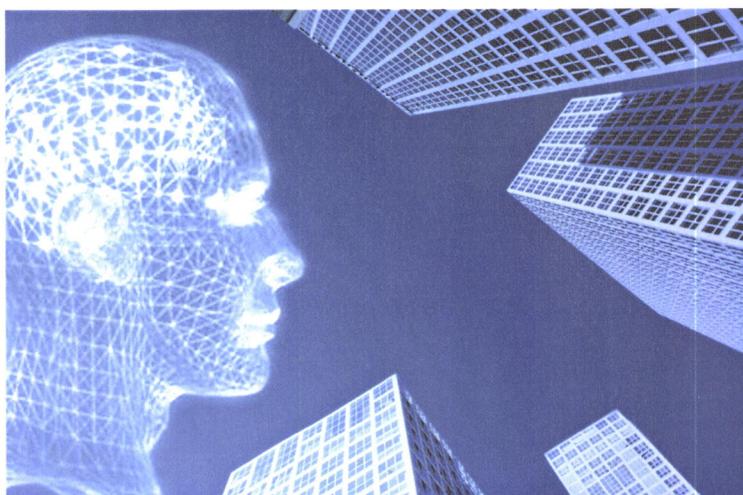


Universidade de Évora
Departamento de Gestão de Empresas
Mestrado em Organização e Sistemas de Informação
Dissertação de Mestrado

Capital intelectual

Uma abordagem territorial



Apresentada por

Lic^o Fernando Miguel do Couto Gonçalves

Orientador

Professor Doutor António Serrano

Évora

2004

Esta dissertação não inclui as críticas feitas pelo júri

Capital intelectual

Uma abordagem territorial

Dissertação apresentada à
Universidade Évora
para a obtenção do grau de
Mestre em Organização e Sistemas de Informação

Orientador
Professor Doutor António Serrano



149301

Évora
2004

Esta dissertação não inclui as críticas feitas pelo júri

Agradecimentos

O trabalho agora apresentado apenas foi possível pelo empenho, dedicação e simpatia demonstrados por um conjunto de pessoas que, de forma altruísta, puderam e souberam acompanhar-me nesta frequentemente árdua tarefa.

Não existindo o propósito de citar exaustivamente todos aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho, permito-me agradecer em especial à minha família, presente em todo este percurso com paciência, compreensão, motivação e sacrifício. Ao Prof. Dr. Almiro de Oliveira, timoneiro e referencial de longa data. Ao Professor Doutor António Serrano, por me acolher incondicionalmente e ter contribuído decisivamente para o trilhar de mais uma etapa na minha vida. À Professora Doutora Palmira Lacerda, para quem a amizade e o altruísmo se vertem, dia após dia, em gestos. Ao Professor Doutor Carlos Zorrinho, sempre presente e a quem devo muita da motivação para a realização desta dissertação. Aos meus colegas de percurso, pelo modo como desde os primeiros dias de partilha, souberam antever a importância da cooperação.

Ainda uma menção especial a todos quantos, em diversas organizações, me dedicaram parte do seu tempo, possibilitando a recolha de informação imprescindível à realização deste trabalho.

A todos deixo, sem exceção, o meu profundo agradecimento.

Évora, Julho de 2004

Resumo / Abstract

Está em curso a denominada “Sociedade da Informação”, pautada pela crescente influência dos sistemas e tecnologias de informação na vida dos indivíduos, das sociedades e das organizações. A distância dissipa-se, enquanto entrave ao relacionamento entre os indivíduos e instituições. A globalização da economia e, porque não, das culturas e das sociedades, conduz ao desaparecimento das fronteiras, físicas ou não, criando um ambiente concorrencial à escala mundial.

As cidades e os territórios adquirem uma nova dimensão intangível, fruto do reconhecimento dos novos papéis dos indivíduos no processo de criação de valor. Os novos desafios económicos e sociais conduzem a novas políticas no que diz respeito à gestão territorial. Nascem as cidades e territórios do conhecimento, onde a criação de riqueza decorre muito mais da capacidade relacional de indivíduos e instituições do que de uma predisposição económica e de meras condições iniciais.

The so-called “Information society” is now on his way, due mostly to the growing influence of information systems and technologies on people’s life, as well as on societies and organisations. Distance is no longer an obstacle to the establishment of any kind of relationship between individual and societies. Economic, cultural and social globalisation - which represents frontier’s banishment, being physical or not - as opened his way to a planetary competitive environment.

The cities and the territories acquire a new intangible dimension, fruit of the recognition of the new papers of the individuals in the value creation process. The new economic and social challenges lead the new politics regarding territorial management. The knowledge cities and territories are born. This means that wealth creation elapses much more of the relational capacity of individuals and institutions than that of an economical predisposition and of mere initial conditions.

Índice

Agradecimentos	III
Resumo / Abstract	IV
1. Escolha do tema	1
1.1. Problema	2
1.2. Objectivos	2
1.3. Metodologia e organização do trabalho	3
1.4. Resultados esperados	5
2. Introdução	6
PARTE I – INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E CONHECIMENTO	8
3. Informação, ambiente sistémico e complexidade	9
3.1. Informação	9
3.1.1. Conceito	9
3.1.2. Características qualitativas	11
3.2. Do positivismo à abordagem sistémica	12
3.2.1. O positivismo cartesiano	12
3.2.2. O paradigma sistémico	13
3.3. A complexidade e o paradigma da auto-organização	14
3.4. A informação e a dimensão espaço-temporal	15
3.4.1. O binómio espaço-tempo	15
3.4.2. Tempo e atemporalidade	16
4. Sistemas e tecnologias de informação e comunicação	19
4.1. Um novo paradigma para os SI/TIC	19
4.2. Os SI/TIC e a estrutura global das organizações	20
4.3. Os SI/TI e o comportamento gestivo	22
4.4. A “glob(c)alização” e os SI/TI	23
4.4.1. O fenómeno da globalização	24
4.4.2. A glob(c)alização: rumo a uma nova economia	24
4.4.3. O papel dos SI/TIC	26
5. Da informação ao conhecimento	28
5.1. Dados, informação e conhecimento	28
5.1.1. Dados	28
5.1.2. Informação	29
5.1.3. Conhecimento	30
5.1.4. Dados vs informação vs conhecimento	30
5.2. Capital intelectual: capital humano, estrutural e relacional	32
5.2.1. Conceitos de capital intelectual	32
5.2.2. Dimensões estática e dinâmica do capital intelectual	35
5.2.3. Componentes do capital intelectual	37
5.3. Principais modelos de avaliação e indicadores do capital intelectual	41
5.3.1. <i>Skandia Navigator</i>	44
5.3.2. Monitor de activos intangíveis	46
5.3.3. Modelo Intellect	47
5.3.4. <i>Balanced Scorecard</i>	49
5.3.5. <i>Cities’ intellectual capital benchmarking system</i>	50

PARTE II - CIDADES E TERRITÓRIOS DO CONHECIMENTO	54
6. Espaço territorial e inovação	55
6.1. Cidades: inevitabilidade ou transitoriedade?	55
6.1.1. A expansão do perímetro de urbanização	55
6.1.2. O impacto da (r)evolução tecnológica: a morte da distância	56
6.1.3. As mutações socio-económicas das cidades	57
6.2. A inovação no contexto territorial	59
6.2.1. Áreas territoriais e inovação tecnológica	59
6.2.2. Pólos tecnológicos reais e virtuais: catalizadores do desenvolvimento local e regional	60
6.3. Os factores de sucesso das comunidades	61
6.3.1. Conceitos, competências e conexões	62
6.3.2. Pensadores, fazedores e comerciantes	63
7. Da cidade digital às cidades e territórios do conhecimento	64
7.1. A cidade digital	64
7.2. Cidades e comunidades globais	65
7.2.1. As comunidades globais	65
7.2.2. Cidades globais e cidades-regiões globais	66
7.3. As comunidades electrónicas de negócio	68
7.3.1. Características essenciais	69
7.3.2. O mercado aberto	72
7.3.3. A agregação	73
7.3.4. A cadeia de valor	74
7.3.5. A aliança	75
7.4. Rumo à soCIEDADE do conhecimento	76
PARTE III – EXEMPLOS DE APLICAÇÃO	80
8. Gestão do capital intelectual no município de Mataró	81
8.1. Mataró: Breve apresentação	81
8.2. Plano Director para a Sociedade da Informação de Mataró	82
8.2.1. Questões prévias	83
8.2.2. Diagnóstico da situação	84
8.2.3. Plano de trabalho e implementação do PDSIM	85
8.3. CICBS: Aplicação à cidade de Mataró	89
9. As cidades digitais em Portugal	96
9.1. Objectivos do Plano de Acção para a Sociedade de Informação (PASI)	96
9.2. Natureza dos projectos	97
9.3. Programa “Aveiro – Cidade digital”	99
PARTE IV – CONCLUSÕES E TENDÊNCIAS	102
10. Conclusão	103
10.1. Principais conclusões dos capítulos	103
10.1.1. Informação, ambiente sistémico e complexidade	103
10.1.2. Sistemas e tecnologias de informação e comunicação	104
10.1.3. Da informação ao conhecimento	104
10.1.4. Espaço territorial e inovação	104
10.1.5. Da cidade digital às cidades e territórios do conhecimento	105
10.1.6. Gestão do capital intelectual no município de Mataró	105
10.1.7. As cidades digitais em Portugal	106
10.2. Conclusões gerais	106
10.3. Perspectivas de investigação futura	108
11. Referências bibliográficas	110

12. Índice Remissivo	118
13. Índice de Quadros	120
14. Índice de Figuras	121
15. Abreviaturas e siglas	122

1. Escolha do tema

O presente trabalho insere-se no âmbito do Mestrado em Organização e Sistemas de Informação da Universidade de Évora e pretende, fundamentalmente, servir de sustentáculo à realização duma dissertação subordinada ao tema “Capital intelectual: Uma abordagem territorial”.

Os sistemas de informação/tecnologias de informação e comunicação (SI/TIC) marcam, desde há algumas décadas, os mais significativos percursos e desenvolvimentos ao nível da fenomenologia das organizações sociais.

Das décadas de cinquenta a oitenta do século XX, marcadas essencialmente pela economia industrial, até aos nossos dias, caracterizados pelo surgimento da economia da informação, da década de noventa do século passado, muitas foram as transformações no papel e no protagonismo dos SI/TIC desde então operadas.

Depois duma perspectiva “tecnocêntrica”, assente sobretudo na implementação e disseminação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), é hoje consensual que a tecnologia constitui não mais que um mero instrumento impulsor de mudanças muito mais profundas, centradas nos indivíduos, nas organizações e, não menos importante, nos espaços territoriais¹.

À medida que as questões de carácter infra-estrutural vão sendo ultrapassadas, e que as TIC estão disponíveis para amplas massas populacionais, é possível constatar a emergência de espaços territoriais de excelência, marcados pela confluência de activos de saber, actividades económicas assentes no conhecimento, ambientes institucionais impulsor da inovação e infra-estruturas tecnológicas modernas e adequadas à

¹ Tratando-se, ou não, de espaços territoriais contíguos ou geograficamente dispersos, cuja interligação é hoje viável graças à base tecnológica instalada e que potencia a aproximação entre sociedades e/ou organizações distantes. Esta perspectiva é, aliás, fruto de uma abordagem aprofundada por parte de Frances Cairncross, ao preconizar a “morte da distância”. Vidé, p. ex., Cairncross (1995) e Cairncross (1997).

interconexão de indivíduos, organizações sociais, com ou sem fins lucrativos, e de sociedades locais ou regionais como um todo.

É com base nessas questões que assenta o propósito fundamental deste trabalho: sustentar a viabilidade e identificar espaços de excelência em Portugal, cidades e/ou territórios do conhecimento capazes de constituir uma alavanca de desenvolvimento local e regional alternativos a modelos de desenvolvimento fortemente marcados por investimentos em activos tangíveis.

1.1. Problema

A estrutura do trabalho centra-se na aplicação do conceito de capital intelectual ao domínio territorial, com destaque para o contributo deste para o conceito de “cidade do conhecimento”, expressão cuja génese e aplicação se discutirão no decorrer da primeira parte da dissertação.

Naquele contexto, importa aferir, por um lado, se o conceito de “cidade do conhecimento” constitui, em si mesmo, um instrumento de desenvolvimento local e regional diferente de outros conceitos já aplicados em diversos espaços territoriais a nível mundial, como é o caso das “cidades digitais”. Para o efeito, será efectuado um levantamento do “estado da arte” neste domínio, com especial relevo para os factores potencialmente diferenciadores dos dois conceitos descritos.

Por outro lado, pretende-se identificar a mais valia efectiva do conceito aplicado à realidade dos espaços territoriais nacionais, bem como antever eventuais implicações ao nível das estratégias de desenvolvimento local e regional.

1.2. Objectivos

Ao criar uma ferramenta metodológica para avaliação e comparação do capital intelectual das cidades, Josep Viedma (2002) lança as bases para uma nova abordagem e para uma nova realidade gestiva dos espaços territoriais. Compostos por uma infinidade de estruturas organizacionais e sociais, os territórios podem tirar partido de um conjunto alargado de tecnologias já disponíveis, fomentando a disseminação de

estruturas reticulares entre organizações formais e informais, entre câmaras municipais e cidadãos, e entre os anteriores e as restantes estruturas económicas e sociais implantadas num dado território.

No caso do território português, periférico no contexto europeu e mundial, torna-se decisivo esbater a distância face aos grandes centros económicos, políticos, sociais e culturais. E igualmente importante é o estabelecimento de condições que conduzam o país a um novo patamar competitivo face aos restantes parceiros/concorrentes globais.

Os municípios, enquanto responsáveis directos pela gestão dos territórios sob sua jurisdição e enquanto promotores da proximidade e do desenvolvimento local, constituem a chave para a criação de verdadeiros “territórios do conhecimento” que congreguem sobre si cidadãos formados e informados, empresas dinâmicas e competitivas e estruturas de apoio social e político empenhadas em construir espaços de excelência e atractores de riqueza e de bem-estar social.

1.3. Metodologia e organização do trabalho

O presente trabalho desenvolver-se-á, fundamentalmente, com base no levantamento do “estado da arte” ao nível do capital intelectual aplicado aos espaços territoriais, para o qual a metodologia CICBS – *Cities’ Intellectual Capital Benchmarking System* (Viedma 2002) constitui, actualmente, o principal contributo.

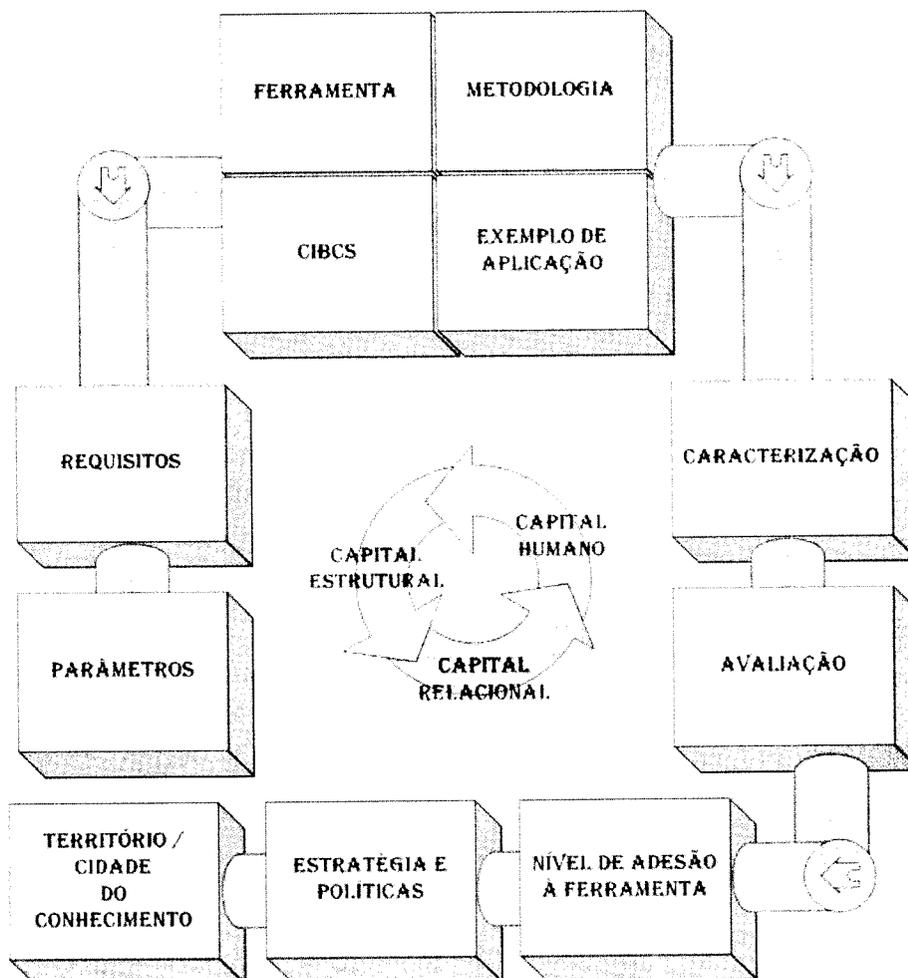
Para lá de uma apresentação detalhada do modelo, o qual se baseia na comparação de indicadores demográficos, sociais e económicos, pretende-se apresentar as características essenciais do território no qual aquela metodologia de avaliação do capital intelectual das cidades está a ser aplicada – Mataró. Esta cidade catalã constitui, aliás, objecto da primeira aplicação da metodologia CICBS. Foram precisamente as características específicas e os constrangimentos daquela cidade que deram, em grande medida, origem à necessidade da criação de uma metodologia como a CICBS.

Privilegiar-se-á de igual forma a apresentação dos aspectos qualitativos mais significativos no domínio das estratégias, das políticas e do incremento da viabilidade relacional daquele território levados a cabo com base na metodologia já referida.

A criação de condições para o nascimento e desenvolvimento de cidades e territórios do conhecimento e a sua importância enquanto instrumentos para o desenvolvimento local e regional constituem a base para a condução de investigação futura, onde o levantamento da situação actual, que se pretende seja patente no presente trabalho, constitui um necessário ponto de partida.

Esquemáticamente, a metodologia a seguir encontra-se espelhada na figura seguinte:

Figura 1.1 - Metodologia e organização adoptadas no trabalho



1.4. Resultados esperados

Da realização deste trabalho serão esperados os seguintes resultados genéricos:

- O reconhecimento da importância da viabilidade relacional para o desenvolvimento das cidades e dos espaços territoriais;
- A importância das cidades e territórios do conhecimento enquanto instrumentos potenciais para o desenvolvimento local e regional;
- O ponto de partida de uma linha de investigação centrada no estudo de casos no domínio do capital intelectual aplicado aos espaços territoriais no contexto das cidades e regiões portuguesas;
- A constituição de uma base de trabalho para o desenvolvimento de uma metodologia não determinística do capital intelectual.

2. Introdução

As organizações sociais constituem, provavelmente, a mais antiga das formas de interacção entre os indivíduos socialmente organizados. Desde há milhares de anos que os indivíduos se associam entre si para levar a cabo as mais diversas actividades e prosseguir os mais distintos objectivos. Uma crescente tendência gregária e o acentuar da satisfação de necessidades cada vez mais específicas conduziram os indivíduos a formas de associação e de desenvolvimento cada vez mais dinâmicas e complexas, com a consequente especialização das organizações em torno de propósitos particulares.

Porém, e se é certo que em muito têm contribuído para o progresso e desenvolvimento social, económico e tecnológico, as organizações foram incorporando mecanismos de autoprotecção que as transformaram em entidades crescentemente fechadas ao respectivo meio envolvente. Por outro lado, assistiu-se, durante as décadas de oitenta e de noventa, nas principais economias de mercado, a uma “redução geral do crescimento da produtividade total” (Castells 1996: 101), facto que coincide, nomeadamente, com o esgotamento do potencial de produtividade de factores como as inovações tecnológicas industriais, mas também com o início da “revolução da tecnologia de informação” (ib.: 101).

Com a obsolescência da lógica de crescimento baseada exclusivamente em activos tangíveis, com o recrudescimento da importância das pessoas e, mais especificamente, da informação e do conhecimento, reconhece-se uma clara necessidade de focalização da gestão em torno de novos factores de diferenciação, de competitividade e de excelência.

Se é certo que, em primeira análise, são as organizações com fins lucrativos as primeiras propulsoras e os destinatários fundamentais do referido reposicionamento gestivo, não será despiciendo equacionar a aplicabilidade de conceitos essencialmente gerados num contexto organizacional, tais como o capital intelectual (CI), a gestão da informação e a gestão do conhecimento a espaços territoriais e, mais especificamente,

às cidades e a outros espaços territorialmente circunscritos, com o objectivo de construir ferramentas específicas potenciadoras da respectiva gestão.

É este, pois, o momento!

Parte I – Informação, Tecnologia e Conhecimento

3. Informação, ambiente sistémico e complexidade

Desde a sua génese que as sociedades dependem da informação. Esta é, aliás, a matriz comum aos próprios seres vivos, quando analisados de forma isolada, quer quando o que está em causa são as suas inter-relações.

Porém, a informação por si só não se traduz necessariamente em evolução, transformação. É no ambiente sistémico, e na sua complexidade subjacente, que reside a capacidade transformadora que, em última análise, prossegue a matriz geradora de dados em informação ou, numa vertente mais especificamente associada ao indivíduo, em conhecimento, aqui entendido como o momento instrumental da criação de nova informação pelo Homem.

3.1. Informação

Vários são os entendimentos e as definições de um conceito tão propalado e tão crucial como é a informação. São vários, aliás, os pressupostos subjacentes à utilização da expressão e ao modo como a mesma se articula, de acordo com cada um dos contextos e actores envolvidos. Todavia, é indiscutível a importância genericamente aceite e amplamente difundida.

3.1.1. Conceito

Trata-se de um termo de eleição para associações quase infinitas, sempre com os mais decisivos dos propósitos. Das tecnologias aos sistemas, passando por sociedades, gerações inteiras e por ciências, a informação é acoplada às mais diversas realidades, ora como arauto de novas visões incontornáveis, ora como pressuposto de um qualquer sucesso mediático.

Porém, *o termo informação continua a pertencer a essa categoria de vocábulos de uso fácil, mas de definição difícil* (Rivas 1989: 73). E, no entanto, de verbalização intensiva ou *a coisa mais difundida e menos definida do mundo* (Lussato 1991: 35).

O senso comum, a comodidade ou a simples imprecisão, conduziram a uma utilização frequentemente errónea do termo “informação”. Como refere Edgar Morin, *a informação é uma noção nuclear, mas problemática. Daí, toda a sua ambiguidade: não se pode dizer quase nada sobre ela, mas não se pode passar sem ela* (Morin 1990: 36).

Segundo Bateson, a informação *produz um novo ponto de vista acerca dos acontecimentos ou dos objectos, tornando visível o que antes era invisível* (Prax 2003: 60), constituindo o antídoto face à desordem e à entropia (Oliveira 1997: 100).

O entendimento de Le Moigne congrega a natureza artificial e o carácter simbólico da informação: *objecto formatado, criado artificialmente pelo homem, tendo por finalidade representar um tipo de acontecimento identificável por ele no mundo real* (Zorrinho 1991: 18). Almiro de Oliveira destaca, por seu turno, o carácter operacional e o fim em si mesmo que a informação encerra, ao defini-la como *tudo aquilo que aumenta o grau de conhecimento, ou diminui o grau de incerteza, sobre aquilo que queremos conhecer, intervir ou actuar* (Oliveira 1999: 11).

Obtêm-se, assim, duas dimensões distintas da informação. Por um lado, é enfatizada a sua vertente morfológica e o seu carácter abstracto – objecto criado artificialmente, representação –, por outro, é privilegiado o fim em si mesmo, independentemente da forma ou do objecto – entidade propiciadora de incrementos do conhecimento.

Numa abordagem operacional, Marc Porat define informação como *dados que foram comunicados e organizados* (Castells 1996: 20).

Qualquer que seja o conceito adoptado, a informação pressupõe duas grandes dimensões: por um lado, a sua objectividade e propriedade quantitativa; por outro, a sua subjectividade ou o carácter substancialmente qualitativo. Daqui se extrai uma característica fundamental: a natureza da informação enquanto tal depende directamente do grau de utilidade que resulta para o receptor. Assim, o enorme número de dados que qualquer indivíduo recebe, no seu dia-a-dia, apenas se transforma, na realidade, em informação quando se manifesta a sua utilização na resolução de um determinado problema, ou seja, quando passível de utilização na

restrição de uma incerteza, na redução da entropia. O nível de informação contido num determinado conjunto de dados será, deste modo, directamente proporcional à imprevisibilidade do respectivo conteúdo.

Da utilização da informação (mais precisamente da informação potencial²) resulta, em última análise, o conhecimento que, por sua vez, reduz o nível de incerteza, gerando nova informação.

3.1.2. Características qualitativas

As características qualitativas da informação dependem não apenas do seu conteúdo objectivo, percepção e utilidade, mas também da morfologia do fluxo, quantidade e capacidade de filtragem. O conteúdo está directamente associado ao emissor, enquanto a percepção e a utilidade são características fundamentalmente relacionadas com o receptor.

Numa primeira análise, estes seriam os três suportes principais para a classificação de uma mensagem como informação. Porém, admitindo um crescente fluxo de dados, duas entidades emergem como cruciais para o seu eficaz aproveitamento, ou seja, para a efectiva transformação em informação potencial e, em última análise, em informação em sentido estrito: a manipulação e a capacidade de filtragem. A manipulação da informação, embora não sendo uma entidade recente, produz efeitos acrescidos quando o fluxo de dados aumenta, pela banalização que a sua quantidade provoca. A sua acção pode ser exercida sobre o emissor, sobre o receptor ou ainda sobre a mensagem, neste último caso através da modificação do seu contexto ou da sua deterioração. A filtragem assume, então, um papel de destaque, ao contribuir, simultaneamente, para a redução da banalização da “informação” e da manipulação e desinformação. Porém, é a este nível que se colocam os maiores obstáculos quer no domínio da tecnologia, quer a nível dos utilizadores individuais. Esta dificuldade é patente na evidente disparidade entre a evolução da quantidade e velocidade de dados disponibilizados e dos respectivos resultados ao nível da criação intelectual ou da decisão.

² Aqui entendida como um conjunto de dados passíveis de serem utilizados, transformando-se em informação em sentido estrito, vulgarmente designada por informação.

Frequentemente associadas, a quantidade e a diversidade da informação constituem, simultaneamente, entes independentes e complementares para a compreensão das problemáticas da informação e da comunicação. Se, por um lado, a maior diversidade significa uma maior extensão do conteúdo informativo, será defensável admitir que quanto maior for a sua improbabilidade, maior a utilidade resultante para o respectivo consumidor. Com base nas referidas propriedades da informação, Bruno Lussato estrutura a teoria da *Imprinting* (1991: 35-148), cujo objectivo é, precisamente, enquadrar e reconciliar estas duas entidades.

3.2. Do positivismo à abordagem sistémica

3.2.1. O positivismo cartesiano

Pese embora seja frequentemente descurada a sua importância, grande parte dos desenvolvimentos recentes na fenomenologia organizacional e nas diversas ciências sociais e humanas advêm da incorporação e da aceitação plena do conceito de sistema e, mais especificamente, da depuração de uma *praxis* eminentemente cartesiana, tendencialmente concêntrica no modelo e nos postulados a que conduz.

A lógica departamental das organizações, a segmentação do corpo humano em especialidades estanques com base no órgão ou a delimitação rígida de espaços geográficos podem ser entendidos, relevadas as respectivas especificidades, como expressões diversas de um mesmo contexto evolutivo, onde “o todo é a soma das partes” e a admissibilidade do fraccionamento de uma dada realidade em parcelas mais diminutas é uma constante.

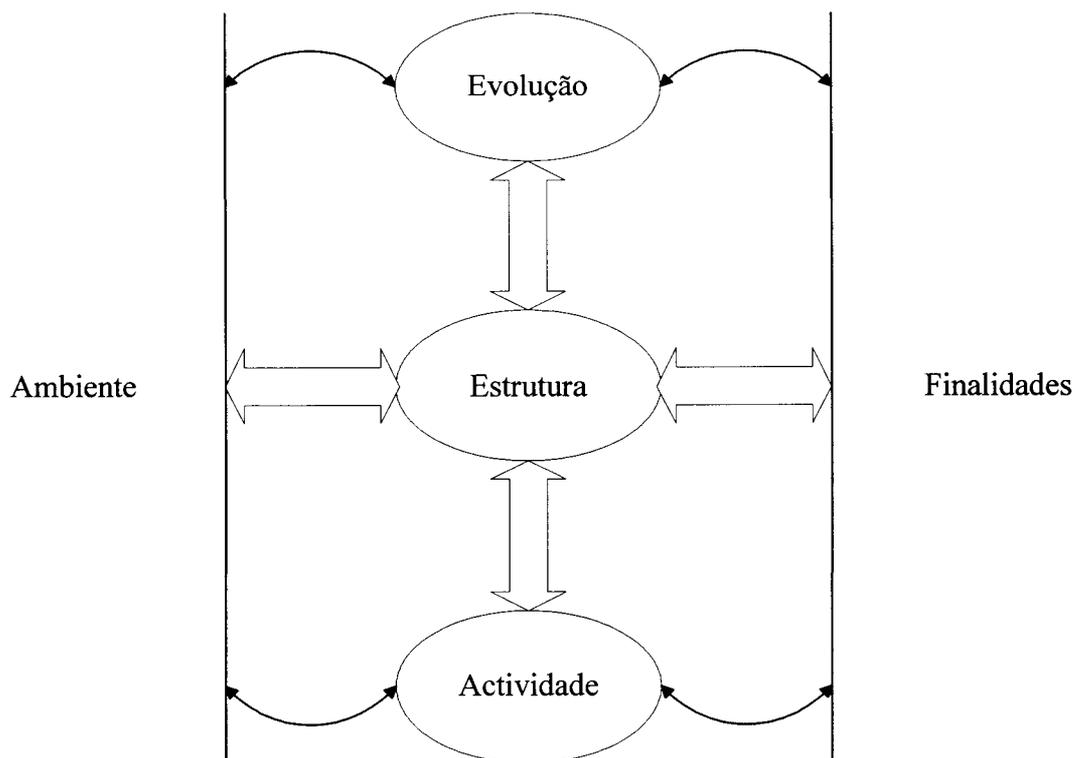
A crise do positivismo cartesiano, cujas críticas se fazem sentir sobretudo a partir do século XIX e que têm como um dos seus primeiros expoentes Darwin (Louçã 1997: 33), conduzem a uma infindável quantidade de correntes do pensamento e da estruturação da ciência, com claros impactos na sociedade e nos seus modelos de desenvolvimento.

3.2.2. O paradigma sistémico

É contra o modelo determinístico e causalista, cujas limitações se tornaram incompatíveis com as necessidades crescentes de uma abordagem multidisciplinar e integradora das diversas realidades científicas e, porque não, quotidianas, que emerge a teoria do sistema geral (Le Moigne 1977: 74-5), tendo por base os trabalhos de Bertalanffy, que realçam a importância do *funcionamento interactivo, com trocas e influências recíprocas, dos seres vivos com o ambiente que os rodeia e para o facto de que uma entidade (sistema) poder ser composta por várias unidades em interacção* (Canavarro 2000: 52).

Le Moigne parte do paradigma sistémico (representado na figura abaixo) para exprimir o seu carácter operacional *numa teoria que permita identificar os conceitos de base, verificar a sua coerência e revelar as condições da sua implementação numa prática da modelização dos objectos; uma teoria que conjuga uma metodologia e uma epistemologia* (Le Moigne 1977: 73). É com base naquele paradigma que surge, em suma, a já citada teoria do sistema geral.

Figura 3.1 - O paradigma sistémico



Fonte: Le Moigne, J.-L. (1977: 73).

A importância duma nova abordagem – sistémica – decorre, desde logo, das novas condições económicas e sociais a que se assiste sobretudo a partir do início dos anos setenta: fortes pressões inflacionistas nos países industrializados, choque provocado pela subida do preço do petróleo e abrandamento do progresso técnico (Mateus 2001: 102). A realidade rompe com a ilusão determinística profundamente inculcada nas ciências e nas sociedades.

Instala-se, assim, a necessidade absoluta de novos modelos de representação, de novas dinâmicas organizacionais e novas “leis” subjacentes a duas premissas simultaneamente indissociáveis e complementares: a complexidade e a auto-organização³.

3.3. A complexidade e o paradigma da auto-organização

Bertalanffy elege, numa primeira fase dos seus trabalhos, a ordem, a organização, a totalidade e auto-organização como os principais problemas da vida (Louçã 1997: 121), para mais tarde reforçar as suas teses em torno dos sistemas auto-organizados, *caracterizados pela diferenciação progressiva até níveis mais elevados de complexidade, (...) sistemas abertos [que] importam negentropia, e são dirigidos por processos homeostáticos de retroacção que correspondem à característica holística do sistema* (ib.: 121).

Para lá do percurso balizado entre a visão termodinâmica, assente no nivelamento e na morte térmica, e o paradigma evolucionista fundado na aparição de novas realidades, novas espécies, novos modos de adaptação, novos nichos ecológicos (Prigogine 1994: 21), parece defensável a caracterização das sociedades modernas como sistemas auto-organizados⁴, caracterizados pela complexidade e pela capacidade de aprendizagem.

³ Sobre esta questão, vide, p. ex., Edgar Morin (1990).

⁴ Uma vez que os mecanismos sociais de controlo são, eles próprios, parte integrante do sistema.

O domínio dos mecanismos subjacentes à auto-organização revela-se, assim, decisivos. O conhecimento surge como a chave da modelização das novas estruturas sociais, geográficas e relacionais, como a fuga possível à inevitável turbulência dos sistemas (abertos) sociais e do futuro instável, dinâmico, imprevisível.

Assim, só restam dois caminhos para antecipar o futuro – participar no seu desenho ou anular o tempo, de forma a que todo o futuro seja presente e a grande roda ou espiral da evolução siga o seu caminho pelos eixos das leis universais e das suas regularidades fractais (Zorrinho 2001: 93).

Aqui reside, precisamente, a importância da informação, do conhecimento, do saber, em suma, do activo intangível, qualquer que seja o respectivo estádio ou nomenclatura, que possibilite a redução da incerteza e, como tal, reforce a capacidade de aprendizagem e de auto-organização.

3.4. A informação e a dimensão espaço-temporal

A dimensão espaço-temporal rege, de forma marcante, a generalidade das entidades humanas, económicas e sociais. O tempo, cuja associação com o espaço, físico ou abstracto, domina as sociedades desde a antiguidade. Marca igualmente o compasso de inúmeros avanços civilizacionais, tantos quantos os desafios que coloca, de forma sistemática e persistente, aos actuais decisores económicos, políticos e sociais: a conquista do tempo é, conjuntamente com o domínio do activo informação, o maior dos desafios que, para lá do esforço pelo equilíbrio biológico e pelo controlo das forças e recursos naturais, as sociedades modernas enfrentam.

3.4.1. O binómio espaço-tempo

O tempo é ainda objecto de associações múltiplas de grandes pensadores modernos. Hegel, por exemplo, tenta determinar o nexu entre o tempo e o espírito. Heidegger refere uma curiosa oscilação entre o carácter subjectivo e objectivo do tempo, consoante seja, respectivamente, atribuído à alma ou dotado de carácter consciente (Heidegger 1927: 215). Sublinha ainda *o carácter temporal do ser que se exerce como*

Dasein, existência e vida fáctica do ente em cujo estar-ocupado vital articula o mundo interpretado, em que o ser em geral tem, temporalmente, lugar (Heidegger 1924: 10).

Esta indissociabilidade entre ser e tempo está profundamente enraizada nas sociedades ocidentais. Para tal tem contribuído decidida e decisivamente a Física, através da incessante busca de sistemas métricos assentes em nexos espaço-temporais, princípio fundamental da sua própria existência.

Leibniz explicita ainda mais a dimensão espaço-temporal, ao referir-se ao tempo como a ordem de sucessão das “coisas”, de forma que sem as “coisas” não existiria tempo (Castells 1996: 597).

3.4.2. Tempo e atemporalidade

Castells dá um novo passo rumo ao tempo atemporal, que ocorre quando as características de um dado contexto, nomeadamente o paradigma informacional e a sociedade em rede, induzem a uma perturbação sistémica na ordem sequencial do fenómeno sucedido naquele contexto (ib.: 597).

E as preocupações com o tempo têm varrido, desde a antiguidade clássica até aos nossos dias, filósofos, físicos, em suma, sucessivas gerações de cientistas e pensadores.

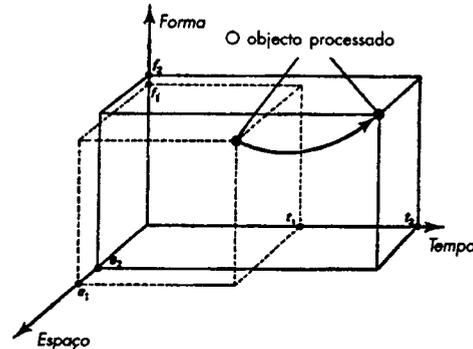
Johannes Kepler⁵ foi impelido a conceber os métodos que permitissem introduzir a variável tempo na geometria estática dos antigos matemáticos, de modo a descrever o mais fielmente possível as geometrias variáveis dos movimentos planetários.

Le Moigne refere-se ao referencial tempo-espaço-forma (1977: 108-10), introduzindo a dimensão forma na análise de processos: *o conjunto ordenado das mudanças, afectando a posição no tempo, no espaço, na sua forma, de uma família pelo menos de objectos identificados* (1977: 109). Este referencial (representado na Figura 3.2)

⁵ Astrónomo alemão nascido em 1571.

possibilita, segundo o autor, a identificação da posição dos *objectos submetidos a processos*, a que denomina de *decomposição triádica das funções* (*idem: ibidem*).

Figura 3.2 - O referencial TEF (Tempo, Espaço, Forma)



Fonte: Le Moigne, J.-L. (1977: 109).

Roger Penrose, matemático inglês e professor da Universidade de Oxford, estudou várias formas de descrição geométrica do vácuo com recurso ao conceito do “espaço-tempo deformado e com partes torcidas” (Gribbin 1984: 176).

A noção de tempo evoluiu radicalmente. De uma noção de tempo cíclico e repetitivo passou-se à de tempo linear, algo que não se repete, passando pelo tempo do futuro e que caracterizam como “tempo atemporal”.

Nigel Thrift lembrou o facto do tempo ser, nas sociedades medievais, uma noção aberta, com alguns eventos importantes no papel de marcadores em torno dos quais grande parte da vida quotidiana se passava, sem a ideia precisa de tempo; Thompson (1984), revela-o como factor determinante para a constituição do capitalismo industrial – tempo cronológico – descoberta marcante das sociedades contemporâneas.

Castells (1996) caracteriza a temporalidade dominante na sociedade como o “tempo atemporal”, que ocorre quando as características de um dado contexto, nomeadamente o paradigma informacional e a sociedade em rede, induzem a uma perturbação sistémica na ordem sequencial do fenómeno sucedido naquele contexto.

Com o estreitamento sistemático dos ciclos produtivos, as empresas vêem-se forçadas a efectuar em paralelo muito do que antes faziam de forma sequencial. A escassez do tempo assim o exige.

Paradoxalmente, onde sobra informação⁶, e outros recursos da mais diversa natureza, escasseia agora o tempo. Essa escassez promove de forma crescente o tempo ao recurso económico de eleição. Será talvez este o desafio fundamental do futuro no domínio da fenomenologia gestiva das organizações e dos espaços territoriais: a gestão do factor de produção tempo e a sua implicação nos processos informacionais e cognitivos.

Daqui se retira que o tempo assume características próximas das apreoadas para a informação: simultaneamente abundante e preciosa. Talvez a resposta para este comportamento bipolar e aparentemente disfuncional se situe, precisamente, nos opostos, que mais cedo ou mais tarde se tocam, se confundem num misto de estranheza e afinidade.

Assim sucede, por exemplo, com o zero e o infinito. Simultaneamente antagónicos e próximos, em que as diferenças são sobretudo percebidas à luz de paradigmas vigentes que mais não são, muitas vezes, que meras lentes prismáticas de disfunção cognitiva.

⁶ Quer se trate de informação potencial, de dados ou de ruído decorrente dos próprios mecanismos de transmissão.

4. Sistemas e tecnologias de informação e comunicação

Grande parte das modificações recentes no modo e nos modelos de gerir e de conduzir os destinos das mais diversas organizações devem-se, em grande medida, a três aspectos cuja importância é, hoje, claramente crescente: informação, sistema e tecnologia.

Se é certo que a evolução tecnológica condicionou e impulsionou, ao longo do extenso percurso de desenvolvimento dos organismos biológicos e sociais, o modo como as organizações em geral se estruturaram, só mais recentemente se vislumbra a importância decisiva da informação e dos sistemas como percursos dessas mesmas transformações.

Neste capítulo, procurar-se-á aflorar e discutir a importância dessas três realidades enquanto motores fundamentais do conhecimento, discutindo a sua implicação no actual contexto social e económico e direccionando a sua aplicabilidade à realidade territorial, em especial no que toca à gestão global dos espaços territoriais de génese social.

4.1. Um novo paradigma para os SI/TIC

Assiste-se, em contínuo, a modificações irreversíveis em todas as áreas do conhecimento, desde as ciências exactas e naturais às ciências humanas. A própria estruturação do conhecimento humano sofre pressões várias no sentido da mudança. Leis “irrefutáveis” são cada vez mais transformadas em verdades incompletas ou mesmo desmontadas em absoluto. Presencia-se, enfim, a aceleradas mudanças de paradigmas⁷ nas sociedades modernas. A Europa parece finalmente despertar de uma dormência assente em pressupostos e valores de génese renascentista.

⁷ A expressão “mudança de paradigma” foi pela primeira vez utilizada pelo filósofo Thomas Kuhn em 1962, na sua obra “*The structure of scientific revolutions*”. As mudanças de paradigma ocorrem, regra geral, por desenvolvimentos significativos ao nível da ciência e da tecnologia e resultam na necessidade

É neste ponto que se assiste, finalmente, a um esforço de aproveitamento mais eficaz deste grande leque de soluções tecnológicas disponíveis. Assim, será importante identificar as principais transformações no domínio da aplicação empresarial das tecnologias de informação que marcaram, sobretudo, estas últimas duas décadas⁸:

- De uma utilização individual, assiste-se a uma crescente interligação e comunicação das tecnologias de informação, potenciando e replicando uma das características essenciais intrínsecas ao trabalho humano: a comunicação entre indivíduos;
- De uma lógica assente em sistemas isolados, marcados pela tradicional departamentalização organizacional, frequentemente vinculados em torno de três tipologias de activos (físicos, financeiros e humanos), e cuja missão fundamental se centra na redução de custos estruturais e operacionais, emergem novas construções e sistemas de representação baseados numa arquitectura global dos sistemas de informação;
- Após um “egocentrismo” organizacional dos SI, assentes numa perspectiva concêntrica em torno das funções da organização, verifica-se uma transição da cadeia de valor tradicional para as redes electrónicas de valor, potenciadoras da interligação das organizações em torno de propósitos e de sinergias comuns.

Do mesmo modo, avanços tecnológicos importantes têm contribuído e são essenciais para a transformação do ambiente organizacional actualmente vivido, desde a transição dos semicondutores para os microprocessadores à passagem dos sistemas (e aplicações) proprietários a uma concepção padronizada (sistemas abertos), passando pela massificação do desenvolvimento aplicacional.

4.2. Os SI/TIC e a estrutura global das organizações

Embora desde a década de oitenta do século passado se assista a uma corrida incessante por tecnologia, reforçada durante a década seguinte pela necessidade de

de adaptação conceptual provocada pelas mudanças ao nível da realidade (Taspocott & Caston 1993: xii).

⁸ Baseado nas propostas de Taspocott & Caston (1993: 14-8)

pensar os SI e, mais recentemente, por idealizá-los à luz de arquitecturas dos sistemas e das tecnologias compatíveis com os propósitos organizacionais, ainda hoje se manifestam grandes lacunas ao nível da fenomenologia dos SI/TIC nas mais diversas tipologias de organizações sociais.

As transformações geradas pelos SI/TI nas organizações têm paralelo com as modificações que ocorreram, por vezes de forma dramática, no decurso da revolução industrial. Os SI/TI são, afinal, uma das forças motoras e dominantes que influenciam e moldam o modo pelo qual as organizações vão operando as suas mudanças. O seu impacto na tecnoestrutura e no vértice estratégico das organizações, apelando aqui à terminologia adoptada, nomeadamente, por Henry Mintzberg, é decisivo e irreversível. Parece hoje claro que a questão em torno dos SI transcende amplamente as questões meramente tecnológicas. Mais, a uma lógica de submissão das organizações à tecnologia, sucede entretanto uma clara adaptação desta última aos propósitos e desígnios das primeiras.

Tendo em conta que a organização *torna-se progressivamente numa entidade permeável sem fronteiras claramente delimitadoras relativamente ao ambiente em que opera e às próprias entidades externas com que interactua* (Barbedo & Soares 2003: 2), a implementação dos SI/TI deve acompanhar esse mesmo ritmo “biológico” e gestivo, dando origem, se possível, a estruturas adaptativas capazes de responder à crescente instabilidade e turbulência do respectivo meio envolvente.

Pelo atrás descrito, torna-se absolutamente necessária a adopção de uma visão global e integradora que contemple não apenas os instrumentos e a estrutura da organização, mas também a sua capacidade de interligação e de modelização em função da diversidade e da adversidade a que devem dar resposta.

Estes princípios obrigam, claramente, a que se prossigam os objectivos concretos da organização, os quais não se relacionam necessariamente com a incorporação sucessiva das últimas inovações tecnológicas, frequentemente geradas por pressões comerciais, massificação de comportamentos ou meros fenómenos de imitação.

Todavia, estes primeiros anos do século XXI parecem confirmar uma das principais tendências vaticinadas durante o último quartel do século XX neste domínio: a afirmação crescente de modelos multiformes complexos, em que a matriz identitária se centra cada vez mais num propósito comum temporalmente contextualizado, animados pelo imediatismo do binómio estímulo-resposta.

Em suma, *as TIC têm um impacto decisivo nos modelos organizacionais, na medida da crescente eliminação do espaço e do tempo* (Oliveira 1999a: 40).

4.3. Os SI/TI e o comportamento gestivo

Não raramente, o modo de encarar o SI de muitas unidades económicas não passa de uma mera colagem dos diferentes planos e actividades existentes e de adaptações em função das necessidades imediatas. Esta postura resulta, nomeadamente, na perda de oportunidades de negócio e na utilização ineficiente dos recursos existentes.

O sucesso ou o fracasso no tocante à integração dos SI/TI nas organizações tem sido o resultado da capacidade ou incapacidade para a utilização de tecnologia adequada a um eficaz processamento de dados e à correcta gestão dos sistemas de informação sem o recurso a alterações a nível do negócio ou da organização.

Todavia, esta situação tende a modificar-se. Com as alterações e os investimentos em SI/TI levados a cabo por clientes, fornecedores e concorrentes, a organização tende a alterar a sua postura face à gestão dos SI/TI, sob pena de ficar exposta a situações de desvantagem e de risco de negócio.

A inexistência de uma estratégia coerente no domínio dos SI conduz, tendencialmente, a constrangimentos vários ao nível da gestão das organizações. Desde logo, gera desvantagens competitivas, bem como a dificuldade em estabelecer níveis de recursos e em medir e avaliar os investimentos e respectivas prioridades ao nível dos SI/TIC.

Assim, a gestão deverá não apenas responder às solicitações endógenas e exógenas imediatas, mas criar condições para a existência de acções integradas tendentes a aumentar o valor patrimonial e a sustentabilidade organizacional no longo prazo. Neste sentido, torna-se imperativo um efectivo planeamento, de forma a satisfazer as oportunidades potenciais existentes em torno dos SI/TI.

As organizações são cada vez mais solicitadas pelo meio envolvente e pelas próprias dinâmicas internas. Torna-se necessário que os gestores adequem os respectivos modelos de actuação à dinâmica específica dos SI. Todavia, tal não significa uma cedência do negócio face às especificidades dos SI e, muito menos das TI. Este é um movimento que deriva, antes do mais, da capacidade global de aprendizagem organizacional.

