, 1967.

McGEE, James V.; PRUSAK, Laurence II. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1995.

MILES, Raymond E.; SNOW, Charles C. **Organizational strategy**, structure and process. McGraw-Hill, New York, 1978.

MINTZBERG, Henry. **Criando organizações eficazes**: estruturas em cinco configurações. São Paulo: Editora Atlas, cap.12, 1995.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. **O processo da estratégia**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MORESI, Eduardo Amadeu D. O contexto organizacional. *In*: TARAPANOFF, Kira (Org). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília, Editora Brasília, 2001 p. 59-91.

PARSONS, Talcott E. F. "Suggestions for a Sociological Approach to the Theory of Organizations". *Administrative Science Quarterly*, Jun. 1956.

PAVITT, Keith. What we know about the strategic management of technology. **California Management Review**, Spring: p.17-26, 1990.

PRAHALAD, C.K.; KRISHNAM, M.S. The new meaning of quality in the information age. **Harvard Business Review**; v.77, n.5: p.109-118, set./out. 1999.

PRESCOTT, John; GIBBONS, Patrick T. Global Perspectives on Competitive Intelligence. Alexandria, Virginia-USA: **Society of Competitive Intelligence Professionals**, 1993.

PricewaterhouseCoopers, Power Deals 2006 Annual Review, (documento de edição anual), 2006

QUINN, James Brian. **Strategies for change**: logical incrementalism. Richard D Irwin, 1980.

RODRÍGUEZ SALVADOR, Marisela; ESCORSA CASTELLS, Pere. De la Información a la Inteligencia Tecnológica: um avance estratégico. *In*: **VII Seminário Latinoamericano de Gestión Tecnológica**. La Habana, Cuba- out. 1997, pp.833-856.

ROUSSEL, Philip A.; SAAD, Kamal N.S.; BOHLIN, Nils. **Pesquisa e desenvolvimento**. Harvard Business School Press, Copyright, Arthur D. Little, Inc., 1991.

ROUSSEL, P.A.; SAAD, Kamal, N.S.; BOHLIN, Nils. **P&D**: como integrar P&D ao plano estratégico e operacional das empresas como fator de produtividade e competitividade. São Paulo: Makron Books, 1992.

SCHUMPETER, Joseph A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982. 169 p. (Série Os Economistas); Primeira edição: 1911.

SCHUMPETER, J. **Bussines cyclos**: a theoretical, historial and statistical analysis of

capitalist process. Nova York: McGrawhill, 1939.

SELLTIZ, C. *et al.* **Método de pesquisa nas relações sociais**. 3^a. ed. São Paulo: Herder, 1974.

SHAKER, S.M.; GEMBICKI, M.P. **The WarRoom guide to Competitive Intelligence**. New York: McGraw-Hill, 1998.

STOLLENWERK, M.F.L. Gestão do Conhecimento, Inteligência Competitiva e Estratégia Empresarial: em busca de uma abordagem integrada. *In*: I Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva. Semana do Conhecimento. **Anais**. Rio de Janeiro: PETROBRAS. FINEP. SENAI/CIET. 18 a 22 de outubro de 1999.

TARAPANOFF, Kira. O contexto organizacional. *In*: TARAPANOFF, Kira (Org) **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília, Editora Brasília, 2001: p.33-49.

VAN DE VEN, Andrew H. *et al.* **The innovation journey**. Oxford University Press, 1999.

VASCONCELLOS, Eduardo (coord). **Gerenciamento da tecnologia**: um instrumento para a competitividade empresarial. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1992.

WOODWARD, J. **Management and technology**. London: Her Magesty's Estationary Office, 1965.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2^a edição. São Paulo:Bookman, 2001.

Sites pesquisados:

<http://www.abin.gov.br>, 03 jun 2007, 21:00 hs.

http://www.abraic.org.br/elaine_upis_f2.asp, 03 jun 2007, 20:30 hs.

<http://www.cdt.unb.br>, 20 mai 2007, 19:30 hs.

<http://www.crie.ufrj.br>, 20 mai 2007, 21:30 hs.

<http://www.diagnosticandoconhecimento.com.br>, 11 set 2007, 19:30 hs.

<http://www.fuld.com>, 13 set 2007, 19:00 hs.

<http://www.ibict.br/cionline>, 12 set 2007, 10:30 hs.

