

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

**A GESTÃO DO CONHECIMENTO E A GESTÃO DOS SISTEMAS DE
INFORMAÇÃO**

PROPOSTA DE LINHAS DE ACTUAÇÃO

**Dissertação apresentada como requisito
parcial para obtenção do grau de Mestre
em Organização e Sistemas de Informação**

Carlos Manuel Rocha Pinhão

2001

AGRADECIMENTOS

Muitas vezes uma simples palavra, um gesto, uma atitude são fortes incentivos. Foram inúmeros e vindos de muitas pessoas.

Sem o apoio prestado pela Portugal Telecom não teria sequer podido iniciar o caminho que conduziu ao trabalho aqui apresentado.

O percurso foi particularmente difícil pelo facto de desenvolver uma actividade profissional intensa, com constantes desafios e consideráveis responsabilidades. Sem o suporte dos meus colegas, responsáveis e, em particular, dos colaboradores mais directos não teria sido possível percorrer esse percurso.

O Prof. Dr. Carlos Zorrinho, orientador desta dissertação, com o seu apoio, estímulo e partilha de conhecimento tornou possível a chegada a este ponto do percurso.

A cidade e as gentes de Évora proporcionam um ambiente adequado ao estudo e reflexão e em muito contribuíram para o meu enriquecimento como ser humano.

A minha esposa e o meu filho nunca pouparam incentivos e deram provas de uma infinita paciência.

A todos os meus agradecimentos.

SIGLAS

São utilizadas siglas para as designações comuns mais frequentemente referidas. As mais utilizadas são:

CKO - *Chief Knowledge Officer*.

GC - Gestão do Conhecimento.

GSI - Gestão de Sistemas de Informação.

IBO - *Information-Based Organizations*.

KBO - *Knowlegde-Based Organizations*.

SI - Sistemas de Informação.

TI - Tecnologias de Informação.

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação.

SI/TI – Sistemas de Informação/Tecnologias de Informação.

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO	1
2	A GESTÃO DO CONHECIMENTO	4
2.1	A Sociedade do Conhecimento e as Organizações Baseadas no Conhecimento.....	4
2.2	Caracterização do Conhecimento.....	7
2.2.1	Dados, Informação e Conhecimento	7
2.2.2	O Conhecimento nas Organizações.....	9
2.3	O Conhecimento e a Confiança.....	12
2.4	Competências Centrais, Organizações Auto-Aprendentes e Capital Intelectual	13
2.5	As Actividades da Gestão do Conhecimento.....	18
2.5.1	Geração	18
2.5.2	Codificação	24
2.5.3	Transferência.....	26
2.6	Os Gestores e a Gestão do Conhecimento.....	28
2.7	A Avaliação de Activos Intangíveis.....	31
2.8	O Conhecimento e a Estrutura Organizacional.....	32
2.9	O Conhecimento e as Tecnologias de Informação e Comunicação	34
3	A GESTÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES BASEADAS NO CONHECIMENTO.....	36
3.1	Breve Perspectiva Histórica da Gestão dos Sistemas de Informação	36
3.2	A Gestão dos Sistemas de Informação na Era do Conhecimento.....	43
3.2.1	A Gestão do Conhecimento e os Novos Desafios à Gestão dos SI/TI	47
3.2.2	A Gestão do Conhecimento como Instrumento da Gestão dos SI/TI.....	54
4	A GESTÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO CATALISADOR DA GESTÃO DO CONHECIMENTO.....	57
4.1	A Gestão dos SI/TI e o Subsistema de Gestão.....	57
4.2	Desenvolvimento Conceptual e Matriz de Convergências.....	61
4.3	Apresentação de um Exemplo.....	69
4.3.1	Enquadramento.....	69
4.3.2	Objectivos	70
4.3.3	Implementação	71
4.3.4	Processo	73

4.3.5 Suporte Informático	74
4.3.6 Balanço	75
4.4 Proposta de Linhas de Actuação	76
5 CONCLUSÃO	80
BIBLIOGRAFIA	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1: O esquema de valor da Skandia.....	17
Figura 2-2: Quatro processos de conversão do conhecimento.....	20
Figura 2-3: Espiral do Conhecimento.....	21
Figura 2-4: Espiral da criação do conhecimento organizacional.....	22
Figura 2-5: Actividades criadoras de conhecimento.....	23
Figura 3-1: Evolução dos SI/TI nas organizações.....	37
Figura 3-2: Relação entre os três estádios, objectivos e funções.....	40
Figura 3-3: Relações entre o negócio, os SI e as TI.....	41
Figura 3-4: Eras de Aprendizagem Organizacional.....	43
Figura 3-5: Ciclo da Gestão dos Sistemas de Informação.....	49
Figura 4-1: Contexto Organizacional.....	58
Figura 4-2: Subsistemas Organizacionais.....	59
Figura 4-3: GSI como catalisador de GC – Matriz de Convergências.....	68
Figura 4-4: Proposta de Linhas de Actuação – Quadro Resumo.....	79

1 INTRODUÇÃO

As organizações têm vindo a reconhecer no Conhecimento um dos seus recursos mais valiosos, o que torna a Gestão do Conhecimento num tema objecto de inúmeros trabalhos do maior rigor e seriedade, e que tem merecido a atenção de instituições e figuras de proa da área da Gestão das Organizações. Como consequência, tornou-se também um tema recorrente na literatura de divulgação na área da Gestão. Aparece habitualmente ligado à Gestão dos Sistemas de Informação como resultado duma preponderante valorização das vertentes relacionadas com as novas Tecnologias de Informação e Comunicação em detrimento de outras vertentes configuradoras das organizações.

Esta valorização é também demonstrada pelos aspectos comerciais que surgem sempre associados às tendências dominantes da Gestão. Como manifestação deste facto temos a profusão da oferta de produtos e serviços que apelam à Gestão do Conhecimento. Se por um lado este tema tem merecido uma séria atenção e concentrado esforços empenhados de empresas de hardware, software e consultoria, não é menos verdade que a referência à Gestão do Conhecimento seja actualmente objecto de forte exploração comercial e que assistimos à oferta de produtos e serviços que, sob a capa da Gestão do Conhecimento, pouco ou nada têm que ver com ela. A título de exemplo atente-se que, hoje em dia, já não há empresas a oferecer produtos e serviços na área da Gestão Documental pois passaram a referir que a sua actividade se situa na área da Gestão do Conhecimento, apesar de muitas vezes continuarem a oferecer exactamente os mesmos produtos e serviços.

Contudo a actualidade do tema é absolutamente justificada. As condições em que as organizações desenvolvem hoje a sua actividade (globalização, terciarização, ritmo de desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação) conduz a uma concentração nas actividades directamente relacionadas com os seus objectivos nucleares e consequente redistribuição das actividades consideradas menos essenciais. Esta redistribuição conduz à valorização de actividades com forte componente imaterial. A organização já não centra a sua atenção nos meios físicos de produção que possui mas sim no conhecimento que detém. A preocupação estratégica já não se concentra essencialmente na relação produto/mercado mas sim na sua capacidade de gerar vantagens competitivas decorrentes da sua capacidade de inovação.

É também compreensível a ênfase colocada na relação entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento. Na realidade, tem sido o desenvolvimento acelerado das Tecnologias de Informação, cuja gestão se engloba nas actividades da Gestão dos Sistemas de Informação, que tem permitido e fomentado as alterações profundas no meio em que as organizações se inserem e desenvolvem a sua actividade e logo no modo como estas se estruturam e desenvolvem.

Para que a Gestão do Conhecimento seja efectivo factor de criação de valor e geração de vantagens competitivas é necessário que seja entendida na sua relação com as diversas dimensões da organização. Nesse sentido interessa particularmente ter uma compreensão clara das relações entre a Gestão do Conhecimento e a Gestão dos Sistemas de Informação. É a natureza destas relações que constitui o objecto do presente trabalho.

Abordando numa perspectiva sistémica o papel da Gestão dos Sistemas de Informação nas organizações da Era do Conhecimento, identificam-se convergências entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento no que respeita a aspectos chave das organizações. Esta matriz de convergências assim construída constitui um referencial para avaliação do alinhamento estratégico e organizacional entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento. Este alinhamento coloca a Gestão dos Sistemas de Informação como elemento catalisador da Gestão do Conhecimento, ou seja, na acepção comum do termo catalisador, como elemento capaz de alterar significativamente e acelerar as reacções envolvendo as diversas dimensões da organização no sentido de conduzir a uma efectiva Gestão do Conhecimento.

Este trabalho começa por caracterizar, tendo em atenção os trabalhos mais significativos que têm sido levados a cabo nesta área, o Conhecimento e a Gestão do Conhecimento no seio das organizações, as actividades da Gestão do Conhecimento, e a sua relação com diversos aspectos da vida organizacional.

Seguidamente situa a Gestão dos Sistemas de Informação nas organizações baseadas no conhecimento realçando as alterações provocadas pela Gestão do Conhecimento, tanto ao nível dos novos desafios colocados como ao nível da sua utilização como instrumento da Gestão dos Sistemas de Informação.

Tendo como enquadramento o papel da Gestão dos Sistemas de Informação na Era do Conhecimento e o posicionamento dos Sistemas de Informação em relação ao subsistema

de gestão, identificam-se focos de convergência, em aspectos chave, entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento.

Por fim, faz-se a aplicação a um exemplo no sentido de, de algum modo, validar a matriz encontrada e retirar conclusões que permitam o esboçar de linhas de actuação no sentido de uma Gestão dos Sistemas de Informação que seja um efectivo elemento catalisador da Gestão do Conhecimento.

2 A GESTÃO DO CONHECIMENTO

2.1 A Sociedade do Conhecimento e as Organizações Baseadas no Conhecimento

Em 1779, James Watt ao patentear a máquina a vapor marcou o início da Revolução Industrial. Até ao final do século XVIII sucederam-se as invenções (máquina de fiar, tear hidráulico, etc.) que permitiram a passagem de uma produção artesanal, dependente da força animal ou humana, para uma produção mecânica, de maior rapidez, quantidade e qualidade.

Nos finais do século XIX dá-se a Segunda Revolução Industrial, com a substituição do ferro pelo aço, a vulcanização da borracha, o motor de combustão interna, a utilização da electricidade, etc. Assiste-se ao desenvolvimento de infraestruturas industriais e a empresa surge como instrumento de progresso social. No início do século XX vive-se uma era de produção maciça, em que o objectivo consistia no aperfeiçoamento de mecanismos produtivos com vista à produção em massa e logo uma diminuição do preço dos produtos. As noções de mercado e diversificação são praticamente inexistentes. As empresas ensaiam os primeiros modelos de divisão funcional e estabelecimento duma cadeia de comando e controlo.

Nos finais dos anos 30 a procura de produtos de consumo estava a atingir níveis de saturação e dá-se uma alteração para uma orientação de mercado. A publicidade e as promoções dão os primeiros passos tendo como objectivo influenciar o comportamento dos consumidores.

A partir dos finais da década de 50 o desenvolvimento tecnológico conduz ao aumento do ritmo de mudança na envolvente empresarial e na sociedade em geral. O surgimento de novas tecnologias e a inovação nas comunicações levam ao aparecimento de novos mecanismos de produção, ao encurtamento dos ciclos de vida dos produtos e ao nascer de novas indústrias. Entra-se na era pós-industrial. O desenvolvimento dos sistemas de transportes e comunicações, ao facilitar o comércio internacional, levam à globalização da economia. Os tradicionais factores de produção passam a plano secundário e o conhecimento emerge como o factor no qual se vai basear a vantagem competitiva das empresas. O trabalho nestas organizações deixa de ser um conjunto de actos repetitivos,

prévia e rigorosamente estabelecidos, antes consiste numa interacção permanente do indivíduo com os outros e com a informação: são os trabalhadores do conhecimento.

Esta importância do conhecimento nas organizações e, por conseguinte, na vida económica tem vindo a ser salientada há vários anos.

No que concerne mais de perto ao domínio da gestão, Peter Drucker já na década de 60 refere a importância dos trabalhadores do conhecimento e o papel das novas indústrias baseadas no conhecimento [Drucker, 1993] e em 1988 caracteriza o início de um terceiro período de mudança no conceito e estrutura das organizações. Segundo este autor o primeiro período de mudança teve lugar entre 1895 e 1905 com a distinção entre a gestão e a propriedade e com o estabelecimento da gestão como uma actividade autónoma e o segundo período de mudança teve lugar cerca de 20 anos mais tarde com a introdução da organização de comando e controlo [Drucker, 1988]. O terceiro período de mudança consiste na "mudança da estrutura de comando e controle, da organização de departamentos e divisões, para a organização baseada na informação, a organização de especialistas do conhecimento" [Drucker, 1988, p. 37].

Alvin Toffler, numa obra de larga difusão [Toffler, 1980] refere o início de uma terceira vaga de mudança, um terceiro período na evolução económica, em que após a vaga agrícola e industrial, entramos na vaga da informação, embora o autor não utilize explicitamente esta designação.

As organizações baseadas na informação caracterizam-se, ainda segundo Drucker [Drucker, 1988; 1989], por serem compostas por especialistas que orientam o seu próprio desempenho com base no retorno que obtêm dos seus colegas, baseando-se portanto nos "trabalhadores de conhecimento" (*Knowledge Workers*) e não nos trabalhadores manuais ou com funções meramente burocráticas. O conhecimento desempenha um papel primordial: são portanto organizações baseadas no conhecimento.

São organizações em que o papel da gestão intermédia é reduzido, logo a sua estrutura é mais achatada. São também mais descentralizadas dado o conhecimento residir nos níveis de base da estrutura (níveis operacionais) não sendo necessário grande número de especialistas nas estruturas centrais. O trabalho é organizado com base em equipas com os objectivos claramente definidos e formadas especificamente para esse fim (*tasked-focused teams*). As próprias organizações, no seu todo, são organizadas em torno de objectivos claros, simples e em número reduzido.

Nestas organizações é dada particular ênfase à autodisciplina e à responsabilidade individual no que diz respeito à informação de que cada um necessita e que cada um disponibiliza.

Quanto ao papel das TI, Drucker refere que embora não sejam condição necessária para a existência das *Information-Based Organizations (IBO)*, de algum modo conduzem à transformação das organizações em IBO's pela mudança que induzem no processo de tomada de decisão. Dado o volume de dados disponíveis, é necessário conhecimento para que estes dados se tornem informação e essa informação tem de ser analisada, sob pena de bloqueio por sobrecarga de dados e informação. A partilha de informação através de toda a organização é um factor essencial para as IBO's. Esta partilha é obviamente facilitada quando suportada por TI e a estrutura da organização é adequada a um fluxo suave de informação (achatamento e descentralização, como acima referido).

Em 1993 Drucker refere que na nova economia “o factor de produção decisivo para obter lucros e os controlar já não é o capital, nem a terra, nem o trabalho – é o saber” [Drucker, 1993, p. 12], caracterizando assim um novo modo de desenvolvimento económico em que o conhecimento desempenha o papel fundamental. Mais do que de sociedade da informação trata-se da sociedade do conhecimento, e mais do que de organizações baseadas na informação trata-se de organizações baseadas no conhecimento. (*Knowledge Based Organizations – KBO's*), embora Drucker considere "que pode ser prematuro (e certamente presunçoso) chamar à nossa sociedade a 'sociedade do saber', na medida em que apenas temos uma economia do saber, mas ela é seguramente uma sociedade pós-capitalista" [Drucker, 1993, p. 26].

Esta nova economia, em que o conhecimento é o recurso fundamental, é hoje uma realidade. Se, em 1993, era talvez prematuro e presunçoso falar em sociedade do conhecimento, como na altura referiu Drucker ao preferir o termo 'sociedade pós-capitalista', hoje podemos, sem risco de prematuridade ou presunção, classificar a nossa sociedade como sendo uma sociedade do conhecimento.

Hoje, o papel do conhecimento no desenvolvimento económico e, por conseguinte, no esbater das assimetrias económicas e sociais é universalmente reconhecido. É disso sinal inequívoco que o World Development Report de 1998/99, publicação do Banco Mundial tenha como título "Knowledge for Development" e se proponha "olhar para o

desenvolvimento de um novo modo - da perspectiva do conhecimento" [World Bank, 1998, p. 1].

2.2 Caracterização do Conhecimento

2.2.1 Dados, Informação e Conhecimento

O conhecimento foi desde sempre objecto de atenção por parte de estudiosos das mais diversas áreas, com destaque para a filosofia. Não é portanto trivial a definição de conhecimento. Contudo, e dado que o nosso interesse reside na Gestão do Conhecimento (GC) no âmbito das organizações, assume particular utilidade caracterizar o conceito de conhecimento por referência aos conceitos de dados e de informação. Como referem Davenport e Prusak "Conhecimento não são dados nem informação, embora esteja relacionado com ambos, e as diferenças entre estes termos seja muita vez uma questão de grau" [Davenport e Prusak, 1998, p 1].

Os dados não têm inerente qualquer significado, são conjuntos discretos de factos objectivos sobre acontecimentos [Davenport e Prusak, 1998] ao passo que a informação tem significado, está organizada com um propósito definido. A informação, segundo o modelo formal de Shannon, consiste, em termos simples, numa mensagem codificada por um emissor e que é decodificada e recebida por um receptor [Mattelart, 1997]. No âmbito das organizações interessa salientar que é o receptor e não o emissor que entende se a mensagem recebida é informação, ou seja, se tem algum impacto na sua percepção da realidade. Informação é assim uma representação "resultante dos dados fornecidos e da interpretação desses dados, feita por quem os recebe, em função da sua matriz de percepção e da definição de relações entre os dados recebidos" [Zorrinho, 1993, p. 69].

O processo de transformação de dados em informação consiste então em adicionar valor a esses dados. Esta adição de valor pode ocorrer de diversas formas: contextualização, categorização, cálculo, correcção e condensação [Davenport e Prusak, 1998]. É importante notar o papel que as TI podem desempenhar (e nas organizações habitualmente desempenham) neste processo de transformação.

A definição de conhecimento não é, como já referimos, simples. Contudo, interessa-nos o que Davenport e Prusak chamam "uma descrição pragmática que nos ajude a comunicar o que queremos dizer quando falamos de conhecimento nas organizações" [Davenport e Prusak, 1998, p. 5], por outras palavras o conhecimento nas organizações deve ser entendido um instrumento para atingir os resultados económicos e sociais a que a organização se propõe [Drucker, 1993].

Nesta perspectiva, Davenport e Prusak estabelecem a seguinte definição:

"Conhecimento é uma mistura fluida de experiência enquadrada, valores, informação contextual e compreensão especializada que fornece um quadro para avaliação e incorporação de novas experiências e informação. É originada e aplicada nas mentes dos seus detentores. Nas organizações aparece muitas vezes embutida não apenas em documentos e repositórios mas também nas rotinas, processos, práticas e normas" [Davenport e Prusak, 1998, p. 5].

Tal como a informação resulta da transformação de dados por adição de valor, também o conhecimento deriva da informação. Esta transformação, segundo os mesmos autores, também pode ocorrer de diversas formas: por comparação da informação sobre uma situação com outras situações, pela avaliação das consequências da informação para a decisão e acção, pelo estabelecimento de ligações com outras informações e por conversação, ou seja, pela aquisição das opiniões de outras pessoas sobre a informação. Contudo, ao contrário do processo de transformação de dados em informação, a transformação de informação em conhecimento está dependente das pessoas. De facto o conhecimento reside na mente das pessoas [Choo, 1996], o que faz com que em última análise "a localização da nova economia não está na tecnologia, seja esta o *microchip* ou a rede de telecomunicações global. Está na mente humana" [Webber, 1993, p. 27].

"Enquanto que encontramos dados em registos ou transações e informação em mensagens, obtemos o conhecimento de indivíduos ou grupos detentores de conhecimento, ou, por vezes, em rotinas das organizações." [Davenport e Prusak, 1998, p. 6]

Esta caracterização do que são dados, informação e conhecimento poderá sugerir um desenvolvimento linear, uma cadeia que se iniciaria com os dados e cujo produto final seria o conhecimento. Contudo este modelo deve apenas constituir um referencial pois, como refere Thomas Stewart, aquilo que constitui conhecimento para uma pessoa ou

organização pode constituir apenas um conjunto de dados para outra pessoa ou organização [Stewart, 1997].

No âmbito das organizações é particularmente relevante a ligação entre conhecimento e acção. O conhecimento muda algo ou alguém, seja por se tornar uma base para a acção, seja por tornar o indivíduo (ou a instituição) capaz de uma diferente ou mais efectiva acção [Drucker, 1990] e Davenport refere que "conhecimento é informação combinada com experiência, contexto, interpretação e reflexão. É uma forma de informação de alto valor que está pronta para ser aplicada a decisões e acções" [Davenport et al., 1998, p. 43].

É esta característica de ligação à decisão e acção que torna o conhecimento valioso para as organizações. "O conhecimento pode e deve ser avaliado pela decisão e acção a que conduz" [Davenport e Prusak, 1998, p. 6]. "O saber demonstra-se a si próprio na acção, é informação eficaz, dirigida para resultados, os quais são externos ao indivíduo, estão na sociedade e na economia ou na evolução do próprio saber" [Drucker, 1993, p. 52].

2.2.2 O Conhecimento nas Organizações

Sendo o conhecimento o recurso por excelência da "nova economia", "a sobrevivência duma organização depende da sua habilidade para capturar inteligência, transformá-la em conhecimento utilizável, embuti-lo na aprendizagem organizacional e difundi-lo rapidamente através da organização" [Bartlett e Ghoshal, 1995, p. 141]. Na realidade, desde sempre que os gestores valorizaram o conhecimento dos seus empregados [Nonaka e Takeuchi, 1995]. A "gestão científica" foi já uma tentativa para formalizar a experiência e a competência dos operários em conhecimento objectivo e científico, embora o papel de criação de melhores métodos de trabalho estivesse apenas reservado aos gestores. Também a "escola das relações humanas" defendeu o papel do factor humano no aumento da produtividade, encarando contudo o ser humano como uma máquina de estímulo-resposta com pouca capacidade de criação de conhecimento. Mas as abordagens casuais ao conhecimento não são suficientes para que uma organização tenha sucesso na economia do presente e do futuro e foi a tomada de consciência desta realidade que levou à necessidade de encarar a GC nas organizações como uma das questões chave da gestão [Hope e Hope, 1997].

Se não é fácil definir conhecimento, também não será fácil definir GC. Adoptando também aqui uma abordagem pragmática, podemos afirmar que a GC nas organizações consiste essencialmente na gestão dos processos de geração, armazenamento, difusão e aplicação do conhecimento [Davenport e Prusak, 1998], tendo sempre como objectivo a criação de valor e a melhoria da 'performance' da organização. São actividades que se revestem de uma grande complexidade que advém das características do conhecimento.

As componentes chave do conhecimento são, segundo Davenport e Prusak [Davenport e Prusak, 1998]:

- **Experiência:** o conhecimento desenvolve-se ao longo do tempo, através da experiência que nos dá uma perspectiva histórica com base na qual analisamos e compreendemos as novas situações e acontecimentos. Assume particular relevância a experiência de situações vividas de perto, que nos dão um conhecimento sobre o que acontece na realidade e não apenas a ideia sobre o que é suposto acontecer. A importância da experiência no conhecimento dá uma indicação da capacidade deste em lidar com a complexidade. O conhecimento torna-nos conscientes das nossas limitações: "o conhecimento tem consciência do que não conhece" [Davenport e Prusak, 1998].
- **Juízo:** o conhecimento envolve um juízo: não apenas julga novas situações à luz do que já é conhecido como julga e refina-se a ele mesmo em resposta a novas situações e nova informação.
- **Regras básicas e intuição:** o conhecimento reconhece padrões em novas situações, usa guias para a acção que são desenvolvidos através de tentativa e erro ao longo da experiência e observação. Não necessita de construir do zero a resposta a uma situação nova.
- **Valores e crenças:** as organizações são compostas por pessoas, cujos valores e crenças influenciam fatalmente os seus pensamentos e acções. Valores e crenças determinam em grande medida o que as pessoas vêem, absorvem e concluem, ou seja, são parte integrante do conhecimento.

Outra característica do conhecimento, claramente distintiva dos outros recursos numa organização é o facto de o seu valor aumentar com o uso, o que torna crítica a sua difusão e partilha [Quinn et al., 1996]. Enquanto que os recursos físicos se deterioram ao longo do

tempo, as competências são reforçadas quando aplicadas e partilhadas. O conhecimento desvanece se não for aplicado [Prahalad e Hamel, 1990].

