

Applying the information science concepts in management of information systems: discussions about a governance model for the effective adoption of information and knowledge management in decision making.

Sergio Augusto O. Pinto (FEA Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil)

Edson Luiz Riccio (FEA Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil) –

elriccio@usp.br

Luc Quoniam (Université du Sud Toulon Var, France) -

The decision making process in organizations has been subject to constant improvements, either through new management methods, production of new knowledge, training of managers, introducing computerized systems or all of these simultaneously. It is possible to realize a dissonance between the process of organizational management (strategies planning) and the processes for implementing these guidelines. In addition, several deployed management information systems fail to meet the information needs of organizations, falling into disuse shortly after implantation. The aim of this paper is to propose an interdisciplinary look into the matter, incorporating elements of information science, aspects traditionally addressed in research on the subject area of Business Administration and more specifically in the context of developing management information systems. The process of information management must exist to support business goals. That means the drivers of business are used to compose the information management strategy, which should be closely linked to business objectives (revenue, profit, customer satisfaction, etc.). This involves the management of information assets throughout the organization by creating and maintaining the business practices which optimize the use of information regardless of location and functional areas that need them. Only through an enterprise management of information organizations can achieve economies of scale and leverage the potential of skills, resources, systems and information assets in the various business processes. The proposed model retains the traditional approach of deriving the information needs from an alignment with the strategy and business issues the organization, but adds a new dimension: the adoption of techniques and tools for information management allowing maintenance cycle informational and adaptation based on usage. One of the difficulties encountered after the implementation of such systems is the lack of management of information requirements that go beyond the initial project. Due the dynamic of organization, information requirements change over time, as well as the interpretation, meaning and perception of usefulness of information for people placed in the context of the organization

Keywords: Knowledge Management, Information Systems, Information Management, Enterprise Information Management, Decision Making

Aplicação dos conceitos de Ciência da Informação ao contexto de sistemas de informações gerenciais : busca de um modelo de governança para adoção efetiva da gestão de informação e do conhecimento no cenário da tomada de decisão nas organizações

O processo de tomada de decisão nas organizações tem sido alvo de constantes melhorias, seja através de metodologias de gestão, produção de novos conhecimentos, capacitação de gestores, implantação de sistemas informatizados ou de todos estes ao mesmo tempo. O objetivo deste trabalho é propor um olhar interdisciplinar sobre a questão, incorporando elementos da ciência da informação aos aspectos tradicionalmente abordados em pesquisas sobre tema na área de Administração de Empresas e, mais especificamente, no contexto do desenvolvimento de

sistemas de informações gerenciais. responder a essas necessidades, a organização deve desenvolver competências informacionais¹, adquirindo alguns conhecimentos, habilidades e atitudes dos profissionais da informação. A formação destes profissionais em análise de necessidades de informação lhes permite adquirir competências interacionais (saber acolher, saber dialogar) e competências de diagnóstico (saber fazer um diagnóstico informacional). O conhecimento do ciclo informacional (geração, seleção, representação, armazenamento, recuperação, distribuição, uso) deve ser complementado com competências em gestão da informação e gestão do conhecimento, as quais têm diferentes abordagens. Segundo SARACEVI (1991), *“Ciência da Computação, Ciência da Informação e Tecnologia de Informação e Comunicação são denominações por vezes confusas. Enquanto a Computação dedica-se à resolução de algoritmos, a CI tem por foco a natureza da informação e seu uso humano. A ciência da computação manipula símbolos, enquanto a CI está mais preocupada com a manipulação dos conteúdos, onde a manipulação de símbolos é a infra-estrutura indispensável. As duas disciplinas não competem, mas são complementares. Lidam com distintas bases e agendas de aplicações.”* A CI como Recurso Estratégico insere o aspecto da gestão da informação e do conhecimento, reconhecendo-a como atividade estratégica ligada ao desempenho e produtividade institucionais, tendo forte interação com a administração.

Palavras-chave:

1. Introdução

O processo de tomada de decisão nas organizações tem sido alvo de constantes melhorias, seja através de metodologias de gestão, produção de novos conhecimentos, capacitação de gestores, implantação de sistemas informatizados ou de todos estes ao mesmo tempo. O que se percebe é uma dissonância entre o processo de gestão organizacional (suas estratégias) e os processos de execução destas diretrizes. Além disso, diversas implantações de sistemas informatizados de gestão falham em atender as necessidades de informação das organizações, caindo em desuso pouco tempo após a implantação.

O objetivo deste trabalho é propor um olhar interdisciplinar sobre a questão, incorporando elementos da ciência da informação aos aspectos tradicionalmente abordados em pesquisas sobre tema na área de Administração de Empresas e, mais especificamente, no contexto do desenvolvimento de sistemas de informações gerenciais. Todas as organizações têm necessidades informacionais, posto que precisam tomar decisões e, para isto, processam informação. É preciso caracterizar nas organizações como surgem e evoluem as necessidades informacionais, que podem ser definidas como o estado (ou processo) no qual alguém percebe a insuficiência ou inadequação dos conhecimentos necessários para prosseguir seu trabalho e busca informações como forma de modificar este estado (contém elementos cognitivos, afetivos, situacionais). Para responder a essas necessidades, a organização deve desenvolver competências informacionais², adquirindo alguns conhecimentos, habilidades e atitudes dos profissionais da informação. A formação destes profissionais em análise de necessidades de informação lhes permite adquirir competências interacionais (saber acolher, saber dialogar) e competências de diagnóstico (saber fazer um diagnóstico informacional). O

¹ Competências Informacionais – Convergência das dimensões conhecimento (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber agir) tanto no plano pessoal quanto no corporativo (BRANDÃO, 1999).

² Competências Informacionais – Convergência das dimensões conhecimento (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber agir) tanto no plano pessoal quanto no corporativo (BRANDÃO, 1999).

conhecimento do ciclo informacional (geração, seleção, representação, armazenamento, recuperação, distribuição, uso) deve ser complementado com competências em gestão da informação e gestão do conhecimento, as quais têm diferentes abordagens, conforme apresentado na tabela abaixo :

	Gestão da Informação	Gestão do Conhecimento
Foco	Registro s processamento de informação explícita	Captura do conhecimento tácito e explícito
Fonte e Utilização	Obtém informação de diversas fontes (internas e externas) e organiza em sistemas de bancos de dados	Obtém informação de uma fonte e promove a reutilização em outras situações
Ênfase	Pesquisas em repositórios de dados altamente estruturados	Colaboração e compartilhamento

Tabela 1 – Abordagens da gestão da informação e gestão do conhecimento

Valentim (2006) defende que a Gestão do conhecimento tem como foco a inserção do conhecimento tácito no universo do conhecimento explícito, ou seja, lida com os fluxos informais de informação. Assim, em relação aos fluxos informacionais, enquanto a gestão do conhecimento *“trabalha no âmbito do não registrado [...] a gestão da informação trabalha no âmbito do registrado”*. Essa é a principal diferença entre gestão do conhecimento e gestão da informação.

2. Fundamentação Teórica

As modernas organizações têm sua atuação baseada em diversos processos nos quais dados e informações são usados intensivamente. O posicionamento em novos mercados, a avaliação de riscos para a composição de planos estratégicos e a alta competitividade do mundo financeiro globalizado impõem limites à prática da condução gerencial sem o uso de informações. Diversas citações, de textos acadêmicos de áreas administrativas aos da imprensa do setor de negócios, usam a tal ponto o termo *informações*, que já se podem pressentir reações daqueles que consideram tal exploração do conceito sobrecarregada, gerando mesmo vulgarização no que tange à perda de definição do próprio conceito. De fato, JENNINGS e WATTAM (1994, p. 24), desenvolvem o tema *sobrecarga de informações* ao se referirem ao problema que a imprecisão oferece, provocando maior incerteza e complexidade no processo decisório, expondo ao executivo a mais detalhes de qualidade discutível sobre o universo a ser analisado para a solução de determinados problemas. Por outro lado, o mercado tecnológico, que já fornece às organizações ferramentas de desenvolvimento de sistemas, gerenciadores de bancos de dados, modelagem de processos e automação, direciona suas competências no sentido de oferecer sistemas de informação destinados a tratar necessidades do novo ambiente de negócios, tanto de forma específica, - sistemas para finanças, *marketing*, produção, etc. -, quanto de forma genérica da condução gerencial. Uma das novas tendências tecnológicas nessa área preconiza o uso de *sistemas de inteligência competitiva* ou de inteligência para negócios (traduzido livremente da expressão inglesa *business intelligence*), que se propõe a abranger diversas ferramentas e sistemas para análise, simulação e suporte à coleta de informações para uso em nível gerencial. A introdução dessas ferramentas se faz, entretanto, no que chamamos de ambiente informacional. Nesse contexto tem-se, conforme mostram diversos estudos da área, principalmente aqueles de abordagem comportamental e dos que têm como foco central o usuário, a identificação de problemas e fatores característicos que determinam e condicionam o sucesso da aplicação de processos informacionais variados, como a coleta, recuperação e uso de dados e informações para os negócios. referências são

feitas ao ambiente informacional em que estas são elaboradas. É possível verificar em DAVENPORT (1998, p. 18) a apreciação de que informação exige necessariamente *a mediação humana*.

A informação está presente em praticamente todas as atividades em que o ser humano realiza. No entanto, o conceito de informação é algo que requer uma análise mais detalhada, já que aborda diversas questões, tais como o fato de ser algo subjetivo e de difícil dimensionamento. Pode-se referir à informação como arquivos, algo concreto, e não seria essa a definição mais apropriada (CARVALHO; TAVARES, 2001).

BUCKLAND (1995, p. 3) propõe uma nova visão para usos do termo informação, *enquanto processo, conhecimento e coisa / objeto*. Neste caso, ao utilizar os elementos processo e conhecimento, introduz, implicitamente o agente atuador do processo, bem como emissor / receptor do conhecimento - o elemento humano - o que é retratado na afirmação do mesmo autor, que *sistemas de informações não estão isolados do restante do mundo*. Pode-se, portanto, avaliar nessas duas definições, a inclusão do componente ambiental ser humano, trazendo implicitamente diversos fatores que condicionam os processos informacionais. Assim sendo, inicia-se a abordagem conceitual contemplando que as informações acham-se imersas, até mesmo em sua definição elementar, em ambiente complexo, subjetivo e inter-relacionado. Os inúmeros estudos centrados no usuário, considerada uma das áreas mais densas em abordagens da ciência da informação, privilegiam o foco no componente humano no uso de informações, reforçando o pensar a respeito dos impactos ambientais sobre o uso de ferramentas para o processamento dos acervos. Exemplos de estudos como estes são KUHLETHAU (1991), KATZER e FLETCHER (1992), MORRIS (1994) e CHOO (1998), nos quais são trabalhadas análises comportamentais no uso de sistemas de recuperação de informações e de formulação de necessidades gerenciais de informação. De acordo com JAMIL (2001), *“o mercado de tecnologia da informação ainda estabelece diferenciação adicional, ao dividir as diversas ferramentas em transacionais - aquelas que são dedicadas ao processamento rotineiro, de leitura e acesso a dados e informações padronizadas (registros), cálculos simples e emissão de relatórios burocráticos - e analíticas - destinadas, de forma abrangente, à coleta de dados e processamento visando à análise automática ou manual”*.

As ferramentas e métodos aplicados para sistemas de informações analíticas buscam, *seleção, coleção, análise e distribuição de informação para uso público, que tem importância estratégica*. Encontra-se na atualidade grande revalorização do tema estratégia por parte dos pesquisadores da gestão empresarial, haja vista o expressivo número de citações que esse tópico recebe em textos oriundos da área de administração. Assim sendo, os sistemas da área corresponderão a ferramentas computacionais para processar as informações em ambiente corporativo, na direção da composição de modelos estratégicos que direcionem as ações das organizações ao planejamento de sua atuação futura. Os sistemas de informações analíticas constituem-se em conjuntos de ferramentas que permitem aos gestores subsídio para processos gerenciais, como por exemplo, os de formulação decisória, análise financeira, simulações de cenários econômicos, preparo e realização de avaliações interativas baseadas em grandes volumes de dados e informações.

Em JENNINGS e WATTAM (1994, p. 138), encontra-se a afirmação conclusiva sobre o uso de ferramentas para os processos decisórios, quando os autores afirmam que :

“ A análise de dados para a compreensão do que está acontecendo numa organização é de crítica importância. Um grande número de empresas possui dados em abundância e não executa nada com elas, a não ser armazená-las. Estes dados, por si só, podem ser fontes valiosas para decisão. A tendência mais atual é a de sistematizar este armazenamento, através de ferramentas chamadas genericamente de Sistemas de Informações Gerenciais que podem variar de simples programas para manipulação de dados a complexos módulos de análise matemática e estatística.”

Definida a motivação do uso das informações para o processo decisório, serão estabelecidas agora definições dos conceitos envolvidos no desenvolvimento das decisões.

2.1 Dado, Informação e Conhecimento

Segundo PROBST, RAUB e ROMHARDT, (2002, p. 23) “Para que os gestores do conhecimento possam desenvolver uma abordagem integrada, há a necessidade de, primeiro, distinguir entre dados, informações e conhecimento, e segundo, reconhecer as relações entre eles”. De acordo com (Davenport e Prusak 1998), dados, informação e conhecimento estão relacionados entre si, sendo suas diferenças uma questão de grau, conforme apresentado abaixo:

<p>Dado: conjunto de fatos distintos e objetivos, relativos a eventos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - registros estruturados de transações; - descrevem apenas parte daquilo que aconteceu; não fornecem julgamento nem interpretações e nem qualquer base sustentável para a tomada de ação. 	<p>Informação: uma mensagem, geralmente na forma de um documento ou uma comunicação audível ou visível;</p> <ul style="list-style-type: none"> - visa a modelar a pessoa que a recebe no sentido de fazer alguma diferença em sua perspectiva ou insight; - dados tornam-se informação quando o seu criador lhes acrescenta significado. 	<p>Conhecimento: - uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações;</p> <ul style="list-style-type: none"> - nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.
--	---	---

Quadro 1 – Dado, Informação e Conhecimento – Adaptado de Davenport e Prusak (1998)

SETZER (1999) define dado como uma seqüência de símbolos quantificados ou quantificáveis, necessariamente uma entidade matemática e, desta forma, puramente sintática. MIRANDA (1999) fornece uma visão semelhante: “*dado é o conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecido que organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente transforma-se em informação*”. Ao converter dado em informação, MIRANDA (1999) oferece uma visão simplista, sugerindo que a informação corresponde a dados que são organizados de modo a trazer um significado, sendo subsídio útil à tomada de decisão. SETZER (1999) é mais abrangente ao afirmar que informação é uma abstração informal (não pode ser formalizada através de uma teoria lógica ou matemática), e que é matéria-prima para o conhecimento e para a competência. PEREIRA (1997) tem outra definição para informação:

Informação é algo que alguém deseja saber e está disposto a pagar por ela. A informação não é tangível nem mensurável, mas é um produto valioso no mundo contemporâneo porque proporciona poder. O controle da informação é alvo de governos, empresas e pessoas.

Compreende-se então que a informação, obtida através do tratamento dos dados pelos sistemas informatizados de apoio à decisão, é matéria-prima fundamental para o entendimento de uma empresa, seu nicho de atuação e, conseqüentemente, para a formulação ou adequação ágil de estratégias assertivas e inovadoras.

MIRANDA (1999) apresenta 12 categorias de informação que suportam a estratégia corporativa:

- **Informação estratégica sobre clientes:** estudos de tendência de comportamentos de consumo, atendimento de demandas, aferição de qualidade de atendimento, entre outros.
- **Informação estratégica sobre concorrentes:** preços e prazos praticados, participação no mercado, estrutura gerencial, política de investimentos etc.
- **Informação estratégica cultural:** acesso da população à educação, aos meios de comunicação e seus hábitos culturais.
- **Informação estratégica demográfica:** densidade e mobilidade populacional, distribuição da população quanto à idade, sexo, raça, entre outros, concentração de renda etc.

- **Informação estratégica ecológica:** ações de responsabilidade ambiental, estudos de uso de recursos naturais versus manutenção da natureza.
- **Informação estratégica econômica/financeira:** conjuntura econômica nacional e internacional, flutuação de câmbio, taxa de juros, poder aquisitivo da população, distribuição de renda *per capita*, incentivos fiscais, créditos e tributários, atuação de blocos econômicos, entre outros.
- **Informação estratégica sobre fornecedores:** localização, opções de fontes de fornecimento, condições de transporte, preços, prazos de pagamento, descontos, tendências quanto à formação de parcerias etc.
- **Informação estratégica sobre governos/política:** diretrizes do poder Executivo dentro do mercado da corporação, regulamentações e desregulamentações, políticas fiscais de exportação e importação, e mais.
- **Informação estratégica legal:** ações dos poderes Legislativo e Judiciário no que se refere à legislação tributária, fiscal, trabalhista, sindical, entre outros.
- **Informação estratégica sindical:** capacidade de mobilização, poder de arregimentação, atuação em acordos trabalhistas, integração com outros sindicatos ou outras entidades (por exemplo, partidos políticos), representação parlamentar, entre outros.
- **Informação estratégica social:** distribuição dos segmentos socioeconômicos, diferenças entre as classes (sistema de valores, nível cultural, poder aquisitivo, estrutura política e ideológica, influência na sociedade), atuação de Organizações Não Governamentais (ONGs), associações de bairro e entidades religiosas.
- **Informação estratégica tecnológica:** pesquisas realizadas e em andamento, tendências quanto à política de pesquisa e desenvolvimento nacional e internacional (investimentos, entidades patrocinadoras etc.), impactos de mudanças tecnológicas, possibilidades de transferência de tecnologia, acesso a fontes produtoras ou fornecedoras de tecnologia (universidades, centros de pesquisa, redes de inovação tecnológica e outras).

Conceber um ambiente tecnológico que extraia todas essas 12 categorias de informação dentro de um BI (business Intelligence ou inteligência de negócios) é o grande desafio das corporações. Usualmente, as empresas limitam-se a obter e trabalhar dados de seus clientes e, em alguns casos, de seus concorrentes. Mas é muito pouco em comparação com o universo de informações que poderia ser trabalhado e convertido em conhecimento, oferecendo assim uma poderosa vantagem competitiva para as organizações em seu processo de formulação de estratégia. LEME FILHO (2006), apresenta um uma visão que demonstra a evolução do dado até a obtenção de vantagem competitiva.



Figura 1 – Evolução do dado à vantagem competitiva , LEME FILHO (2006)

De acordo com os autores citados e com o resumo proposto pela figura 1, dados são todas as fontes utilizadas no entendimento de um processo ou de uma organização. As fontes podem estar disponíveis para as empresas a partir de seus próprios sistemas computacionais (sistemas internos, ERPs, CRMs) ou a partir de fontes externas .

Esses dados trabalhados se convertem em informação, que oferecem às empresas um entendimento sobre sua atuação no mercado: perfil de consumo de seus clientes, produtos mais ou menos rentáveis, comparação de preços, prazos e participação de mercado perante os concorrentes, estudos de sazonalidade, entre outros. A informação, em seguida, deve se transformar em conhecimento. Para PONCHIROLI (2005), conhecimento é informação internalizada pela pesquisa, estudo ou experiência que tem valor para a organização. NONAKA e TAKEUCHI (1997), consideram o conhecimento como um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação à verdade.

São dois entendimentos complementares, pois se trata de uma dimensão poderosa de análise que, democratizada, se potencializa para apoiar as estratégias a se tornarem mais assertivas. Nesse momento, cruzando informações de perfis de consumo de clientes e características de participação e rentabilidade de produtos, é possível traçar alvos específicos no mercado. Vendas cruzadas podem ser estimuladas a partir das informações de necessidades de clientes, aproveitando oportunidades em primeira-mão. Compreendendo a atuação da concorrência, pode-se mitigar com maior velocidade os efeitos das ameaças. Finalmente, o conhecimento adquirido resulta em vantagem competitiva: campanhas de marketing tornam-se mais direcionadas, novos produtos ou serviços podem ser desenvolvidos com mais clareza de onde deseja-se chegar e que público alvo se pretende atingir (dentro do contexto demográfico e de poder aquisitivo), estudos de correlação podem indicar quais fatores influenciam diretamente variáveis quantitativas, ajudando gerentes à direcionar seus esforços para as causas, e não mais para os efeitos (por exemplo, dentro do universo de cartões de crédito, qual a importância de um gerente saber quais variáveis influenciam mais os atrasos de pagamento?).