<http://www.odci.gov/cia/publications/facttell/intecycle.htm>, 02 jun 2007, 23:00 hs.

<http://www.sbgc.org.br>, 17 jun 2007, 21:30 hs.

<http://www.scip.org>, 17 jun 2007, 20:00 hs.

APÊNDICE A

Prezado Srs.

Sou aluno de Mestrado em Administração na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e o estou escrevendo a minha dissertação na área de Inteligência Competitiva voltada para o setor elétrico, que espero venha a beneficiar todos o setor elétrico brasileiro.

Para um maior entendimento do tema necessito visitar empresas que já possua um Sistema de Inteligência Competitiva implantado. Gostaria de agendar uma visita a sua empresa para conhecer o seu Sistema de Inteligência Competitiva, caso o possua, entrevistar as pessoas responsáveis por ele.

Informo ainda, que as informações serão de caráter geral não envolvendo nenhuma informação estratégica da empresa.

Agradeço antecipadamente,

**Vander José de Souza
Aluno de Mestrado da PUC-MG**

APÊNDICE A

Prezado Srs.

Sou aluno de Mestrado em Administração na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e o estou escrevendo a minha dissertação na área de Inteligência Competitiva voltada para o setor elétrico, que espero venha a beneficiar todos o setor elétrico brasileiro.

Para um maior entendimento do tema necessito visitar instituições que já possua um Sistema de Inteligência Competitiva Tecnológica implantado. Gostaria de agendar uma visita a sua Instituição para conhecer o seu Sistema de Inteligência Competitiva, caso o possua, entrevistar as pessoas responsáveis por ele.

Informo ainda, que as informações serão de caráter geral não envolvendo nenhuma informação estratégica da instituição.

Agradeço antecipadamente,

**Vander José de Souza
Aluno de Mestrado da PUC-MG**

Resposta pode ser encaminhada para o seguinte endereço:

**Vander José de Souza
Rua Guajajaras, 329 – Aptº 1.304 – B
Bairro de Lourdes
Belo Horizonte – CEP – 30.180-100**

Ou no seguinte endereço eletrônico:

vjsouzag@hotmail.com

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO

- 1) Como a empresa faz para obter informações a respeito das tecnologias utilizadas ou desenvolvidas pelos concorrentes?
- 2) Qual das fontes publicadas são usadas pela sua organização para monitorar as tecnologias utilizadas/desenvolvidas pelos concorrentes.
- 3) Como são monitoradas os novos entrantes e pequenos concorrentes (tecnologias utilizadas).
- 4) Coleta informações tecnologias utilizadas pelos concorrentes, internamente, de:
- 5) Como são motivados as fontes de informações da sua própria empresa?:
- 6) Como são armazenadas/organizadas as informações sobre os concorrentes?:
- 7) Com que frequência são coletadas as informações sobre os concorrentes?:
- 8) Qual o veículo de comunicação é utilizado para comunica as informações para a alta gerência?:
- 9) Existe pessoal especializado para executar a monitoração?:
- 10) Ao projetar o sistema foi feito um plano detalha e apresentado a alta gerência?
- 11) O programa de monitoração da sua empresa tem uma clara “Declaração de Missão”?:
- 12) Qual?:
- 13) Existe algum tipo de incentivo para os empregados?:
- 14) Internamente onde sua empresa colhe informações sobre a concorrência em quais departamentos?:
- 15) Como é detectada e colhida as necessidades das diversas áreas?:

- 16) Qual o interesse e envolvimento das diversas áreas quando da proposta do desenvolvimento do SI?:
- 17) A respeito das ferramentas utilizadas?:
- 18) Quem faz e como são feitas as atualizações do sistema?:
- 19) Existe uma área específica pelo gerenciamento do SI?:
- 20) Como é feito o acesso as informações?:
- 21) Como foi a aceitação do SI pela empresa?:
- 22) Existe área na empresa que deveria esta usando mais não esta?:
- 23) Existe política de segurança e níveis hierárquicos?:
- 24) Qual o retorno obtido com a implantação do SI?:
- 25) Quais as vantagens que trouxe para o processo de decisão dos gerentes?:
- 26) Como os gerentes estão percebendo este nível de informação?:
- 27) Qual o retorno obtido com a implantação do SI?: