

Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação
Journal of Information Systems and Technology Management
Vol. 2, No. 1, 2005, pp. 21-37
ISSN online: 1807-1775

INTELIGÊNCIA COMPETITIVA NOS DEPARTAMENTOS DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL.

*COMPETITIVE INTELLIGENCE AT BRAZILIAN INDUSTRIAL MAINTENANCE
DEPARTMENTS*

Robson Quinello

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, Brasil

José Roberto Nicoletti

Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, Brasil

RESUMO

As atividades de manutenção industrial, geralmente, eram consideradas como um mal necessário às organizações. Esta imagem necessita mudar no Brasil, pois o setor faz parte da cadeia de valores das empresas, é responsável pela manutenção da confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos e é o gerador de parte expressiva dos custos das empresas. Essa responsabilidade aumenta num país onde a capacidade produtiva está no limite, exigindo esforços extras e onde as crescentes pressões por reduções dos custos e restrições técnicas e humanas, nas organizações, pedem mudanças de paradigmas. O presente estudo teve por finalidade mapear os principais canais de captação da informação utilizados pelos profissionais da manutenção industrial brasileira, demonstrando que o uso sistemático da Inteligência Competitiva pode trazer saltos tecnológicos e ganho de vantagem competitiva. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa exploratória, utilizando como instrumentos de pesquisa o método Delphi, entrevistas com profissionais da área e delineamento experimental de sistematização da I.C- Inteligência Competitiva em um departamento-piloto do setor automotivo. Os resultados mostraram a utilização de fontes formais e informais em diferentes frequências de acesso e a fragilidade destes departamentos no uso não-sistemático de I.C, comprometendo os desafios supracitados.

PALAVRAS-CHAVE: Inteligência Competitiva, Manutenção Industrial, Vigilâncias Tecnológicas, Gestão do Conhecimento.

ABSTRACT

The industrial maintenance activities, generally, were considered as more one problem to the organizations. This image needs to change in Brazil, because this sector is part of the companies supply chain, is responsible to maintain equipments reliability and availability and it is a generator of the companies costs. This responsibility increases in a country where the productive capacity is in the limit, demanding extra efforts and where increasing pressures for reductions of the costs and restrictions techniques and human beings are increasing, ask to paradigms changes. The present study had for purpose to identify main canals of captation of the information used by the Brazilian industrial maintenance professionals, demonstrating systematic use of Competitive

Recebido em/*Manuscript first received:* 05/01/2005 Aprovado em/*Manuscript accepted:* 12/03/2005

Endereço para correspondência/ *Address for correspondence*

Robson Quinello – Mestrando em Administração – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado –

E-mail: rquinell@ford.com

Rua Francisco G. A. Machado, 81 – apto 125, Paraíso – SP, Brasil - CEP 01323-050

José Roberto Nicoletti – Mestrando em Administração – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado –

E-mail: jnicoletti@copersucar.com.br

Rua Leandro Dupret, 488 – apto 82, Vila Clementino – SP, Brasil - CEP 04025-012

ISSN online: 1807-1775

Publicado por/*Published by:* TECSI FEA USP – 2005

Intelligence can bring technological advance and profit of competitive advantage. For this, a qualitative research was made, using as research instruments the Delphi method, interviews with professionals and an experimental delineation C.I- Competitive Intelligence in a department-pilot (automotive sector). The results had shown to the use of formal and informal sources in different frequencies of access and the fragility in these departments in the not-systematic use of C.I, harming the above-mentioned challenges.

KEY-WORDS: Competitive intelligence, Industrial Maintenance, Technological Monitoring, Management of the Knowledge.

1 INTRODUÇÃO: UMA VISÃO GERAL DA MANUTENÇÃO INDUSTRIAL NAS ORGANIZAÇÕES.

A origem do termo manutenção vem do vocabulário militar e significava manter, nas unidades de combate, o efetivo e o material num nível constante. O surgimento da palavra manutenção na indústria ocorreu em 1950 nos Estados Unidos da América. Na França, por exemplo, esse termo está mais associado à palavra “conservação” (MONCHY, 1989).

A Manutenção é uma função empresarial, da qual se espera o controle constante das instalações, assim como o conjunto de trabalho de reparo e revisões necessárias para garantir o funcionamento regular e o bom estado de conservação das instalações produtivas, serviços e instrumentação dos estabelecimentos (OCDE apud FILHO, 2000).

Formalmente, a definição de manutenção é a combinação de ações técnicas, administrativas e de supervisão, com o objetivo de manter ou recolocar um item em um estado no qual possa desempenhar uma função requerida, ou seja, fazer o que for preciso para assegurar que um equipamento ou máquina opere dentro de condições mínimas de requerimentos e especificações (ABNT, 2004).

As atividades de manutenção existem para evitar a degradação natural ou não de quaisquer equipamentos ou instalações. Esses desgastes se manifestam de diversas formas, desde a má aparência, perdas parciais e até perda total das funções requeridas, causando paradas de produção, fabricação, perda da qualidade dos produtos ou serviços, poluição e desastres ambientais. Como essa área tem uma forte relação com os setores produtivos, principalmente quanto à qualidade e produtividade, ela acaba desempenhando um papel estratégico fundamental na melhoria dos resultados operacionais e financeiros dos negócios (XENOS, 1998).

As áreas de manutenção, quando identificadas e otimizadas dentro da cadeia de valor da organização, podem oferecer vantagem competitiva.

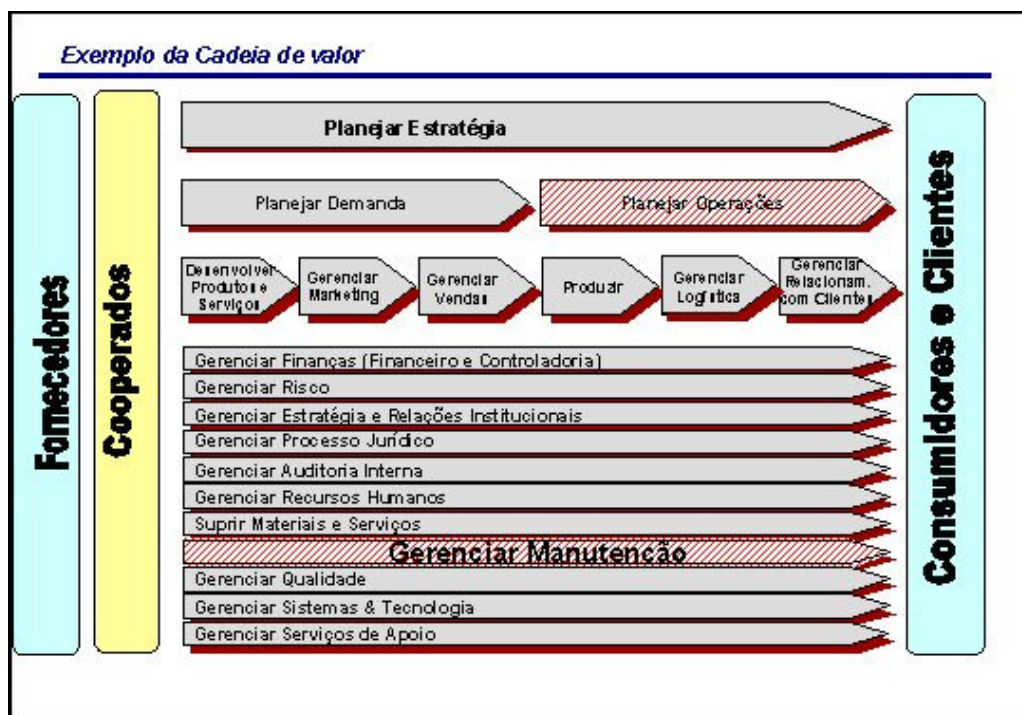
A cadeia de valor é formada por nove categorias genéricas subdivididas em duas atividades:

Atividades Primárias: Logística Interna e Externa, Operações, Marketing, Vendas e Serviços;

Atividades de Apoio: infra-estrutura, gerência de RH, Desenvolvimento de Tecnologia e Aquisição.

A integração e análise dessa cadeia, identificando o potencial de cada bloco é que determinará a vantagem competitiva de uma empresa (PORTER, 1989). A manutenção está presente nas atividades de Apoio (fornecimento e manutenção da infra-estrutura como, por exemplo, energia elétrica, água, ar comprimido, vapor e gás) e nas atividades Primárias (a manutenção de equipamentos e bens de capital).

Figura 1 – A Manutenção inserida na Cadeia de Valor



Fonte: Modelo de Porter (1989) aplicado a uma Cooperativa, constatado pelos autores.

A área ganhou status de função estratégica nas organizações, principalmente depois da Segunda Guerra Mundial, com o movimento japonês chamado "Total Productive Maintenance" – TPM que, ao longo dos últimos 50 anos, vem evoluindo de uma simples metodologia de manutenção para um complexo sistema de gestão empresarial. O quadro a seguir expõe a evolução do conceito de manutenção ao longo das décadas.

Quadro 1 – Evolução da Manutenção.

Evolução / Década	1970	1980	1990	2000
Estratégia	Máxima Eficiência dos Equipamentos		Produção TPM	Gestão de TPM
Foco	Equipamento		Sistema de Produção	Sist. Geral da Companhia
Perdas	Perda por falha	Perdas principais, com foco nos equipamentos	Perdas assim divididas: Equipamentos, Fatores Humanos, Recursos na Produção.	Perdas assim divididas: Processos, Inventário, Distribuição e Compras.

Fonte: IMAI apud FGV EBAPE (2004)

A manutenção passou por três gerações distintas (MOUBRAY, 1997):

1ª Geração: anterior à 2ª. Guerra Mundial. As indústrias eram pouco mecanizadas e as paradas de produção pouco importavam. As técnicas de manutenção empregadas eram precárias e simples, limitando-se a limpezas, às rotinas de lubrificação e à inspeção visual. As competências técnicas e gerenciais dos profissionais eram mínimas;

2a Geração: mudanças radicais ocorreram durante a 2a. Guerra Mundial. As pressões da guerra forçaram as indústrias a se mecanizarem como nunca, e a exigirem competências técnicas e gerenciais de alto nível. Essas organizações começaram a ficar dependentes da manutenção, na medida em que uma produção intensa e com qualidade era esperada. Os conceitos de falhas, manutenção preventiva e manutenção preditiva (técnicas que predizem as condições dos equipamentos) surgiram na década de 60 paralelamente com os primeiros sinais de Planejamento da Manutenção e de Sistemas de Controle, que fortaleceriam as práticas de manutenção e análises de custos. Ainda nos anos 60 e 70, o departamento de Defesa dos E.U.A., juntamente com a indústria aérea militar, desenvolveu as primeiras análises de políticas da manutenção chamadas “Reliability Centered Maintenance” - RCM, largamente utilizados nos dias atuais (NASA, 2000);

3a Geração: a partir dos anos 70, os processos industriais ganharam novos desafios de produtividade e de qualidade. Essas mudanças, nos departamentos de manutenção, foram classificadas em: novas expectativas, novas pesquisas e novas técnicas.

Novas expectativas: termos como disponibilidade e confiabilidade dos equipamentos ganham espaço na indústria, tendo como objetivos a maximização dos ganhos e minimização dos custos das operações. Nessa fase, a área de manutenção ganha novas funções ligadas ao meio-ambiente, à segurança patrimonial e pessoal e à integridade dos ativos físicos.

Novas pesquisas: constatou-se que cada equipamento ou máquina apresentava um comportamento distinto e que as políticas de manutenção não eram as mesmas (diferentemente do paradigma da época).

Novas técnicas: surgem novos conceitos e técnicas avançadas de manutenção e monitoramento como as análises químico-físicas de partículas dos óleos e graxas, termografia, ultra-sonografia, testes de vibrações, etc.

Quadro 2 – Mudanças nas técnicas de manutenção

1a. Geração	2a. Geração	3a. Geração
Arruma quando quebra	Revisões programadas Sistemas de planejamento e controle do trabalho Computadores lentos e grandes	Monitoramento das condições Desenho para confiabilidade e manutenibilidade Computadores rápidos e pequenos Análise de modos de falhas e efeitos Sistemas experts Multi-funcionalidade e trabalho em equipe
1940 1950	1960 1970	1980 1990 2000

Fonte: Moubray (1997: p.5).

Atualmente, as áreas de manutenção estão participando ativamente dos sistemas de Gestão da Qualidade Total - GQT (em inglês, “Total Quality Management” - TQM) e dando suporte às demais áreas das organizações. Além de ter focado a satisfação dos clientes, o “Total Quality Management” – TQM, também impôs requerimentos para identificar e entender a competição (DUTKA, 1998).

2 O PROBLEMA DE PESQUISA

As áreas de manutenção desenvolvem atividades primárias e de apoio dentro da cadeia de valor e podem trazer vantagem competitiva para as empresas (PORTER, 1989). Para obter essa vantagem, esses departamentos necessitam de mecanismos de

inteligência competitiva, ou seja, um programa institucional e sistemático para “garimpar” e analisar informações sobre as atividades da concorrência e as tendências do setor específico e do mercado, com o propósito de levar a organização a atingir seus objetivos e metas (KAHHANER apud GOMES; BRAGA, 2002).

O objetivo geral da pesquisa é explorar as possibilidades da Inteligência Competitiva na obtenção de vantagens competitivas, nos departamentos de manutenção industrial. Os objetivos específicos estão relacionados com a pesquisa de campo, onde se procurou buscar respostas às seguintes questões:

- quais são os canais formais e informais mais usados para captação da informação pelos departamentos de manutenção das empresas?
- quais as frequências de acesso a esses canais?
- como operacionalizar os conceitos de I.C. nesses departamentos?

2.1 Relevância do Tema

No início do século XXI, as áreas de manutenção industrial, no Brasil, já são responsáveis por um orçamento anual estimado em R\$ 56 bilhões (ABRAMAN, 2003) e responsáveis pela conservação e manutenção dos processos produtivos e administrativos. Para atender tamanha demanda elas precisam praticar a Inteligência Competitiva juntamente com uma Estratégia de Sistemas da Informação, na busca de:

- sobrevivência mediante as pressões concorrenciais;
- novas oportunidades no mercado interno e externo;
- novos conceitos e novas técnicas de manutenção que maximizem os resultados;
- novos conhecimentos dos concorrentes através de monitoramento de métricos e indicadores;
- novas políticas, novos processos regulatórios e legislativos que direcionem as atividades de manutenção para questões emergentes como às do meio-ambiente e às sociais;
- novas alianças estratégicas e novas capacitações humanas para sinergizar recursos.

Todos esses desafios sincronizados em um permanente estado de alerta às tendências do mercado mundial.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

O presente estudo envolve uma pesquisa qualitativa exploratória, fazendo uso do método Delphi (aplicado via Internet) para análise dos principais canais de captação da informação e entrevista com especialistas da área para a construção do perfil dos profissionais frente à I.C.

O método Delphi é um método para estruturar um processo de comunicação grupal de maneira que o processo é efetivo em permitir a um grupo de indivíduos, como um todo, a lidar com um problema complexo (TUROFF e LINSTONE apud GIOVINAZZO, 2001). O Delphi é uma ferramenta de pesquisa qualitativa, que busca um consenso de opiniões de um grupo de especialistas a respeito de tendências futuras. Possibilita realizar previsões em situações de carência de dados históricos, ou mesmo em pesquisas sobre temas recentes (GIOVINAZZO, 2001). Entretanto, há algumas restrições no método como: tratamento dos resultados estatisticamente não aceitáveis; dificuldade no processo de seleção dos respondentes; excessiva dependência dos resultados na escolha dos especialistas, com possibilidade de introdução de viés devido aos critérios de escolha dos respondentes; possibilidade de forçar indevidamente um consenso; dificuldade de se preparar um questionário que não crie vieses nas repostas.

O método aqui aplicado, não pretende fazer um levantamento estatisticamente representativo da opinião de um determinado grupo amostrado, e sim uma consulta a um grupo limitado e seletivo de especialistas, que através da sua capacidade de raciocínio lógico, da sua experiência e da troca objetiva de informações procura chegar a opiniões conjuntas sobre as questões propostas (GIOVINAZZO, 2001).

A pesquisa exploratória é particularmente útil quando não se tem uma idéia clara dos problemas que serão enfrentados durante o estudo. Através da exploração é possível estabelecer prioridades, desenvolver definições operacionais e melhorar o planejamento final da pesquisa (COOPER; SCHINDLER, 2003).

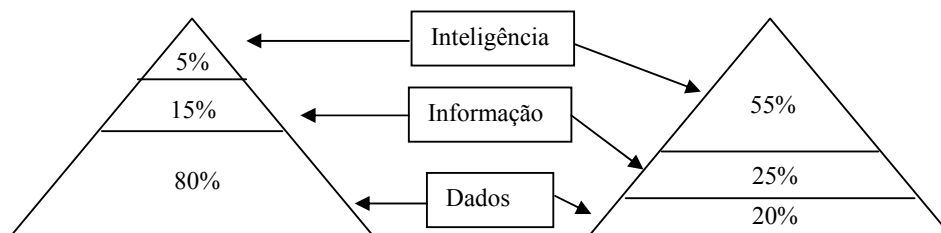
3.1 Instrumento de pesquisa

Para a coleta de dados, foram utilizados questionários (ANEXO A), compostos por 15 perguntas classificatórias e uma para ordenação, referentes aos canais de captação da informação, levando-se em consideração os canais formais e informais propostos por Rodríguez (1999, apud ESCORSA; MASPONS, 2001, p.16). Os questionários foram enviados pela Internet entre os meses de julho e agosto de 2004. Para o método Delphi, o universo amostral é composto por 12 especialistas da área de manutenção industrial de empresas do segmento químico, logístico, automobilístico e prestadores de serviços especializados do Estado de São Paulo. Os profissionais procurados possuíam, no mínimo, cinco anos de experiência em cargos gerenciais na área de manutenção industrial e pós-graduação em gestão tornando-se, dentro dos limites da pesquisa, uma boa base para exploração das tendências. O uso de diversos segmentos deveu-se à heterogeneidade do universo amostral pretendido, dando pluralidade à pesquisa através de opiniões de importantes setores industriais brasileiros.

4 REFERENCIAL TEÓRICO: A INTELIGÊNCIA COMPETITIVA

A estratégia competitiva envolve o posicionamento de um negócio para maximizar o valor das capacidades que distinguem a organização de seus concorrentes, ou seja, um aspecto central de formulação estratégica é a análise de percepção do concorrente (PORTER, 1989). Nesse contexto, a transformação dos dados em informação e esta em conhecimento ou inteligência, são fatores críticos para o sucesso das organizações. A figura 4 ilustra a evolução da distribuição dos níveis de informação no processo de tomada de decisão.

Figura 4 - Mudança do processo de tomada de decisão



Fonte: (GOMES; BRAGA, 2002: p. 25)

Onde:

- os dados pertencem à base da pirâmide, que consiste em informação mais básica (quantitativa).

- as informações são os dados organizados de modo mais significativo, agregando o conhecimento de especialistas. É útil para a tomada de decisão.
- a inteligência é a informação que permite a tomada de decisão com um certo grau de previsibilidade, minimizando os impactos às organizações. É uma informação ativa (grifos nosso).

A busca por conhecimento e captação de sinais externos da concorrência não é atividade nova. A Constituição Japonesa de 1868 já manifestava a necessidade de buscar conhecimento presente no mundo inteiro a fim de fortalecer os fundamentos do poder imperial. Na Suécia, no século XVIII, já era publicada uma revista chamada *Den Goteborg Spionen* que trazia informações sobre as tecnologias estrangeiras (ESCORSA; MASPONS, 2001, p.30).

Atualmente, vários organismos internacionais públicos, privados e empresas estão trabalhando no campo da Inteligência Competitiva:

Volvo e Ericsson (Suécia);

“Japan Information Center of Science and Technology”- JICST (Japão);

“Centre de Sociologie de L’Innovation”- CSI, “Institut de Recherche en Informatique de Toulouse” – IRIT, L’Oreal, France-Télécom e Saint Gobain (França);

“Center for Science and Technology Studies”- CWTS na Universidade de Leiden e “Department of Science and Technology Dynamics” da Universidade de Amsterdã (Holanda);

“Institute for Scientific Information”- ISI, Kodak, Monsanto, HP, DuPont, “Society of Competitive Intelligence Professionals”- SCIP (Estados Unidos);

“Consejo Superior de Investigaciones Científicas”- CSIC (Espanha);

Vale ressaltar os trabalhos da Alemanha, Israel, Canadá, Grã-Bretanha, Rússia e alguns países latino-americanos como Brasil, México e Cuba.

Freqüentemente, o conceito de Inteligência esteve associado à espionagem. Os serviços de Inteligência Britânicos, da CIA americana, da KGB soviética e dos serviços de espionagem de outros países sempre tentaram apoderar-se dos segredos dos inimigos, fato que aumentou o preconceito. Porém, além da espionagem militar, temos a espionagem industrial que tem sido freqüentemente noticiada pelos meios de comunicação. Escutas telefônicas, roubo de documentos, infiltração de altos executivos ou estudantes em estágio, chantagens de executivos das empresas rivais e outras práticas são comuns nos meios ilícitos de Inteligência. Casos notórios como o Projeto ECHELON, criado pelos Estados Unidos e Grã-Bretanha para espionagem industrial durante a Guerra Fria, as escutas telefônicas da empresa francesa Thompson-CSF no Governo Brasileiro e o caso Hitachi-IBM na década de 80, são alguns exemplos. Porém, o conceito de Inteligência Competitiva se ocupa apenas das linhas legais de atuação (ESCORSA; MASPONS, 2001, p.26).

A definição de Inteligência Competitiva, na definição de alguns autores, pode ser resumida em 3 formas principais (GOMES; BRAGA, 2002):

- um programa institucional e sistemático para garimpar e analisar informações 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;
- uma atividade de gestão estratégica da informação, que tem como objetivo permitir que os tomadores de decisão se antecipem às tendências dos mercados e à evolução da concorrência, detectem e avaliem ameaças e oportunidades que se apresentem em seu ambiente de negócio, para definirem as ações ofensivas e defensivas mais adaptadas às estratégias de desenvolvimento da organização;

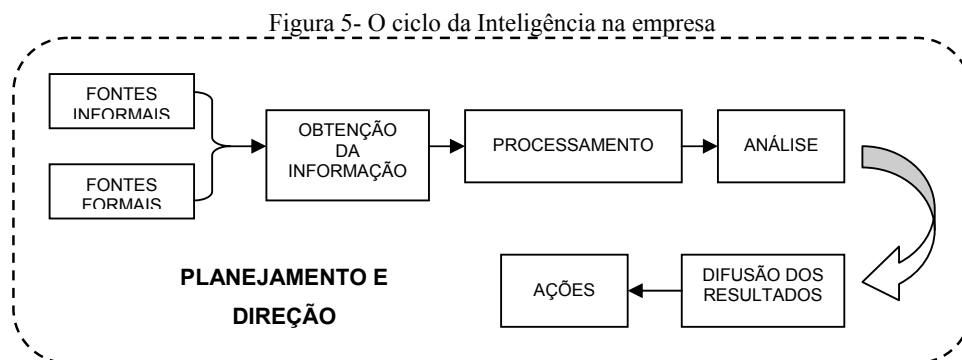
- um processo formalizado, ininterruptamente avaliado, pelo qual a gerência avalia a evolução de sua indústria, a capacidade, o comportamento de seus concorrentes atuais e potenciais, para auxiliar na manutenção ou desenvolvimento de uma vantagem competitiva.

O caráter ético e legal da fase de obtenção da informação, principalmente envolvendo os concorrentes, como pressuposto da Inteligência Competitiva - IC, foi citada por Cottrill (1998, apud ESCORSA; MASPONS, 2001). Prescott (1998) abordou os limites éticos da Inteligência Competitiva, cuja preocupação central diz respeito à fase de coleta dos dados, embora afirme que em cada passo do desenvolvimento da Inteligência Competitiva possam ocorrer abusos éticos. O conceito de certo e errado para fins de obtenção e tratamento da informação nem sempre está descrito em leis e regulamentos. É preciso que se tenha um discernimento para se perceber a diferença entre o que é considerado ético e não ético, levando-se em consideração os padrões de comportamento empresariais, que podem variar de país para país. Prescott salienta que não existe um consenso universal sobre o que constitui um comportamento ético, exemplificando “áreas cinzentas” da Inteligência Competitiva. Essas áreas referem-se a práticas que são legais, mas não necessariamente éticas, como, por exemplo, utilizar-se de “espiões” que são funcionários das empresas concorrentes de modo a obter informações financeiras ou confidenciais, tirar fotos aéreas de novos empreendimentos que estão sendo construídos pelos concorrentes etc.

Ao se falar de Inteligência Competitiva, uma das primeiras imagens que surgem é a do radar, um radar da empresa, um dispositivo para captar e obter informações, um gesto de escuta antecipativa. Existem vários tipos de radares, cada um (ou um conjunto deles) será utilizado em momento oportuno (LESCA et al., 2003: p.3).

“Uma empresa que opta por instalar um radar sobre os concorrentes está adotando uma postura defensiva, de proteção, eventualmente de inovação. Se optar por instalá-lo sobre seus clientes, sobretudo clientes potenciais, poderá descobrir novas frentes de negócios; optando por fornecedores, pode identificar uma saída para melhorias na produção, e assim por diante” (POZZEBON; FREITAS; PETRINI, 1997 apud LESCO et al., 2003: p.3).

O ciclo da I.C. em uma empresa envolve vários processos internos que são executados de forma coordenada e planejada, apresentados resumidamente na figura 5:



Fonte: (ESCORSA; MASPONS, 2001, p.53)

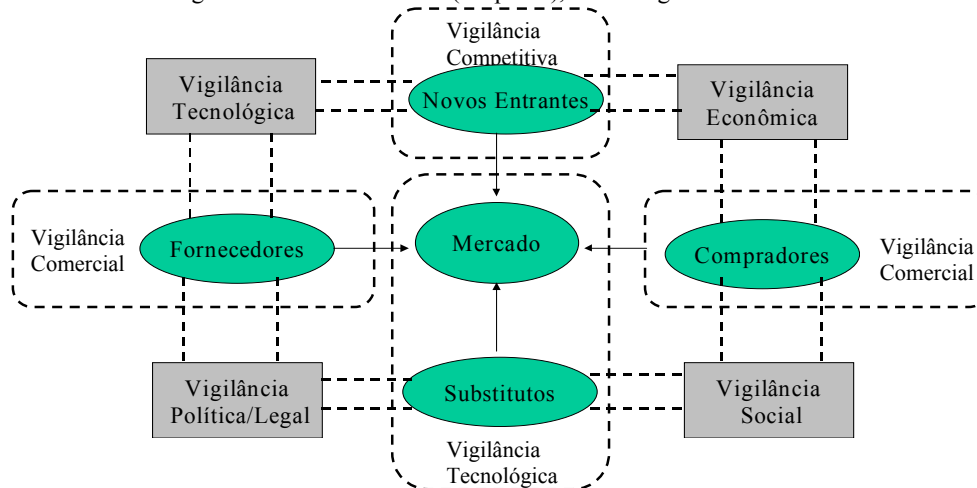
Em um sentido mais amplo, o termo “Business Intelligence” engloba a captura de informações que não são, necessariamente, usadas para análises competitivas da

empresa. Para a operacionalização da Inteligência Competitiva, alguns passos essenciais necessitam ser considerados:

- o primeiro passo é o planejamento, englobando a definição clara da missão e dos objetivos da organização. Nesta fase, é importante realizar uma auditoria nos recursos de informações, que consiste em mapear e identificar as fontes de informações espalhadas pela empresa (bancos de dados, papéis, documentos, arquivos, manuais, etc.);
- seleção das fontes de informação e de apoio, formais e informais, que serão utilizadas;
- análise, que consiste na transformação da informação e na interpretação dos resultados com qualidade, veracidade, precisão e oportunidade;
- difusão e decisão, implicando em ações claras e consistentes, gerando novo patamar de conhecimento;
- realização de um marketing interno, convencendo os funcionários dos demais departamentos sobre a importância de um Sistema de Inteligência Competitiva;
- elaboração de um plano de incentivos para os funcionários, motivando-os a compartilharem as informações e idéias.

Além disso, as vigilâncias, (ou seja, as informações que deverão ser coletadas e analisadas sob a ótica da estratégia da empresa para auxiliar a tomada de decisão), quando estruturadas, trazem velocidade e poder de reação às ameaças internas e externas. As empresas tornam-se menos vulneráveis às constantes oscilações do ambiente de forma a antecipar tendências. A figura 6 ilustra os elos das vigilâncias relacionados ao modelo das forças de Porter:

Figura 6- Modelo de Porter (adaptado), e suas vigilâncias associadas.



Fonte: (GOMES; BRAGA, 2002) e (ESCORSA; MASPONS, 2001), consolidado pelos autores

A figura 6 representa uma sobreposição de conceitos de diversos autores a respeito dos tipos de vigilância e seu relacionamento com as forças de Porter. As elipses representam, de forma esquemática, os quatro fatores determinantes da competitividade das empresas no mercado: fornecedores, novos “entrantes” (concorrentes) em potencial, clientes (compradores), e produtos substitutos (PORTER, 1998). A partir desses conceitos, podem ser associados diversos tipos de vigilâncias (contornos pontilhados), de acordo com a natureza. Por exemplo, a vigilância comercial

está associada aos fornecedores, a vigilância competitiva está relacionada com a concorrência e aos novos entrantes, a vigilância comercial com os clientes, e finalmente a vigilância tecnológica com os produtos substitutos (ESCORSA; MASPONS, 2002, p.13). Os retângulos na cor cinza representam mais três tipos de vigilâncias, além dos descritos por Escorsa e Maspons (2002), ou seja, foram acrescentadas as vigilâncias Econômica, Social, e Política/Legal (GOMES; BRAGA, 2002). Nota-se que a Vigilância Tecnológica aparece duas vezes. Estes últimos autores posicionam a Vigilância Tecnológica como um radar que detecta os movimentos de fornecedores e de potenciais novos concorrentes (entrantes) no negócio. Escorsa e Maspons, por sua vez, situam a Vigilância Tecnológica como parte do processo que se ocupa das tecnologias disponíveis ou que acabam de aparecer, capazes de interferir em novos processos ou produtos substitutos (ESCORSA; MASPONS, 2002, p.12).

Poderíamos tentar resumir um apanhado consolidado dos conceitos da seguinte forma:

- vigilância Tecnológica: é a área que coletará dados e informações sobre pesquisa básica e aplicada, desenvolvimento de novos produtos, serviços, processos, materiais e equipamentos. Inclui a análise de fornecedores, entrantes potenciais (concorrentes), processos e produtos que poderão substituir ou gerar obsolescência ao produto vigente;
- vigilância Competitiva: ocupa-se da informação sobre os competidores atuais e potenciais (política de investimentos, entrada em novas atividades etc.);
- vigilância Econômica: é o setor onde dados e informações sobre impostos, incentivos, mercado de trabalho e financiamento serão capturados;
- vigilância Social: responsável sobre coleta de informações de infra-estrutura social, mão-de-obra, segurança e assuntos relacionados à sociedade;
- vigilância Política/Legal: é o setor onde dados e informações sobre leis, decretos, relacionamento com órgãos do governo etc. serão coletados.
- vigilância Comercial: estuda os dados referentes a clientes (comparadores) e provedores (fornecedores).

Uma empresa não precisa necessariamente implantar todos os tipos de vigilância. Ela deve avaliar e escolher aquela (ou aquelas) que lhe parece mais adaptada à sua situação (LESCA et al., 2003: p.6).

Um sistema de Inteligência Competitiva deve buscar simplicidade, valorizando muito mais os resultados do que a infra-estrutura. O ponto crucial é a busca de informações que agreguem valor ao processo de tomada de decisão. O uso das ferramentas tecnológicas do sistema da informação (intranet, Internet, relatórios em papel, e-mail etc.) deve ter o intuito de facilitar a absorção para uma comunicação efetiva e rápida da Inteligência Competitiva (GOMES; BRAGA, 2002).

Os sinais débeis, de baixa intensidade, se apresentam na forma de simples indícios, com alto grau de incerteza. Tomados isoladamente carecem de significado, mas em conjunto vão tomando sentido de forma progressiva. A estratégia para lidar com sinais fracos é coletar um certo número deles e fazer associações, relações entre eles, criar significados. Trata-se de fazer surgir uma visão a partir de fragmentos. As relações a serem estabelecidas (“links”) podem ser de causalidade, de proximidade, de confirmação, de contradição ou de analogia (LESCA et al., 2003, p.7).

A detecção precoce de sinais débeis, pelo seu caráter antecipativo, gera um período de tempo tal que a empresa acaba dispoindo como “margem de manobra”, para fazer frente às possíveis mudanças que o acontecimento detectado tenha a capacidade de

gerar. Pelo contrário, caso a detecção se realize quando o acontecimento já está amplamente “visível” e identificável, a empresa estará em condição de desvantagem em relação a seus concorrentes, que demonstraram capacidade de fazê-lo em etapas anteriores. A habilidade de capturar, compreender e disseminar rapidamente o conteúdo de inteligência é um papel essencial no ambiente dinâmico e competitivo das organizações. A caracterização das atividades do processo de “engenharia da informação”, define as fronteiras entre a vigilância e a inteligência competitiva. A inteligência competitiva começa a surgir a partir da seleção das informações relevantes, em seguida pela elaboração da análise, e a seguir pelo estágio de apresentação e difusão para a empresa, com a tomada de decisão acontecendo em uma última etapa (PALOP; VICENTE, 1995, apud ESCORSA; MASPONS, 2002, p.17).

A tecnologia da informação será o meio para apoiar todo o processo, garantindo acesso, armazenamento e disponibilidade das informações. A compilação dos dados para uma análise sofisticada exige “mais do que apenas um trabalho duro” (PORTER, 1986). Para ser efetiva, existe a necessidade de um mecanismo organizado, algum sistema de informação de inteligência. Esse sistema, ao longo do tempo, também se funde com a “Gestão do Conhecimento” que é definido como o processo de compartilhamento, distribuição, captura, codificação e criação do conhecimento (LAUDON, K.C; LAUDON, J. P., 1991).

Em 1998, com o objetivo de conhecer as iniciativas empresarias no âmbito da Gestão do Conhecimento, uma amostra de empresas Norte Americanas foi analisada, e identificou-se quatro tipos principais de projetos de Gestão do Conhecimento (DAVENPORT et al., 1998 apud ESCORSA; MASPONS, 2001):

- criação de “Armazéns de Conhecimentos”. Diz respeito a guarda indistinta de informações e de conhecimentos, disponibilizados em vários tipos de documentos, informes, apresentações, artigos etc., que podem ser recuperados com facilidade.
- melhoria de acesso aos conhecimentos. Consiste em colocar em contato as pessoas que possuem os conhecimentos com aquelas que necessitam dos conhecimentos, ou criação de rede de especialistas capazes de intervir quando alguém se encontrar em situação difícil.
- estímulo a um ambiente propício para os conhecimentos, com a pretensão de modificar atitudes do pessoal, para que compartilhem o conhecimento.
- administrar o conhecimento como um ativo, com o objetivo de aumentar o rendimento do conhecimento através de, por exemplo, licenciamento de patentes.

A discussão sobre as relações entre a Gestão do Conhecimento – G.C e a Inteligência Competitiva – I.C é relativamente recente, com poucos estudos empíricos, porém sinalizam processos convergentes, paralelos e integrados (ESCORSA e MASPONS, 2001). Uma diferença importante é a de que a G.C se ocupa principalmente em inventariar e em organizar processos acumulados que ocorreram ou que ainda estão ocorrendo no interior da empresa, de forma a serem compartilhados, enquanto que a I.C procura captar a informação estratégica através da exploração dos sinais do exterior, com um propósito de se antecipar e de se orientar para o futuro (NORDEY apud ESCORSA e MASPONS, p.155). Ambas disciplinas são, portanto, complementares, tendendo a uma fusão em um futuro próximo.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Através da aplicação do método Delphi, procurou-se responder as questões específicas 1 e 2. Os doze especialistas de manutenção industrial se posicionaram

quanto aos principais canais de captação da informação utilizados por essas áreas. Como se pode notar no quadro a seguir, os respondentes informaram que internet, livros, bases de dados e contatos pessoais são as ferramentas de captação da informação mais acessadas e importantes para a atividade de manutenção. Os canais formais trazem informações mais robustas de fontes seguras, enquanto que os canais informais captam as rápidas transformações e mudanças nos cenários (podendo se concretizar ou não) nos quais as organizações estão expostas (ESCORSA e MASPONS, 2001). Ainda, segundo os autores, aliar a velocidade dos meios informais, a segurança dos meios formais e a detecção dos sinais débeis, trará robustez à implantação do sistema de I.C. Na presente pesquisa, apesar dos especialistas concordarem que missões são um dos meios mais importantes, corroborando com Escorsa e Maspons (2001), observa-se que elas são as menos freqüentes e acessadas, ou seja, fica a recomendação que a participação em eventos, congressos, feiras e missões é fundamental para a absorção das novidades do mercado. As fontes menos acessadas nessas áreas são as patentes (grifo nosso).

Em entrevista gravada e realizada no dia 06 de agosto de 2004, com um analista da área de manutenção de uma multinacional sediada no Brasil, verificou-se o despreparo que o setor enfrenta no país:

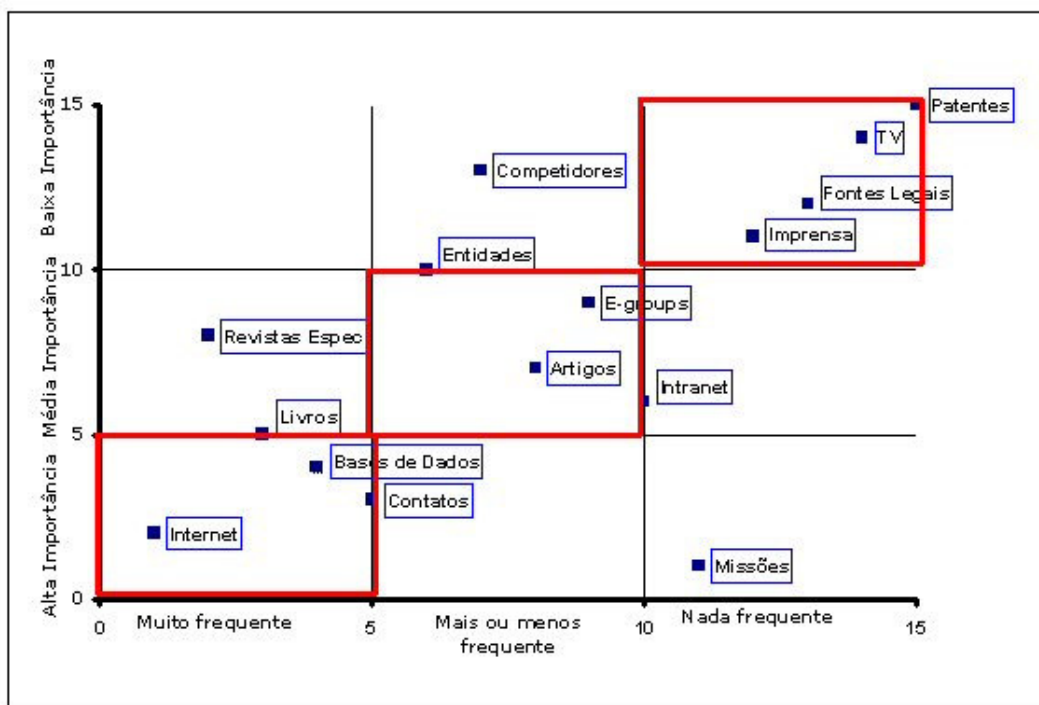
"[...] as ferramentas, dos sistemas de informação, estão disponíveis, mas os funcionários não as conhecem [...] falta um melhor preparo da mão-de-obra do setor para adaptação às novas tecnologias da informação" (grifo dos autores).

Outro dado interessante é que a maioria dos respondentes concorda com a necessidade de implementação de um modelo sistemático e formal, contudo as empresas não investem em I.C. para a manutenção industrial. Provavelmente, como não são "core business", essas atividades, erroneamente, não são consideradas estratégicas para as organizações. Para um executivo do setor, entrevistado no dia 9 de agosto de 2004:

"[...] o Brasil não tem a "cultura da manutenção" e seus dirigentes não olham o setor como um negócio [...] os profissionais da área são, raramente, chamados para as grandes discussões do planejamento estratégico das organizações [...] talvez, com a expansão do setor de facilities (serviços) as empresas tenham que focar mais as áreas de suporte".

A informação corrobora com a necessidade da integração e análise da cadeia de valor, identificando o potencial de se conseguir uma vantagem competitiva em cada processo que, por fim, determinará a vantagem competitiva de uma empresa. (grifo dos autores) (PORTER, 1989).

Quadro 3 - Resultado do Método Delphi para a detecção dos principais canais de captação de informações nas áreas de manutenção industrial.



Fonte: Elaborado pelos autores

Finalmente, respondendo a terceira questão específica do estudo, no delineamento experimental de um Modelo de I.C, selecionou-se um departamento de uma das empresas, no caso, do segmento automotivo, incorporando o resultado do Método Delphi com a proposição de um organograma baseado no Modelo de Projeto de Inteligência Competitiva, ou seja, o organograma prevê a criação de uma função de Analista de Informação.

A participação do Analista da Informação foi acrescentada ao organograma com o objetivo de ser o facilitador da captação interna e externa das informações, para o departamento de Manutenção Industrial. Sem esse profissional, não haveria a concentração de esforços e uma otimização dos recursos para a implementação do Sistema de Inteligência Competitiva - SIC. O Analista de Informação favorece a integração entre as camadas operacionais e táticas da estrutura hierárquica. Analisar a concorrência é de suma importância e não pode ser relevado ao acaso (PORTER, 1986).

A Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva – ABRAIC, descreve, em síntese, as funções a serem exercidas por um profissional da Informação em uma unidade de Inteligência Competitiva: identificar necessidade de informação, definir fontes de dados, coletar dados, selecionar / filtrar, validar, armazenar e recuperar, adquirir e/ou construir fontes de dados/informação, definir o que adquirir, onde e como, recuperar e tratar, executar o tratamento automático da informação e administrar o acervo (MARCIAL, 2004, p.1).

Para o desempenho dessas atividades, a ABRAIC sugere que o profissional da informação tenha as seguintes competências requeridas para o cargo:

- Compreensão da demanda e do contexto;
- Conhecimento de fontes;

- Domínio de ferramentas de acesso e busca, e ferramentas de tratamento;
- Capacidade de seleção e síntese;
- Capacidade de classificação e armazenamento, no contexto.

O analista de informação terá mais um desafio, que será o de detectar blefes, que são sinais criados por empresas para iludir outras, levando-as a tomar ou não uma determinada ação para beneficiar quem emitiu o sinal (PORTER, 1986). Esses sinais podem ter a forma de anúncios, reportagens, publicidade, declarações, entrevistas à imprensa e outras formas. O discernimento da diferença entre um blefe e um sinal verdadeiro normalmente envolve julgamentos sutis. Esse é um dos grandes desafios do analista de informação. O papel do analista de informação será crucial para que departamento possa tomar as decisões antecipadas em relação à concorrência, levando-se em conta o princípio da criação da oportunidade de negócios, e diminuindo-se o grau de risco inerente às decisões em ambiente de incerteza.

Um detalhe importante na definição do analista da informação diz respeito aos mecanismos de recompensa que devem existir. As condições ambientais dos grupos são apenas, paralelamente, controladas pela organização. Relevar a um plano secundário os sistemas de recompensa, não incluindo incentivos econômicos pode, para a maioria das empresas, levar à criação de um modelo falho (MARCH; SIMON, 1972, p.94). Em entrevista concedida e gravada no dia 06 de agosto de 2004, um analista de manutenção de uma multinacional, acrescentou:

"Mecanismos de incentivos para a geração de idéias, talvez, despertassem nos funcionários a busca pelos canais de captação da informação, no desenvolvimento de novas propostas ... porém, se mal coordenados, pode-se criar uma corrida desenfreada em busca de idéias que, muitas vezes, podem não estar alinhadas com as metas da organização".

Finalmente, com base nos resultados do Delphi e no delineamento operacional e experimental do departamento-piloto, pode-se propor um esquema sistematizado de IC. Procurou-se utilizar os canais já existentes na empresa, minimizando os custos. Foi introduzido o trabalho em regime parcial de um analista da informação. Como se trata de uma multinacional, observou-se que as fontes para captação da informação já existiam, porém, não eram estruturadas e sistematizadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para enfrentar os desafios dos ambientes internos e externos, os departamentos de manutenção industrial necessitam praticar, sistematicamente, a Inteligência Competitiva aliada a uma Estratégia de Gestão do Conhecimento na busca de vantagem competitiva. As turbulências e as necessidades constantes de mudanças que as empresas vem enfrentando na era pós-capitalista pressionam, de modo generalizado, os setores da cadeia de valor a captarem as melhores práticas para a maximização dos recursos e minimização dos custos.