Alguns autores [Quinn et al., 1996] consideram a existência de quatro níveis de conhecimento:

- Conhecimento cognitivo ou *Know What*: trata-se do conhecimento básico sobre uma disciplina, o conhecimento relativo aos factos, que os profissionais dessa disciplina adquirem através da formação e treino.
- Competências avançadas ou *Know How*: trata-se da capacidade de aplicar as regras de uma disciplina aos problemas complexos do mundo real.
- Compreensão sistemática ou *Know Why*: trata-se do conhecimento profundo da rede de relações de causa e efeito subjacentes a uma disciplina.
- Criatividade auto-motivada ou *Care Why*: trata-se da vontade, motivação e adaptabilidade para o sucesso.

Estes níveis de conhecimento residem claramente na mente dos profissionais. Segundo os autores, os três primeiros níveis podem também existir nos sistemas organizacionais, bases de dados ou tecnologias operacionais, enquanto que o quarto nível encontra-se muitas vezes na cultura organizacional.

Outra classificação, já clássica, do conhecimento consiste na distinção entre conhecimento tácito e conhecimento explícito [Nonaka e Takeuchi, 1995]. Por conhecimento tácito - conceito introduzido por Michael Polanyi e que este autor expressou em linguagem corrente como "podemos saber mais do que somos capazes de dizer" [Polanyi, 1996, p. 136] - entendem-se as competências, juízos e intuições que as pessoas possuem mas que não são facilmente descritas. Por conhecimento explícito entendem-se as competências e factos susceptíveis de ser documentados e formalmente transmitidos. Esta distinção é extremamente importante para a análise do processo de criação de conhecimento numa organização, como veremos mais adiante.

A GC apenas tem sentido quando baseada na estratégia da organização: o conhecimento que a organização tem de gerir é aquele que é capaz de servir os seus propósitos estratégicos. O que é conhecimento valioso para uma organização pode para outra ser apenas um conjunto de dados sem qualquer valor.

2.3 O Conhecimento e a Confiança

A sociedade do conhecimento, e as organizações baseadas no conhecimento, colocam aos gestores a necessidade de reavaliarem o seu próprio papel. São necessárias novas abordagens ao papel dos gestores nas KBO's. Mas para que este aspecto possa ser abordado com a acuidade requerida, é necessário abordar primeiramente um aspecto crucial nas KBO's: a confiança.

A confiança tem vindo a ganhar uma importância crescente como factor fundamental para o desenvolvimento da sociedade. Numa abordagem no domínio da economia Fukuyama [Fukuyama, 1996] defende que o nível de desenvolvimento económico e social duma comunidade está relacionado com o grau de confiança existente nessa comunidade. Também no âmbito das organizações tem sido realçada a importância do factor confiança.

À medida que o sucesso duma organização passa a residir mais nas suas capacidades intelectuais e nas capacidades dos seus sistemas do que nos activos físicos, a confiança ganha uma importância crescente [Quinn et al., 1996].

"A mudança para a nova economia leva os gestores numa viagem. É uma viagem que começa com tecnologia e conduz inexoravelmente à confiança" [Webber, 1993, p. 24]. Segundo este autor a confiança é, na nova economia, um imperativo de negócio. "Dentro e fora das empresas a confiança cria laços invisíveis que ligam pessoas e empresas e converte meras transacções em relações pessoais" [Webber, 1993, p. 41]. Contudo a confiança é difícil de alcançar e ainda mais difícil de manter, pois está sempre ligada à vulnerabilidade, ao conflito e à ambiguidade. Ainda segundo o mesmo artigo de Webber, para que duas pessoas possam estabelecer uma relação de confiança é necessário que cada uma deixe a outra saber algo sobre si, tornando-se assim em certa medida vulnerável e abrindo a possibilidade de desacordo e conflito. Um conflito saudável é sinal de confiança: significa que as partes são suficientemente interessadas no que estão a fazer para discordarem. Também a ambiguidade está presente nas relações de confiança pois não há duas pessoas que vejam o mesmo acontecimento exactamente da mesma maneira.

Ora vulnerabilidade, conflito e ambiguidade são situações com que os gestores têm, em geral, dificuldade em lidar dado que devem ser evitadas nas organizações de 'comando e controlo'.

Para que a confiança seja um factor catalisador do conhecimento numa organização deverá [Davenport e Prusak, 1998]:

- Ser visível: os membros da organização devem sentir a importância da partilha do conhecimento e devem experimentar a reciprocidade dessa partilha.
- Ser ubíquo: se em parte da organização houver um défice de confiança, a GC perde eficiência.
- Fluir da topo para a base: se a gestão de topo explorar o conhecimento da organização para obter ganhos pessoais, a desconfiança propaga-se ao longo da organização.

Se, como vimos, a confiança é uma condição essencial para a existência de um clima de partilha do conhecimento, por outro lado é também um produto desse clima. O conhecimento e a confiança partilham propriedades e características. São dependentes da experiência e do contexto, podem reduzir a incerteza e a complexidade. Mas não se substituem: "A confiança requer familiaridade e contingência, o que implica que o conhecimento é essencial para a confiança. O conhecimento pode preencher algumas das funções da confiança, mas há sempre margem para esta. O conhecimento não pode substituir inteiramente a confiança e vice-versa". "A não existência de confiança significa a não existência de acção, não existência de observação, não existência de desenvolvimento de conhecimento, não existência de transferência de conhecimento" [Huemer et al., 1998, p. 140].

A partilha de conhecimento não pode existir sem confiança, mas a confiança também não pode existir sem a partilha de conhecimento.

2.4 Competências Centrais, Organizações Auto-Aprendentes e Capital Intelectual

A GC, como tema em destaque na literatura de gestão, aparece muitas vezes relacionada, e por vezes confundida, com outros temas também recorrentes: competências centrais (*core competences*), organizações em aprendizagem contínua (*learning organizations*) e capital intelectual. Não sendo efectivamente possível isolar totalmente cada um destes temas, é necessário contudo ter uma compreensão clara do significado de cada um, dos conceitos

que lhe estão subjacentes e, porventura mais importante, das implicações que trazem à actividade de gestão das organizações.

Por competências centrais entende-se "A aprendizagem colectiva das organizações, em particular em como coordenar diversos perfis de produção e integrar múltiplas correntes de tecnologia" [Prahalad e Hamel, 1990, p. 82].

Prahalad e Hamel sugerem que o melhor caminho para o sucesso de uma organização num ambiente em constante mudança é desenvolver as suas competências centrais. Em vez de um "portfólio" de negócios as empresas devem desenvolver competências e produtos centrais, ou seja, a competitividade deriva da capacidade de construir as competências centrais. Os autores estabelecem uma comparação entre a empresa e uma árvore, na medida em que o tronco e os ramos principais são as unidades de negócio e as folhas, flores e frutos são os produtos finais. As raízes, que fornecem alimento, sustentação e estabilidade são as competências centrais. Esta imagem permite concluir que uma empresa pode ignorar a verdadeira força dos seus competidores se olhar apenas para os produtos finais desses competidores (as suas folhas).

Os autores sugerem ainda que os gestores de topo devem estabelecer uma arquitectura estratégica que deve identificar quais as competências centrais a desenvolver, bem como as tecnologias em que estas se suportam. [Hamel e Prahalad, 1994].

O conceito de competências centrais está directamente ligado ao conceito de conhecimento, ao seu crescimento e partilha através da organização. Contudo, a GC tem como objecto não apenas as competências centrais mas sim todas as competências necessárias à vida da organização. Ou seja, a GC é fundamental para o desenvolvimento de competências centrais mas o seu âmbito vai muito para além disso.

Na definição de competências centrais dada por Prahalad e Hamel é referida a aprendizagem colectiva da organização. O que nos conduz directamente ao conceito de organização que aprende, organização em aprendizagem contínua ou organização auto-aprendente (*learning organization*)¹.

¹ Tal como em tantos outros conceitos não é fácil assentar numa tradução que transmita de forma totalmente satisfatória todo o significado do termo na língua original. No sentido de facilitar a explanação será aqui utilizada a expressão "organizações auto-aprendentes".

O conceito de organização auto-aprendente foi introduzido por Peter Senge em 1990 [Senge, 1990] e tornou-se rapidamente parte da linguagem e cultura das organizações de sucesso. Senge define organização auto-aprendente como "organização onde as pessoas expandem continuamente a sua capacidade para criar os resultados que verdadeiramente desejam, em que novos e expansivos padrões de pensamento são amadurecidos, a aspiração colectiva é libertada e as pessoas estão continuamente a aprender como aprender em conjunto" [Senge, 1990, p. 3]. A necessidade de organizações com estas características advém da cada vez maior complexidade, dinamismo e globalização da competitividade. O conhecimento, compreensão e preparação profunda de uma pessoa ou de um grupo de pessoas já não é suficiente para o sucesso numa organização: é necessário que a capacidade de aprendizagem e empenhamento exista em todos os níveis da organização.

Peter Senge introduz cinco disciplinas das organizações auto-aprendentes:

- **Mestria pessoal (*personal mastery*):** capacidade para atingirmos resultados de acordo com a nossa noção do que é realmente importante.
- **Modelos mentais:** capacidade para identificar os nossos modelos interiores do mundo, trazê-los à superfície e questioná-los.
- **Construir uma visão partilhada:** ter imagens do futuro partilhadas, capazes de alimentar e estimular o genuíno compromisso e envolvimento.
- **Aprendizagem colectiva (*team learning*):** capacidade de encetar verdadeiro diálogo, abandonando preconceitos e pré-assunções, e verdadeiramente pensar em conjunto.

E finalmente a quinta disciplina:

- **Pensamento sistémico (*systems thinking*):** consiste essencialmente em atender às inter-relações e não às tradicionais cadeias de causa-efeito, e em atender aos processos de mudança e não às imagens estáticas (*snapshots*) de um determinado momento. Trata-se "de um quadro conceptual, um corpo de conhecimentos e ferramentas que foram desenvolvidas ao longo dos últimos cinquenta anos, para tornar os padrões claros e nos ajudar a ver como os alterar com o menor esforço" [Senge, 1990, p. 7].

Estas cinco disciplinas têm de ser desenvolvidas em conjunto. A quinta disciplina (pensamento sistémico) é a que integra todas as outras disciplinas, fundindo-as num corpo coerente de teoria e prática.

Embora Peter Senge raramente utilize a palavra conhecimento e não apresente ideias claras sobre o modo como este é criado [Nonaka e Takeuchi, 1995], o modelo apresentado tem afinidades com a GC. David Garvin define organização auto-aprendente como "uma organização com competências na criação, aquisição e transferência de conhecimento e para modificar o seu comportamento de modo a reflectir o novo conhecimento e compreensão" [Garvin, 1993, p. 80].

Segundo este autor estas organizações têm particular competência em cinco actividades:

- Aproximação sistemática à resolução de problemas.
- Experimentação com recurso a novas aproximações.
- Aprendizagem a partir da experiência própria e do seu próprio passado.
- Aprendizagem a partir da experiência e melhores prática dos outros.
- Transferência de conhecimento rápida e eficaz através da organização.

O outro tema recorrente na moderna literatura de gestão é o Capital Intelectual, definido por Thomas Stewart como sendo " material intelectual - conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência - que pode ser usado para criar riqueza" [Stewart, 1997, p. x]. Este autor insere-se numa linha de pensamento segundo a qual a procura de uma definição de conhecimento, e logo de GC, assume pouca importância, antes colocando o foco de atenção na razão da diferença entre os activos financeiros e o valor de mercado das empresas.

Esta temática ganhou notoriedade quando a empresa sueca de seguros e serviços financeiros Skandia publicou uma secção de uma página no seu relatório anual de 1993 sobre o seu capital intelectual.

O capital intelectual preocupa-se essencialmente com a gestão e avaliação do conhecimento e de outros activos intangíveis [Roos et al., 1997]. Roos, Dragonetti e Edvinsson (este último, como vice presidente da Skandia foi o responsável directo pela publicação da secção acima referida sobre capital intelectual nos relatórios dessa empresa) consideram que o capital intelectual representa a fusão de duas linhas de pensamento sobre o papel do conhecimento na gestão: por um lado a criação, desenvolvimento e exploração do conhecimento e por outro a sua medida e avaliação.

Estes autores adoptam o modelo da Skandia para classificar o valor de mercado de uma empresa:

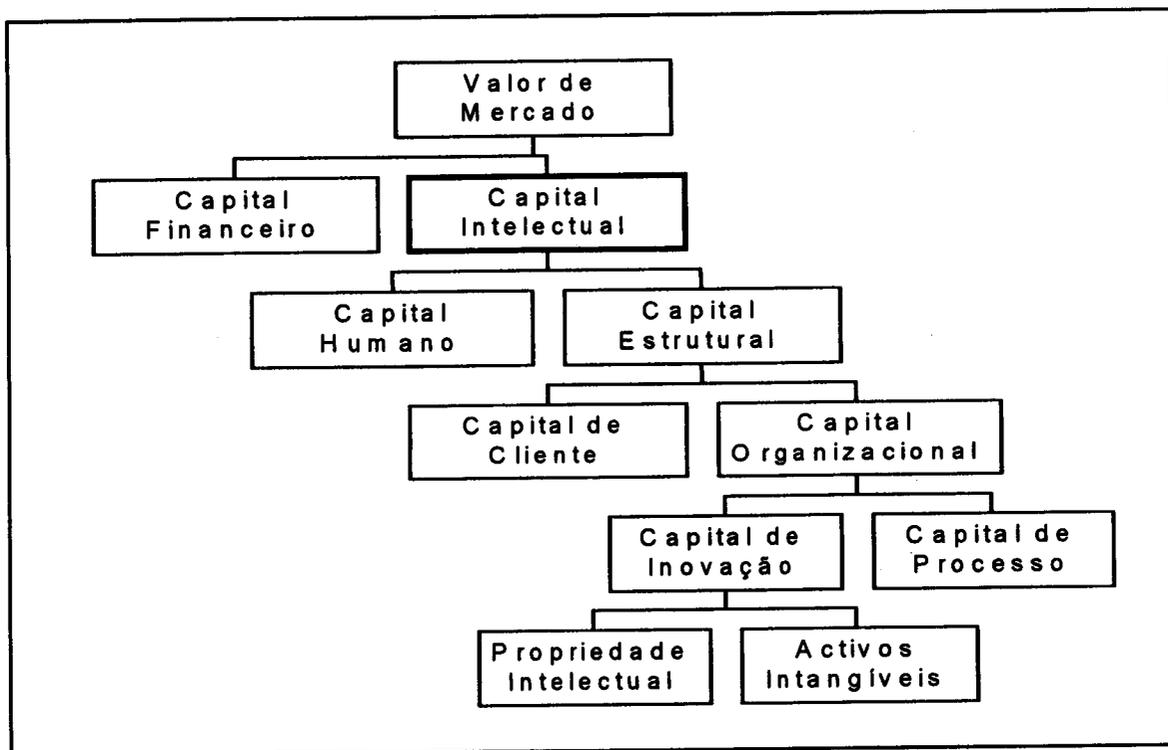


Figura 2-1: O esquema de valor da Skandia.
(adaptado de [Roos, 1997])

Thomas Stewart considera que o Capital de Cliente (*customer capital*) está ao mesmo nível do capital estrutural e do capital humano, visto que os clientes não são propriedade das empresas [Stewart, 1997].

Independentemente destas diferenças de concepção, aliás menores perante as semelhanças, o que interessa realçar é que o conhecimento como parte do capital humano é um dos activos mais valiosos de uma organização. Mas é necessário que as organizações retenham e desenvolvam esse conhecimento, integrando-o no capital estrutural. Este é um dos papéis da GC.

Enquanto que o capital intelectual lança o seu foco para a questão da avaliação dos activos intangíveis, entre os quais o conhecimento, as organizações auto-aprendentes focalizam-se nos processos de desenvolvimento desses conhecimentos e as competências centrais focalizam-se no elevar dos conhecimentos centrais. A GC preocupa-se com todos estes aspectos.

2.5 As Actividades da Gestão do Conhecimento

As principais actividades da GC prendem-se com a geração (criação ou aquisição), codificação (ou armazenamento) e transferência do conhecimento. Cada uma destas actividades merece por si só um pouco mais de atenção.

2.5.1 Geração

A criação do conhecimento consiste "na capacidade de uma empresa, como um todo, criar conhecimento, disseminá-lo através da organização e incorporá-lo em produtos, serviços e sistemas" [Nonaka e Takeuchi, 1995, p. 3].

Davenport e Prusak consideram cinco modos de geração do conhecimento nas organizações: aquisição, recursos dedicados, fusão, adaptação e redes de conhecimento (*knowledge networking*) [Davenport e Prusak, 1998]:

- **Aquisição:** o conhecimento de que uma organização necessita não tem de ser criado de novo, basta que seja novo na organização: o mais importante não é a originalidade mas sim a utilidade. Assim, uma das melhores formas, e mais efectiva, de uma organização gerar conhecimento é adquirir outra organização ou contratar pessoas que possuam esse conhecimento. Contudo não é um processo fácil e o seu sucesso não é garantido: por um lado é difícil avaliar o conhecimento da organização a adquirir ou das pessoas a contratar, por outro, em particular no caso de aquisição de outras organizações, a integração numa nova cultura organizacional, a alteração do clima organizacional em que o conhecimento se originava e desenvolvia, e muitas vezes devido à resistência por parte do comprador em aceitar as ideias e procedimentos das novas pessoas da organização, levam ao insucesso da aquisição como processo de aquisição de conhecimento.

Outro modo de geração de conhecimento por aquisição consiste na contratação temporária, cujo melhor exemplo é a contratação de prestação de serviços por parte de consultores de reconhecido mérito para acompanhar determinados processos ou projectos. Nestes casos, sendo óbvio que parte do conhecimento ficará na empresa, pois muitas vezes essa transferência é objecto do próprio contrato, convém ter

presente que se trata de apenas uma pequena parte do conhecimento possuído pelo recurso contratado. Até porque, geralmente, a organização não sabe com suficiente clareza que conhecimento procurar.

- **Recursos dedicados:** trata-se de estabelecer grupos ou unidades organizativas com o fim expresso da criação de conhecimento. O exemplo mais significativo são as unidades de Investigação e Desenvolvimento. Os principais problemas relacionam-se com a transferência desse conhecimento para as outras unidades da organização, ou seja, como incorporar esse conhecimento nas actividades da organização de modo a que ele constitua um valor efectivo para o negócio.
- **Fusões:** a fusão de organizações, e por conseguinte, de grupos de pessoas com conhecimentos, experiência e culturas diferentes pode criar um clima propício à geração de conhecimento. É contudo necessário que esses grupos de pessoas possuam suficientes pontos em comum, em termos de linguagem, conhecimento e experiência, para que consigam trabalhar em conjunto. Trata-se portanto de um processo que tem de ser cuidadosamente conduzido, consumidor de tempo e esforço.
- **Adaptação:** a necessidade de adaptação às alterações profundas na envolvente em que a organização desenvolve a sua actividade leva à criação de conhecimento. Tal como os indivíduos também as organizações têm dificuldade em mudar hábitos e atitudes num ambiente estável. Assim, um dos meios para promover a geração de conhecimento é criar uma sensação de crise antes que esta seja uma realidade.
- **Redes de conhecimento:** em todas as organizações existem grupos de pessoas com interesses comuns, que comunicam frequentemente por meios geralmente informais, que criam e partilham conhecimento, mas que não constituem qualquer estrutura formal na organização e geralmente até desempenham as suas funções em unidades organizativas com missões muito distintas: são as comunidades de praticantes (*communities of practitioners*). Um dos desafios da gestão é incorporar o conhecimento gerado por estes grupos, cujas fronteiras ultrapassam muitas vezes a organização, no acervo de conhecimento da empresa, ou utilizando outra terminologia, no capital estrutural da organização [Stewart, 1996].

Para Nonaka e Takeuchi a chave da criação do conhecimento nas organizações reside na distinção e relação entre conhecimento tácito e explícito sendo, como já vimos,

conhecimento tácito aquele que é pessoal, específico de determinado contexto e portanto difícil de formalizar e transmitir e conhecimento explícito aquele que é estruturável e transmissível por meio de uma linguagem formal [Nonaka e Takeuchi, 1995].

Esta linha de pensamento considera estes dois tipos de conhecimento como complementares. Interagem mutuamente e podem-se transformar um no outro através de actividades criativas individuais ou colectivas [Nonaka et al., 1998]. Ou seja, o conhecimento organizacional é criado pelas interacções humanas entre indivíduos que têm diferentes tipos de conhecimento (tácito e explícito). Nonaka e Takeuchi postulam quatro processos de conversão do conhecimento [Nonaka e Takeuchi, 1995]:

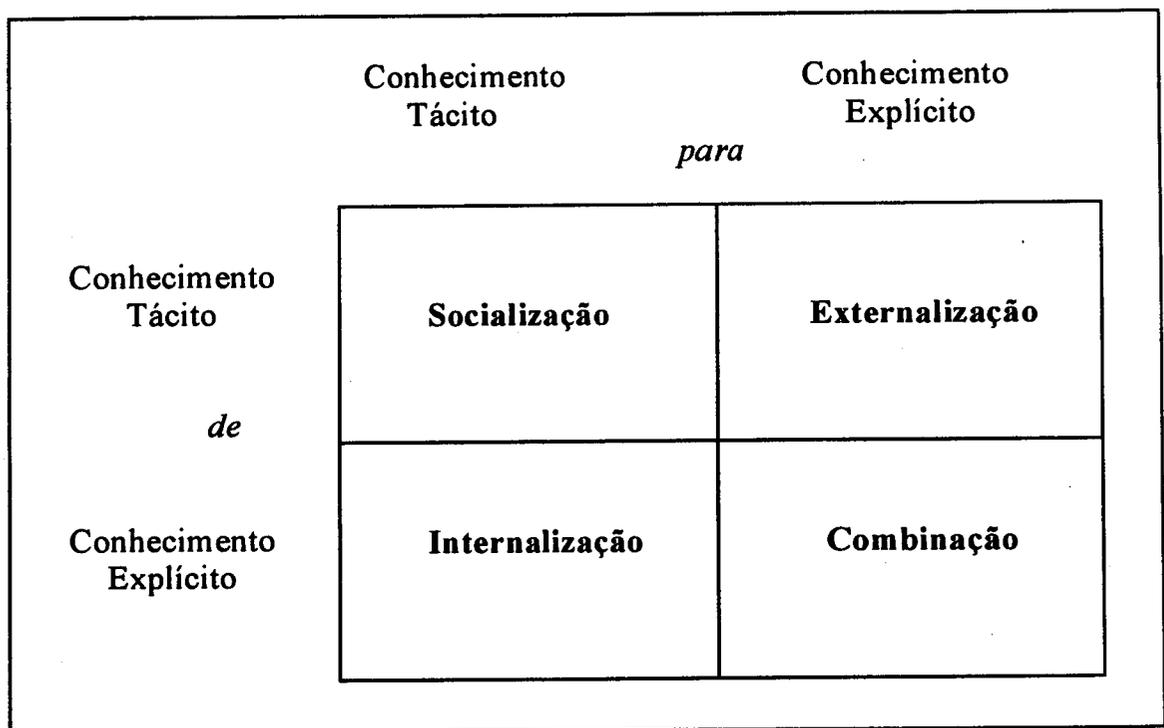


Figura 2-2: Quatro processos de conversão do conhecimento.

[Nonaka e Takeuchi, 1995]

- De tácito para tácito: **socialização** - processo de criar conhecimento tácito comum a partir da partilha de experiências.
- De tácito para explícito: **externalização** - processo de articular conhecimento tácito em conceitos explícitos. Geralmente esta articulação é efectuada através de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos.

- De explícito para explícito: combinação - processo de agregar conhecimentos explícitos, novos ou já existentes, num sistema de conhecimento como, por exemplo, um conjunto de especificações para um novo produto ou serviço.
- De explícito para tácito: internalização - processo de incorporar conhecimento explícito em tácito. Está geralmente relacionado com “aprender fazendo”.

Segundo os autores, uma organização não pode criar conhecimento por si própria, sendo o conhecimento tácito dos indivíduos a base para a criação de conhecimento organizacional. O conhecimento tácito é amplificado através dos quatro processos de conversão acima referidos e elevado até ao nível organizacional. A este processo chamam os autores “espiral do conhecimento”. Esta espiral pode ter início em qualquer dos modos de conversão, mas habitualmente inicia-se na socialização.

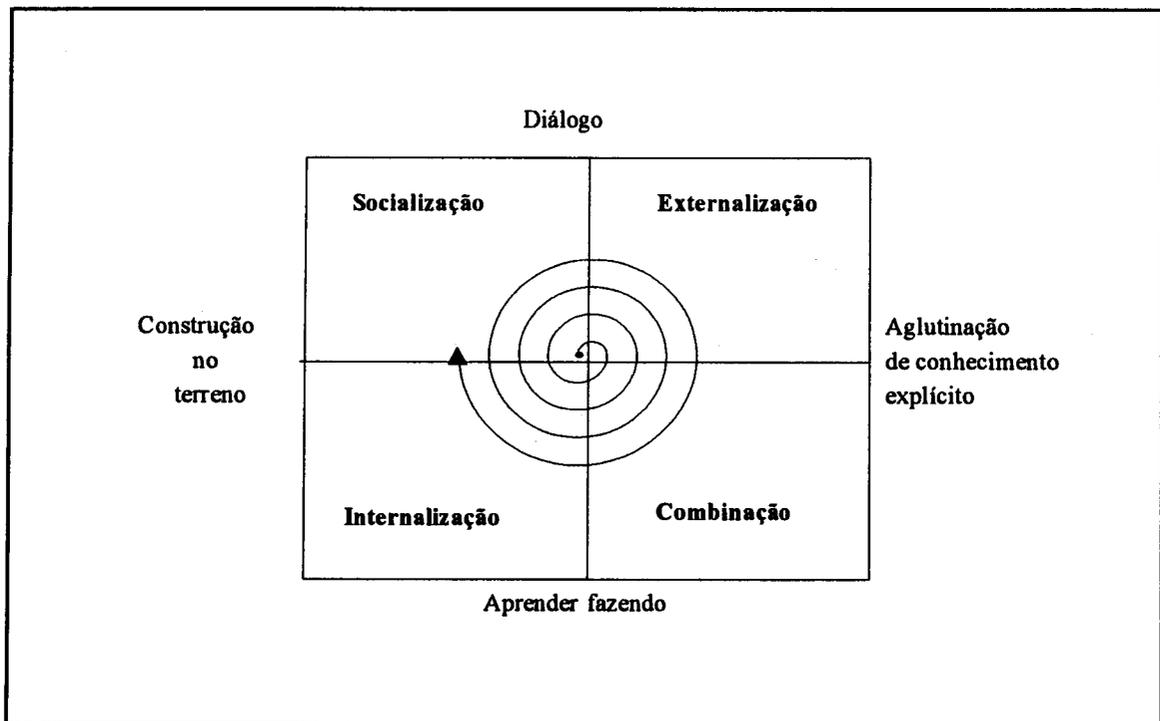


Figura 2-3: Espiral do Conhecimento.

[Nonaka e Takeuchi, 1995]

Ao mesmo tempo que, como referimos, o conhecimento tácito dos indivíduos é elevado até ao nível organizacional ou inter-organizacional, também o conhecimento organizacional é internalizado pelos indivíduos.

Neste processo dá-se também uma deslocação e conversão do conhecimento ao longo dos níveis das entidades envolvidas nos modos de conversão do conhecimento (indivíduo, grupo, organização ou inter-organizações).

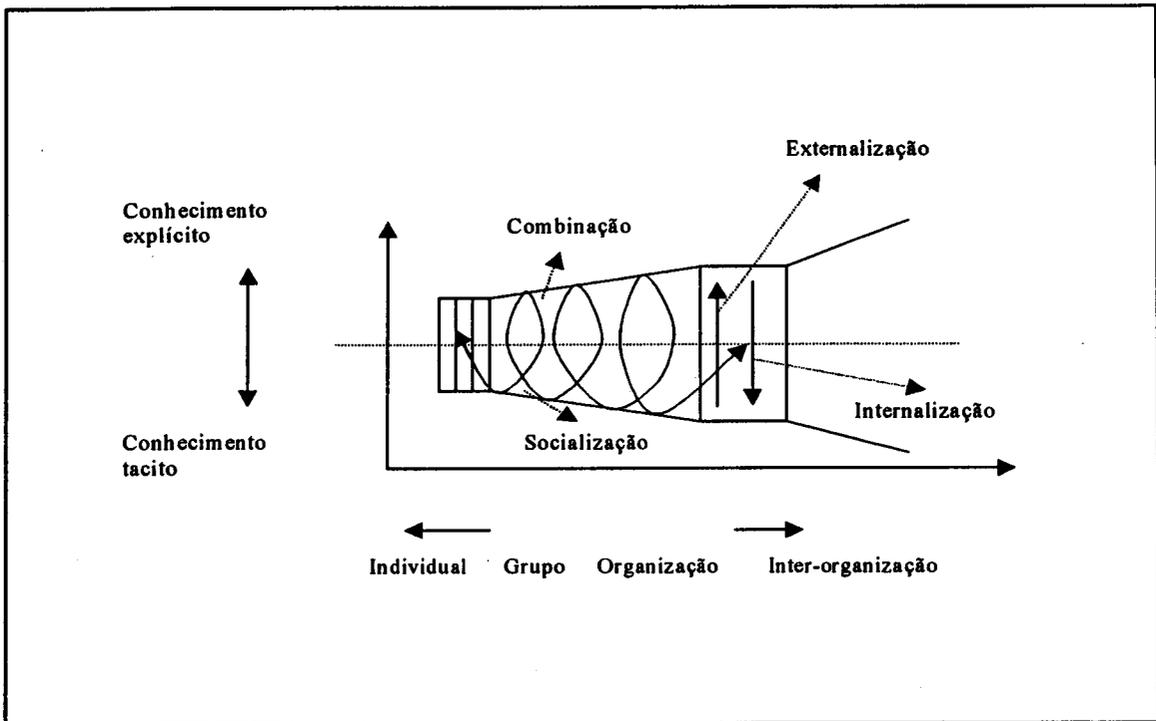


Figura 2-4: Espiral da criação do conhecimento organizacional.

[Nonaka e Takeuchi, 1995]

Com base neste quadro conceptual os autores apresentam um modelo mais prático da criação do conhecimento organizacional e composto por cinco níveis:

- Partilha do conhecimento tácito.
- Criação de conceitos.
- Justificação de conceitos.
- Construção de um arquétipo.
- Nivelamento cruzado de conhecimento: o conhecimento organizado num arquétipo move-se vertical e horizontalmente através da organização ou para outras organizações dando origem a novos ciclos de criação de conhecimento.

Leonard-Barton assemelha o conhecimento a uma nascente, fonte de uma corrente que é continuamente renovada, e que sustenta a vida ou que, sendo poluída, nega a sua existência [Leonard-Barton, 1995]. A autora considera quatro actividades primárias na criação do conhecimento numa organização [Leonard-Barton, 1995]:

- Resolução criativa de problemas.
- Implementação e integração de novas metodologias e ferramentas.
- Experimentação formal e informal.
- Importação de conhecimento do exterior.

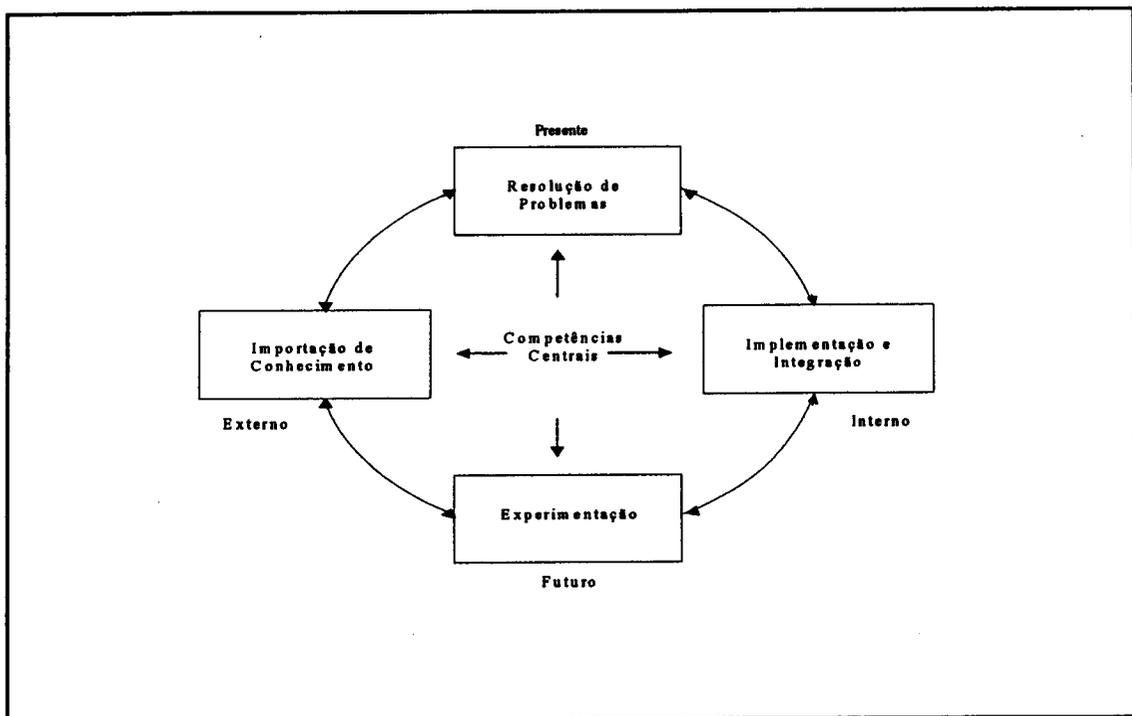


Figura 2-5: Actividades criadoras de conhecimento.
[Leonard-Barton, 1995]

É a interação entre estas quatro actividades de criação de conhecimento e as capacidades (ou competências) centrais da organização que determina as características duma organização no que respeita à sua capacidade de inovação. Por competências centrais entendem-se aquelas que constituem vantagem competitiva e que são dificilmente imitáveis, em contraponto às competências suplementares, que acrescentam valor às

centrais mas que podem ser imitadas, e às competências facilitadoras, que são necessárias mas que só por si não distinguem a organização em termos de competitividade.

Leonard-Barton focaliza-se nas competências centrais que considera composta por quatro elementos inter-dependentes: conhecimento ou competências dos empregados, sistemas físicos ou tecnológicos, sistemas de gestão e valores ou normas. É a combinação, única em cada organização, destes quatro elementos que é difícil de imitar e acrescenta valor competitivo à organização. A autora alerta para que as competências centrais podem ser simultaneamente fraquezas. É o modo como são geridas essas competências centrais, em interacção com as quatro actividades de criação do conhecimento, que as torna fonte de vantagem competitiva e não fraquezas ("*core rigidities*") [Leonard-Barton, 1995].

2.5.2 Codificação

Outra actividade básica da GC é a codificação ou armazenamento do conhecimento. A geração (seja aquisição ou criação) do conhecimento é por si só inútil, se o resultado dessa geração não for colocado à disposição de outros. A codificação consiste na representação do conhecimento de modo a que este possa ser acedido ou transferido. Trata-se de tornar o conhecimento organizacional acessível àqueles que dele necessitam e no momento em que dele necessitam. O conhecimento que reside na mente das pessoas necessita de ser convertido em conhecimento que possa ser armazenado e transformado em inovação [Choo, 1996].

A codificação do conhecimento está intimamente relacionada com aspectos tecnológicos, questão que merecerá atenção particular mais adiante, e a questão que se coloca é “como codificar o conhecimento sem que este perca as suas propriedades distintivas e se torne mera informação ou dados, por outras palavras, é necessária alguma estruturação do conhecimento, mas estruturação em demasia elimina-o” [Davenport e Prusak, 1998, p. 68].

O objectivo a atingir consiste em que seja possível saber onde encontrar o conhecimento necessário e no momento em que é necessário e não estar permanentemente inundado de informação (porque inútil para a acção naquele momento). Situação que Koniger e Janowitz expressam como “mergulhado em informação mas com sede de conhecimento” [Koniger e Janowitz, 1995].

Nesta perspectiva assumem particular relevância os mapas de conhecimento (*knowledge maps*) que podem ser baseados em diversas tecnologias e que "...apontam o conhecimento, não o contêm. São um guia e não um repositório..." [Davenport e Prusak, 1998, p. 72]. Tal como um mapa de uma cidade indica que recursos estão disponíveis (hospitais, museus, etc.) e como lhes aceder, também um mapa de conhecimento indica que conhecimento existe na organização e como lhe aceder. Tanto aponta para pessoas como para documentos ou bases de dados. Davenport e Prusak tecem sobre este tema uma consideração pertinente: o organograma da estrutura organizacional é um mapa de conhecimento muito pobre (embora constitua uma aproximação) pois decorre de uma estrutura formal, com mais detalhe no topo do que na base, e o conhecimento existe em toda a organização e não corresponde à estrutura formal. Por outro lado, segundo os mesmos autores, os mapas de conhecimento já existem nas organizações embora de modo informal, pois cada elemento da organização tem na sua cabeça um pedaço desse mapa: cada elemento da organização tem consciência do conhecimento que possui e sabe onde se dirigir para encontrar conhecimento que lhe permita responder a situações com que se depara. O desafio que se coloca à organização é então juntar esses pedaços de mapas de conhecimento e constituir um todo coerente.

A codificação e armazenamento do conhecimento tem de ser uma preocupação permanente da organização, pois a prática de procurar a absorção do conhecimento individual (tácito) apenas quando os seus detentores têm tempo ou quando vão abandonar a organização é claramente ineficaz e causa de perdas muito significativas para a organização.

O conhecimento reside tanto nas pessoas como nos processos. A codificação do conhecimento residente nos processos é tanto mais difícil quanto o é a distinção entre o conhecimento incorporado no processo e o conhecimento tácito daqueles que operacionalizam esse processo.

Uma das formas mais comuns como as organizações procuram codificar e armazenar o conhecimento consiste na construção de bases de dados de conhecimento (*knowledge databases* ou *knowledge bases*). Não podemos contudo perder de vista que a sua construção assume que o conhecimento utilizado nas organizações é explícito e estruturado, mas na realidade é em geral tácito. Sendo o conhecimento residente na mente das pessoas nunca se deve menosprezar a complexidade e contextualidade do pensamento



humano. Daí as dificuldades das organizações em estruturar e manter essas bases de dados [Davenport et al., 1996].

Assim, no processo de codificação do conhecimento é necessário atender a quatro princípios [Davenport e Prusak, 1998]:

- Decidir quais os objectivos do negócio que o conhecimento a codificar vai servir.
- Identificar as diversas formas em que esse conhecimento existe.
- Avaliar esse conhecimento na perspectiva da sua utilidade e adequação para codificação.
- Identificar os meios apropriados para a codificação.

2.5.3 Transferência

O conhecimento só se pode tornar acção se fluir através da organização, se estiver disponível onde e quando for necessário, o que faz da gestão da sua transferência outra das actividades principais da GC.

A transferência do conhecimento dá-se permanente e espontaneamente nas organizações. Contudo esta transferência espontânea é localizada e fragmentada. Um dos papeis da GC consiste em conferir um certo nível de formalização à transferência de conhecimento e ao mesmo tempo desenvolver estratégias específicas para encorajar a transferência espontânea [Davenport e Prusak, 1998].

Mais do que qualquer tecnologia “a comunicação pessoal é muito mais efectiva na comunicação de informação complexa, entendimento de sinais subtis e transferência de conhecimento embutido” [Bartlett e Ghoshal, 1995, p. 140]. Os contactos pessoais, as conversas informais nas pausas para café, a frequência de seminários, conferências e congressos e as já referidas ‘communities of practitioners’ são algumas das formas geralmente referidas de transferência de conhecimento, particularmente o tácito, e que as organizações devem estimular pois potenciam a geração de novas ideias e a resolução de problemas.

Webber refere que “as conversas são o modo como os trabalhadores do conhecimento descobrem aquilo que sabem, partilham-no com os seus colegas e nesse sentido criam novo

conhecimento para a organização” [Webber, 1993, p. 28]. Como já foi referido a propósito da criação do conhecimento e do modo como esta criação é entendida por Nonaka e Takeuchi, a transferência do conhecimento tácito é a mais complexa, pois o contacto humano é essencial não podendo ser substituído por qualquer artefacto tecnológico: são os processos de socialização (p.ex. aprendizagem pela prática) e externalização (p.ex. conceptualização e modelização).

O sucesso da transferência do conhecimento é determinado pelos valores, normas e padrões de comportamento que incorporam a cultura organizacional mais do que pelas ferramentas proporcionadas pela tecnologia, embora estas sejam essenciais, em particular no caso de organizações grandes e complexas.

Nesta linha de pensamento Davenport e Prusak falam de uma cultura de transferência do conhecimento e enumeram os factores culturais que actuam como inibidores dessa transferência [Davenport e Prusak, 1998]:

- Falta de confiança.
- Cultura, vocabulário e quadros de referência diferentes.
- Falta de tempo e local para encontros informais.
- Estatuto e recompensas para os detentores do conhecimento e ausência de incentivos para a sua partilha.
- Falta de capacidade de absorção do conhecimento.
- Crença de que o conhecimento é uma prerrogativa de grupos particulares.
- Intolerância para erros e necessidade de ajuda.

Se alguns destes factores já foram referidos, como a confiança, outros merecem um pouco mais de atenção.

A existência de pontos comuns em termos de linguagem e cultura é fundamental para que possa ter lugar a partilha de conhecimento. É necessário que as áreas de conhecimento tenham zonas de sobreposição. Como referem Nonaka e Takeuchi, a redundância “ajuda a criar um ‘terreno conjunto comum’ entre empregados e logo facilita a transferência do conhecimento tácito” e “também espalha novos conhecimentos explícitos através da organização de modo a que estes possam ser internalizados pelos empregados” [Nonaka e Takeuchi, 1995, p. 14].

O estatuto do possuidor do conhecimento é também um factor a ter em conta. Há uma tendência natural para julgarmos mais fiáveis as informações e conhecimentos provenientes de fontes com mais estatuto. Contudo, frequentemente pessoas com menos estatuto e que, por isso mesmo, podem ser mais facilmente dispensadas das actividades diárias têm mais oportunidades para aquisição de conhecimento que depois têm dificuldade em transferir, exactamente porque a organização não lhes reconhece estatuto suficiente.

Outro ponto refere a falta de capacidade de absorção. Na realidade “tornar o conhecimento meramente disponível não é transferência” [Davenport e Prusak, 1998, p. 101]. Falta de confiança na fonte, orgulho, inflexibilidade, falta de tempo ou oportunidade, medo do risco, são, entre outras, razões pelas quais muitas vezes o conhecimento que está disponível não é absorvido, não havendo transferência.

Em jeito de conclusão interessa salientar que “frequentemente a transferência do conhecimento tem sido confinada a conceitos como a melhoria de acesso, comunicação electrónica, repositório de documentos, etc.” [Davenport e Prusak, 1998, p. 106], mas é necessário alterar o foco para os aspectos humanos envolvidos na transferência do conhecimento.

2.6 Os Gestores e a Gestão do Conhecimento

As actividades e atitudes daqueles que nas organizações têm as funções mais diversas mas que não incluem especificamente a GC são um factor determinante para o sucesso desta, o que significa no fundo que a GC faz parte do trabalho de toda a organização.

Contudo a GC não tem lugar sem gestores do conhecimento. Davenport e Prusak estabelecem quatro níveis de funções na GC [Davenport e Prusak, 1998]:

- Trabalhadores de linha, que gerem o conhecimento nas suas actividades diárias não explicitamente relacionadas com a GC.
- Trabalhadores do conhecimento, que extraem, estruturam e mantêm ou refinam o conhecimento.
- Gestores de projectos de GC, que dirigem projectos específicos para gerir formas específicas de conhecimento ou melhorar actividades particulares com ele relacionadas.

- Gestores de topo do conhecimento, que têm como missão criar uma cultura do conhecimento, criar uma infraestrutura de GC e fazer com que a GC tenha impactos visíveis no desempenho da organização.

Esta última função tem vindo a ter grande desenvolvimento, começando a ser habitual nas organizações de maior dimensão o formalizar de um cargo de gestão de topo relacionado com a GC, cujo título varia consoante as circunstâncias e as orientações predominantes na organização. O termo mais comum na literatura de origem anglo-saxónica é CKO (*Chief Knowledge Officer*). Em termos práticos, a organização poderá estar mais orientada para a auto-aprendizagem contínua (*learning organization*) e esse executivo ser normalmente oriundo ou ligado à área de gestão de recursos humanos, ou estar mais orientada para a valorização e avaliação do capital intelectual, focalizada na avaliação de activos intangíveis, e o executivo ser oriundo ou ligado à área financeira. Em geral quando saímos destas duas situações em que a GC tem propósitos mais delimitados, seja o processo de desenvolvimento de recursos humanos seja a avaliação de activos intangíveis, o gestor do conhecimento é oriundo da área de SI.

Não existe ainda uma descrição clara das funções do gestor do conhecimento (CKO) o que demonstra que o seu papel nas organizações ainda não está amadurecido. Contudo os seus objectivos estão em geral relacionados com a supressão de uma ou mais deficiências da organização, tais como [Earl e Scott, 1999]:

- Pouca atenção à GC nas operações do dia a dia da organização.
- Insucesso na incorporação do valor do conhecimento no desenvolvimento dos negócios.
- Inabilidade em aprender com os erros e sucessos do passado para o processo de tomada de decisão.
- Não criação de valor a partir do conhecimento incorporado nos produtos ou detido pelos trabalhadores.

Earl e Scott referem ainda que um CKO deverá ter um perfil com características mistas: por um lado deverá ser capaz de compreender as tecnologias que podem contribuir para capturar, armazenar e transferir o conhecimento, e por outro deverá promover a criação de um clima organizacional que estimule e facilite a criação e partilha do conhecimento tácito [Earl e Scott, 1999].

Tão ou mais importante do que os papéis específicos na GC, é o papel que os gestores no seu todo têm nas organizações baseadas no conhecimento.

"O papel dos gestores na nova economia é a criação de um clima que permita aos trabalhadores do conhecimento a aprendizagem - a partir da sua própria experiência, uns com os outros, com os seus clientes, fornecedores e parceiros de negócio." [Webber, 1993, p. 24]. Na era do conhecimento o papel dos gestores muda, pois as características do indivíduo são trazidas para primeiro plano e há uma tensão entre os trabalhadores do conhecimento e as organizações em que desempenham a sua actividade: por um lado os trabalhadores do conhecimento são mais independentes, possuem os seus próprios meios de produção (o conhecimento), por outro lado precisam da organização para desempenhar o seu trabalho pois só uma organização é que lhes providencia uma estrutura e uma rede de contactos que lhes permite a aplicação do conhecimento [Drucker, 1993]. Assim os gestores têm de continuamente reconstruir o clima organizacional de modo a eliminar factores que impeçam os trabalhadores do conhecimento de serem produtivos.

As linhas mestras da actuação dos gestores na nova economia têm a ver com: responsabilidade, conversação e confiança.

Responsabilidade porque "a organização baseada no saber exige que cada indivíduo se responsabilize por objectivos, contributos e também, pelo comportamento" [Drucker, 1993, p. 110].

Conversação como ferramenta da gestão para fazer com que a aprendizagem aconteça. A gestão deve criar um clima em que as conversas entre empregados sejam produtivas e úteis. [Webber, 1993].

Confiança porque sem ela não é possível a partilha de conhecimento, nem é possível a persecução de uma estratégia centrada nas pessoas, em que o medo seja eliminado e a capacidade de criação e inovação valorizada. Sem confiança os empregados procuram refugio em políticas detalhadas, inflexíveis e muitas vezes administrativamente restritivas, como meio de autodefesa sem haver lugar para a criatividade e partilha de conhecimento. [Kim e Mauborgne, 1997].

Isto não significa eliminar da organização todos os sistemas formais, políticas e procedimentos mas sim redefini-los de modo a que passem a suportar a gestão de topo na orientação para as pessoas [Bartlett e Ghoshal, 1995]:

- Reduzir a dependência nos sistemas de planeamento estratégico influenciando o direccionamento para o desenvolvimento e colocação das pessoas chave.
- Aliviar os sistemas de controlo pelo desenvolvimento de valores pessoais e relações interpessoais que encorajem o auto-controlo.
- Substituir muita da dependência em relação aos SI pelo desenvolvimento de relações pessoais com aqueles que têm acesso a conhecimentos vitais.

O gestor deve assim valorizar as pessoas em primeiro lugar, respeitar a inovação em detrimento da devoção às políticas estabelecidas, organizar para a aprendizagem e moldar a comunidade humana. [De Geus, 1997].

A criação e partilha de conhecimento são actividades que não podem ser forçadas. Neste contexto ganha particular interesse o que Kim e Mauborgne denominam de "processo justo" (*fair process*) e que consideram ser um poderoso instrumento de gestão para organizações que lutam por transitar para a economia baseada no conhecimento. Baseia-se no facto de as pessoas, além de se interessarem pelos resultados, também se interessarem pelo processo que os origina, gostarem de saber que os seus pontos de vista foram considerados, mesmo que rejeitados. [Kim e Mauborgne, 1997].

2.7 A Avaliação de Activos Intangíveis

Um aspecto que assume cada vez mais importância é o da avaliação dos activos intangíveis, de que o conhecimento é parte integrante. Havendo uma diferença reconhecida entre o valor dos activos tangíveis e o valor de mercado, trata-se de rever a valorização das empresas e saber onde está a diferença [Smith e Parr, 1998].

Cada vez mais autores, organizações profissionais e organismos regulamentadores se preocupam com esta questão.

Vários autores têm proposto modelos para a valorização de activos intangíveis:

Leif Edvinsson, Director de Capital Intelectual da Skandia quando esta empresa foi pioneira ao publicar uma secção suplementar ao seu relatório anual de 1993 sobre a valorização dos seus activos intangíveis, tem continuado, bem como a Skandia, a desenvolver intensa actividade neste campo. A Skandia tem um modelo e uma metodologia para a avaliação do seu capital intelectual.

Edvinsson, juntamente com outros autores, apresentou um modelo, baseado na experiência da Skandia, para avaliação e valorização do capital intelectual. [Roos et al., 1997].

Também Thomas Stewart dedica atenção ao tema, passando em revista várias aproximações que empresas e autores têm feito à avaliação e valorização do capital intelectual [Stewart, 1997].

Paul Strassmann, que tem desenvolvido vários trabalhos sobre a medida da produtividade da informação, afirma a este respeito que “o capital de conhecimento tem de ser contabilizado. Sem considerarmos os efeitos do conhecimento acumulado nos empregados, fornecedores e clientes, todos os outros indicadores de performance ficam incompletos e inadequados para julgar as capacidades de uma organização” [Strassmann, 1996].

São apenas alguns exemplos de um amplo movimento que debruça sobre a inadequação das técnicas contabilísticas tradicionais às organizações baseadas no conhecimento e que começa a ter expressão nas disposições já publicadas ou em vias de publicação por diversas entidades regulamentadoras, tanto com âmbitos nacionais como internacionais. [Smith e Parr, 1998].

2.8 O Conhecimento e a Estrutura Organizacional

Outro aspecto importante relacionado com as organizações baseadas no conhecimento prende-se com o desenho organizacional que melhor se adapta a esse tipo de organização.

A estrutura hierárquica, em que a informação sobe e as ordens descem através dos níveis hierárquicos, em que a gestão de topo define estratégias e decide a alocação de recursos, em que os gestores intermédios exercem funções de controlo e estabelecem ligação entre o topo e a base, e em que a base da hierarquia exerce apenas actividades operacionais, apresenta uma rigidez e lentidão no fluxo de informação e conhecimento que não se ajusta às necessidades da organização baseada no conhecimento.

Têm sido analisadas outras soluções de desenho organizacional que, pela sua flexibilidade, canais de comunicação horizontais e papéis atribuídos aos trabalhadores do conhecimento, respondem melhor às exigências da organização no que diz respeito à criação, partilha e incorporação do conhecimento nos produtos e serviços.

Alguns dos modelos de estrutura organizacional propostos para as organizações do conhecimento merecem particular referência.

O modelo orquestra, proposto por Peter Drucker, é um deles dado reflectir a descentralização da tomada de decisão e a concentração do controlo da decisão, a concentração dos desempenhos de cálculo e *reporting*, a descentralização das hierarquias e o conseqüente achatamento da pirâmide organizacional [Oliveira, 1998].

Nolan e Croson identificam um modelo organizativo que denominam 'hierarquia em rede em forma de diamante' (*diamond-shaped networked hierarchies*) [Nolan e Croson, 1995]. Trata-se duma evolução da forma em pirâmide, consequência da automatização de tarefas operacionais e do desenvolvimento das comunicações com grande impacto nos níveis intermédios, mas mantendo o essencial dos três níveis da pirâmide de gestão de Anthony [Oliveira, 1998].

Nonaka e Takeuchi propõem a organização 'hipertextual' como a adequada à criação eficiente e contínua do conhecimento [Nonaka e Takeuchi, 1995; 1997]. É uma estrutura que vê a estrutura hierárquica tradicional e a "*task force*" como complementares e não mutuamente exclusivas. Tal como um documento em hipertexto, a organização é constituída por diversos níveis interconectados e correspondendo a diferentes contextos: o sistema de negócio, a equipa de projecto e a base de conhecimento.

Para além destes modelos, a organização em rede, a organização virtual, as teias económicas (*economic webs*), a organização invertida, a organização baseada em processos, são também alguns outros novos desenhos organizacionais frequentemente referidos [Stewart, 1997; Quinn et al., 1996; Hope e Hope, 1997].

De facto, a natureza do trabalho do conhecimento dá às organizações em rede vantagens sobre as estruturas em pirâmide. É o desenvolvimento das tecnologias de comunicação, particularmente na área das redes de computadores, que fornece as condições de infraestrutura tecnológica sobre as quais assentam estas soluções.

Contudo, o que nos parece fundamental realçar é que "nenhuma forma organizacional é uma panaceia. De facto, frequentemente coexistem diferentes formas na mesma organização. Devidamente usadas, cada uma ajuda a organização a criar, ligar, potenciar e desdobrar intelecto para diversos propósitos.

Conseqüentemente cada uma requer um conjunto de normas culturais cuidadosamente desenvolvidas e suportadas por software, métricas de performance e sistemas de

recompensas desenhados para o propósito específico da organização [Quinn et al., 1996, p. 80].

O aspecto referido por Quinn da absoluta necessidade de desenhar cuidadosamente as métricas de performance e os sistemas de recompensas é um ponto crítico, pois os trabalhadores do conhecimento têm de gozar de elevados graus de liberdade no modo e no tempo em que desempenham as suas actividades [Davenport et al., 1996] mas se forem avaliados e recompensados com base em modelos ultrapassados, tendem, naturalmente a desempenhar as suas funções de acordo com esses modelos.

2.9 O Conhecimento e as Tecnologias de Informação e Comunicação

As TI desempenham um papel insubstituível na GC. Mas mesmo os autores com uma aproximação mais tecnológica à GC consideram que a tecnologia por si só não garante o sucesso dessas actividades: “o papel da confiança nas transacções do conhecimento ajuda a explicar porque as iniciativas baseadas apenas na crença de que a infraestrutura cria comunicação raramente dão os benefícios esperados” [Davenport e Prusak, 1998, p. 36].

Foi a revolução nas TIC que tornou o conhecimento o novo recurso competitivo [Webber, 1993], mas o conhecimento reside nas pessoas e a gestão das organizações baseadas no conhecimento tem de ser centrada nas pessoas [Bartlett e Ghoshal, 1995].

O papel mais importante das Tecnologias de Informação e Comunicação consiste no alargamento de âmbito e aumento da velocidade na transferência do conhecimento, no possibilitar a extracção e estruturação do conhecimento individual e o seu uso por outros membros da organização ou parceiros de negócio, onde quer que se situem fisicamente. A tecnologia também ajuda a codificação do conhecimento e mesmo a sua geração [Davenport e Prusak, 1998].

As TI que podem ser aplicadas para servir os objectivos da GC são diversas e os constantes desenvolvimentos disponibilizam cada vez mais tecnologias e melhor adequadas a esses objectivos: a Internet, a World Wide Web e vários produtos especificamente desenvolvidos para GC (Lotus Notes e GrapVINE, por exemplo) são talvez as tecnologias mais referidas e que têm tido maior desenvolvimento e impacto público. Conceitos e tecnologias como *Datawarehouse*, *Data Marts* e *Data Mining*, têm vindo a ganhar importância e a merecer a atenção da generalidade das organizações. Mas tecnologias mais comuns como a

videoconferência, ou mesmo banalizadas como os sistemas telefônicos modernos, desempenham papel importante nas actividades de GC. Também são de referir tecnologias já em desenvolvimento há alguns anos, muitas das quais da área da inteligência artificial, e que desempenham um papel de relevo embora geralmente com âmbitos mais delimitados. Falamos neste caso de *Expert Systems*, *Case-Based Reasoning Systems*, Redes Neurais, *Computer Supported Collaborative Working*, *Group Decision Support Systems*, etc. [Galliers e Baets, 1998].

Assim, a tecnologia é um componente importante de um sistema de GC, mas “não mais importante do que o conteúdo, a cultura organizacional e as motivações que tornam esse sistema útil” [Davenport, 1997] e a sua implementação tem de ser efectuada com sensibilidade à natureza do trabalho e a quem o desenvolve [Davenport, 1996].

Nunca podemos esquecer que não são os sistemas tecnológicos que melhoram a performance organizacional ou criam valor para o negócio, mas sim quem os utiliza e quem os gere [Markus e Keil, 1994].

3 A GESTÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES BASEADAS NO CONHECIMENTO

3.1 Breve Perspectiva Histórica da Gestão dos Sistemas de Informação

A evolução dos SI e da sua gestão tem vindo a ser analisada de perspectivas diversas, mas cuja conjugação permite uma visão global coerente.

Em 1974, Gibson e Nolan [Gibson e Nolan, 1974] identificam quatro estádios de evolução no Processamento Electrónico de Dados (era do que se tratava na época, mais do que de SI): iniciação, expressão, formalização e maturidade. Analisam estes quatro estádios tanto do ponto de vista das aplicações informáticas como do ponto de vista das competências profissionais necessárias.

Alguns anos mais tarde, em 1979, Nolan [Nolan, 1979] desenvolve um novo modelo, incorporando as evoluções que entretanto tiveram lugar e em particular as tecnologias de Bases de Dados, comportando seis estádios: iniciação, contágio, controlo, integração, administração de dados e maturidade. O autor identifica um ponto de transição entre o terceiro e o quarto estádio (controlo e integração). Este ponto marca a transição entre a gestão da tecnologia e a gestão do recurso informação, em que tanto o tipo de aplicações informáticas como os objectivos e métodos de gestão mudam, podendo assim falar-se em duas eras distintas: a era em que o objectivo é conseguir uma maior eficiência pela automatização dos processos básicos e a era em que o objectivo é uma maior eficácia da gestão pela satisfação das suas necessidades em informação. Em 1985, e com base nos desenvolvimentos entretanto registados na importância atribuída à identificação e satisfação dos objectivos estratégicos do negócio, Wiseman identifica uma terceira era em que o objectivo consiste no aumento da competitividade pela intervenção na estratégia do negócio.

Com base nestas e noutras abordagens Ward sintetiza a evolução dos SI em três eras, traduzidas pela divisão baseada em factores como a tecnologia utilizada, o modo como é utilizada e o modo como é gerida [Ward, 1995; Ward e Griffiths, 1996]:

- Era 1: Sistemas de Processamento de Dados (*Data Processing* - DP).
- Era 2: Sistemas de Informação de Gestão (*Management Information System* - MIS).

- Era 3: Sistemas de Informação Estratégicos (*Strategic Information System - SIS*).

O começo de cada uma destas eras pode ser definido, embora com alguma margem, mas não tiveram um fim: cada uma delas continua até hoje presente nas organizações. Daqui decorre alguma imprecisão no termo "eras", pois uma nova era (no sentido que aqui damos ao termo) não se substitui à anterior, mas as diversas eras continuam a coexistir nas organizações.

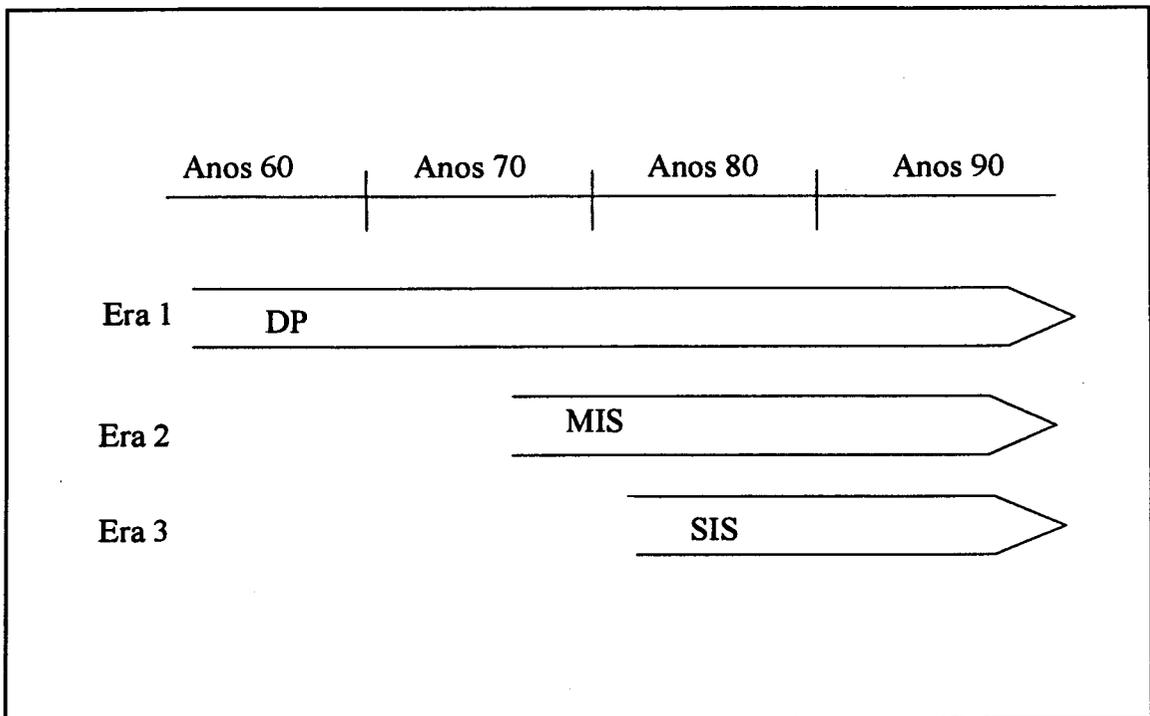


Figura 3-1: Evolução dos SI/TI nas organizações.
(adaptado de Ward [Ward 1995])

Em rigor, os objectivos do DP e do MIS são um subconjunto dos objectivos do SIS, ou seja, o aumento de produtividade e uma parte considerável dos investimentos futuros em SI/TI terão de continuar a ser feitos no DP e MIS.

Por outro lado, devem ser extraídas lições das experiências vividas pelas organizações nas eras de DP e MIS no sentido de aumentar as probabilidades de sucesso na implementação de sistemas situados na terceira era, onde os ganhos potenciais são maiores, mas onde o preço a pagar por implementações mal sucedidas é também substancialmente maior.

Também é importante atender a que as organizações têm de viver com sistemas e aplicações desenvolvidas no contexto de eras anteriores, com enquadramentos de negócio, tecnológicos e metodológicos diferentes e geralmente ultrapassados. A compreensão do potencial do SI/TI e as próprias capacidades da organização em termos de SI/TI são influenciadas pela existência de sistemas e aplicações herdados.

Estas três eras têm correspondência com os seis estádios de Nolan e estes estão obviamente relacionados com o desenvolvimento das TI.

Assim, a era do processamento de dados corresponde aos três primeiros estádios de Nolan (iniciação, controlo e contágio) e baseia-se numa tecnologia de computação centralizada, entregue exclusivamente a profissionais de TI. A era do Management Information Systems (MIS) corresponde aos estádios de integração, administração de dados e maturidade, em que a ênfase é colocada na gestão da informação e já não na gestão da tecnologia e baseia-se numa tecnologia em que o poder de computação se descentraliza devido essencialmente ao aparecimento e rápida difusão dos computadores pessoais e, como já foi referido, às tecnologias de bases de dados. A era dos Sistemas de Informação Estratégicos (SIS) é tecnologicamente possível devido ao enorme desenvolvimento das comunicações e conseqüentemente das redes de computadores. Os SI/TI são usados de um modo que altera a maneira como os negócios são conduzidos, conseguindo vantagens competitivas sobre os concorrentes e induzindo alterações na própria estrutura e relacionamento entre entidades no sector de actividade.

Os SIS trazem novos desafios à gestão pois os SI/TI são vistos como meios para mudar o modo como a empresa actua, não apenas no contexto interno mas também no contexto do sector económico em que se insere e no meio envolvente em geral.

As actividades de gestão destes sistemas já não podem ser deixadas a cargo apenas de especialistas em SI/TI mas são função também dos gestores de negócio que terão de atender a um conjunto de factores chave que a ser ignorados aumentariam substancialmente o risco de falha no desenvolvimento destes sistemas.

O problema aqui não reside apenas em a organização não criar vantagens competitivas pela não existência de SIS, mas em a organização ver os seus concorrentes criarem essas vantagens, ou seja, a ausência de SIS pode gerar desvantagens competitivas.

Enumeram-se seguidamente alguns dos factores chave na gestão dos SI/TI desta era [Ward 1995]:

- **Focalização no exterior:** ter em conta os concorrentes, os clientes e os fornecedores bem como todo o contexto de negócio em que a organização se situa.
- **Acrescentar valor:** os SI/TI devem permitir à organização oferecer aos seus clientes melhores produtos e melhores serviços e não apenas proporcionar uma redução de custos.
- **Partilhar os benefícios:** assegurar que todos os que, dentro e fora da organização, usam os sistemas obtêm benefícios. Nas eras DP e SIS os sistemas eram muitas vezes desenvolvidos de modo a que apenas um sector da organização tirasse benefícios e obtivesse assim vantagem sobre os outros sectores.
- **Compreender o cliente:** saber o que ele faz com os produtos e serviços que a organização oferece e como obtém valor desses produtos e serviços.
- **Colocar o negócio como condutor da inovação:** são as pressões do mercado, e as ideias inovadoras sobre o negócio que daí advêm, quando suportadas em TI bem estabelecidas, que permitem, em geral, o sucesso das organizações.
- **Desenvolvimento incremental:** aproximação passo a passo - atingir um conjunto de benefícios e partir então para novos desenvolvimentos. As técnicas de prototipagem têm aqui um papel importante a desempenhar.

O quadro seguinte resume de modo claro o posicionamento das três eras atendendo ao objectivo e função dos SI/TI. Trata-se de um modelo desenvolvido por Wiseman em 1985, apresentado aqui com base nas adaptações de Ward e de Reis [Ward 1996; Reis, 1993]:

Objectivos (uso) Função	Automatização de processos básicos (Eficiência)	Satisfação das necessidades de Informação (Eficácia)	Influência na estratégia de negócio (Competitividade)
Processamento de transacções	DATA PROCESSING		STRATEGIC INFORMATION SYSTEMS
"Queries " e análises		MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS	

Figura 3-2: Relação entre os três estádios, objectivos e funções.

[Ward 1996 e Reis 1993]

Na era SIS o meio envolvente, os clientes, os fornecedores e a concorrência influenciam as necessidades da organização em termos de SI/TI e a gestão de topo é chamada a intervir na decisão de investimento em SI/TI dada a repercussão que tais decisões têm na estratégia de negócio.

Os SI/TI devem ser tratados como qualquer outra componente do negócio - como o marketing, a produção ou a logística, por exemplo - devem ser tratados eficiente e eficazmente para que o negócio subsista, mas também podem proporcionar níveis competitivos/estratégicos se geridos astuciosamente [Ward 1996].

Isto implica uma aproximação ao desenvolvimento de estratégias para os SI e TI que derivam e se integram com as outras componentes da estratégia do negócio.

Estas relações são esquematizadas na figura seguinte:

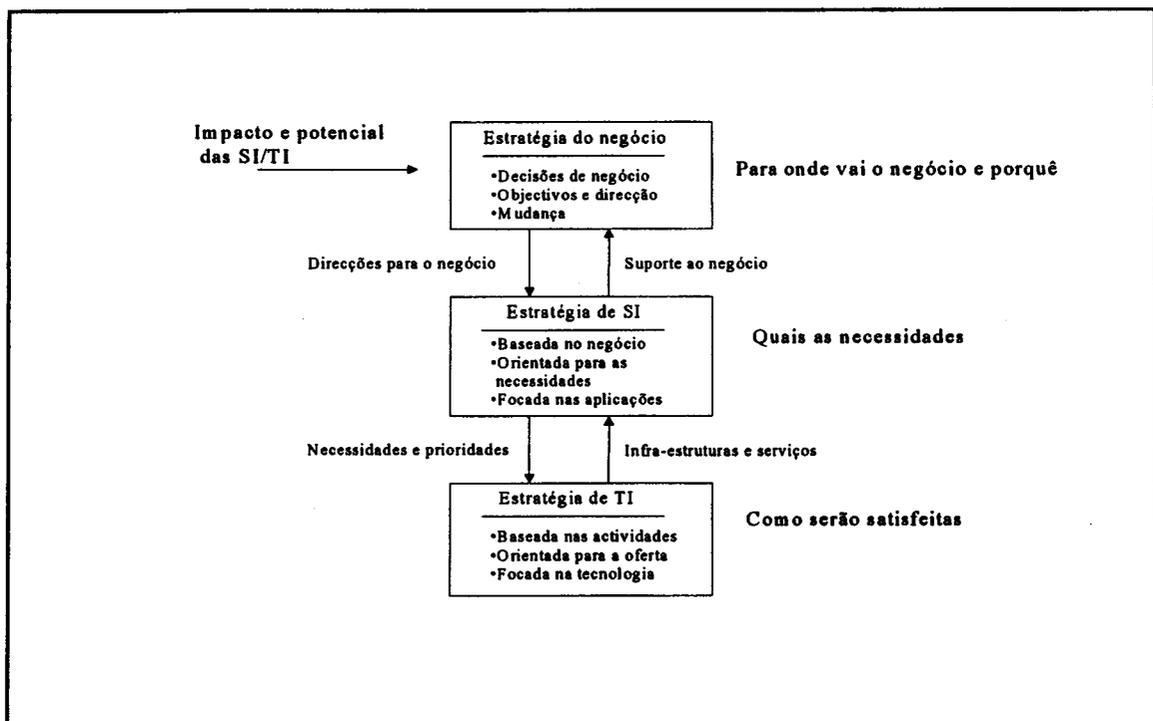


Figura 3-3: Relações entre o negócio, os SI e as TI.
[Ward 1996 e Reis 1993]

Assume particular relevância o conceito de Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação, numa perspectiva claramente baseada na 'pirâmide de gestão' de Anthony. A Gestão dos Sistemas de Informação (GSI) e o Planeamento Estratégico de SI tiveram um enorme incremento tendo sido desenvolvidas ferramentas e técnicas para identificar as necessidades em SI, baseando-se nos imperativos do negócio e oportunidades potenciais. Este conjunto de ferramentas e técnicas podem ser usadas pela gestão, pelos utilizadores e pelos especialistas em SI/TI para atingirem uma visão comum. No fundo trata-se de considerar em simultâneo três aspectos [Edwards et al. 1991]:

- Onde estamos?
- Onde podíamos estar?
- Onde queremos estar?

Estas ferramentas e técnicas (Matriz BCG, Modelo das Cinco Forças de Porter, Cadeia de Valor, Factores Críticos de Sucesso, Matrizes de McFarlan e de Arkush, Análise SWOT, etc.) são hoje bem conhecidas e diversos autores enquadram a sua utilização no processo

de concepção e planeamento de SI [Edwards et al., 1991; Reis, 1993; Zorrinho, 1991; Ward, 1995; Ward e Griffiths, 1996].

Embora nesta era, e já desde a era do MIS, tenham sido desenvolvidas diversas metodologias de concepção e planeamento de SI, deverá ser referido, pela sua importância, o método de planeamento BSP (Business Systems Planning) desenvolvido pela IBM, em que a partir da análise exaustiva dos processos que criam e usam informação é identificada uma arquitectura de informação que serve de base ao desenvolvimento dos SI [Reis, 1993; IBM, 1984].

Mais recentemente o conceito de Planeamento Estratégico começou a sofrer algumas (fortes) críticas por estar em contradição com a rápida evolução do mercado de SI/TI e em especial com o ritmo de mudança no meio em que as organizações exercem as suas actividades. O Planeamento Estratégico pressupõe uma rigidez (dado o seu horizonte temporal) não compatível com as necessidades estratégicas da organização. Esta linha de pensamento teve aplicação directa na GSI com as concepções de 'gestão contingente', que embora com ênfase na gestão de projectos informáticos tem aplicabilidade mais ampla [Silva, 1988; Cash, 1988].

Particularmente interessante é a abordagem de Nolan e Croson [Nolan e Croson, 1995] segundo a qual as organizações assimilaram três formas distintas de TI, passando assim por três curvas de aprendizagem organizacional cada uma caracterizada por uma focalização específica dos SI. Sendo esta uma abordagem com uma aproximação mais tecnológica é interessante realçar, por um lado, a sobreposição destas 'três eras' com as três eras do modelo de Ward anteriormente referido, e por outro a emergente Era Rede, possibilitada pela convergência entre as tecnologias ligadas à computação e as tecnologias de telecomunicações e facilitadora de transformação organizacional no sentido de uma melhor adaptação à competição na economia do conhecimento.

Esta linha de pensamento leva-nos assim a concluir estar a GSI perante novos papéis e novas responsabilidades decorrentes do Conhecimento se ter tornado o recurso central das organizações.

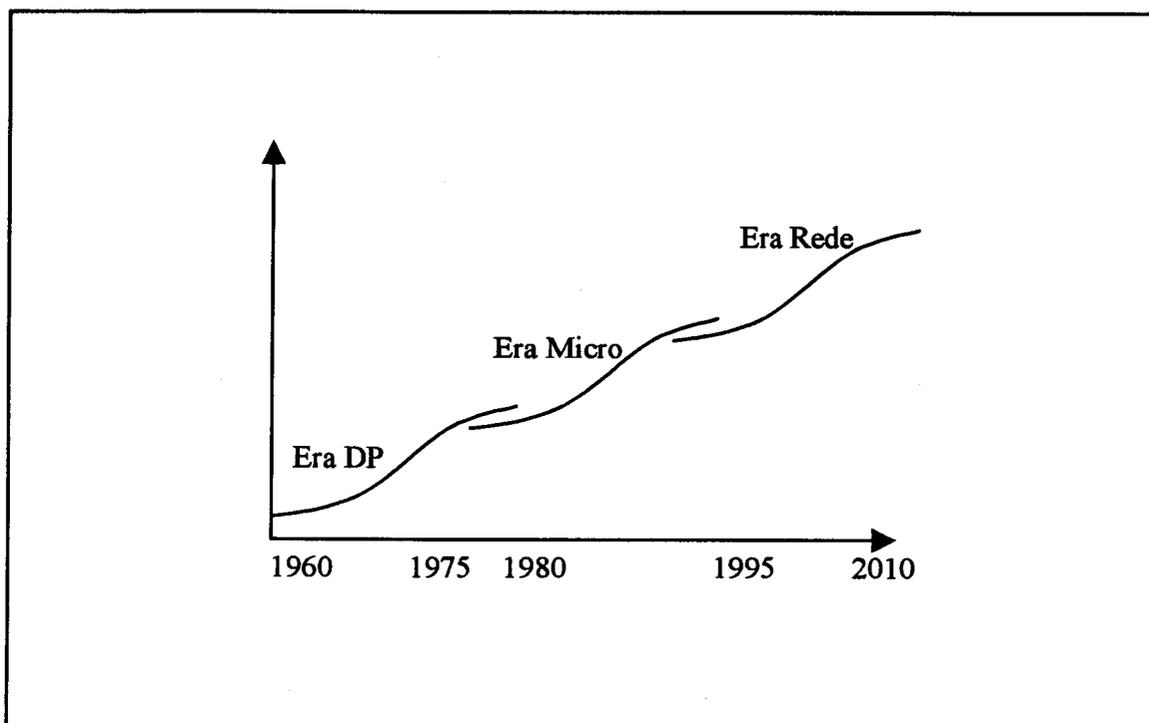


Figura 3-4: Eras de Aprendizagem Organizacional.
[Nolan e Croson, 1995]

3.2 A Gestão dos Sistemas de Informação na Era do Conhecimento

Foi o desenvolvimento das TIC que tornou o conhecimento o recurso competitivo por excelência. Por outro lado esse desenvolvimento das TIC criou uma situação, aparentemente paradoxal, em que "à medida que a tecnologia transforma a lógica da competição, ela própria desaparece como fonte sustentável de vantagem competitiva" [Webber, 1993, p. 26] e desloca o centro da 'nova economia' para as pessoas.

Decorrente do ritmo de alteração do ambiente em que as organizações desenvolvem a sua actividade e da competição cada vez mais globalizada, exigem-se à GSI prazos cada vez mais curtos no desenvolvimento e disponibilização de novos produtos e serviços, ao mesmo tempo que tem de lidar com uma muito maior exigência em termos de qualidade e adequação às necessidades do negócio, e tudo isto sob uma enorme pressão para redução de custos e num ambiente tecnológico que sofreu alterações radicais e cujo ritmo de transformação é cada vez mais acelerado [Rockart et al., 1996].

Nestas transformações tecnológicas assumem importância primordial as redes de comunicação. Estas, que como já vimos levam Nolan a considerar estarmos na era das redes, estabelecem ligação entre as múltiplas localizações de uma organização, mas também estabelecem ligação entre as organizações e os seus fornecedores e clientes, ou seja, estendem os SI para além das fronteiras da organização. O comércio electrónico assume uma importância crescente, bem patente não apenas no interesse de que é alvo na literatura especializada, mas também, ou principalmente nas iniciativas oficiais para o seu enquadramento e desenvolvimento (basta atentar nas iniciativas da União Europeia e do Departamento do Comércio dos Estados Unidos).

Os sistemas distribuídos e em particular a arquitectura "cliente/servidor", que foi uma resposta para enquadrar a proliferação do poder de computação que os computadores pessoais trouxeram às organizações, com o conseqüente risco de falta de consistência e integridade da informação espalhada pela organização, mais do que uma alternativa económica à computação centralizada, coloca grandes problemas ao nível da gestão de sistemas e actualização de software.

As tecnologias baseadas na Internet têm uma crescente aplicação nos Sistemas de Informação Organizacionais dadas as suas capacidades e potencialidades no domínio do interface com o utilizador e revelam-se como possível solução para alguns dos problemas referidos (por exemplo: distribuição de software).

Novas técnicas e conceitos surgem a ritmo alucinante, e mesmo descontando os aspectos comerciais que motivam ou aceleram, e muitas vezes distorcem, a introdução desses novos conceitos, é facto que se torna difícil, mesmo aos mais atentos profissionais, acompanhar o ritmo de aparecimento de conceitos e técnicas, abrangendo as mais diversas áreas, como, e apenas como exemplos, "*Datawarehouse*", "*Datamarts*", "*Enterprise Resource Planning*", "*Thin Clients*", etc.

Exemplo paradigmático, e com grande repercussão nas organizações, é a evolução do conceito, já acima referido, de "cliente/servidor". Um dos principais argumentos para a utilização desta arquitectura baseava-se no enorme poder de computação que estava disponível na secretária de cada um. Considerava-se que era um desperdício utilizar máquinas com grande poder de computação apenas como meros terminais dos computadores onde residiam as aplicações empresariais. Era assim evidente a conveniência em dividir o trabalho de processamento entre os computadores pessoais (clientes) e os

computadores "centrais" (servidores). A implementação deste conceito criou um problema dramático: a actualização das componentes das aplicações que residem nos computadores pessoais (clientes). Sem falar na necessidade permanente de computadores pessoais mais potentes e do seu custo para as organizações. (questão que se prestou também a alguns equívocos). O desenvolvimento de tecnologias originadas no desenvolvimento da Internet levou a uma alteração no conceito (ou melhor, na arquitectura) "cliente/servidor" sendo hoje defendida uma arquitectura em que a estação cliente apenas desempenha funções de apresentação, o que, com recurso às tecnologias referidas, resolve o problema da actualização de software cliente. As questões técnicas revestem-se de alguma complexidade mas o que interessa aqui realçar é que esta evolução de arquitectura e de paradigma de programação ocorreu num curtíssimo espaço de tempo: o que há pouco tempo era praticamente indiscutível como o caminho a seguir pelas organizações tendo sido feitos consideráveis investimentos nessa linha, hoje é praticamente indiscutível que é um caminho errado, estando novamente a ser feitos consideráveis investimentos (não só em licenciamento de produtos mas também em formação, reconversão de equipas, etc.).

Esta situação é também exemplo de que as diversas eras do SI/TI se sobrepõem, ou seja, que as organizações têm de lidar com sistemas e aplicações originários de eras anteriores. Têm de viver com conjuntos heterogéneos de plataformas de hardware, onde residem conjuntos heterogéneos de software, parte desenvolvido internamente e parte adquirido (*packages*). Por outro lado a informação está cada vez mais fragmentada, tem de ser adquirida de domínios diversos e integrada nos processos de negócio.

Como consequência desta situação conclui-se que uma das questões centrais que se colocam hoje à Gestão do SI/TI é a integração.

A crescente complexidade tecnológica, que traz consigo problemas de gestão de sistemas e infraestruturas, com impacto directo nas políticas de recursos humanos (ao nível do recrutamento, formação, fixação, etc.), e a tendência crescente das organizações em se focarem nas suas competências centrais, leva a que, em particular nas organizações de média e grande dimensão, se adoptem cada vez com maior frequência soluções de "*outsourcing*" total ou parcial.

Entende-se aqui por "*outsourcing*" a atribuição a uma entidade externa das responsabilidades de gestão dos recursos físicos de SI/TI, recursos humanos e actividades com vista a atingir os resultados esperados.

Esta tendência para o “*outsourcing*” reforça outra das questões centrais que se colocam à GSI: a Arquitectura da Informação e das TI.

Mais do que a resolução de problemas técnicos específicos e a gestão corrente de equipamentos e equipas de trabalho, normalmente da responsabilidade de entidades externas, sob a figura de “*outsourcing*” ou não, cabe à GSI a definição do enquadramento tecnológico e do modelo conceptual em que os diversos sistemas aplicativos e tecnologias que os suportam se enquadram e se integram.

Assim, integração e arquitectura são claramente duas faces da mesma moeda e constituem as principais preocupações actuais da GSI. Aliás, uma das consequências positivas do problema do ano 2000 foi tornar evidente para muitas organizações as deficiências existentes nestas áreas e ter permitido grandes avanços, dada a sensibilização conseguida junto dos gestores de topo e consequente canalização de investimentos de montantes consideráveis que teriam sido muito difíceis de conseguir noutras circunstâncias.

O alinhamento entre a estratégia de negócio e a estratégia de SI/TI é hoje uma necessidade ainda mais premente do que na era dos Sistemas de Informação Estratégicos.

Os SI já não são vistos apenas como factor potencial de geração de vantagens competitivas: estão hoje no centro das actividades da organização e são factores impulsionadores da transformação permanente necessária à sobrevivência destas.

Assim, é necessário um alinhamento estratégico entre o negócio e os SI, um alinhamento arquitectural entre a infraestrutura tecnológica e as infraestruturas do negócio e um alinhamento organizacional que possibilite a localização e estruturação dos recursos humanos de modo a maximizar a contribuição dos SI para o negócio [Tapscott, 1996].

Podemos analisar a relação entre a Gestão dos SI/TI e a GC segundo diversas problemáticas que se colocam, em simultâneo, às organizações.

1. A GC coloca novos desafios à Gestão dos SI/TI pois os sistemas e tecnologias de suporte à GC diferem não só tecnologicamente mas principalmente na sua orientação e objectivos, em suma, no seu papel, dos SI/TI de eras anteriores.
2. A natureza e papel desempenhado nas organizações pela Gestão dos SI/TI coloca-a como uma das áreas da gestão das organizações em que a prática efectiva da GC pode ter um maior e mais imediato impacto.

3. O papel da Gestão dos SI/TI, numa perspectiva sistémica das organizações, [Zorrinho, 1991; Bertrand e Guillemet, 1998; Kast e Rosenweig, 1985] confere-lhe um papel determinante como catalisador da GC nas organizações.

3.2.1 A Gestão do Conhecimento e os Novos Desafios à Gestão dos SI/TI

A GC coloca novos desafios à Gestão dos SI/TI. Se por um lado, e como já foi referido, a GC não é uma gestão essencialmente tecnológica, por outro lado é também verdade que se suporta nos desenvolvimentos tecnológicos que se têm vindo a registar. E a gestão dessas tecnologias é da responsabilidade da Gestão dos SI/TI, a qual tem também participação e responsabilidade na gestão de todo o ambiente organizacional necessário ao desenvolvimento e partilha do conhecimento que essas tecnologias suportam.

A Gestão dos SI/TI vê-se assim confrontada com uma situação em que além do suporte à automatização de processos, sua actividade principal em épocas anteriores, tem também de suportar o desenvolvimento de competências. Tem de identificar, desenvolver e implementar SI e tecnologias que apoiem a comunicação empresarial, que permitam, facilitem e incentivem a troca de ideias e experiências entre profissionais (trabalhadores do conhecimento), que os motive a participarem em grupos, a formarem verdadeiras comunidades de trabalho.

Já não se trata do processamento de transacções. Nem sequer da integração de sistemas de suporte, *workflow* ou mesmo comércio electrónico, embora estes sejam domínios que hoje colocam também grandes desafios à Gestão dos SI/TI. Trata-se de construir formas de comunicação, de conversação e aprendizagem contínua, de encontrar forma de estruturar ideias e experiências e de disponibilizar o acesso eficaz e eficiente às mesmas. Trata-se portanto duma alteração radical em relação ao que tem sido o papel da Gestão dos SI/TI nas organizações.

Já não estamos a falar apenas na captura e disseminação de informação, mas sim na criação de mecanismos que permitam a comunicação permanente entre profissionais, na disponibilização de SI e ferramentas tecnológicas que permitam a esses profissionais a maior autonomia possível. Mas estamos também a falar na ligação desses sistemas aos resultados globais da organização em termos de negócio, ou seja, no acompanhamento das actividades de GC por indicadores amplamente divulgados.

Numa perspectiva mais prática, estamos a falar de integração, aqui não apenas de tecnologias mas também de pessoas, de modo a superar as barreiras entre unidades de negócio, não permitindo a fragmentação de informação mas, pelo contrário, criando redes para a partilha do conhecimento sobre a organização, sobre os clientes, os fornecedores e o meio em que a organização se insere.

Com o objectivo de caracterizar melhor a actividade de Gestão dos SI/TI nesta nova era revela-se de grande utilidade abordar a GSI segundo uma óptica de processo.

Processo consiste numa "ordem específica de unidades de trabalho, ao longo do tempo e do espaço, com um inicio, um fim e definição clara de *inputs* e *outputs*: uma estrutura para a acção" [Davenport, 1993, p. 5]. Esta abordagem promove uma análise do ponto de vista da produção de valor para o cliente.

A abordagem da actividade das organizações segundo a óptica de processos de negócio decorre da tomada de consciência, no início dos anos 90, de que os ganhos obtidos pela melhoria das *performances* operacionais já não são suficientes para garantir o sucesso e a sobrevivência a longo prazo das organizações. É necessária uma nova visão global de como o negócio é explorado, com base numa análise que atravesse as diversas funções, para identificar meios de alterar significativamente o modo como o negócio é conduzido e com vista à melhoria substancial da sua eficiência, rendibilidade e capacidade de prestar melhor serviço aos clientes [Davenport, 1993].

O negócio não deve ser visto em termos das funções, divisões ou produtos, mas sim em termos dos seus processos chave. E o atingir níveis significativos de melhoria nesses processos significa redesenhá-los do princípio ao fim, empregando todos os recursos tecnológicos e organizativos que estiverem disponíveis.

A adopção desta abordagem à GSI leva à sua definição como um ciclo de diversas actividades relacionadas. O processo pode ser definido com um número diferente de etapas, dependendo dos interesses, problemas e do sector de actividade, mas em termos genéricos podemos considerar quatro etapas [Davenport, 1998]:

- Determinação das exigências em informação.
- Obtenção da informação.
- Distribuição da informação.
- Utilização da informação.

Numa obra anterior o mesmo autor [Davenport, 1993] apresenta uma divisão mais desagregada (em seis etapas) e que se ajusta melhor ao propósito de análise do processo de GSI na era do conhecimento:

- Identificação das necessidades de informação.
- Aquisição da informação.
- Organização e armazenamento da informação.
- Produtos e serviços de informação.
- Distribuição da informação.
- Análise e uso da informação.

Esta conceptualização complementa a visão mais convencional que considera a GSI como composta pela Gestão dos Recursos de Informação e pela Gestão da Tecnologias de Informação.

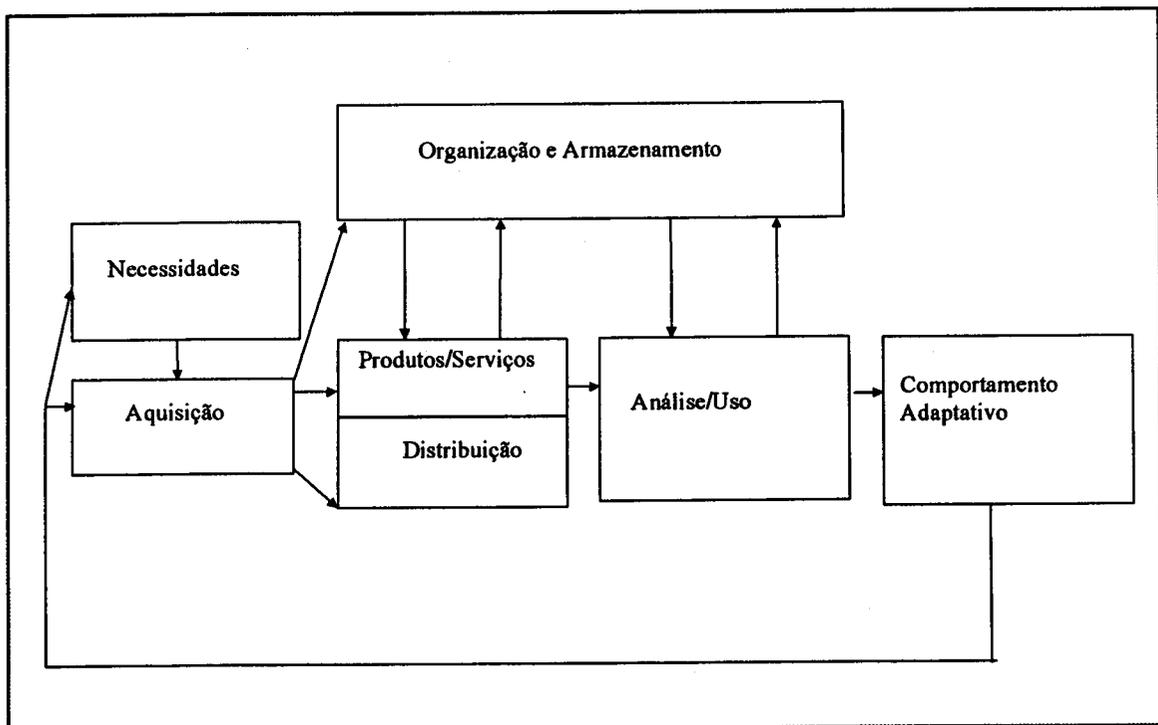


Figura 3-5: Ciclo da Gestão dos Sistemas de Informação.

[Choo, 1996]

Estas etapas não se desenvolvem linearmente mas constituem um ciclo contínuo com múltiplas interações.

Vamos ver quais os desafios que a GC coloca em cada uma destas etapas:

(a) Identificação das necessidades:

Esta etapa é talvez a mais difícil no processo de GSI, pois estas necessidades advêm dos problemas, incertezas e ambiguidades encontradas em situações específicas vividas pelas organizações. Os métodos clássicos de definição de necessidades, que levam à definição da informação formal, sem ambiguidades, não são suficientes na era do conhecimento. As situações com que as organizações se debatem hoje em dia são muitas vezes pouco estruturadas, complexas, não susceptíveis de enquadramento em padrões pré-determinados e fortemente dependentes do ambiente exterior à própria organização.

A identificação das necessidades em informação na era do conhecimento coloca novas responsabilidades aos gestores de todas as áreas e aos 'trabalhadores do conhecimento': na era do conhecimento cada trabalhador tem responsabilidade na definição da informação de que necessita e também na definição de qual a informação que deve fornecer aos outros [Drucker, 1993].

A identificação das necessidades de informação não pode ser função apenas de analistas de SI que questionam a gestão sobre qual a informação de que necessita. É necessário uma compreensão profunda de todo o ambiente em que o negócio se desenvolve e em que a informação é utilizada. Assume assim particular importância a informação não estruturada, o conhecimento tácito espalhado pela organização, assim como a informação externa à organização e que anteriormente era considerada de interesse apenas para os mais altos escalões da gestão (e que era incorporada, quando era, apenas nos *Executive Information Systems*) mas cuja necessidade é cada vez mais sentida por todos os níveis hierárquicos das organizações.

(b) Aquisição da informação:

Esta etapa é obviamente guiada pela definição das necessidades em informação. As organizações recolhem um conjunto enorme de informação relacionada com os seus processos operativos. Muita desta informação é recolhida de acordo com regras bem estabelecidas: práticas contabilísticas, obrigações regulamentares a cumprir, rotinas operacionais claramente definidas, etc. Além desta informação, as organizações estão cada vez mais preocupadas com informação externa, já não apenas sobre clientes e

fornecedores, mas também sobre as tendências e inovações tecnológicas, de evolução económica, demográfica, transformações políticas, etc.

Trata-se de um enorme conjunto de matérias, obviamente dependente do sector de actividade e posicionamento no mercado, sobre as quais é necessário que a organização possua informação. A organização necessita de recolher constantemente informação sobre o meio envolvente, o que coloca um grande desafio à GSI: por um lado não é possível recolher toda a informação sobre todas as matérias que possam ser significativas (nem seria útil pois a capacidade humana para tratamento dessa informação é limitada), por outro é necessário seleccionar um conjunto de fontes suficientemente numerosas e variadas para reflectir a dimensão e variedade dos fenómenos externos [Choo, 1996].

É essencial envolver as pessoas neste processo, pois elas adquirem informação constantemente, lêem, contactam clientes e fornecedores, participam em actividades e projectos, adquirem experiência e conhecimento. São um factor fundamental no processo de aquisição de informação.

Também a tecnologia tem de ser levada em conta. As tecnologias podem ampliar e atenuar a enorme variedade de informação existente. Ampliar porque através da definição das áreas de interesse pode permitir a aquisição de informação sobre essas áreas, com origem num número de fontes, a uma escala impossível de atingir sem o auxilio da tecnologia. Atenuar porque essa mesma definição de áreas de interesse permitir ser selectiva na busca de informação.

Mas a também aqui o factor humano é fundamental: as fontes de informação têm de ser permanentemente avaliadas, a sua adequação às necessidades definidas tem de ser constantemente aferida, e novas fontes têm de ser procuradas.

(c) Organização e armazenamento da informação.

As organizações têm também uma larga experiência na organização e armazenamento da informação estruturada. Os progressos registados nesta área têm sido enormes, os métodos de concepção e desenho de sistemas de ficheiros e de Bases de Dados, as tecnologias de gestão e manipulação desses sistemas, permitem alcançar elevados níveis de eficiência no tratamento da informação estruturada.

Contudo, como já vimos, esse tipo de informação não é hoje suficiente. É necessário criar um repositório activo do conhecimento e competências da organização. São necessárias

novas formas de organização e armazenamento da informação, e conseqüentemente, novos métodos e mecanismos de busca e acesso. Falamos de informação pouco estruturada como documentos diversos, relatos de experiências vividas, informação sobre projectos desenvolvidos, etc. Os mecanismos de busca têm de permitir encontrar informação relevante para os processos de decisão, com tudo o que isso implica de busca um tanto ou quanto errante, exploratória. Sendo ao mesmo tempo preciso garantir que se encontra a informação vital, ou melhor, minimizar a probabilidade de deixar escapar essa informação vital.

Estas novas formas de organização e armazenamento implicam também a necessidade de definição de políticas de retenção, tal como em relação à informação estruturada. Apesar do aumento constante da capacidade de armazenamento e processamento, e da redução do seu custo, esta capacidade é limitada. É necessário definir que informação e quando pode ser destruída, retirada para sistemas de acesso mais difícil (*off-line*), ou mantida disponível (*on-line*).

(d) Produtos e serviços de informação.

A informação recolhida e organizada destina-se a diferentes grupos de utilizadores e a satisfazer diferentes necessidades. Para isso deve ser disponibilizada na forma de diferentes produtos e serviços endereçados a utilizadores e grupos de utilizadores com diferentes necessidades em informação.

Este processo deve também acrescentar valor à informação recolhida e armazenada, não se tratando apenas de uma mera divisão ou 'empacotamento' da informação disponível, mas deve ser reagrupada, sumarizada, comparada, cruzada com outra informação, etc.

Neste processo devem ser atendidos em especial dois factores: o horizonte temporal e o nível de detalhe [Choo, 1996]. Alguns produtos implicam uma atenção imediata e outros têm um horizonte temporal a médio ou longo prazo. Alguns descrevem acontecimentos particulares e outros tendências gerais.

Devem ser tidos em conta princípios de facilidade de uso, adaptabilidade, ganhos de tempo e custo, etc. Devem ir de encontro não apenas às necessidades dos utilizadores mas também serem adaptados ao seu padrão de trabalho, como já foi referido.

(e) Distribuição da Informação.

A distribuição da informação consiste na partilha e disseminação da informação e, na era do conhecimento, tem como um dos objectivos principais fomentar o aumento dessa partilha de informação, vital para a GC. Também os canais de distribuição, tal como os produtos e serviços distribuídos, têm de ser adaptados às necessidades, preferências e padrões de trabalho dos destinatários. O factor humano é muito importante, não apenas por estas razões mas também porque em particular a informação externa é muitas vezes mediada por pessoas que por lerem mais, por terem interesses profundos em determinados assuntos, por terem contactos pessoais, formais e informais, fora da organização, são eles que canalizam esta informação, mantêm os colegas informados e funcionam frequentemente como consultores. Os SI devem incorporar este tipo de actividade, sistematizando-a e alargando-a, proporcionando assim uma mais eficiente distribuição desta valiosa informação.

(f) Uso da informação.

O uso da informação consiste na aplicação do conhecimento através dum processo de construção interpretativa da realidade e aumento da compreensão das situações que se deparam. Requer processos e métodos que proporcionem flexibilidade na representação da informação e que facilite a troca e avaliação do modo como a informação é entendida pelos outros [Choo, 1996]. O uso de informação no processo de tomada de decisão envolve o perscrutar do meio envolvente, a procura de informação de diagnóstico e de informação sobre alternativas e suas consequências.

O uso da informação é também assim um processo de criação de conhecimento, não podendo a GSI alhear-se duma avaliação permanente dos modos como a informação é utilizada. Já não é possível a atitude clássica de acompanhar os sistemas desenvolvidos durante a fase inicial (entrada em produção, formação de utilizadores) até ao 'regime de cruzeiro' e a partir daí, salvo as operações de rotina e as manutenções correctivas, considerar o assunto encerrado. O uso da informação é mais uma etapa do processo cíclico, interactivo, retroalimentado, da GSI.

3.2.2 A Gestão do Conhecimento como Instrumento da Gestão dos SI/TI

Se, por um lado, a GC coloca novos desafios e altera substancialmente a actividade da GSI, também constitui um instrumento fundamental para lidar com estes novos desafios.

As condições em que a actividade de GSI se desenvolve e que foram referidas (complexidade tecnológica, tendência para "*outsourcing*", desenvolvimento de competências, dificuldade de fixação de recursos humanos, pressão para diminuição de custos, etc.) elegem esta actividade como uma daquelas em que a GC é susceptível de causar maior impacto.

A complexidade tecnológica e o ritmo dos novos desenvolvimentos nesta área obrigam a uma constante actualização de conhecimento, a um constante sondar do que se passa no mundo das tecnologias. Os volumes de informação que diariamente são disponibilizados sobre estas matérias e que são originados em inúmeras fontes torna esta tarefa impossível de realizar eficaz e eficientemente recorrendo apenas a meios humanos suportados em métodos e técnicas pouco adequadas. A GC fornece abordagens e suporta-se em tecnologias que são um precioso instrumento para lidar com estas necessidades.

O conhecimento detido pelos indivíduos é um dos principais recursos na área da GSI. A dificuldade no recrutamento e fixação de recursos de elevados perfis, quer técnicos quer de gestão, detentores de grandes níveis de conhecimento, pode ser minimizada pela incorporação desse conhecimento no acervo de capital intelectual da organização. Por outro lado a criação de um ambiente de partilha de conhecimento, que facilite e propicie a aquisição de conhecimentos e fomente a sua partilha, que estimule a actividade dos 'trabalhadores do conhecimento', é potencialmente motivador podendo conduzir a uma mais fácil fixação de recursos e a um mais fácil recrutamento.

Também se regista uma forte tendência para a redução de efectivos e para a implementação de esquemas remuneratórios baseados na avaliação de desempenho, o que traz maior complexidade à actividade de gestão de recursos humanos. Muitas vezes estes aspectos têm particularidades na área de GSI que não são contemplados devidamente pelos sistemas de gestão de recursos humanos da organização, obrigando à utilização de procedimentos e sistemas específicos, para os quais a GC é de grande valor.

Os sistemas informáticos não são hoje utilizados por meros operadores que frente a simples terminais executam trabalhos rigorosamente definidos e repetitivos. Os computadores pessoais estão espalhados pelas organizações. Os sistemas são mais sofisticados e exigem mais dos seus utilizadores (já não se trata, na maioria dos casos, duma actividade repetitiva). As pessoas têm níveis de cultura informática muito superior e portanto fazem também uma utilização mais sofisticada dos sistemas à sua disposição. O departamento de SI já não é visto como um grupo de grandes especialistas num assunto de que ninguém mais percebia e o que se lhe exige são altos níveis de serviço, em tempo e qualidade. Se a tudo isto somarmos a complexidade dos ambientes informáticos actualmente existentes (cliente/servidor, multi-fabricante, redes, etc.), temos que uma das actividades fundamentais é o suporte técnico aos SI e aos seus utilizadores.

Mesmo numa organização de média dimensão o número e variedade de solicitações de suporte técnico é muito elevada. O número de recursos e a variedade de perfis técnicos necessários para a prestação dum serviço de suporte de acordo com as exigências da organização, faz desta área um dos habituais pontos fracos da actividade de GSI. É uma das áreas em que a GC se revela de maior e mais imediato impacto, sendo disso sinal a atenção que os mais importantes fabricantes de hardware e software lhe dedicam.

A estreita ligação da actividade de GSI com as actividades do negócio obriga a uma constante atenção ao que se passa nessa área, tanto interna como externamente. Não são possíveis alinhamentos estratégicos, arquitecturais e organizacionais se a GSI não estiver munida de conhecimento sobre o que se passa no resto da organização (sendo que o inverso também é verdadeiro). A GC é fundamental para facilitar e fomentar estes alinhamentos.

A pressão para a redução de custos obriga a um grande rigor orçamental. Os orçamentos em SI são habitualmente elevados o que coloca à GSI especiais exigências neste campo. A complexidade do mercado de SI, em sentido lato (hardware, software, consultoria, etc.) aliada a uma habitual complexidade dos projectos de SI exige mecanismos de gestão e controlo orçamental a que os habituais procedimentos e aplicações de gestão orçamental não respondem. Também aqui a GC pode prestar um enorme contributo.

Como já vimos, cada vez mais actividades na área dos SI são desempenhadas por entidades externas à organização. Muitas dessas entidades têm sistemas baseados no conhecimento (resolução de problemas e avarias, diagnóstico remoto, etc.) sendo de todo o interesse que

a GSI esteja ligada a esses sistemas para poder transmitir e receber informação. Terá assim que se munir de ferramentas e sistemas adequados a essa finalidade.

4 A GESTÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO CATALISADOR DA GESTÃO DO CONHECIMENTO

4.1 A Gestão dos SI/TI e o Subsistema de Gestão

Entendida a organização como um sistema aberto, perspectiva mais adequada face à complexidade das organizações actuais e à instabilidade do meio em que estas desenvolvem a sua actividade, interessa avaliar qual o posicionamento da GSI no seio das organizações.

A abordagem das organizações enquanto sistemas abertos coloca em primeiro plano a análise das suas relações com o meio envolvente. “As organizações são sempre subsistemas de um maior sistema que se chama meio ou meta-sistema. Recebem as suas entradas desse meio e a ele regressam produtos ou serviços através das suas saídas” [Bertrand e Guillemet, 1998, p. 93].

São normalmente considerados dois níveis de meio: um que corresponde a tudo o que é externo à organização e outro que corresponde ao meio no qual a organização se encontra activa. As denominações destes níveis de meios variam conforme os autores (meio envolvente contextual e meio transaccional [Freire, 1997], meio geral e meio específico [Bertrand e Guillemet, 1998; Kast e Rosenzweig, 1985] mas correspondendo no essencial aos mesmos conceitos.

Assim, Freire considera como constituintes do meio envolvente contextual os contextos económico, sócio-cultural, político-legal e tecnológico [Freire, 1997]. De modo semelhante Bertrand e Guillemet consideram como constituintes do meio geral a cultura, o sistema político, o sistema económico, a tecnologia e a organização social [Bertrand e Guillemet, 1998]. Quanto à envolvente transaccional todos estes autores consideram os clientes, os fornecedores, os concorrentes e a comunidade, sendo que Bertrand e Guillemet desagregam esta última em instituições financeiras e políticas, sindicatos e grupos de pressão. Trata-se, como se vê, de concepções semelhantes na sua essência. Mais do que analisar as variáveis dos contextos acima referidos, interessa aqui realçar o carácter crescentemente complexo e instável do contexto organizacional e o papel central que a análise do meio envolvente, por consequência actividade também crescentemente complexa, desempenha na formulação da estratégia de negócio.

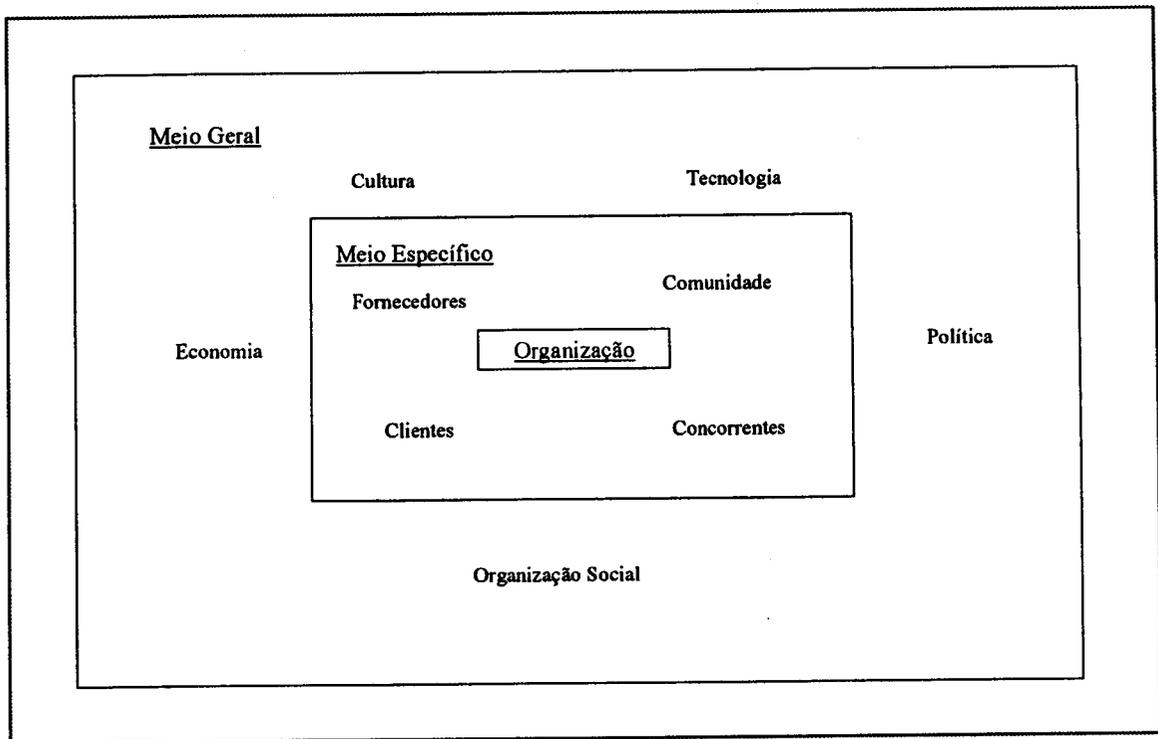


Figura 4-1: Contexto Organizacional.
(adaptado de Bertrand e Guillemet [Bertrand e Guillemet, 1998])

Enquanto sistema, a organização é composta por um conjunto de subsistemas em permanente interacção e evolução [Bertrand e Guillemet, 1998; Kast e Rosenzweig, 1985]:

- Subsistema cultural: objectivos e valores que são determinados pela sociedade e pela organização, mas em que a organização também pode influenciar a sociedade. Contém a razão de ser da organização.
- Subsistema tecnológico: conjunto de conhecimentos necessários para a organização efectuar as tarefas requeridas e para o seu próprio funcionamento. Compreende técnicas, equipamentos e rotinas. É determinado pelos propósitos da organização e varia de acordo com as tarefas que são requeridas para o atingir desses propósitos.
- Subsistema estrutural: compreende o modo como as tarefas da organização são divididas e como é efectuada a coordenação dessas tarefas. Normalmente é descrita sob a forma de regras e procedimentos e de diagramas organizacionais.
- Subsistema psicossocial: constituído pelas pessoas e grupos em interacção. Compreende as condutas, motivação e expectativas das pessoas, a dinâmica dos

grupos e redes de influência. Muitas das interações e relações entre este subsistema e o subsistema estrutural ultrapassam a estrutura formal.

- Subsistema de gestão: representa um papel dominante. Relaciona a organização com o meio ambiente, estabelece objetivos, desenvolve planos estratégicos e operacionais, desenha a estrutura e estabelece processos de controle. Encontra-se assim na encruzilhada de todos os subsistemas.

Todos estes subsistemas estão intimamente relacionados e a evolução de qualquer deles tem influência nos restantes. Aqui reside uma diferença fundamental entre a abordagem sistémica e as anteriores abordagens: a abordagem sistémica reconhece todos os subsistemas e as suas relações enquanto que as diversas abordagens anteriores colocavam ênfase em alguns subsistemas em detrimento de outros.

O subsistema de gestão, pelas suas funções de coordenação, está no centro da organização. “A coordenação e a criação de condições para a evolução coerente dos sistemas que constituem a empresa são as componentes essenciais do sistema de gestão” [Zorinho, 1991, p. 27].

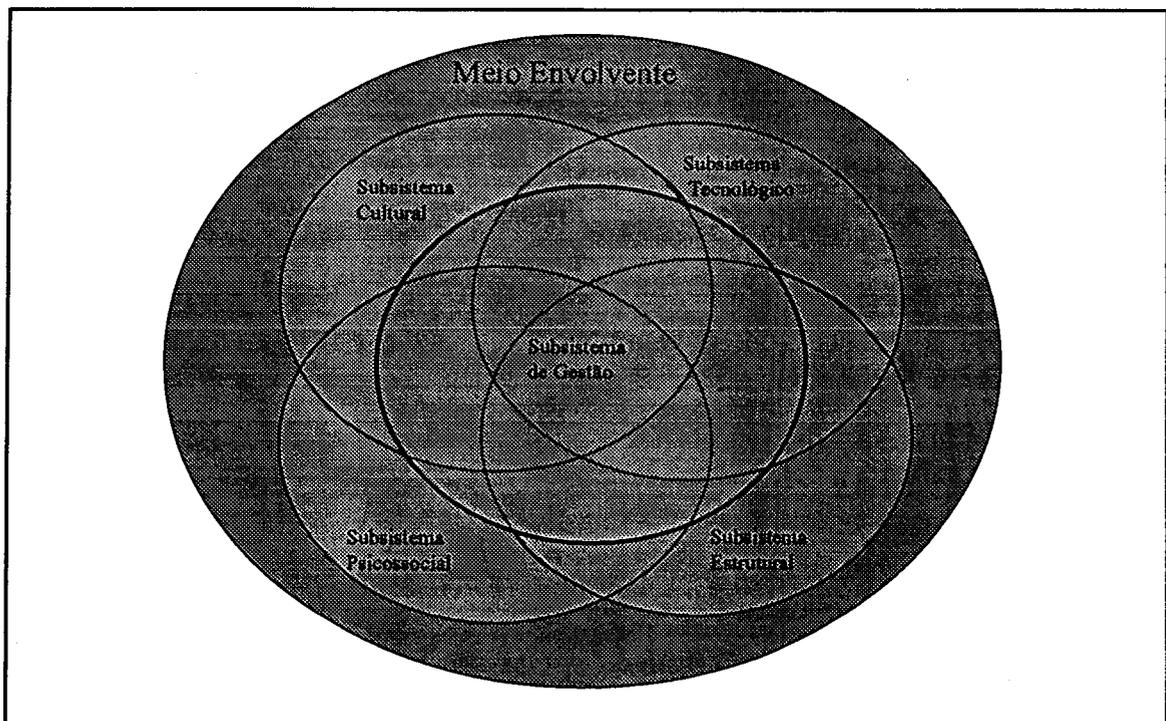


Figura 4-2: Subsistemas Organizacionais.
(adaptado de Kast e Rosenzweig [Kast e Rosenzweig, 1985])

O Sistema de Informação, entendido como um conjunto de componentes que recolhe, processa, armazena e distribui informação para suporte ao processo de decisão e controlo da organização, constitui o instrumento fundamental do sistema de gestão: é o sistema nervoso da organização no sentido em que proporciona ao Sistema de Gestão o sentir do pulsar da própria organização e também o sentir das transformações constantes do meio envolvente, fornecendo assim um quadro de informação, ou seja, de redução de incerteza, contribuindo decisivamente para a qualidade do processo decisório.

O Sistema de Informação é assim fundamental para a articulação entre os diversos subsistemas que constituem a empresa e entre esta e o meio envolvente na medida em que é ele que proporciona o fluir de informação, o seu processamento e integração de modo a permitir a sua assimilação pelo subsistema de gestão e suportar assim o processo decisório [Zorrinho, 1991].

A evolução decorrente da transformação das economias e sociedades industriais em economias e sociedades baseadas no Conhecimento, colocando o conhecimento como recurso central, incorporando-o nos produtos e serviços, encurtando os ciclos de produção e vida dos produtos e conduzindo a uma competitividade baseada no tempo e na qualidade e alargada a um mercado global, conduziu à transformação das organizações, nomeadamente nos seus processos de decisão e controlo e logo à transformação do papel dos SI. Por outro lado, os SI, pelo papel desempenhado nos processos de decisão e controlo, são instrumento de transformação organizacional. Ou seja, os SI são, ao mesmo tempo, causa e efeito das transformações organizacionais.

As transformações registadas nos últimos anos são radicais: o “downsizing” contrasta com as economias de escala, a focalização dos negócios com a formação de conglomerados, a qualidade total com a liderança pelos custos, as equipas de projecto com os departamentos funcionais, a parceria com fornecedores com a maximização do poder negocial, a organização em rede com a definição clara das fronteiras organizacionais, a remuneração baseada no desempenho com a remuneração fixa e a autonomia com a rigidez hierárquica [Brynjolfsson e Mendelson, 1993].

Se muitas destas transformações foram facilitadas e mesmo só possíveis devido à evolução das TIC, também não é menos verdade que muitas destas transformações induziram o desenvolvimento dessas tecnologias. Temos também aqui as TIC como causa e efeito das transformações organizacionais.

É esta situação que constitui a principal característica e desafio dos SI/TI: responder às necessidades de negócio e ser um factor de criação de oportunidades de negócio. As transformações referidas conduziram à ‘deslocalização’ crescente do processo de decisão. Hoje este processo já não é exclusivo de um núcleo restrito de gestores de topo mas encontra-se espalhado por praticamente todos os níveis da organização, o que coloca a questão da localização da informação. Se a informação é, por definição, aquilo que reduz a incerteza no processo decisório, a qualidade da decisão é determinada pela informação disponível para esse processo. Assim, assume importância primordial a ‘co-localização’ da informação e do poder de decisão. O papel tradicional dos SI, ou seja, a transferência para os centros de decisão da informação por estes requerida, já não responde satisfatoriamente às novas necessidades em que o poder de decisão está disperso tanto hierárquica como geograficamente.

4.2 Desenvolvimento Conceptual e Matriz de Convergências

Os SI já não são, essencialmente, apenas mais uma função de suporte, ou, segundo a terminologia de Leonard-Barton [Leonard-Barton, 1995], uma competência facilitadora ou mesmo suplementar, mas sim (em particular nos mercados competitivos e turbulentos), uma competência essencial à obtenção de vantagens competitivas.

A relação entre as TIC e os processos de aquisição, codificação e transferência do conhecimento já foram anteriormente realçados. Contudo, e regra geral, as iniciativas de GC são entendidas essencialmente como projectos da área de SI [Zack, 1999]. Esta visão da relação entre a GSI e a GC é limitada e falaciosa podendo conduzir a elevados graus de insucesso. A GSI deve ser entendida como elemento catalisador da GC, não apenas, nem essencialmente, atendendo às questões ligadas à gestão de tecnologias, mas porque entre a GC e a GSI se estabelecem relações a outros níveis determinantes para o sucesso das organizações na era do conhecimento.

Interessa então aprofundar quais estas relações entre a GSI e a GC, entendendo-se a GSI não apenas como a gestão dos recursos humanos e materiais ligados à informação (gestão do recurso informação e de todos os recursos envolvidos no seu planeamento, desenvolvimento e exploração) mas também como agente da identificação e exploração de novas oportunidades de negócio e, por consequência e numa perspectiva sistémica, factor

de transformação organizacional. Entendendo-se também a GC não apenas como a gestão de um conjunto de técnicas para aquisição, codificação e transferência do conhecimento mas atendendo particularmente ao factor humano e ao modo como a cultura organizacional condiciona a construção de uma cultura de partilha do conhecimento nas organizações.

Esta relação entre GSI e GC reveste-se portanto de um grau elevado de complexidade que deriva do seu estabelecimento a diversos níveis que embora não podendo em rigor ser dissociados, é conveniente, no sentido de estabelecer representações que nos permitam avaliar situações e definir linhas de intervenção, analisar em separado.

A relação entre a GSI e a GC é habitualmente estabelecida ao nível das TIC e embora sejam também quase unanimemente referidas outras vertentes desta relação (cultura, estrutura, processos de trabalho, etc.) é facto que não lhes é habitualmente dada a relevância devida.

Interessa então desenvolver um pouco mais cada uma destas vertentes. Nesse sentido começemos por analisar a relação da GSI e da GC com diversos aspectos das organizações. Opta-se por esta abordagem centrada nas principais dimensões das organizações em detrimento da abordagem mais comum centrada nas actividades específicas da GSI (planeamento, desenvolvimento e exploração de SI [Varajão, 1998]) e específicas da GC (aquisição, codificação e transferência do conhecimento) por se considerar que as relações entre estas actividades específicas decorrem das relações estabelecidas ao nível mais elevado da missão, valores e objectivos estratégicos.

Os efeitos da GSI emergem, através do tempo, como resultado da sua interacção com o contexto organizacional e com a própria organização. O meio externo influencia as características dos SI e da sua Gestão, pois só atendendo ao meio envolvente (contextual e transaccional) é possível gerir (planear, desenvolver e explorar) os SI de modo a que a organização tire partido dos investimentos efectuados na área dos Sistemas e Tecnologias de Informação (SI/TI). Entende-se por tirar partido, e na linha do que vem sendo referido, não só a optimização e automatização de rotinas operacionais mas principalmente a dinamização de novos negócios e o fomento da inovação.

O meio envolvente contextual é também factor fortemente influenciador dos efeitos da GSI na organização e, por conseguinte, fonte de critérios de avaliação da sua eficácia e eficiência. Temos a considerar como fundamentais as relações da GSI com as seguintes dimensões das organizações:

- **Estratégia e contexto de negócio:**

A relação entre a estratégia organizacional e os SI já foi referida anteriormente, mas podemos resumir dizendo que os SI constituem, hoje em dia, um elemento chave para a persecução dos objectivos estratégicos das organizações, sendo mesmo, em determinados sectores de actividade, o cerne da própria estratégia da organização.

- **Cultura e Estrutura:**

De acordo com a abordagem sistémica das organizações, que elegemos como a mais adequada à situação actual, tanto a cultura como a estrutura organizacional influenciam fortemente os SI. De notar que o termo cultura é aqui utilizado num sentido lato, correspondendo ao subsistema cultural mas também a grande parte do subsistema psicossocial (motivações, expectativas, condutas, etc.).

Mas também os SI contribuem para a cultura e estrutura das organizações: no que se refere à estrutura podemos referir, a título de exemplo, o modo como os SI podem contribuir para a descentralização e partilha da informação - disponibilização da informação onde e quando esta é necessária - induzindo assim alterações às formas de organização tradicional pela redução dos níveis intermédios de gestão. No que respeita à cultura podemos referir também a título de exemplo o papel dos SI na orientação para o trabalho de equipa em contraponto ao trabalho individual, assim como a transformação cultural decorrente da actual tendência para a adopção de sistemas abertos e distribuídos.

- **Processos:**

Os SI/TI tornam possível o desenho de novos processos organizacionais, entendendo-se processo como um conjunto de actividades transversais através das quais a organização cumpre as suas missões [Davenport et al., 1996]. O papel da Informação nos processos organizacionais e, em particular, o papel das TI na inovação de processos é realçado por diversos autores ao tratarem este tema, independentemente das diferentes abordagens preconizadas [Davenport, 1993; Hammer e Champy, 1993]. Não nos podemos contudo limitar ao papel das TI e da sua gestão na inovação de processos: a tecnologia permite e facilita a inovação de processos, mas o próprio conceito de processo, acima referido, implica a necessidade duma visão global na qual a GSI tem um papel fundamental. A falta dessa visão global leva a que se possam desenvolver grandes esforços na

optimização de um subprocesso e obter como resultado a suboptimização do processo no seu todo [Markus e Keil, 1994].

Também a GSI tem um papel importante no apoio à identificação e implementação de métricas que permitam a avaliação permanente dos ganhos obtidos com o redesenho de processos, pois só esta avaliação permite a melhoria contínua essencial ao sucesso das organizações.

- Tecnologia:

A ligação entre a actividade de GSI e as TI é por demais evidente, quanto mais não seja porque a aquisição, instalação, manutenção e controlo das TI são funções da GSI. Não sendo aqui relevante desenvolver a problemática do enquadramento da Gestão das Infraestruturas Tecnológicas no âmbito da actividade de GSI interessa contudo deixar realçada a necessidade, também neste âmbito, de uma perspectiva global (empresa, sector económico, economia mundial) tanto na definição estratégica de TI como na definição de estratégias de implementação e difusão de TI [Daniels, 1997].

Já foram referidas como tendências dominantes a Integração e Arquitectura de TIC como resposta à diversificação e ao ritmo estonteante do desenvolvimento tecnológico.

Numa envolvente em que o ciclo de vida dos produtos e serviços é cada vez mais curto a gestão das TIC tem de se nortear pela diminuição do tempo de resposta às necessidades do mercado - *time to market*.

A GC sendo multidisciplinar e exigindo uma aproximação holística tem, fundamentalmente, ligações com:

- Estratégia e contexto de negócio:

Como já foi referido, o que é conhecimento valioso para uma organização pode, para outras, não ter qualquer valor. O conhecimento no âmbito das organizações só o é verdadeiramente de for um instrumento de criação de valor. Daqui a sua dependência do contexto de negócio e a sua estreita ligação à estratégia da organização. Interessa identificar quais os conhecimentos críticos para o negócio, onde residem (tanto no exterior como no interior da organização) e onde devem ser

disponibilizados. É necessário articular a estratégia da organização com o que os seus membros precisam de saber, partilhar e aprender para que seja possível executar essa estratégia.

- **Processos:**

A GC tem também uma íntima relação com os processos organizacionais. Uma gestão efectiva do conhecimento (geração, codificação e partilha) implica a existência de trabalho colaborativo, processos transversais à organização e implica uma alteração dos processos decisórios que deixam de ser uma prerrogativa de apenas alguns (poucos) gestores de topo. Não é possível a GC com processos cujo desenho ignora a descentralização do processo decisório e estimula a prestação individual. Além de que a GC estimula o desenvolvimento destes processos colaborativos de trabalho e decisão.

- **Estrutura:**

Também já foi referido que há desenhos estruturais que se adaptam melhor do que outros à GC. A estrutura organizacional pode ser assim um entrave sério à sua implementação e desenvolvimento. A GC implica estruturas organizacionais capazes de estabelecer, coordenar e gerir as tecnologias e ferramentas necessárias e simultaneamente facilitar e fomentar a captura, desenvolvimento e distribuição do conhecimento, estabelecendo canais horizontais de comunicação e respeitando a necessidade de autonomia característica do 'trabalho do conhecimento'.

- **Cultura:**

A cultura constitui (tal como a tecnologia) uma dimensão básica da GC. A cultura organizacional, conjunto de valores, crenças e práticas comuns à organização, forma os conceitos sobre a importância do conhecimento e condiciona a reacção da organização ao novo conhecimento. A cultura cria o contexto para a interacção que determina o valor que deriva do conhecimento: a partilha de uma linguagem comum, de melhores práticas, de experiências e objectivos. A cultura é mediadora entre o individual e o colectivo, determina a orientação à partilha e o estabelecimento de um clima de confiança sem o qual, como também já foi referido, não há partilha do conhecimento. É também determinante na construção de um clima motivador e mobilizador, que incentive a aprendizagem permanente e a inovação.

- Tecnologia:

As TIC são fundamentais na GC nas organizações. Sem o recurso às TIC torna-se praticamente impossível a obtenção sistemática, representação e distribuição do conhecimento existente e necessário às organizações. Contudo as TI que se constituem como ferramentas da GC têm características que as distinguem das TI de suporte ao processamento de dados e aos Sistemas de Informação de Gestão, e mesmo aos Sistemas de Informação Estratégicos. As TI de suporte à GC devem ser focalizadas na resolução de problemas e na construção de relações e na sua representação em detrimento da produção de *outputs* e execução de transacções, no sentido clássico. Deverão também ter características que estimulem a sua utilização, proporcionando ao seus utilizadores elevados graus de liberdade, exigência do trabalho do conhecimento.

A evolução das TIC tem proporcionado o desenvolvimento de inúmeras tecnologias e produtos capazes de suportar as diversas actividades da GC. De entre estas, e algumas foram já referidas, destacam-se: motores de pesquisa, *data mining*, gestores de documentos, *knowledge mapping*, agentes inteligentes, ferramentas de *groupware*, *browsers*, ferramentas de *workflow*, correio electrónico, teleconferência e videoconferência, ferramentas de suporte à decisão em grupo, tecnologias *pull* e *push*, etc. Neste ponto, mais do que uma lista exaustiva de tecnologias de suporte à GC ou do que a descrição de cada uma delas, interessa realçar a sua quantidade e diversidade e ainda o facto de tecnologias que estão hoje banalizadas (por exemplo: correio electrónico, *browsers*, teleconferência e outras) poderem ser efectivos instrumentos para a GC quando devidamente enquadrados nessa perspectiva.

É assim mais clara a relação entre a GSI e a GC. Esta relação não advém apenas da importância que as TIC têm como suporte, e factor de desenvolvimento, de ambas as actividades, mas das relações, de algum modo paralelas, que cada uma delas tem com a organização entendida como sistema, e em particular com os subsistemas cultural e psicossocial, e com o meio externo à própria organização.

Hoje em dia, além das suas preocupações clássicas com a automatização de rotinas e armazenamento de informação, a GSI tem também preocupação em ligar as pessoas,

estabelecer relações com suporte em TI como o correio electrónico e aplicações de *groupware*, por exemplo [Borghoff e Pareschi, 1997].

Há portanto um conjunto de pontos cruciais de convergência entre a GSI e a GC: a GSI toma consciência dos limites da tecnologia e da necessidade de acompanhar a disponibilização de novas Tecnologias de Informação com mudanças socioculturais profundas nas organizações. Contudo o Conhecimento tem características muito pessoais e a GC constitui um esforço global para a aquisição, codificação e transferência do conhecimento existente na organização, de um modo integrado com a estratégia de negócio, a cultura, a tecnologia, e os processos de trabalho. Não podemos, assim, confundir a GSI com a GC, e muito menos considerar a GC como uma função da GSI, visão que corresponde a uma abordagem centrada na tecnologia e claramente não adequada à gestão das organizações na era do conhecimento.

A abordagem que se propõe considera, como já foi referido, que a GSI na era do conhecimento deverá ser um instrumento catalisador da GC. Isto na medida em que são evidentes os paralelismos existentes na relação de cada uma destas actividades com a organização, na medida em que as TIC desempenham hoje um papel que não pode ser minimamente menosprezado nas organizações e sendo a sua gestão, habitualmente, da responsabilidade da GSI e, fundamentalmente, na medida em que o papel da GSI na era do conhecimento é de suporte ao desenvolvimento das competências centrais, intimamente ligado à criação de conhecimento [Leonard-Barton, 1995].

Sendo assim, propõe-se uma representação gráfica que saliente o modo como as relações da GSI e a GC com diversas dimensões organizacionais convergem em aspectos fundamentais para as organizações na era do conhecimento, aspectos respeitantes à estratégia e contexto de negócio, estrutura, cultura, processos e tecnologia.

Esta representação gráfica poderá servir também como matriz de avaliação para o papel catalisador desempenhado pela GSI no estabelecimento e desenvolvimento de políticas e práticas de GC numa organização.

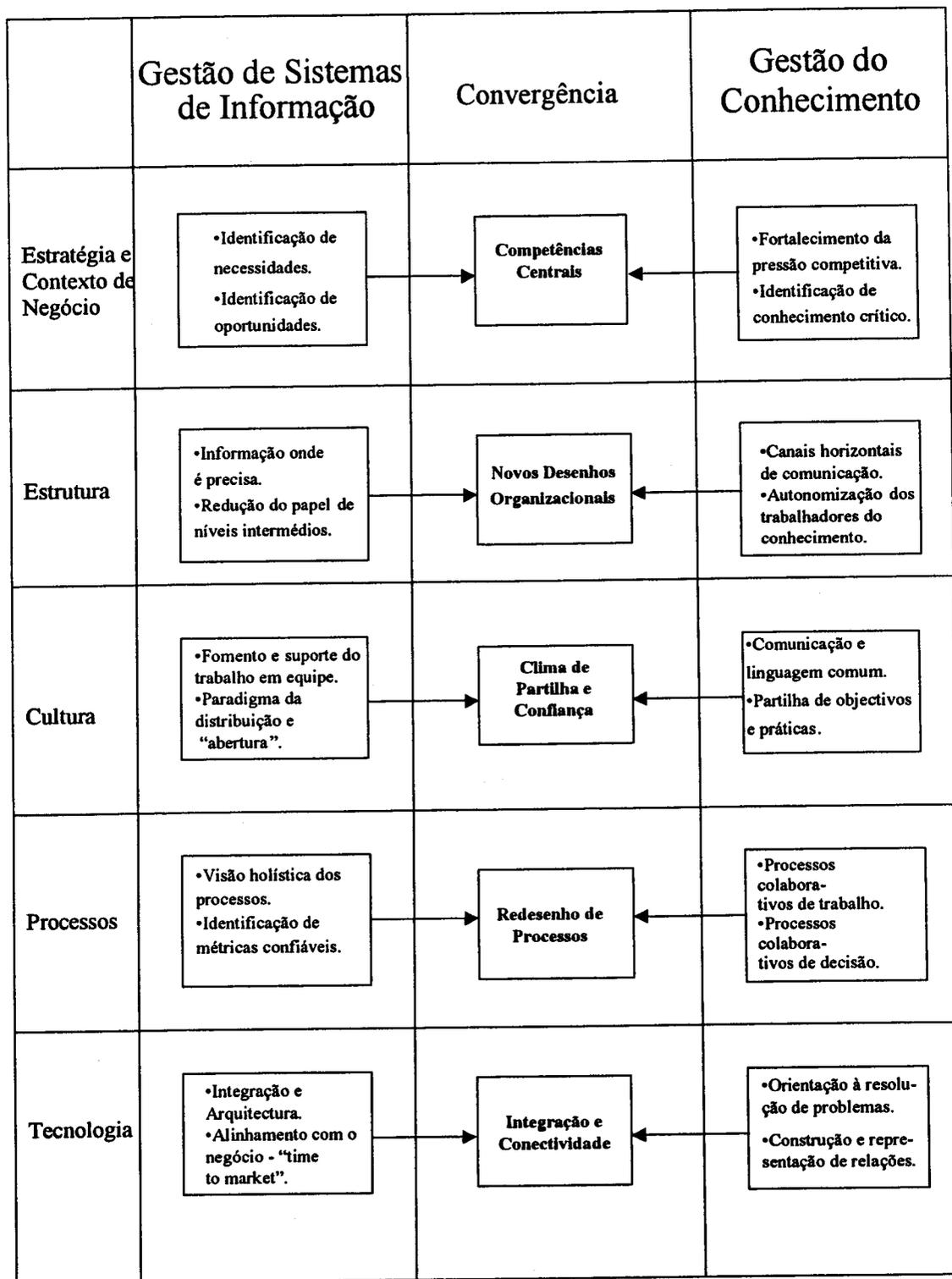


Figura 4-3: GSI como catalisador de GC – Matriz de Convergências.

Na sequência do que tem sido afirmado, esta matriz deve ser entendida no seu todo, ou seja, a separação entre as diversas dimensões organizacionais destina-se apenas a facilitar a sistematização da actividade de análise das situações concretas, não existindo na realidade uma divisão estanque entre essas dimensões, o que torna impossível afirmar, por exemplo,

que numa determinada organização a GSI é um factor catalisador da GC no que respeita à dimensão tecnológica sem que o seja na dimensão cultural ou qualquer outra.

4.3 Apresentação de um Exemplo

4.3.1 Enquadramento

Apresenta-se um exemplo, ocorrido num tempo suficientemente recente para que mantenha toda a actualidade, mas já com a distância temporal que permita efectuar um balanço crítico.

Pretendem-se realçar as dimensões de convergência entre a GSI e a GC, identificando factores de sucesso e insucesso e de algum modo aferir a aderência da matriz de convergências ao desenvolvimento na prática de um projecto de GC.

O exemplo ocorreu numa das maiores empresas nacionais em volume de facturação, em resultados líquidos e em número de empregados. A empresa integrava um grupo empresarial que desenvolve a sua actividade no sector das Telecomunicações, sector altamente competitivo, turbulento, atravessando um processo de globalização acelerado e em que se registavam grandes movimentações na formação de parcerias, alianças estratégicas, fusões e aquisições. As grandes empresas internacionais do sector tomavam posição para poderem responder a um desenvolvimento tecnológico estonteante e a um mercado que se previa crescentemente competitivo e com novos desafios a cada momento.

No contexto nacional antevia-se uma liberalização de mercados que iria colocar grandes desafios a uma empresa que era ainda monopolista em alguns sectores da sua actividade.

Para estar preparada para estes desafios era necessário gerir os recursos humanos de modo diverso do que vinha sendo praticado: identificando competências necessárias e existentes, promovendo o desenvolvimento e mobilidade dessas competências, promovendo a partilha de conhecimento e fomentando a comunicação horizontal.

Os sistemas informáticos de suporte à função recursos humanos eram já inadequados à situação existente, e portanto totalmente incapazes de responder aos desafios que se anteviam. A empresa tinha resultado duma fusão ocorrida alguns anos antes e ainda coexistiam componentes oriundas de diversas empresas. As tecnologias em que se baseavam não eram muito recentes e alguns módulos eram tão antigos, ou tinham sido desenvolvidos por

terceiros, que o conhecimento sobre eles era escasso e localizado em alguns indivíduos. Os sistemas existentes tinham uma lógica essencialmente transaccional, tinham sido desenvolvidos numa lógica de automatização de processos. Era necessário um novo Sistema de Gestão de Recursos Humanos.

Esta necessidade constituiu uma oportunidade de desenhar um sistema que respondesse à crescente competitividade, que permitisse identificar as competências necessárias, a sua localização e desenvolvimento. O novo sistema deveria fomentar e facilitar o estabelecimento e fortalecimento de canais horizontais de comunicação. Não se poderia limitar a automatizar o trabalho administrativo, mas sim promover a partilha de informação e a sua disponibilidade em todos os níveis da empresa.

Os Sistemas de Informação da empresa tinham vindo a sofrer um processo de adequação às novas realidades internas (decorrentes da fusão) e externas. Em algumas áreas tinham sido, ou estavam a ser, desenvolvidos novos sistemas aplicativos em substituição total dos anteriormente existentes, noutras áreas as transformações eram muito profundas. A tónica destas transformações era colocada na utilização de novos paradigmas no desenvolvimento de sistemas aplicativos, na integração entre sistemas de diversas áreas, na facilidade de utilização e na disseminação da informação necessária aos diversos níveis da gestão, no fundo colocar a informação necessária no local e no tempo certos.

Era, em termos gerais, este o caminho que estava a ser percorrido pela Gestão do Sistemas de Informação e que, no que se refere aos Recursos Humanos, veio convergir com as necessidades sentidas pela Gestão de Recursos Humanos e pela Gestão de topo da organização.

A empresa em causa decidiu em 1997, e como forma de responder a estes desafios, desenvolver um Sistema de Gestão de Recursos Humanos por Competências.

4.3.2 Objectivos

O Sistema de Gestão de Recursos Humanos por Competências (SGRHC) constituía um modelo de gestão baseado na fixação de objectivos, permitindo o desenvolvimento profissional das equipas e dos indivíduos.

Os objectivos a fixar eram qualitativos, baseados em competências, valores e comportamentos, e quantitativos, baseados numa clara definição das metas a atingir. Deveria ser

possibilitado o acompanhamento permanente da evolução individual e colectiva na persecução desses objectivos.

O sistema a implementar deveria promover a comunicação entre indivíduos e equipas pela interligação de objectivos e desenvolver as competências profissionais. Foi também definido um sistema de atribuição de incentivos de acordo com as performances demonstradas.

4.3.3 Implementação

Dada a dimensão e o âmbito geográfico da empresa, bem como a profundidade das alterações que tal sistema constituía em relação aos conceitos e práticas que até então vigoravam, foi decidido que em 1998 este sistema seria implementado numa unidade organizativa com um âmbito geográfico de actuação bem delimitado e que comportava em si, com elevado grau de autonomia operacional, as principais funções presentes no todo da empresa (recursos humanos, marketing, comercial, aprovisionamentos, sistemas de informação, operações, etc.). Esta implementação serviria assim como "experiência piloto" permitindo identificar áreas de melhoria e deficiências a corrigir antes da sua generalização ao resto da organização.

Para esta "implementação piloto" foram efectuadas reuniões de divulgação abrangendo todos os empregados, reuniões de desenvolvimento (individuais) e uma avaliação de 360 graus das chefias. Foram ainda realizadas inúmeras acções de formação específica direccionadas para populações com intervenções muito particulares neste processo.

O suporte informático do SGRHC baseava-se no SAP RH. A opção por este sistema informático deveu-se às suas capacidades de integração, não redundância, fiabilidade, performance e segurança. Foi também factor muito importante a sua amigabilidade (facilidade de utilização).

A integração foi um factor determinante: integração não apenas com outras componentes da gestão de recursos humanos (vencimentos, assiduidade, etc.) mas também com áreas de gestão (financeira, comercial, manutenção, etc.) já suportadas, ou em vias de o ser, em sistemas SAP.

De algum modo, o factor integração assumiu importância especial no que se relaciona com as outras áreas da gestão de recursos humanos. Uma gestão por competências tem ligação directa com a gestão da formação e com a política de recrutamento.

O modelo "clássico" de formação estava esgotado. A formação por catálogo, planificada com um ano de antecedência, sem ligação clara aos objectivos da empresa em termos de desenvolvimento de competências necessárias, levava a que só em raros casos a formação necessária ocorria no tempo certo. Na generalidade acontecia a formação ser dada em antecipação, ou seja, na perspectiva de que os conhecimentos a adquirir iriam ser necessários, só que quando o eram já tinha decorrido um período de tempo demasiado longo durante o qual o agente formado não tinha tido oportunidade de desenvolver os conhecimentos adquiridos, ou então era tardia e o agente ia ser formado em matérias cujo conhecimento já tinha adquirido na prática. Por outro lado, a deficiente identificação das competências existentes levava a que fosse feito um esforço de recrutamento em competências já disponíveis e muitas vezes subaproveitadas.

Assim, o sistema de gestão implementado permitia o estabelecimento de relações entre os conhecimentos e as competências existentes, a determinação das competências necessárias para a persecução dos objectivos da organização e a avaliação do conhecimento existente bem como do potencial para desenvolvimento de competências.

O ponto fulcral do SGRHC era assim o conceito de competência como comportando conhecimentos, capacidades, comportamentos e atitudes susceptíveis de serem medidos com o máximo de fiabilidade.

Distinguiam-se competências chave: aquelas necessárias para o atingir dos objectivos da organização, e competências prioritárias: aquelas que eram mais importantes para o desenvolvimento de um determinado colaborador.

O SGRHC assenta num directório de competências organizado do seguinte modo:

- Competências de gestão.
- Competências técnico-profissionais:
 - Qualidades.
 - Competências comuns de enquadramento.
 - Competências comuns instrumentais.
 - Competências técnicas.

Para cada competência consideram-se quatro níveis de proficiência, desde um nível de realização inadequado até um elevado nível de realização em todas as áreas-chave.

Existe também um directório de funções, sendo estas entendidas como um conjunto de actividades organizado para o cumprimento de determinados objectivos que requerem competências e responsabilidades específicas.

4.3.4 Processo

O processo inicia-se com a identificação das necessidades de desenvolvimento de competências mais relevantes para a actividade desempenhada. Esta identificação é enquadrada pela missão e objectivos da unidade organizativa e pelos objectivos funcionais e metas de desenvolvimento para a função em causa. A identificação é feita pelo colaborador e pela sua chefia. A chefia identifica as competências mais relevantes para as actividades desempenhadas pelo colaborador considerando competências dos diversos items do directório de competências e de entre as competências identificadas elege as que considera prioritárias. Acorda com o colaborador o nível de proficiência actual. O colaborador identifica por sua vez outras competências que considere relevantes para o seu desenvolvimento. Em conjunto estabelecem as competências prioritárias a desenvolver, as metas e objectivos a atingir e as acções a realizar para tal. O conjunto destas acções constitui um plano de formação individual. Estas acções não se restringem a cursos de formação clássicos mas podem ser, por exemplo, uma rotatividade de funções, o acompanhamento por um consultor, o estudo de uma obra teórica, um estágio noutra empresa ou instituição, etc.

Como já foi referido, um dos objectivos era a construção de um novo modelo de formação, adequado aos objectivos e aos desafios que se colocavam à empresa.

Não era indiferente se o colaborador, por sua vez, exercia um cargo de gestão. Neste caso era dada ênfase às competências de gestão sendo que todas tinham de ser consideradas e identificado o respectivo nível de proficiência. Mas tirando este aspecto específico o modelo e o processo eram basicamente iguais.

Foi dada formação a todas as pessoas com cargos de chefia sobre o modo como efectuar o levantamento de necessidades de desenvolvimento de competências e como conduzir as reuniões de definição e acompanhamento com os colaboradores. Tal formação assumiu particular importância pois a prática habitual era a avaliação e a elaboração de planos de formação sem a participação dos colaboradores.

4.3.5 Suporte Informático

O suporte informático, como já foi referido, foi desenvolvido em SAP RH. A empresa tinha já uma história de sucesso na implementação de sistemas SAP, nomeadamente na áreas financeira, comercial e logística. Este sucesso deveu-se não apenas às características próprias do software, também já acima referidas, mas principalmente à metodologia adoptada para o desenvolvimento dos projectos de implementação. Em termos muito gerais, os projectos foram desenvolvidos por equipas integrando elementos dos sistemas de informação, dos departamentos utilizadores e técnicos da própria SAP. Mais relevante ainda foi o facto de a gestão dos projectos ser da responsabilidade efectiva dos departamentos utilizadores. Não se correu assim o risco do *'If We Build It, They Will Come'* [Markus e Keil, 1994], ou seja, de desenvolver um sistema que para os informáticos era óptimo mas que não servia a quem o iria utilizar. Esta história de sucesso anterior, aliada à alta capacidade de integração, explicam no essencial a opção pelo sistema SAP.

O sistema informático desenvolvido tinha como funcionalidades básicas, e resumidamente, a atribuição de competências aos colaboradores, a atribuição dos níveis de proficiência, a definição de metas e acções para evolução profissional, a identificação de competências para evolução e do potencial de evolução. Permitia a marcação de eventos (formação clássica ou outros) e disponibilizava o percurso curricular de formação do colaborador. Permitia também funções de orçamentação das acções identificadas.

Mas mais importante do que as funcionalidades de introdução de dados, consulta e alteração que eram disponibilizadas aos utilizadores era a disponibilidade de a Gestão de Recursos Humanos poder identificar a cada momento as competências existentes na empresa, qual o seu grau de proficiência e onde residiam, permitindo assim uma política de mobilidade interna, ou seja, colocar as competências existentes onde são necessárias, e uma política mais racional de recrutamento dada a rigorosa identificação das competências em défice na organização.

Tratava-se, embora de um modo ainda embrionário, do desenvolvimento de uma mapa do conhecimento existente na organização.

Um aspecto a ter em consideração, em particular pelas resistências que poderia provocar numa organização daquele tipo, é o facto de o SGRHC permitir uma avaliação de desempenho mais rigorosa e efectuada em moldes que não eram habituais.

De realçar ainda que o desenvolvimento do SGRHC em SAP cria condições para futuras integrações com outros módulos directamente vocacionados para a GC (SAP Knowledge Warehouse, por exemplo).

4.3.6 Balanço

Dado o cuidado colocado na divulgação e na formação, o processo decorreu de forma bastante pacífica para um projecto desta envergadura e implicações. Embora a componente de avaliação de desempenho nunca tenha sido muito enfatizada, foi contudo o aspecto que sofreu mais contestação por parte de algumas organizações sindicais. De qualquer modo, e por estar já generalizada a convicção de que os métodos de avaliação preconizados por essas organizações eram inadequados, as consequências dessa contestação no desenvolvimento do processo foram mínimas, embora nunca possam ser desprezadas em projectos deste tipo.

O grupo empresarial em que se integrava a empresa iniciou entretanto um processo de transformação profunda e, naturalmente, muito complexo. Este processo de reorganização profunda do grupo levou a que fosse suspenso o alargamento do SGRHC. Por esta razão não é possível afirmar que estamos perante um caso de sucesso. Por outro lado também não pode ser considerado como um caso de insucesso pois o impacto da introdução deste sistema deixou fortes marcas na generalidade dos colaboradores da empresa, com particular ênfase nos diversos níveis de gestão.

De entre os impactos positivos podem-se destacar: o despertar, em muitos casos, e o reforçar noutros, da necessidade de encarar a Gestão de Recursos Humanos como centralizada na identificação e desenvolvimento de competências, da necessidade de identificar e localizar o conhecimento existente, da vantagem da partilha de objectivos e do reforço da comunicação horizontal e vertical numa base de confiança, e das vantagens de desenvolver e utilizar ferramentas informáticas apropriadas e integradas com outras funções. A experiência realizada tem ainda hoje consequências claramente positivas ao nível das atitudes, comportamentos e práticas de gestão que em muito contribuíram para que a empresa possa ter ultrapassado, com sucesso, o processo de transformação sofrido e possa responder aos desafios que constantemente se lhe colocam.

4.4 Proposta de Linhas de Actuação

Este exemplo ilustra que a GSI deve, no desenvolvimento de um projecto de Gestão do Conhecimento, seguir linhas de actuação que tenham em consideração diversos factores que advêm da especificidade do conhecimento organizacional. Só assim a GSI poderá actuar como impulsionador e catalisador de projectos de GC. Alguns desses factores relacionam-se mais estreitamente com a área de competência da GSI e outros são mais abrangentes, contudo a GSI terá de estar também muito atenta a estes últimos pois são, efectivamente e tal como os primeiros, condições para o sucesso.

O desenvolvimento de projectos de GC é uma actividade multidisciplinar. Como tal assume grande importância que seja levado a cabo por equipas que contenham diferentes perfis: analistas de negócio, especialistas em desenho e implementação de processos, gestores de mudança, integradores de sistemas, gestores de projecto, etc. Também nas áreas de competência específica da GSI a multidisciplinaridade deve estar presente: arquitectura física e lógica, análise, programação, gestão de problemas, gestão de alterações são algumas das disciplinas que devem estar presentes nas equipas de projecto sem o que se corre a risco da falta de uma visão abrangente essencial aos projectos da GC.

É fundamental o conhecimento da estratégia de negócio pois a GC tem de estar ligada à *performance* económica da organização. Os projectos de GC têm de incidir sobre as competências chave, necessárias para o atingir dos objectivos da organização, as quais só podem ser identificadas com um claro conhecimento da estratégia de negócio. Os projectos têm de partir de uma clara identificação de oportunidades e benefícios, e estes têm de ser claramente demonstrados. O propósito dos projectos tem de ser claro e a linguagem utilizada para o comunicar também. Em suma, os objectivos dos projectos têm de ser claros e têm de ser objectivos de negócio.

Na GC, como em muitas outras áreas, as pessoas são o mais importante: vêm antes dos processos e estes antes da tecnologia. A GC só pode ter sucesso se a estrutura organizacional for compatível com esta ordem de importância. Os canais de comunicação e a autonomia das pessoas são matérias que respeitam a toda a organização e que a CG irá apenas fomentar e reforçar.

Somos assim transportados para os aspectos da cultura organizacional. Sem uma cultura de partilha do conhecimento não faz sentido sequer falar em Gestão do Conhecimento. Ao mesmo tempo é necessário ter em atenção a cultura existente, estabelecer o devido

equilíbrio entre esta e a mudança organizacional que a GC obrigatoriamente implica. Ao não se ter em atenção a cultura existente e assim se promover um abrupto corte cultural abrupto aumenta-se em muito a dificuldade do projecto no que respeita à gestão da mudança [Davenport et al., 1998].

As pessoas devem ser encorajadas a juntar-se e a renovar-se a si mesmas. A organização deve fomentar as redes informais de conhecimento, promover a aprendizagem contínua e "*on-the-job*". Para tal contribui, e muito, a clareza de objectivos e linguagem já referidos. Muitos dos termos habitualmente usados na GC são susceptíveis de interpretações diversas que devem ser evitadas desde início pois no decorrer do projecto podem vir a assumir proporções significativas com consequências muito negativas.

É necessário alterar as práticas motivacionais e reconhecer a partilha do conhecimento encontrando novos mecanismos de avaliar e premiar o comportamento de partilha do conhecimento que se integrem nos mecanismos gerais de avaliação de desempenho.

Devem ser desenhados ou redesenhados processos organizacionais que estabeleçam e permitam múltiplos canais (formais e informais) para a partilha do conhecimento, assim como devem ser estabelecidas métricas que possibilitem a avaliação dos benefícios alcançados pela partilha do conhecimento bem como estabelecidos planos de comunicação para que esses benefícios sejam do conhecimento de toda a organização.

Tanto na fase do projecto como em regime de cruzeiro é necessária uma monitoria e revisão permanente, pois a natureza dinâmica do conhecimento a isso obriga.

A dimensão tecnológica é certamente uma das áreas que a GSI tem de tratar com mais cuidado no âmbito dos projectos de GC. Há uma forte tendência para colocar a tecnologia em primeiro lugar, e há uma forte pressão dos fornecedores de hardware e software para apresentarem soluções milagrosas para a GC, de modo a parecerem, por si só, capazes de trazerem a GC para as organizações.

É assim necessário, em primeiro lugar, conhecer a infraestrutura existente, avaliar em que medida ela é susceptível de sustentar iniciativas de GC, identificar ilhas de tecnologia. Essas ilhas deverão, conforme a sua natureza, ser eliminadas ou expandidas de modo a deixarem de ser mais ilhas. Por vezes não é necessário revolucionar a infraestrutura existente, dependendo consideráveis recursos, para suportar iniciativas de GC.

Arquitectura e integração devem ser as linhas mestras: o desenvolvimento de novos sistemas aplicativos deve ser levado a cabo atendendo sempre à integração com os

sistemas existentes e salvaguardando (na medida em que o ritmo de desenvolvimento de tecnologias e conceitos o permita) a integração com futuros sistemas a desenvolver.

Deve ser claramente entendido que a tecnologia, e logo as funções de gestão de tecnologia, não devem ter um papel de liderança na GC. Os projectos, e em especial os projectos piloto, não devem ser da área da GSI: não terão a visibilidade e o impacto necessários para que a organização tome consciência das vantagens, e portanto da necessidade, da Gestão do Conhecimento.

A gestão dos conteúdos não é uma questão tecnológica, é da responsabilidade de quem conhece a área de negócio em causa e é capaz de mediar a partilha de conhecimento nessa área.

O papel da tecnologia é a de criação de mecanismos facilitadores da partilha do conhecimento e da autonomia dos indivíduos. Os sistemas devem ser construídos de modo a permitirem a sua reestruturação periódica e a suportar extensões periódicas de funcionalidades. O carácter dinâmico do conhecimento assim o exige. Caso contrário corre-se o risco de se tornarem inibidores do desenvolvimento de uma cultura do conhecimento ao invés de terem um papel catalisador.

Organização do projecto	<ul style="list-style-type: none"> -Equipas multidisciplinares . -Identificação de “projecto piloto” fora da área da GSI. -Liderança pertencente à área de negócio. -Áreas de negocio responsáveis pela gestão de conteúdos. -Monitoria e revisão permanentes.
Estratégia e Contexto de Negócio	<ul style="list-style-type: none"> -Ligação estreita à estratégia de negócio. -Focalização nas competências chave. -Clareza de objectivos e linguagem. -Os objectivos são objectivos de negócio.
Estrutura	<ul style="list-style-type: none"> -Estruturas organizacionais que fomentam a comunicação e a autonomia .
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> -Cultura de partilha . -Novas práticas motivacionais . -Avaliação de desempenho reconhecendo a partilha de conhecimento .
Processos	<ul style="list-style-type: none"> -Redesenho de processos: multiplos canais de partilha do conhecimento .
Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> -Conhecer a Infraestrutura existente . -Eliminar ilhas de tecnologia . -Arquitectura e Integração . -Criação de mecanismos de partilha. -Facilidade de reestruturação e expansão a novas funcionalidades .

Figura 4-4: Proposta de Linhas de Actuação – Quadro Resumo

5 CONCLUSÃO

O conhecimento é, nesta era pós-industrial, o principal factor no qual se baseia a obtenção de vantagens competitivas sustentadas.

Numa organização, o conhecimento está intimamente ligado à acção. O conhecimento é dirigido aos resultados. O conhecimento que constitui valor para uma organização é aquele que lhe permite decidir e agir. É este o critério de avaliação. O que pode constituir conhecimento valioso para uma organização poderá não ter qualquer valor para outra organização.

Se a importância do conhecimento esteve sempre presente na gestão das organizações é certo que uma abordagem casual do conhecimento não é, hoje em dia, suficiente para o sucesso das organizações. A Gestão do Conhecimento tornou-se assim uma das questões chave da Gestão.

A Gestão do Conhecimento coloca dificuldades e implica uma abordagem diversa da gestão de outros recursos e processos. Esta nova abordagem deriva das características próprias do conhecimento: reside nas pessoas, tem estreita ligação com valores e crenças, envolve juízos, o seu valor aumenta com o uso, é de difícil formalização. Ao contrário dos recursos físicos que se deterioram com o tempo, o conhecimento aumenta quando utilizado e esta utilização reforça as competências existentes. É dinâmico, exige constante actualização, senão desvanece, deixa de ser conhecimento útil, não serve para a acção e decisão.

A Gestão do Conhecimento é assim defrontada com novas questões: a imperiosa necessidade de fomentar a partilha do conhecimento, valorizar esta partilha e criar ou reforçar condições culturais, estruturais e tecnológicas que fomentem esta partilha.

O conhecimento reforça o papel da confiança nas organizações pois esta constitui um factor crítico para a existência de um clima de partilha.

A Gestão do Conhecimento tem estreita relação com outras abordagens à Gestão das Organizações, das quais se destacam as competências centrais, as organizações auto-aprendentes e o capital intelectual. Embora claramente relacionada com estas abordagens, a Gestão do Conhecimento é mais abrangente uma vez que se preocupa com os diversos aspectos em que essas abordagens se focalizam.

A geração, codificação e transferência do conhecimento são as principais actividades da Gestão do Conhecimento. Qualquer destas actividades tem especificidades que advêm da natureza do conhecimento e obrigam a uma cuidadosa abordagem.

Também a estrutura organizacional tem enorme importância. Sendo a partilha e a autonomia factores necessários para a existência de uma Gestão do Conhecimento, as estruturas hierárquicas clássicas não se ajustam às novas necessidades. São necessários desenhos organizacionais flexíveis, que fomentem os canais horizontais de comunicação e que estimulem a autonomia dos trabalhadores do conhecimento.

As Tecnologias de Informação e Comunicação têm um papel insubstituível na Gestão do Conhecimento. De facto, foi o desenvolvimento verdadeiramente espantoso que estas tecnologias tiveram nos últimos anos que colocou o conhecimento como o recurso competitivo por excelência.

Contudo, se a tecnologia proporciona meios para a aquisição, codificação e transferência do conhecimento, não se pode confundir Gestão das Tecnologia de Informação e Comunicação com Gestão do Conhecimento. A tecnologia não é mais importante, antes pelo contrário, do que os aspectos humanos, a cultura de partilha, os estímulos motivacionais e os conteúdos.

As vantagens competitivas não residem mais na tecnologia. Esta é cada vez mais um bem de uso generalizado e cada vez mais acessível. As fontes de vantagem competitiva estão nas pessoas e no conhecimento que estas detêm. O papel da Gestão da Tecnologias é criar condições e facilitar o desenvolvimento das pessoas, a partilha do seu conhecimento e assim facilitar a sua incorporação nos activos das organizações.

Apesar de a Gestão do Sistemas de Informação ser uma actividade relativamente recente, a era actual coloca-lhe novos desafios e responsabilidades. Do processamento de dados aos sistemas de informação estratégicos foi já percorrido um longo caminho, mas a era do conhecimento abre-lhe novas perspectivas:

- Os sistemas de suporte à Gestão do Conhecimento diferem nas tecnologias e nos objectivos em relação a eras anteriores. Novos paradigmas ao nível das arquitecturas dos sistemas informáticos têm vindo a emergir, obrigando à evolução do enquadramento tecnológico e dos modelos conceptuais. Arquitectura e integração são hoje linhas mestras na Gestão dos Sistemas de Informação.

- A Gestão dos Sistemas de Informação é, simultaneamente, uma das áreas em que a Gestão do Conhecimento tem enorme impacto. A crescente complexidade dos sistemas informáticos, a sua descentralização, a cada vez maior exigência dos utilizadores desses sistemas no que se refere a velocidade, fiabilidade e qualidade dos serviços prestados, e a necessidade de evolução e adaptação imposta pelo meio envolvente, fazem do conhecimento e da sua eficiente gestão uma questão essencial para o sucesso da actividade de Gestão dos Sistemas de Informação.
- O posicionamento da Gestão dos Sistemas de Informação como componente fundamental do sub-sistema de gestão das organizações coloca os Sistemas de Informação não mais como mera função de suporte mas como uma competência essencial à obtenção de vantagens competitivas. Há assim uma relação entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento que faz da Gestão dos Sistemas de Informação um catalisador da Gestão do Conhecimento. Catalisador na medida em que é capaz de alterar significativamente e acelerar as reacções envolvendo as diversas dimensões da organização no sentido de conduzir a uma efectiva Gestão do Conhecimento.

Estas relações entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento estabelecem-se ao nível das diversas dimensão das organizações: estratégia e contexto de negócio, estrutura, cultura, processos e tecnologia. É assim possível identificar aspectos centrais em cada uma destas dimensões nos quais se verifica uma convergência de objectivos entre a Gestão dos Sistemas de Informação e a Gestão do Conhecimento.

Desta matriz de convergências e das lições retiradas de projectos de implementação de Gestão do Conhecimento que, de algum modo, validam essa matriz, é possível retirar um conjunto de linhas de actuação para a actividade de Gestão dos Sistemas de Informação no seu relacionamento com a Gestão do Conhecimento.

Estas linhas de actuação dizem respeito a aspectos relacionados com a identificação, organização e responsabilidades no projecto, mas também aos aspectos relacionados com as diversas dimensões da organização.

As características específicas do conhecimento organizacional conferem aos projectos desta área algumas particularidades que a GSI tem de ter em conta para que possa desempenhar um efectivo papel de catalisador da GC. Obviamente que os projectos de GC

se podem desenvolver em diversas áreas e que cada projecto tem as suas condições específicas, pelo que as linhas de actuação aqui propostas são linhas gerais, princípios a ter em consideração na actuação da GSI na sua relação com a GC, às quais será necessário acrescentar as linhas de actuação determinadas pela especificidade de cada projecto.

As principais linhas de actuação vão no sentido de um correcto posicionamento da GSI em relação à GC e, em particular, aos projectos de GC pois o modo como estes são estruturados e conduzidos determinam em parte substancial o desenho dos processos deles emergentes.

A GSI deve assumir um papel importante mas não deve ceder à tentação de reivindicar a liderança pois esta deve ser exercida pelas áreas de negócio em que se situa o projecto, com ligação estreita aos objectivos de negócio, focalização nas competências chave, com propósitos muito claros e sem ambiguidades na linguagem utilizada. Esta clareza de objectivos e linguagem deverá ser praticada e fomentada pela GSI pois trata-se de uma área que se presta facilmente ao aparecimento de interpretações não coincidentes e por conseguinte potencialmente geradoras de conflito.

A GSI deve também assumir uma preocupação permanente em todas as fases do projecto com o desenvolvimento de uma cultura de partilha do conhecimento e com a implementação de práticas tendentes a premiar essa partilha.

Sendo os processos emergentes em grande parte configurados pelo modo como se desenvolvem os projectos deverá a GSI dar muita atenção ao desenho destes processos: estes devem atender a que a partilha do conhecimento se efectua através de múltiplos canais, por vezes dificilmente estruturáveis por terem um carácter informal. As estruturas organizacionais devem ter características de flexibilidade que fomentem a comunicação e estimulem a autonomia.

As linhas de actuação anteriores não se prendem em exclusivo com a actividade de GSI e esta é uma das características distintivas da GC: as pessoas e os processos estão antes da tecnologia e a GSI não deve, em caso algum, abordar os projectos de GC como sendo essencialmente tecnológicos.

Contudo, cabe à GSI uma responsabilidade particular no que respeita aos aspectos tecnológicos, que são fundamentais na GC.

A GSI deve ter presente que desenvolver um projecto de GC não implica obrigatoriamente a utilização das mais recentes e mais avançadas tecnologias. O ponto de partida será

necessariamente uma análise profunda e uma avaliação rigorosa das infraestruturas tecnológicas existentes no sentido de identificar tecnologias já implantadas e susceptíveis de responder às novas necessidades assim como identificar “ilhas de tecnologia” a eliminar. Deverá assim ser dada uma atenção especial à arquitectura física e lógica e colocar a ênfase na integração de sistemas. Os sistemas a desenvolver e a integrar deverão ser facilmente reestruturáveis e expansíveis a novas funcionalidades para que possam corresponder ao carácter dinâmico do conhecimento.

As linhas de actuação acima enunciadas identificam as condições necessárias e a desenvolver para que a Gestão dos Sistemas de Informação surja efectivamente como factor catalisador da Gestão do Conhecimento.

BIBLIOGRAFIA

- Bartlett, C. e Ghoshal S. (1995) "Changing the Role of Top Management - Beyond Systems to People". *Harvard Business Review*, Mai-Jun: 132-142.
- Bertrand, I. e Guillemet, P. (1998) *Organizações – Uma Abordagem Sistémica*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Borghoff, U. e Pareschi, R. (1997) "Information Technology for Knowledge Management". *Journal of Universal Computer Science*, vol. 3 no. 8: 835-842.
- Brynjolfsson, E., e Mendelson, H. (1993) "Information Systems and the Organization of Modern Enterprise". *Journal of Organizational Computing*, December.
- Cash, J., McFarlan, F. e McKenney, J. (1998), *Corporate Information Systems Management*. Homewood, Illinois: Dow Jones-Irwin, 2nd Edition.
- Choo, C W. (1996) "The Knowing Organizations: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions". *International Journal of Information Management*, Vol. 16, No 5: 329-338.
- Daniels, N. C. (1997) *Estratégias Empresariais e Tecnologias de Informação*. Lisboa: Caminho.
- Davenport, T. (1993) *Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Davenport, T. (1997) "Know Evils". *CIO Magazine*, Junho
- Davenport, T. (1998) *Ecologia da Informação*. São Paulo: Editora Futura.
- Davenport, T. e Prusak, L. (1998) *Working Knowledge - How Organizations Manage What They Know*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Davenport, T., De Long, D. e Beers, M. (1998) "Successful Knowledge Management Projects". *Sloan Management Review*, Winter: 43-57.
- Davenport, T., Jarvenpaa, S. e Beers, M. (1996) "Improving Knowledge Work Process". *Sloan Management Review*, Summer: 53-65.

- De Geus, A. (1997) "The Living Company", *Harvard Business Review*, Mar-Apr: 51-59.
- Drucker, P. (1988) "The Coming of the New Organization", *Harvard Business Review*.
Jan/Fev: 29-37.
- Drucker, P. (1990) *The New Realities*. London: Mandarin Paperback, 1ª edição 1989.
- Drucker, P. (1993) *Sociedade Pós-Capitalista*. Lisboa: Difusão Cultural.
- Earl, M. e Scott, I. (1999) "What Is a Chief Knowledge Officer?", *Sloan Management Review*, Winter: 29-38.
- Edwards, C., Ward, J., Bytheway, A. (1991) *The Essence of Information Systems*. Hemel Hempstead: Prentice Hall.
- Freire, A. (1997) *Estratégia - Sucesso em Portugal*. Lisboa: Editorial Verbo.
- Fukuyama, F. (1996) *Confiança - Valores Sociais e Criação de Prosperidade*. Lisboa: Gradiva.
- Galliers, R. e Baets, W. (eds.) (1998) *Information Technology and Organizational Transformation*. Chichester: John Willey and Sons.
- Garvin, D. (1993) "Building a Learning Organization". *Harvard Business Review*, Jul-Aug: 78-91.
- Gibson, C. e Nolan, R. (1974) "Managing the Four Stages of EDP Growth". *Harvard Business Review*, Jan-Fev.
- Hamel, G. e Prahalad, C. (1994) *Competing for the Future*. Boston MA: Harvard Business School Press.
- Hammer, M. e Champy, J. (1993) *Reengineering the Corporation*. London: Nicholas Brealey Publishing.
- Hope, J e Hope, T. (1997) *Competing in the Third Wave*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Huemer, L., Krogh, G. e Roos, J. (1998) "Knowledge and the Concept of Trust" in *Knowing in Firms*, Krogh, G., Roos, J. e Kleine, D. (eds), London: Sage.
- IBM (1984) *Business Systems Planning - Information Systems Planning Guide (GE20-0527-4) Fourth Edition*.

- Kast, F., Rosenzweig, J. (1985) *Organization and Management – A Systems and Contingency Approach*. (Fourth Edition). New York: McGraw-Hill
- Kim, W. e Mauborgne, R. (1997) "Fair Process: Managing in the Knowledge Economy", *Harvard Business Review*, Jul-Aug: 65-74.
- Koniger, P. e Janowitz, K. (1995) "Drowning into Information, but Thirsty for Knowledge". *International Journal of Information Management*, Vol. 15. No. 1: 5-16.
- Leonard-Barton, D. (1995) *Wellsprings of Knowledge*. Boston MA: Harvard Business School Press.
- Markus, M. e Keil, M. (1994) "If We Build It, They Will Come: Designing Information Systems That People Want to Use". *Sloan Management Review*, Summer: 11-25.
- Mattelart, A. e Mattelart, M. (1997) *História das Teorias da Comunicação*. Porto: Campo das Letras.
- Nolan, R. (1979) "Managing the Crises in Data Processing". *Harvard Business Review*, Mar-Abr: 87-98.
- Nolan, R., Croson, D. (1995) *Creative Destruction*. Boston MA: Harvard Business School Press.
- Nonaka, I. e Takeuchi, H, (1995) *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Nonaka, I. e Takeuchi, H, (1997) "A New Organizational Structure" in *Knowledge in Organizations*. Prusak, L. (ed), Newton, MA: Butterworth-Heinemann.
- Nonaka, I., Umemoto, K. e Sasaki, K. (1998) "Three Tales of Knowledge-Creating Companies" in *Knowing in Firms*, Krogh, G., Roos, J. e Kleine, D. (eds), London: Sage.
- Oliveira, A. (1998) "A Gestão da Informação e das Tecnologias da Comunicação". *Revista de Contabilidade e Comércio*, nº 217, vol. LV, separata.
- Polanyi, M. (1966) "The Tacit Dimension", extractos, in *Knowledge in Organizations*, Prusak, L. (ed), Newton MA: Butterworth-Heinemann.

- Prahalad, C. e Hamel, G. (1990) "The Core Competence of the Corporation". *Harvard Business Review*, Mai-Jun: 79-90.
- Quinn, J., Anderson, P. e Finkelstein, S. (1996) "Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best". *Harvard Business Review*, Mar-Abr: 71-80.
- Reis, C. (1993) *Planeamento Estratégico de Sistemas de Informação*. Lisboa: Editorial Presença.
- Rockart, J., Earl, M., Ross, J. (1996) "Eight Imperatives for the New IT Organization". *Sloan Management Review*, Fall: 43-54.
- Roos, J., Roos, G., Dragonetti, N. e Edvinsson, L. (1997) *Intellectual Capital - Navigating the New Business Landscape*. London: Macmillan Business.
- Senge, P. (1990) *The Fifth Discipline - The Art & Practice of The Learning Organization*. London: Century Business (paperback edition, 1993).
- Silva, A. (1988) "Gestão de Projectos Informáticos - Uma Perspectiva Histórica" in *Comunicações ao V Congresso Português de Informática*. Lisboa
- Smith, G. e Parr, R. (1998) *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*, Somerset NJ: John Willey and Sons (2nd edition – 1998 Cumulative Supplement).
- Stewart, T. (1996) "The Invisible Key to Success". *Fortune*, August 5.
- Stewart, T. (1997) *Intellectual Capital - The New Wealth of the Organizations*. London: Nicholas Brealey Publishing (paperback edition, 1998).
- Strassmann, P. (1996) "The Value of Computers, Information and Knowledge". WWW <URL: <http://www.strassmann.com/pubs/cik/cik-value.shtml>>.
- Tapscott, D. (1996) *The Digital Economy*. New York: McGraw-Hill
- Toffler, A. (1980) *A Terceira Vaga*. Lisboa: Livros do Brasil.
- Varajão, J. (1998) *A Arquitectura da Gestão de Sistemas de Informação* Lisboa: FCA - Editora de Informática.
- Ward, J. (1995), *Principles of Information Systems Management*. London: Routledge.
- Ward, J., e Griffiths, P. (1996) *Strategic Planning for Information Systems*. Chichester: John Wiley & Sons, 2nd Edition.

Webber, A. (1993) "What's So New About the New Economy". *Harvard Business Review*,
Jan-Fev: 22-42.

World Bank (1998) *World Development Report 1998/99*, Washinton D.C.: World Bank.

Zack, M. (1999) "Developing a Knowledge Strategy". *California Management Review*,
Vol. 15. No. 1, Spring: 125-145.

Zorrinho, C. (1991) *Gestão da Informação*. Lisboa: Editorial Presença.

Zorrinho, C. (1993) "Novos Desafios e Oportunidades", in *Sistemas de Informação nas Organizações*, Évora: Publicações Universidade de Évora.