2.2 Valor da Informação para as organizações

A informação tornou-se um elemento fundamental para a existência das organizações, funciona como elemento de ligação entre diversos pontos (inclusive os mais extremos). Organizações alimentam-se de informações, e ao mesmo tempo são direcionadas por elas. A cada momento, informações são processadas pelos colaboradores de uma organização; as informações procedem de fontes internas e externas (CARVALHO; TAVARES, 2001).

Há estudos que tentam medir o valor da informação. Diversos modelos de gestão das organizações já foram elaborados com o passar do tempo, alguns enfocavam mais o controle rígido, previsibilidade, outros colocavam as relações humanas como ponto central. Atualmente, na “era da informação”, a organização precisa estar viva para atender às necessidades dessa nova era (STAREC; GOMES; BEZERRA, 2005). MCGEE; PRUSAK (1994) elucidam a estratégia empresarial formada por três partes (figura 2). O processo envolve a definição, integração, execução e as informações estão presentes em todas as fases.



Fonte: McGee e Prusak (1994)

Figura 2 – Informação X Estratégia Empresarial

De modo similar, BEUREN (1998) considera que o “*desafio maior da informação é o de habilitar os gestores a alcançar os objetivos propostos para a organização, por meio do uso eficiente dos recursos disponíveis*”. Os autores afirmam ainda que a informação é essencial para a definição da estratégia empresarial, mas que o grande montante mostra que é preciso um maior gerenciamento. Nesse sentido, RICCIO (1989), apud BEUREN (1998):

“*O processo de decisão pode ir de um extremo, onde as soluções ou respostas já estão programadas e podem ser automatizadas, até outro, onde os problemas são amplos e complexos, não previstos, não estruturados e demandam grande volume de informações*” .

“*Fica demonstrado que a informação está presente em todas as fases de elaboração de estratégia, bem como a clara e evidente preocupação que os gestores precisam ter no tratamento da informação de forma que sejam capazes de extrair os recursos necessários à tomada de decisão. Diferente do passado cujas decisões eram realizadas com base no instinto, bom senso, e experiência profissional*” (STAREC, GOMES; BEZERRA, 2005).

“*Além do processo de elaboração de estratégia, a informação tem um valor importante no momento em que a estratégia está em ação. Serve como um feedback do processo, garantindo que está acontecendo de acordo com o planejado e funciona também como elemento fundamental para que a organização possa adaptar suas estratégias ao ambiente competitivo*” (MCGEE; PRUSAK, 1994).

2.3 Business Intelligence (BI)

O conceito de BI de forma mais ampla, pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios das organizações, estas, possuem uma enormidade de dados, mas enfrentam dificuldades na extração de informações a partir dela. O que dificulta o processo de tomada de decisão, na medida em que os gestores se sentem impotentes no processo de sua busca e recuperação. (BARBIERI, 2001)

Desde o início da década de 1980, a Tecnologia da Informação (TI) vem se tornando uma poderosa ferramenta de vantagem competitiva. PICCOLI (2005) afirma: “*Since the early 1980s, considerable research attention has focused on the strategic role of information technologies and their potential for creating competitive advantage.*”

O ambiente de BI se insere nesse contexto e é fundamentado por LEME FILHO (2004) como “*todos os assuntos ligados à tomada de decisões, armazenamento de dados, publicação de informações (na Internet ou em outro ambiente amigável para os usuários), até a produção de ‘cubos’ multidimensionais de dados.*” Para o autor, trata-se de um conjunto de serviços,

aplicações e tecnologias, combinadas para agregar valor, gerenciar e analisar informações. Diante dessas premissas, um ambiente de BI deve possuir cinco características básicas:

- Extrair e integrar dados de múltiplas fontes;
- Fazer uso da experiência, democratizando o capital intelectual;
- Analisar informações contextualizadas, num nível de totalização e agrupamento maior;
- Identificar relações de causa e efeito;
- Desenhar cenários, criar simulações e estudar tendências.

O ambiente de BI se insere em um modelo de sistema de apoio à decisão, nitidamente com capacidade para suportar a formulação de estratégia corporativa. Em linhas gerais os administradores de empresas desejam identificar ameaças e oportunidades, acelerar os processos de negócios e aumentar a capacidade e velocidade de resposta à mudanças. O principal elemento do BI é o Data Warehouse (DW): um grande banco de dados onde são armazenadas informações sobre transações da empresa, dados externos e onde pode-se efetuar consultas analíticas. O DW é definido por INMON (1997) como “*um conjunto de dados baseado em assuntos, integrado, não-volátil e variável em relação ao tempo, de apoio às decisões gerenciais*”.

2.4 Estratégia

Diante da importância apresentada do ambiente de BI e, conseqüentemente, de informações com qualidade e entregues em tempo para análises dos negócios, faz-se necessário entender como tecnologia e negócios podem se alinhar estrategicamente. LUNARDI (2003) descreve três diferentes visões quanto ao relacionamento existente entre as estratégias de negócios e as estratégias de TI:

A primeira delas, chamada de Empuxo Organizacional, parte do pressuposto que as estratégias de negócios da organização devem direcionar as estratégias tecnológicas. A segunda, conhecida por Impulso Tecnológico, aponta as políticas de tecnologia podendo orientar a organização a seguir certas direções. A terceira visão, chamada de Alinhamento Estratégico, é proposta como um mecanismo para avançar os processos envolvendo as estratégias de negócios e as de TI, conjuntamente.

Analisando as escolas de estratégia conhecidas propostas por MINTZBERG (1998), entende-se que a Escola do Aprendizado seja a mais adequada para integrar negócios e TI, pois contempla em seus estudos o processo de armazenamento, transformação e uso de informações para tomada de decisão estratégica. Essa escola procura compreender como as ações dos estrategistas tem sido adotadas ao longo do tempo e como tais ações contribuem para um aprendizado contínuo dentro das organizações. A idéia concentra-se na formulação de padrões de comportamento (de sucesso ou fracasso), de experiências passadas, e como tal legado contribui para a formulação de estratégia. Evidentemente, o BI não é a única ferramenta disponível para esse processo de aprendizagem contínuo e escalar. Mas é um artefato facilmente adaptável às necessidades organizacionais e orienta-se para o processo de compreensão de um negócio e tomada de decisão. Definitivamente, o valor agregado que necessita ser incorporado ao BI é a retroalimentação desses padrões de comportamento, condição *sine qua non* para um completo ambiente de suporte à formulação de estratégia. E como o BI, por natureza, é uma aplicação que procura atender desde a gerência média, com sua extensa capacidade analítica, até a alta direção das empresas, com a geração de indicadores quantitativos de desempenho, é fundamental vinculá-lo ao processo de formulação de estratégia.

De acordo com MINTZBERG (1998),

(...) quando ocorria um redirecionamento estratégico importante, este raramente de originava de um esforço formal de planejamento, e de fato, muitas vezes nem mesmo das salas da alta administração. Em

vez disso, as estratégias se deviam a uma variedade de pequenas ações tomadas por todos os tipos de pessoas diferentes (...) Em outras palavras, pessoas informadas em qualquer parte da organização podem contribuir para o processo de estratégia.

Usando o argumento de “*pequenas ações tomadas por todos os tipos de pessoas diferentes*”, o autor defende que pequenas mudanças de curso tomadas ao longo do tempo, em decorrência do processo de aprendizado, geralmente produzem grandes mudanças de direção estratégica. Assim, a formação de estratégia se torna mais “*democrática*”, sendo que qualquer parte da organização pode contribuir com novos conhecimentos aprendidos para melhorar o desempenho global. Como o processo de aprendizado se reflete mais na linha de frente (na operação da companhia), surge o paradoxo de que a base da pirâmide administrativa pode contribuir para a formação da estratégia, algo impensado nas escolas anteriores (design e empreendedora, sobretudo).

Dentro desse contexto, é possível separar o estudo até aqui apresentado em duas etapas:

- 1) A informação (e sua qualidade) utilizada pela base da pirâmide a partir do ambiente de BI é fator crítico de sucesso para a formulação de estratégia e,
- 2) A área de TI precisa, suplantando qualquer pretexto, abastecer o ambiente de BI com o resultado das deliberações tomadas pela base da pirâmide.

Diversos autores têm abordado a questão da importância da informação de boa qualidade para o processo de formulação de estratégia corporativa. HELLER (1991), apresenta o caso da CANON no início da década de 1970, cujas vendas estavam longe da liderança de mercado nos Estados Unidos. Após um extenso trabalho de coleta de dados sobre distribuidores e clientes, transformação dessa matéria-prima em informação de participação de mercado e necessidades da rede de valores, foi possível formular um plano estratégico que levou a empresa japonesa à liderança no mercado norte-americano. Assim, a transformação de dados em informação, o uso de um ambiente de suporte à decisão que possibilite a criação e democratização de conhecimento, e o uso integrado desse conhecimento para a formulação de estratégia corporativa é fundamental para criar um ciclo virtuoso de aprendizado nas organizações.

2.5 Gestão Estratégica

Segundo Kaplan e Norton (2004) “*a estratégia mostra como a organização pretende criar valor sustentável para os acionistas*”. Deste modo, é relevante a maximização dos esforços na tentativa de alinhar as ações dos agentes organizacionais aos objetivos estratégicos. KLEIN (1998) explica que a estratégia orientada para a gestão do conhecimento está inserida em um “*portfólio de iniciativas gerenciais e tecnológicas no nível operacional*”. (...) *o desafio da gerência é orquestrar a transformação de material intelectual bruto gerado por indivíduos em capital intelectual – conhecimento embalado em formas passíveis de serem investidas diretamente, no mesmo espírito em que são os ativos tangíveis da empresa.*”

Conforme aponta KAPLAN e NORTON (2000), “*a quantificação dos indicadores é primordial para o refinamento da gestão e, neste sentido, os sistemas de Business Intelligence podem alavancar o processo de tomada de decisão organizacional. As oportunidades para a criação de valor estão migrando da gestão de ativos tangíveis para a gestão de estratégias baseadas no conhecimento, que exploram os ativos intangíveis, tais como : relacionamentos com os clientes, produtos inovadores, tecnologia da informação e bancos de dados, além de capacidades, habilidades e motivação dos empregados.*”

2.6 Interpretação e distribuição de Informações

PANGU e MIRCHANDANI (2003) destacam o congestionamento de informações em uma organização. Os autores indicam a necessidade de sistemas de informação que possam atender a alta demanda de informações para que possam chegar aos seus destinos finais. É preciso levar em consideração outros fatores para que a informação possa ser transmitida e agregue valor. É no processo de comunicação que ocorrem as falhas, que podem diminuir ou aumentar o valor da informação, bem como retirar totalmente o mérito, já que um ruído exacerbado nesse momento pode fazer com que o conteúdo da informação seja modificado por completo e com um sentido oposto ao que foi inicialmente posto. Assim sendo, ROGER e ROETHLISBERGER (2000), atestam que a comunicação, atualmente, é considerada com importância relevante pelos gerentes. É na prática que os administradores detectam os problemas que podem acontecer em um processo de comunicação. Por exemplo, uma lição simples pode ser facilmente esquecida. As pessoas podem não querer escutar pois têm medo de que isso possa fazê-las mudar. Os autores apresentam três grandes *insights* que tentam explicar as barreiras existentes na comunicação e que podem existir entre nações, pessoas, organizações, etc.:

“a) O maior obstáculo para uma comunicação eficaz é a tendência a aceitar o que outra pessoa está dizendo e, conseqüentemente, entender mal ou não “ouviu” realmente;

b) A natural tendência de supor o consentimento como uma compreensão melhor da pessoa com quem você está se comunicando;

c) Um melhor entendimento do ponto de vista de outra pessoa é facilitado a partir de uma melhor comunicação do emissor e do receptor.”

Na medida em que o ser humano está contido em um ambiente, seja uma organização, comunidade, ou outro tipo, ele está sujeito a influências desse ambiente. Dessa forma, Wersig (1976), apud STAREC, GOMES e BEZERRA (2005) classificaram as barreiras de comunicação conforme aspectos sociais aos quais a informação está diretamente ligada. Estão classificadas em: ideológicas, econômicas, legais, de tempo, de eficiência, financeiras, terminológicas, de idioma, de capacidade de leitura, de consciência e conhecimento da informação e de responsabilidade.

2.7 Ciência da Informação (CI)

Existe uma ciência que trata da informação e seus aspectos, é a chamada ciência da informação (CI), que teve origem após a segunda guerra mundial, assim como muitas outras ciências (por exemplo, a ciência da computação). Havia uma gama de informações enorme proveniente da guerra e que agora estava disponível a todos. Em linhas gerais, muitas propostas eram lançadas para a gestão da informação. Para não perder o status acadêmico, então a nova área foi criada (STAREC, GOMES; BEZERRA, 2005). Na medida em que a globalização permitiu a disseminação de um montante incalculável de informações, surge então a sociedade da informação, que prevê a universalização dos serviços de informação e comunicações, e já está sendo construída em vários países (TAKAHASHI, 2000). É preciso ressaltar que a ciência da informação está em constante mudança. SARACEVIC (1991) relata que essa evolução ocorre em virtude das seguintes características: a CI é interdisciplinar; a CI está diretamente relacionada à tecnologia da informação; a terceira seria a participação da CI na evolução da sociedade de informação. Nesse sentido, a CI está associada com o fluxo de informações. Para STAREC, GOMES e BEZERRA (2005), a CI estuda a relação da informação com o indivíduo que a recebe. Na verdade, a CI está mais direcionada com os fluxos externos, ou seja, a assimilação da informação pelo indivíduo. Ao contrário da biblioteconomia, que estuda os fluxos internos, ou seja, a aquisição, catalogação, classificação da informação para que essa possa ser

disponibilizada. Segundo MCGEE e PRUSAK (1994), a informação não se limita à coleta de dados. O dado precisaria ser organizado, ordenado, lhe seria atribuído um contexto e significado, a partir disso ele se tornaria informação. A partir disso, pode-se caracterizar os dados, informações e conhecimento. Apesar de serem conceitos distintos, estão intimamente relacionados. A informação pode englobar inclusive os três ao mesmo tempo. Para DAVENPORT (2002), os dados seriam dados brutos, entidades quantificáveis. GOMES e BRAGA (2004) definem a informação como um auxílio útil na tomada de decisões, ou seja, há um significado, agregando conhecimento de especialistas.

Por fim, DAVENPORT (2002) afirma que o conhecimento é obtido ao dar um significado à informação, bem como contexto e interpretação. Seria a síntese de múltiplas informações. NONAKA e TAKEUCHI (1995), apud DAVENPORT (2002) ressaltam que o conhecimento é algo tácito, ou seja, existe simbolicamente na mente humana, sendo assim difícil de explicitar. De modo similar, WILSON (2002) destaca que o conhecimento é algo que está na mente do ser humano, e só nela. Foi obtido a partir de processos mentais de compreensão e entendimento e aprendizagem. No momento em que o ser humano interage com outros, e com o mundo, pode ocorrer de diversas formas, como por exemplo mensagem escrita, oral, através de gráficos, linguagem corporal. O que essas mensagens levam não é conhecimento, mas sim informações. Estas poderão ser assimiladas, entendidas, compreendidas e incorporadas às estruturas do conhecimento pessoais. SCHUTZ (1967), apud WILSON (2002) elucida que essas estruturas são *biographically determined*, ou seja, o conhecimento construído a partir das mensagens não pode ser identificado como o mesmo que está na mensagem.

Sucedendo a era pós-industrial, vivencia-se um novo período denominado era da informação, predominando o uso de tecnologias e impulsionado pelo advento da Internet onde se verificam expressivas mudanças na cultura, economia e estrutura social. Identifica-se uma nova estrutura social marcada pela presença e funcionamento de um sistema de redes interligadas em uma sociedade globalizada e centrada no uso e aplicação de informação, caracterizando-se pelo paradigma econômico-tecnológico da informação (CASTELS, 2000).

Segundo RIECKEN (2006), *“a mudança do suporte físico para o suporte virtual permite concluir quanto à presença de um novo paradigma ao modelo tradicional de captura, organização e entrega de informações, ora operacionalizado inexoravelmente através das tecnologias de informação e comunicação (TIC). A Ciência da Informação (CI), com cerca de meio século de existência, discute seu estatuto de cientificidade e sua natureza interdisciplinar, podendo ter diferentes focos segundo a formação ou área específica de estudo do pesquisador: se o pesquisador é oriundo da Arquivologia, Biblioteconomia e Documentação, os quais se autodenominam originários da área de informação, estuda a organização, procedimentos e aplicações relativos aos arquivos, acervos e documentos; se procedente da Filosofia, em especial da Lógica, a CI é um fenômeno que pode ser representado por equações lógicas; concentra-se na epistemologia e taxonomia; se possui formação com base em autores americanos, adota normalmente uma visão estratégica e tecnicista da informação e do conhecimento, em especial voltada para as tecnologias na Internet; os resultados são, na sua maioria, estudos de caso; e se a formação tem por base autores europeus, em especial franceses e espanhóis, tende, de um modo geral, a ter um foco mais humano, uma visão mais social e histórica da CI e o resultado não são estudos de caso, mas densos apanhados sociais que permitem compreender os fenômenos”.*

Todas essas visões são objeto de estudo da CI, sendo ponto comum a preocupação sobre para quem se destinam tais estudos e com que finalidade: ao usuário e às suas necessidades de informação.

Perguntado sobre o que seria Ciência da Informação, Karl Popper respondeu que “*nós não somos estudiosos de disciplinas propriamente ditas, mas sim de problemas e a sua resolução pode passar por inúmeras disciplinas*”. Sugere que aquilo que define um campo de estudo são seus problemas e seus métodos (POPPER apud SARACEVIC, 1995).

De acordo com MIRANDA (2000), “*na primeira fase de seu desenvolvimento no Brasil, a pesquisa em CI estava empenhada na solução de problemas da indústria da informação emergente causados pela explosão da informação e do conhecimento registrados, denominado mundo “3” de Karl Popper (POPPER, 1975). Com a proliferação de bases de dados, inclusive textuais, o surgimento de bibliotecas virtuais, o avanço na aplicação da inteligência artificial e o surgimento de sistemas especialistas e dos simuladores, a pesquisa parece estar fluindo para questões mais relacionadas com as tecnologias, com a interatividade e a ergonomia. Questões anteriores (“centralização x descentralização”; “linguagens naturais x artificiais”; “disponibilidade x acessibilidade”; “estoques reais x virtuais”, etc.) estão sendo superadas, dando lugar a novas indagações, a exemplo de metadados, apontadores em buscas em vocabulário sem controle prévio, holismo, teoria do caos, multidisciplinariedade, técnica fuzzy, privacidade, direitos autorais na Internet, etc., são temas que trafegam por todas as áreas e passam também pela CI com maior frequência*”.

Segundo SARACEVI (1991), “*Ciência da Computação, Ciência da Informação e Tecnologia de Informação e Comunicação são denominações por vezes confusas. Enquanto a Computação dedica-se à resolução de algoritmos, a CI tem por foco a natureza da informação e seu uso humano. A ciência da computação manipula símbolos, enquanto a CI está mais preocupada com a manipulação dos conteúdos, onde a manipulação de símbolos é a infra-estrutura indispensável. As duas disciplinas não competem, mas são complementares. Lidam com distintas bases e agendas de aplicações.*”

A CI como Recurso Estratégico insere o aspecto da gestão da informação e do conhecimento, reconhecendo-a como atividade estratégica ligada ao desempenho e produtividade institucionais, tendo forte interação com a administração. Sua base teórica tem por base inúmeros e renomados autores, conforme apresentado no quadro 2.

<i>Tópico</i>	<i>Principais Autores</i>
<i>Teorias da Administração</i>	CHIAVENATO, Idalberto. Teoria Geral da Administração (e inúmeros outros títulos), Editora Campus, 2002; DRUCKER, Peter. Melhor de Peter Drucker – Administração (e inúmeros outros títulos), Editora Nobel, 2001.
<i>Planejamento Estratégico e Tático-Operacional</i>	MINTZBERG, Henry; HARTMANN, Luiz Fernando; SAPIRO, Arão / CHIAVENATO, Idalberto; OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças; FISCHMANN, Adalberto A / ALMEIDA, Martinho Isnard Ribeiro de; e uma inúmeros outros autores; PORTER, M.E. HARVARD BUSINESS REVIEW; REZENDE, José Francisco. Balanced Scorecard e a Gestão do Capital Intelectual; MATUS, C. Carlos. Planejamento Estratégico Situacional. In: Planejamento e Programação em Saúde: Um Enfoque Estratégico . São Paulo: Cortez, 1989. Cap. 3, p. 107-149.
<i>Gerenciamento de Sistemas de Informação</i>	CASH Jr., James I.; ECCLES, Robert G.; NOHRIA, Nitin; NOLAN, Richard L. Building The Information-Age Organization: Structure, Control, and Information Technologies, Harvard University Graduate School of Business Administration, jul-1993; MACGEE, J.; PRUSAK, L. Gerenciamento Estratégico da Informação . Campos: [s.n.], 1994. p. 129-138
<i>Gerenciamento de Projetos</i>	PMBOK, Processos ISO e CMM, Programa de Qualidade Total e Afins.
<i>Gestão Ecológica da Informação</i>	DAVENPORT, T. Ecologia da Informação . 3. ed. São Paulo: Futura, 2000.
<i>Inteligência Organizacional e Competitiva</i>	TARAPANOFF, Kira Maria Antonia. (Líder de Grupo de Pesquisa) Acesso em: 26 nov. 2005. Disponível em: < http://www.cid.unb.br >, opção <Grupos de Pesquisa>, <Inteligência Organizacional e Competitiva>.

Quadro 2 – Teorias e principais autores do eixo estratégico de CI

DAVENPORT (2000) apresenta uma proposta inovadora de trazer as pessoas e não a tecnologia para o centro do mundo da informação. Demonstra, com base em exemplos reais, modelo de gerenciamento de fluxo de informações para aumentar a eficiência e a competitividade. O autor denominou de ecologia a ciência de compreender e administrar todos os ambientes e não apenas o tecnológico, fazendo uma metáfora com relação à perspectiva do meio-ambiente. A ênfase não está na geração e distribuição de enorme quantidade de informação, mas no uso eficiente de uma quantidade relativamente pequena da mesma. Baseia-se em disciplinas como biologia, sociologia, psicologia, economia, ciência e política e estratégia de negócios.

Todas as disciplinas acadêmicas podem ser vistas como tendo por foco diferentes universos dos fenômenos. As ciências naturais estudam o mundo natural; as ciências sociais estudam o mundo social produzido por humanos e as artes e humanidades estudam o conteúdo e contexto das atividades criativas dos seres humanos, desde a filosofia, até a literatura e as artes. A CI tem um universo distinto que estuda, o mundo das informações registradas e produzidas pelos agentes humanos. Nós podemos imaginar todas as atividades humanas no estudo dos aspectos naturais, sociais e artísticos, eles próprios produzindo entidades informacionais – livros, artigos, bancos de dados, arquivos, etc. – assim criando o universo da informação registrada (BATES, 1999).

RIECKEN (2006) afirma que “se o que define uma ciência são suas teorias de base, seus autores e os problemas a resolver, pode-se sintetizar os eixos principais que definem o escopo de estudo da CI como sendo:”

Os 5 Eixos ou Visões da CI =>	O Fenômeno da Informação	Arquivologia, Biblioteconomia e Documentação	Operacionalização com o Uso da TIC	Necessidade Social	Informação como Recurso Estratégico
Principais Ciências de Base=>	Filosofia, Matemática, Lógicas (Clássicas e Não Clássicas)	Arquivologia, Biblioteconomia, Documentação, CI tradicional	Ciência da Computação, Informática, TIC, Administração de Dados	Ciências Sociais, Educação, Psicologia	Administração, Gerenciamento dos Sistemas de Informações e do Recurso Informação
Foco	Representação, Organização e Fluxos da Informação e do Conhecimento	Controle de Papéis / Documentos / Acervo / Suporte	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)	Necessidades Sociais de informação	Uso estratégico da Informação e Gestão da Informação e do Conhecimento
Embasa-mento Teórico	a) Teoria do conhecimento; Fenomenologia b) Teoria Geral da Informação; c) Filosofia e Lógicas; d) Matemática; e) Teoria dos Jogos; f) Filosofia das Ciências; g) Linguagem/ Lingüística; h) Representação sintática e semântica; Arquiteturas Conceituais i) Semiótica ou Semiologia); e j) Ontologias.	a) Estudos Relativos ao Ciclo Informacional; b) Bibliometria; c) Cienciométrica; d) Informetria; e) webometria; Teoria da Comunicação f) Marketing; g) Fundamentos de Arquivologia, Documentação e Biblioteca; h) Hipertexto; e i) Disponibilidade e Acessibilidade.	a) Teoria Geral da Informação; b) Cibernética; c) Teoria de Jogos; d) Teoria Geral dos Sistemas; e) Bancos de Dados; f) Engenharia de Software; Modelagem de Sistemas Transacionais; Arquitetura de Sistemas de Informação; g) Ciência da Computação, e h) Administração de Dados; e i) TIC; arquiteturas tecnológicas.	a) Sociedade em Rede; Sociedade da Informação; Sociedade do Conhecimento; Governo Eletrônico; b) Embasamento Teórico Oriundo da Psicologia; c) Teorias da Educação; Processos de Cognição; e d) Evolução Social.	a) Teoria da Administração e Planejamento Estratégico e Tático-Operacional; b) Gerenciamento de Sistemas de Informação (MIS); c) Gerenciamento de Projetos (Project Management – PM); d) Gestão Ecológica da Informação; e e) Modelo e Gestão de Sistemas Gerenciais; Modelagem de Sistemas Gerenciais.

Quadro 3 – Frame de CI (principais ciências de base, foco e teorias)

2.8 Modelos de Gestão da Informação (GI) : enfoque corporativo :

Na abordagem da “Ecologia da Informação” defendida por DAVENPORT e PRUSAK (1998), “*a informação não é facilmente arquivada em computadores [...] quanto mais complexo o modelo de informação, menor será sua utilidade; a informação pode ter muitos significados [...] a tecnologia é apenas um dos componentes do ambiente de informação*”. Nesse contexto, ressalta-se que se considera “modelo de informação”, tanto no aspecto de sua representação (descrição), quanto no aspecto de seu significado (conteúdo), fundamental para a recuperação dessa informação à qual o usuário terá acesso, e que deve ser apresentada de modo a ser compreensível. Nessa abordagem, os autores se referem aos dados como sendo o que é facilmente armazenado em computadores (de fácil estruturação), compreendendo a informação como algo mais elaborado (necessita de um nível de análise). Além disso, o modelo de informação deve ser simples e útil aos seus usuários, estando de acordo com suas necessidades. Em relação ao âmbito organizacional, o termo ‘informação’ pode apresentar diversos significados, sendo necessária homogeneidade em relação a isso; o uso da tecnologia não é garantia da resolução de todos os problemas em relação à informação. Com o grande volume de informação produzida interna e externamente à organização, a Gestão da Informação assume um papel preponderante na busca, no controle e no uso da informação. Assim, ela tem como foco o negócio da organização e sua ação é restrita aos fluxos formais de informação (VALENTIM, 2006), uma vez que a gestão da informação trabalha no âmbito do conhecimento explícito, isto é, com a informação formal e estruturada, tanto interna quanto externa à organização.

Como afirma TARAPANOFF (2001) :

“[...] o principal objetivo da gestão da informação é identificar e potencializar os recursos informacionais de uma organização e sua capacidade de informação, ensiná-la a aprender e adaptar-se às mudanças ambientais. A criação da informação, aquisição, armazenamento, análise e uso provêem a estrutura para o suporte ao crescimento e desenvolvimento de uma organização inteligente, adaptada às exigências e às novidades da ambiência em que se encontra.”

Assim, compreende-se que o foco da Gestão da Informação é auxiliar a organização a gerenciar seus conteúdos informacionais, gerados internamente ou não, de forma que o uso da informação seja considerado estratégico.

CANDIDO, VALENTIN, CONTANI (2005) defendem que :

“Para que a organização consiga adotar uma estratégia eficaz de gestão da informação, é necessário que ela desenvolva algumas atividades, dentre as quais: prospectar/monitorar informação (captação/coleta/aquisição, seleção/filtragem); tratar informação (análise, interpretação, transformação, agregar valor); comunicar informação (circulação, difusão, disseminação, transferência, mediação); usar informação (compartilhar/socializar, retroalimentar o sistema).”

A atividade de agregar valor às informações é uma das atividades mais importantes desse processo, visto que é o valor da informação que a torna útil ao usuário. DAVENPORT e PRUSAK (1998), através de seus estudos em diversas empresas americanas, definiram um “modelo de valor agregado” cujo foco mostrava aos usuários, como a informação se tornava valiosa, bem como apresentava alguns atributos informacionais :

- *Verdade – confiança do usuário da informação;*
- *Orientação – quando a informação aponta o caminho na direção de ações que precisam ser realizadas;*

- *Escassez – quando a informação é nova ou não está disponível para os concorrentes;*
- *Acessibilidade – como disponibilizar a informação de modo a que os usuários possam utilizá-la e compreendê-la;*
- *Peso – os traços que dão ‘consistência’ à informação, tornando-a convincente e de uso mais provável [...].*

O modelo de “ecologia da informação” proposto por DAVENPORT e PRUSAK (1998) apresenta uma perspectiva onde são abordados os elementos que compõem o universo informacional de uma organização, levando em consideração variáveis internas e externas interdependentes : “*a ecologia informacional de uma empresa é afetada por fatores externos (mercados de negócios, mercados tecnológicos, mercados de informação) e internos (tecnologia, negócios, distribuição física)*”.

O ponto nuclear do modelo ecológico é o ambiente informacional, onde se encontram seis componentes críticos :

- (1) Política de informação : Refere-se às questões voltadas ao poder propiciado pela informação ;
- (2) Cultura e comportamento : Retratam a conduta da empresa no diz respeito ao compartilhamento, obtenção de conhecimento e capacidade de iniciativa ;
- (3) Equipe multidisciplinar especializada em informação : Entendida como o melhor meio para identificar, categorizar, filtrar, interpretar e integrar a informação ;
- (4) Estratégia da Informação : Vinculada à explicitação da intenção informacional e à estratégia da organização ;
- (5) Arquitetura Informacional : Guia de estruturação e localização da informação ;
- (6) Processo de Administração Informacional (ou gerenciamento da informação) : Pode ser conceituado como um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e conhecimento. De acordo com MCGEE, PRUSAK (1994), o processo deve ser composto das seguintes atividades :
 - i) **Identificação das necessidades informacionais** : Processo difícil , ambíguo e complexo, uma vez que deve ser levada em consideração a percepção sobre o ambiente informacional por parte dos funcionários e gerentes. As informações não estruturadas (notícias, idéias, rumores, exemplos de práticas, etc.) enriquecem os dados concretos , tornando-os mais valiosos, além de adequá-los ao contexto.
 - ii) **Obtenção de Informações** : Deve ser entendida como uma atividade contínua; portanto o processo somente é eficiente se considerado de maneira ininterrupta. Para isso, envolve as seguintes atividades : exploração do ambiente informacional, classificação das informações em uma estrutura pertinente e, por fim, formatação e estruturação das informações;
 - iii) **Distribuição de informações** : Está ligada à maneira como a informação é formatada e disseminada. Os melhores sistemas de distribuição acontecem de maneira híbrida e reúnem pessoas, computadores e documentos. DAVENPORT (1998) cita os fatores que alteram a distribuição da informação segundo a perspectiva ecológica, como, por exemplo, uma arquitetura informacional eficiente, (que conduz os usuários à informação de que precisam), certos tipos de estruturas políticas (que tornam mais viável a distribuição entre as funções e as unidades) e o investimento tecnológico das empresas (que afeta diretamente a distribuição);
 - iv) **Utilização das informações** : A informação deve ser discutida no contexto de suas aplicabilidades, seus usos e resultados.

TAYLOR (1986) é um autor que trabalha com agregação de valor voltado à informação. Em seus estudos, ele propõe um modelo que auxilia a agregação de valor à informação, voltado às necessidades informacionais do usuário. Para TAYLOR, a escolha de critérios para o usuário depende de seis fatores:

- Facilidade de uso → os elementos do sistema devem ser amigáveis para o usuário em termos físicos, humanos e de *softwares*, oferecendo possibilidades de pesquisas rápidas de informações (*browsing*) e em formatos físicos que possibilitem a localização de informação útil ;
- Redução de ruído → Inclui 3 processos :
 - Exclusão : Restrição da abrangência do valor da informação apresentada
 - Inclusão : Assegurar que nenhum valor informacional seja omitido;
 - Precisão : Capacidade do sistema em oferecer o acesso e localização do que é exatamente pesquisado pelo usuário.
- Qualidade → Critério que possibilita ao usuário localizar somente o que está indexado, ou seja, somente o que foi determinado para ser inserido no sistema, não devendo causar problemas ao usuário e oferecer flexibilidade no uso e localização da informação pesquisada.
- Adaptabilidade → Critério relacionado aos investimentos realizados na estruturação e implantação do sistema.
- Tempo → Tempo de resposta do sistema.
- Custo → custo total para uso do sistema.

O instituto GARTNER (2006) introduziu uma definição específica para EIM (Enterprise Information Management) : *“Uma disciplina integrada para estruturar, descrever e governar ativos de informação, independente das fronteiras organizacionais e tecnologias, para melhorar a eficiência operacional, promover a transparência e habilitar “business insights. [...] O valor do EIM é a possibilidade de obter uma melhor governança da informação, aprimorando a qualidade e a utilidade desta. EIM é uma estrutura que se refere a pessoas, processos e tecnologia dedicados à coleta, gerenciamento, disseminação, agregação de valor e disponibilização de todos os ativos de informação utilizados pela organização.*

[...] Geralmente chamado simplesmente de Information Management (IM), o termo refere-se ao tratamento da informação como um ativo corporativo para ser valorizado e gerenciamento como qualquer outro investimento. Information Management diz respeito a todas as formas de informação estruturada e não estruturada (bancos de dados, registros, emails, documentos, conteúdo web, etc.) que existem para uso, sejam estas com origem interna ou externa à organização. Devido ao grande volume e diferentes tipos de conteúdo utilizados pelos analistas de informação, e às dificuldades de descobrir, utilizar e relacionar informações, a disciplina de EIM é essencial para gerenciar as operações, crescimento, produtividade, eficiência e custo. [...] Entender o conceito de EIM é crítico para perseguir uma estratégia efetiva de “informação como serviço”. Parte desse entendimento é conhecer as diferenças entre a abordagem departamental (IM) e a abordagem corporativa (EIM), compreender o relacionamento (sinergias e gaps) entre EIM e outras iniciativas de gerenciamento de informações existentes na organização. É necessário também especial atenção tanto para informações estruturadas quanto para não-estruturadas. Um plano macro precisa ser estabelecido para definir e monitorar a transição de um cenário de “silos de informação” para um cenário de “informação compartilhada”. Além disso, para que o EIM seja bem-sucedido nas organizações, é necessário que seja designado um responsável pelo processo. Pesquisas do instituto têm demonstrado que

um programa com pessoas, métodos e tecnologia é necessário para efetivamente implantar EIM.”

[...] “ *A implantação de EIM exige persistência. Os responsáveis por TI e processos de negócios nas organizações devem enfrentar um desafio para criar uma governança e disciplina para transformar a informação em um ativo corporativo, além de medir seu impacto na organização. Há métricas específicas para avaliar a efetividade de um programa de EIM :*

(a) Maior produtividade devido à menor necessidade de conferência manual para garantir acurácia ;

(b) Redução em tempo e esforço necessário para produzir relatórios, possível devido à consolidação de dados;

(c) Melhor habilidade para cumprir requerimentos regulatórios e maior agilidade e confiabilidade para atender demandas de auditoria;

(d) Melhoria no acesso a informação consistente, assim como para dados não estruturados;

(e) Melhor habilidade para transformar dados em informação útil e preparada para análise ;

(f) Menor custo e esforço requerido para projetos de TI relacionados à informações ;

(g) Redução de custos de TI associados com manutenção de dados ;

(h) Eliminação de programação caso a caso para construir extratores de dados e manipulá-los;

(i) Receita incremental devido à habilidade de analisar e relacionar resultados de vendas de produtos e/ou serviços ;

(j) Melhoria da serviço ao cliente e redução do tempo para atendimento de cada cliente.”

3. Aplicação dos conceitos de Gerência de Informações :

3.1 Motivação :

Em função dos conceitos e teorias revisados anteriormente, pretende-se propor uma evolução na visão e abordagem adotada para o desenvolvimento de sistemas de informações gerenciais nas organizações. As metodologias atuais são resultado de um desenvolvimento multidisciplinar dos estudos sobre o tema. Na área de Administração de Empresas, a preocupação é atender as necessidades informacionais com ênfase da metodologia em aspectos como : Alinhamento estratégico com a direção, desenho da cadeia de valor, identificação e desenho de processos (atividades fim, atividades de apoio, atividades administrativas, etc.), mapeamento de oportunidades, mapeamento de indicadores chave de desempenho em cada processo , desdobramento de indicadores em variáveis e dimensões de análise. Na área de Ciências da Computação, a preocupação é com aspectos tecnológicos de desenho da solução, estruturação e modelagem de bancos de dados, algoritmos de busca de informação, ferramentas para acesso e análise de informações, criação de metadados, etc.

As metodologias existentes apresentam uma visão bastante robusta sobre alternativas para garantir o alinhamento estratégico e para endereçar as questões técnicas de mapeamento de necessidades de informação e sua implementação. Contudo, ainda há uma lacuna a ser tratada no que se refere ao elemento humano envolvido nessa questão, ou seja, os usuários finais da informação. Em sistemas dessa natureza, há uma grande componente cognitivo associado. Os significados, interpretações, propósitos e utilidades das informações obtidas a partir desses sistemas estão condicionados às pessoas que ajudaram a construir e às que serão usuários dessa informação. A incorporação da visão da ciência da informação fortalece a gestão do ciclo informacional (geração, seleção, representação, armazenamento, recuperação, distribuição, uso),

na medida em que introduz conceitos e visões não muito debatidas em outras abordagens para algumas fases do ciclo, tais como : representação e uso.

Além disso, é necessário estabelecer a gestão da informação como um processo organizacional, criando uma estrutura de governança para que as informações sejam tratadas como um ativo corporativo.

3.2 Proposição :

Conforme apresentado na figura 3, o modelo proposto mantém a abordagem tradicional de derivar as necessidades de informação a partir de um alinhamento com a estratégia e questões de negócio da organização, porém introduz uma dimensão nova : a adoção de técnicas e ferramentas de Gestão da Informação que permitam a manutenção do ciclo informacional e sua adaptação conforme o uso. Uma das dificuldades encontradas após a implantação de sistemas dessa natureza é a ausência de uma gestão das necessidades informacionais que vá além do projeto inicial (ponto de partida para soluções de problemas específicos). Como a organização é dinâmica, as necessidades informacionais mudam com o passar do tempo, bem como a interpretação, percepção de significado e utilidade das informações para as pessoas inseridas no contexto da organização.

Embora as ferramentas de tecnologia atuais introduzam um suporte para o uso de dados e informações, elas não garantem uma visão compartilhada do conteúdo desses sistemas. A competência informacional da organização e das pessoas deve ser desenvolvida trabalhando e reforçando continuamente os aspectos de Representação e Uso da informação. Há uma tendência das organizações em acreditar que uma vez implantado um sistema de informações, com treinamentos iniciais para todos os envolvidos, a organização já está apta a entender e utilizar plenamente todos os recursos disponíveis, tendo o domínio do ciclo da informação.

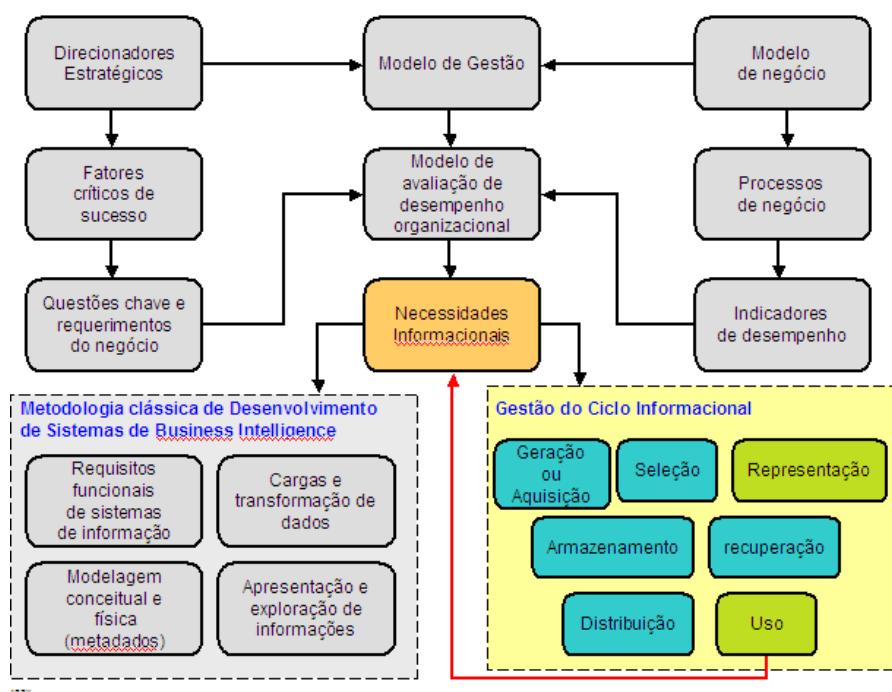
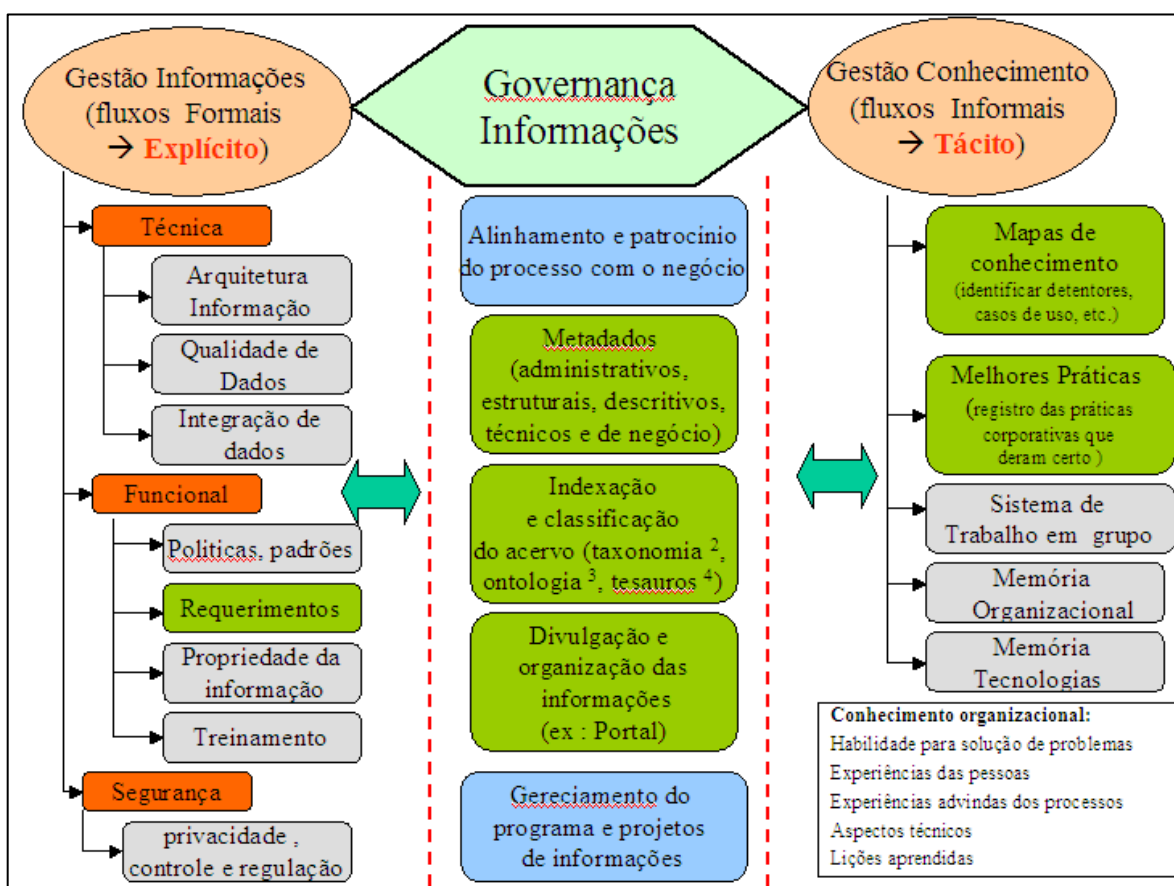


Figura 3 – Proposta de abordagem para incorporação de elementos da CI às metodologias de desenvolvimento de sistemas de informação

Um dos grandes problemas enfrentados pelas organizações atuais é o gerenciamento, organização, tratamento, disponibilização e uso da informação corporativa. Os conteúdos informacionais produzidos pelas organizações têm aumentado sua quantidade e complexidade, além das informações produzidas no ambiente externo à organização, e que são disponibilizadas em maior quantidade e facilidade de acesso. Contudo, há a falta de estruturação e uso de sistemas informáticos eficientes, que auxiliem no registro e acesso a essas informações. Através da estruturação do referencial teórico, percebeu-se haver certa confusão em relação à área de atuação da Gestão da Informação (GI) e da Gestão do Conhecimento (GC). Assim, estabeleceu-se no âmbito deste artigo uma delimitação para a área de atuação, tanto em relação ao uso da informação corporativa relacionada à GI, quanto à GC. Definiu-se, para tanto, que a GI está relacionada aos fluxos de formais (informação), e a GC está relacionada aos fluxos informais (conhecimento).

A seguir é apresentado um modelo que apresenta uma visão abrangente da questão informacional, apresentando diversas funções que devem ser adotadas em processo de governança de informações em uma organização :



→ Funções que devem ter um foco especial para atender os aspectos de **representação e uso** no ciclo informacional

Figura 4 – Proposta modelo de governança de informações que apresenta as principais funções que devem ser executadas pelas organizações para garantir uma gestão corporativa de informações e conhecimentos, reforçando o potencial do ciclo informacional.

Observação : Veja as notas abaixo para alguns esclarecimentos sobre a função de Indexação e classificação do acervo (Taxonomia³, Ontologia⁴, Tesouros⁵).

O sucesso da governança de informações não está relacionado somente à implementação de novos projetos ou sistemas de informações, mas também à forma como as informações são visualizadas, divulgadas e compreendidas como um recurso estratégico para ser utilizado por todos os processos da organização. Isso requer alinhamento com todos os aspectos que envolvem a tomada de decisão em cada processo de negócio. Não é suficiente somente criar melhores definições, implementar melhores sistemas e processos, mas também estabelecer mecanismos permanentes de governança que sustentem o potencial gerado pelo gerenciamento do ciclo de vida da informação.

Outro aspecto importante a considerar é que o uso da informação gera interpretações, visões contextualizadas, ou seja, conhecimento sobre a organização, o qual deve ser mantido e compartilhado como forma de aprendizado organizacional. A gestão do conhecimento, além de tratar da captura do conhecimento tácito e sua reutilização em outras situações, pode fazer o mesmo com o conhecimento explícito obtido a partir de fontes estruturadas tais como as proporcionadas por sistemas de informações gerenciais. É possível introduzir no modelo acima uma outra dimensão para tratar da integração entre a gestão da informação e a gestão do conhecimento, alavancando o potencial de transformação do ciclo Dado → Informação → Conhecimento → Vantagem competitiva. Essa integração deve proporcionar a agregação de valor às informações explícitas, onde as interpretações e análises realizadas com base nestas podem e devem ficar armazenadas como conhecimento tácito da organização, permitindo seu compartilhamento e ampliando o potencial de uso e aprendizagem no cenário organizacional.

³ **Taxonomia** : (da tradução do grego, pode ser definida como a ciência de nomear). Inicialmente foi a ciência de classificar organismos vivos (alfa taxonomia). Mais tarde a palavra foi aplicada em um sentido mais abrangente, podendo aplicar-se a uma das duas, classificação de coisas ou aos princípios subjacentes da classificação. Quase tudo - objetos animados, inanimados, lugares e eventos - pode ser classificado de acordo com algum esquema taxonômico.

⁴ **Ontologia** : Em Ciência da Computação e Ciência da Informação, uma ontologia é um modelo de dados que representa um conjunto de conceitos dentro de um domínio e os relacionamentos entre estes. Uma ontologia é utilizada para realizar inferência sobre os objetos do domínio. Ontologias são utilizadas em inteligência artificial, web semântica, engenharia de software e arquitetura da informação, como uma forma de representação de conhecimento sobre o mundo ou alguma parte deste. Ontologias geralmente descrevem:

- Indivíduos: os objetos básicos;
- Classes: conjuntos, coleções ou tipos de objetos;
- Atributos: propriedades, características ou parâmetros que os objetos podem ter e compartilhar;
- Relacionamentos: as formas como os objetos podem se relacionar com outros objetos.