O presente estudo mostrou que os departamentos de manutenção não possuem uma Inteligência Competitiva organizada e formalizada. Os canais para captação das informações muitas vezes existem e estão disponibilizados, mas não são utilizados de forma sistemática e alinhados aos objetivos da empresa. Mesmo assim, é possível aliar poucas ferramentas como Bases de Dados com acesso pela Internet, Biblioteca, Intranet e alguns Congressos técnicos e uma estrutura organizacional simples, para o delineamento de um modelo básico de Inteligência Competitiva.

Características como postura, conhecimento e comprometimento da gerência e da alta direção, para criação desse processo, são fundamentais para que a Inteligência Competitiva deixe de ser uma abstração e passe a ser praticada em muitas organizações. Futuras aplicações práticas do modelo proposto poderão enriquecer ainda mais essa pesquisa, tornando a Inteligência Competitiva uma metodologia simples que poderá, facilmente, ser adaptada às mais diferentes realidades e necessidades do mercado. Porém, a realização desse vasto e rico recurso pressupõe plena compreensão do fenômeno e investimentos em recursos humanos capacitados (LESCA et al., 2003, p.7).

Como resultado prático proposto para uma das empresas, observou-se o aumento significativo de novas propostas do grupo de trabalho já no primeiro mês de implantação. Essas propostas são formalizadas em “check-lists” próprios à empresa e devidamente registradas no sistema “Best Practices”- BP, que permite a difusão dessas idéias em quaisquer unidades da organização. Isso reforça a idéia central da Inteligência Competitiva: a transformação de dados em informação e esta em inteligência, expressados em inovações e soluções concretas que poderão agregar valor às organizações. Vale ressaltar as limitações do estudo, de caráter qualitativo exploratório, como a necessidade da aplicação de novos testes com o instrumento apresentado em universos amostrais maiores, comparação com outros estudos ou pesquisas similares e busca de casos práticos para comparação. O estudo não se limita às áreas de manutenção e acrescenta uma questão de pesquisa: seria mais benéfico para as organizações centralizarem ou descentralizarem as atividades de Inteligência Competitiva? Geralmente essas atividades estão focadas em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D, limitando o crescimento conjunto de outras áreas dentro da cadeia de valores e reduzindo a vantagem competitiva das organizações.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5462: Confiabilidade e Manutenibilidade. Rio de Janeiro, 2004.

ABRAMAN. Associação Brasileira de Manutenção. In: 18º Congresso Brasileiro de Manutenção. Apresentação em PowerPoint. Porto Alegre, setembro de 2003.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. Tradução Luciana de Oliveira de Rocha. Métodos de pesquisa em administração. 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. p. 91-103.

DUTKA, Alan. Competitive Intelligence for the Competitive Edge. NTC Business Books: cap.1 –9, 1998.

ESCORSA, Pere; MASPONS, Ramon. De la Vigilancia Tecnológica a la Inteligência Competitiva. Madrid: Prentice Hall, 2001.

FGV EBAPE. Flexibilização Organizacional. O que é Manutenção Produtiva Total. Disponível em <www.ebape.fgv.br/academico/asp/dsp_pe_pegs_livro_manutencao.asp> Acesso em 22 de junho de 2004.

FILHO, G. B. Dicionário de Termos de Manutenção e Confiabilidade. Ciência Moderna, 2000.

GOMES, Elisabeth; BRAGA, Fabiane. Inteligência Competitiva: Como transformar informação em um negócio lucrativo. São Paulo: Campus, 2002.

GIOVINAZZO, R. A. Modelo de Aplicação da Metodologia Delphi pela Internet – Vantagens e Desvantagens. FEA USP, 2001.

LAUDON, K. C; LAUDON, J. P. Gerenciamento de Sistemas de Informação. São Paulo: Mc Graw Hill, 1991, cap.12

LESCA, H.; JANISSEK M. R.; FREITAS, H. Inteligência Estratégica Antecipativa: uma ação empresarial coletiva e pró-ativa (2003). Disponível em <<http://www.ieabrasil.com.br>> Acesso em 12/07/2004.

MARCIAL, Elaine. O papel do profissional da Informação no trabalho de Inteligência Competitiva. Disponível em <<http://www.abraic.org.br>> Associação Brasileira dos Analistas de Inteligência Competitiva. Acesso em: 12/07/2004.

MARCH, J.G.; SIMON, H. A . Teoria das Organizações. 2 ed. Rio de Janeiro: FGV, 1972.

MONCHY, François. A Função Manutenção: Formação para a Gerência da Manutenção Industrial. Rio de Janeiro: Durban: 1989.

MOUBRAY, John. Reliability-Centered Maintenance. Oxford, 2 ed. 1997.

NASA. National Aeronautics and Space Administration. Reliability Centered Maintenance Guide for Facilities and Collateral Equipment. USA, 2000.

PORTER, Michael E. Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior. 26 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

PRESCOTT, John E. A Manager's Guide to the Ethics of Competitive Intelligence. In Ethics in Economics. n. 3-4, 1998.

XENOS, H. G. Gerenciando a Manutenção Produtiva. Rio de Janeiro: DG, 1998.

8 ANEXO A

Instrumento de Pesquisa

Nos possíveis canais de captação da informação, de acordo com sua opinião, enumere a ordem de importância de 1 a 15, onde o 1 é o mais importante e o 15 o menos importante (não pode haver repetição dos números). Em seguida, indique a frequência utilizada, atualmente, pelo departamento de manutenção em cada um deles:

		Frequência do acesso		
Canal de captação/obtenção da informação	Ordem de Importância (1 a 15)	Muito Frequente	Mais ou menos frequente	Nada frequente
Imprensa.				
TV educativa e rádio.				
Livros técnicos.				
Revistas especializadas e CD-ROM.				
Bases de dados (próprias ou não).				
Patentes.				
Fontes de informações legais (contratadas ou não).				
Estudos ou artigos.				
Internet.				
E-groups (grupos de debates on-line) e e-mail.				
Provedores, fornecedores e competidores.				
Missões empresariais, viagens, visitas técnicas, exposições, congressos, debates e feiras.				
Entidades, associações profissionais, acadêmicos.				
Pessoal Interno e intranet (rede interna)				
Contatos pessoais				