⁵ **Tesouro** : Também conhecido como **dicionário de idéias afins**, é uma lista de palavras com significados semelhantes, dentro de um domínio específico de conhecimento. Por definição, um tesouro é restrito. Não deve ser encarado simplesmente como uma lista de sinônimos, pois o objetivo do tesouro é justamente mostrar as diferenças mínimas entre as palavras e ajudar o escritor a escolher a palavra exata. Tesouros não incluem definições, pelo menos muito detalhadas, acerca de vocábulos, uma vez que essa tarefa é da competência de dicionários.

4. Conclusões e Recomendações Finais

A partir da revisão da literatura, foi possível identificar conexões entre os temas de gestão estratégica, sistemas de informações gerenciais, ciência da informação, gestão da informação e gestão do conhecimento. Analisando as metodologias empregadas na área da ciência da computação e administração de empresas, pode-se notar uma preocupação com a abrangência no atendimento de necessidades informacionais (vários processos de negócio, vários indicadores, grandes bases de dados, etc), mas pouca ênfase na eficiência do uso e no fluxo das informações dentro da organização. A obtenção da vantagem competitiva (propósito maior da existência de sistemas dessa natureza) pode ser alcançada de forma mais eficaz se houver uma gestão mais adequada das informações tácitas e explícitas na organização. É necessário entender que não há homogeneidade das percepções individuais sobre dados e informações produzidos por sistemas com suporte tecnológico, posto que as informações geradas tem uma vertente explícita, mas que é totalmente influenciada pelos saberes tácitos das pessoas envolvidas. É fundamental para a competitividade das organizações criar a competência de gerir a informação, o conhecimento e a aprendizagem organizacional.

O processo de gerenciamento de informações deve existir para suportar objetivos de negócio. Isso significa que os direcionadores de negócio são usados para compor a estratégia de gerenciamento de informações, a qual deve estar intimamente relacionada com as metas corporativas (receita, lucro, satisfação de clientes, etc.). Isso envolve o gerenciamento de ativos de informação ao longo de toda a organização, através da criação e manutenção de práticas que permitam ao negócio otimizar o uso das informações independente da localização das mesmas e de qual área funcional as necessita. Somente através de um gerenciamento corporativo de informações as organizações poderão atingir economias de escala e alavancar o potencial das habilidades, recursos, sistemas e ativos de informações existentes nos diversos processos de negócio. A não existência desse processo resulta na continuação do cenário de silos de informações, o qual restringe e isola o valor potencial da informação gerada em cada processo, em vez de compartilhá-lo e multiplicá-lo. Quando a informação é compartilhada de forma estruturada e sistemática (com regras e processos claros), as decisões de negócio tornam-se mais robustas e os tomadores de decisão têm acesso a um grande leque de alternativas, com maior qualidade e em um tempo menor (maior disponibilidade e facilidade de acesso), além de promover a colaboração em uma forma que a organização possa usar a informação imediatamente ao instante de sua disponibilização.

Para futuros estudos, recomenda-se analisar em maior profundidade como podem ser trabalhadas as fases do ciclo informacional para a operacionalização de uma metodologia de desenvolvimento de sistemas de informações que incorpore o tratamento de requerimentos informacionais (*Geração, Aquisição e Seleção*). O conceito de ecologia da informação (conforme proposto por DAVENPORT) enfatiza o ambiente da informação em sua totalidade, considerando valores e crenças empresariais (cultura), como usar e o que fazer com a informação (comportamento e processo de trabalho), armadilhas que podem interferir no intercâmbio de informações (política) e quais sistemas de informações estão instalados apropriadamente (tecnologia). O aspecto fundamental é considerar como as pessoas criam, distribuem, compreendem e usam a informação

5. Bibliografia

- BARBIERI, C.** (2001) *Business Intelligence – modelagem e tecnologia*. RJ: Axcel Books, 1^a. Edição.
- BATES, M. J.** The invisible substrate of information science. *Journal of American Society of Information Science*, v. 50, n. 12, 1999.
- BEUREN, I. M.** Gerenciamento da informação :um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 1998. 104 p.
- BRANDÃO, Hugo P.** Gestão baseada nas competências : um estudo sobre competências profissionais na indústria bancária. Brasília. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília , 1999, 158p.
- BUCKLAND, M.** *Information and information systems*, New York: Praeger, 1995.
- CANDIDO, C. A.; VALENTIM, M. L. P.; CONTANI, M. L.** *Gestão estratégica da informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão*. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.3, jun. 2005. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun05/Art_03.htm>
- CARVALHO, G. M. R. de; TAVARES, M. da S.** Informação & conhecimento:uma abordagem organizacional. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 127p.
- CASTELS, M.** A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CHOO, C. W.** *The working organization: how organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions*. New York : Oxford University Press, 1998.
- DAVENPORT, T.** *Ecologia da informação*. São Paulo : Futura, 1998.
- DAVENPORT, T.; PRUSAK, L.** Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- DAVENPORT, T.** (2001) – *Ecologia da Informação*. São Paulo , Editora Futura.
- GARTNER** : *Gartner Definition Clarifies the Role of Enterprise Information*, 2006.
- GOMES, E.; BRAGA, F.** Inteligência competitiva :como transformar informação em um negócio lucrativo. 2 ed. Rio de Janeiro : Campus, 2004. 142p.
- INMON, William H.** *Como construir o data warehouse*. Rio de Janeiro, Campus, 1997.
- JAMIL, G. L.** *Repensando a tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.
- JENNINGS, D.; WATTAM S.** *Decision making : an integrated approach*. London : Pittman, 1994.
- HELLER, Robert.** *Os tomadores de decisão*. São Paulo, Makron, 1991.
- KAPLAN, Robert. S.**(2000) Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios. RJ: Campus.
- KAPLAN, Robert. S.**(2004) Mapas estratégicos: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Elsevier.
- KATZER, J.; FLETCHER, P.** The information environment of managers. *Annual Review of Information Science and Technology*, v. 27, p. 227-263, 1992.
- KLEIN, David. A.** (1998) A gestão estratégica do capital intelectual: recursos para a economia baseada em conhecimento. Rio de Janeiro: Qualitymark.
- KUHLTHAU, C.** Inside the search process : information seeking from the user's perspective. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 42, n. 5, p. 361-371, June 1991.
- LEME FILHO, Trajano.** *Business Intelligence no Microsoft Excel*. Rio de Janeiro, Axcel Books do Brasil, 2004.

LEME FILHO, Trajano. *Aulas ministradas na Fasp da disciplina Sistemas de Suporte à Decisão*. Transparências em PowerPoint, 2006.

McGEE, J.; PRUSAK, L. *Gerenciamento Estratégico da Informação : Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta estratégica*. Rio de Janeiro : Campus, 1994.

MIRANDA, A. L. C. Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 2, maio/ago. 2000.

MINTZBERG, Henry et al. *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*. New York: The Free Press, 1998.

MIRANDA, Roberto Campos da Rocha. *O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas*. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 28, n. 3, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651999000300006&lng=pt&nrm=isso>.

MC GEE, J.; PRUSAK, L. Gerenciamento estratégico da informação :aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica. 6.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994. 244p.

MORRIS, R. T. Toward a user-centered information service. *Journal of the American Society for Information Science*, v. 45, n. 1, p. 21-30, Jan. 1994.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. (1997) Criação de conhecimento na empresa. RJ: Campus

PANGU, S.D.; MIRCHANDANI, A. Information congestion. TENCON 2003. Conference on Convergent Technologies for Asia-Pacific Region, vol.4, no.pp. 1595- 1599 Vol.4, 15-17 Outubro. 2003.

PICCOLI, Gabriele, IVES, Blake. *Review: IT-dependent strategic initiatives and sustained competitive advantage: a review and synthesis of the literature*. *MIS Quarterly*, v. 29, n. 4, pp. 747-776, 2005.

PONCHIROLLI, O., FIALHO, Francisco Antonio P. *Gestão estratégica do conhecimento como parte da estratégia empresarial*. *Revista FAE*, Curitiba, v. 8, n. 1, pp. 127-138, 2005. Disponível em: <http://www.fae.edu/publicacoes/pdf/revista_da_fae/rev_fae_v8_n1/rev_fae_v8_n1_11.pdf>.

POPPER, K. R. *Conhecimento objetivo: uma abordagem revolucionária*. Belo Horizonte: Editora Itatiaia; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1975. (Espírito de Nosso Tempo, v. 13)

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. (2002) *Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso*. Porto Alegre: Bookman

RIECKEN, Rinalda Francesca – Frame de Temas potenciais de pesquisa em ciência da informação - *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, v.3, n. 2, p. 43-63, jan./jun.. 2006 – ISSN: 1678-765X

ROGERS, C. R.; ROETHLISBERGER F.J. Barriers and Gateways to Communication. *Harvard Business Review*, Novembro-Dezembro de 1991, 105-111.

SARACEVIC, T. Historical, empirical and theoretical perspectives. International Conference on Conceptions of Library and Information Science, Aug.26-28 de 1991, University of Tampere, Finland. 22p.

SETZER, Valdemar W. *Dado, Informação, Conhecimento e Competência*. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação, n.0, 1999. Disponível em: <<http://www.inf.pucrs.br/~gilberto/Sistemadeinformacao/dado-competencia.pdf>>

STAREC, C.; GOMES, E.; BEZERRA, J. *Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva*. 1 ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2005. 351p.

TARAPANOFF, K. Referencial teórico: introdução. In: *Inteligência organizacional e competitiva*. Brasília: Editora UnB, 2001. 343p.

TAYLOR, R. S. *Value-added processes in information systems*. New Jersey: Ablex, 1986.

VALENTIM, M. L. P. *O custo da informação tecnológica*. São Paulo: Polis: APB, 1997. 91p.

VALENTIM, M.L.P. *Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento*. DataGramZero, Rio de Janeiro, v.3, n.4, abr. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm>. Acesso em: 25 jan. 2006.

WILSON, T.D. The nonsense of 'knowledge management'. *Information Research*, v. 8, n. 1, artigo n. 144, 2002.