Esta, por seu turno, é particularmente influenciada pelos conhecimentos profissionais dos actores/gestores organizacionais, para além dos conhecimentos retidos na organização. A tecnologia estimula grandemente o desenvolvimento e codificação de um corpo de conhecimentos externo ou profissional. Porém, tal não significa que a mesma venha a ditar o percurso segundo o qual a organização se desenvolverá, nomeadamente no tocante ao modo de condução da sua gestão.

4.4. A “glob(c)alização” e os SI/TI

Os mercados e as organizações sociais estão, cada vez mais, associados a escalas macroscópicas cada vez mais complexas. Envolvimentos outrora locais, regionais, nacionais, multinacionais ou globais, transformam-se para assumir uma perspectiva marcadamente global ou, mais precisamente “glocal”. A distância, por força das plataformas tecnológicas entretanto existentes, esbate-se, dando lugar a uma proximidade sem precedentes entre indivíduos, sociedades e organizações.

O fenómeno da glob(c)alização veio permitir a extensão da comunicação e da coordenação entre áreas do globo cada vez mais afastadas, dotadas de culturas sociais e organizacionais próprias e relativamente confinadas à respectiva territorialidade.

4.4.1. O fenómeno da globalização

É importante recordar que as transacções internacionais constituem o ramo mais antigo dos estudos económicos, remontando a David Hume (1752), Adam Smith (1778) e a David Ricardo (1817) tendo estado este último na origem da famosa teoria das vantagens comparativas. Porém, a globalização propriamente dita só poderia existir depois da revolução ocorrida ao nível dos SI/TIC, seja no que respeita aos avanços tecnológicos, seja particularmente no tocante ao esforço despendido com a compatibilização de sistemas anteriormente proprietários. As telecomunicações, envolvidas pela vaga dos sistemas abertos, transformaram a partilha de informação à distância uma realidade planetária. Com este fenómeno, a dispersão geográfica deixou de constituir um obstáculo à concentração da gestão, rasgando horizontes a um novo estágio evolutivo da globalização: a glocalização.

4.4.2. A glob(c)alização: rumo a uma nova economia

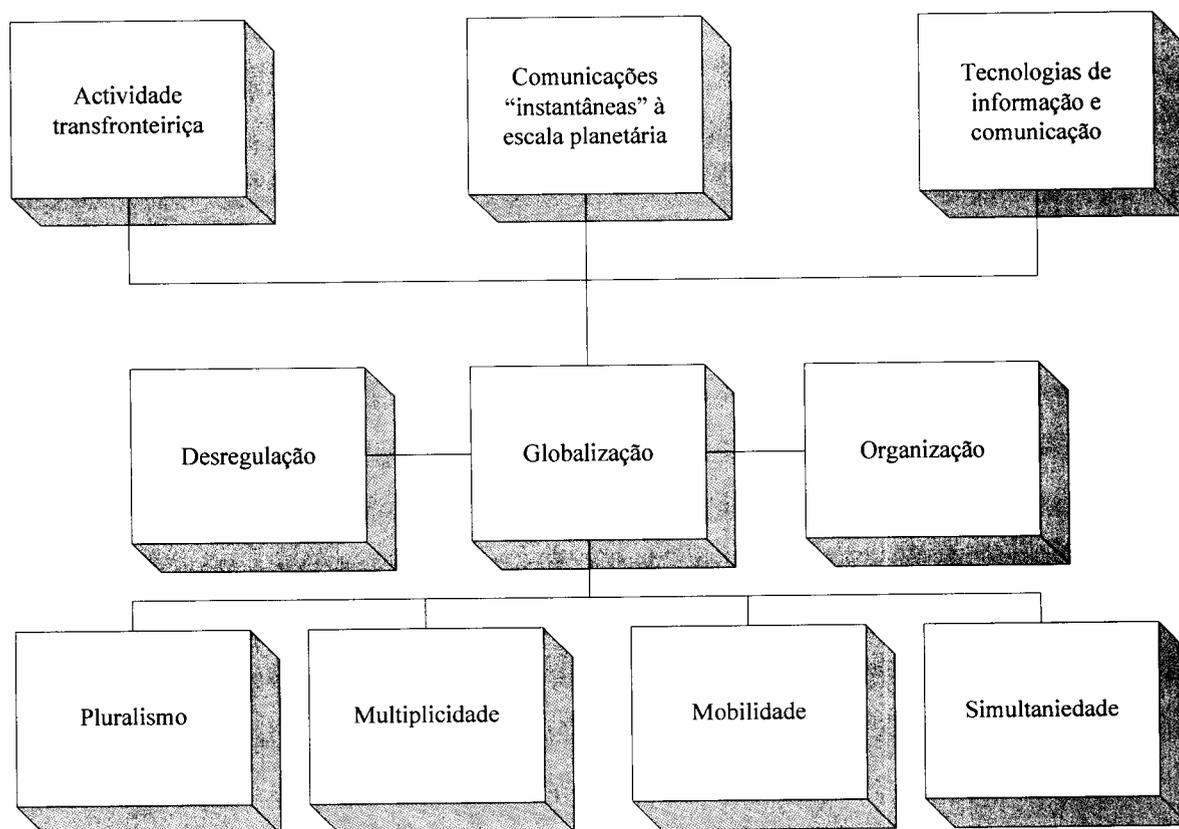
A glob(c)alização assinala a passagem à economia da informação, na qual as fronteiras geográficas assumem cada vez menor importância e significado. O avanço inequívoco no sentido da globalização veio trazer à gestão um novo leque de princípios orientadores, assentes sobretudo na necessidade das empresas maximizarem as suas economias globais de escala, mantendo uma postura de resposta imediata face às solicitações e especificidades dos clientes localmente considerados.

Dado que as TI possibilitam indiscutivelmente a interacção entre os indivíduos, bem como entre as organizações, a longas distâncias, são aquelas as grandes responsáveis pelo surgimento de organizações verdadeiramente globais. No seu conjunto, as novas tecnologias estão a conduzir à eliminação da quase independência, até há pouco tempo existente, das economias nacionais e das diferentes subsidiárias das empresas multinacionais. Desta independência evolui-se actualmente para a interdependência crescente entre as economias e entre as organizações. Porém, a tecnologia que ajudou a acentuar a interdependência entre organizações constitui igualmente a chave da resposta à respectiva gestão.

Segundo Rosabeth Moss Kanter, são quatro os *processos associados à globalização: mobilidade, simultaneidade, multiplicidade⁹ e pluralismo. Juntos, contribuem para o incremento das escolhas por parte dos consumidores individuais e dos clientes organizacionais os quais, por seu turno, geram uma “cascata globalizante”* (1999: 41), cujos aspectos e fenómenos principais se encontram espelhados na Figura 4.1.

A “glocalização”, estágio posterior do movimento genérico e planetário de globalização, cuja década de noventa do século passado viu consolidar-se, atinge indiscriminadamente cidadãos, micro e pequenas empresas, empresas de implantação nacional, multinacionais recentes ou com várias décadas de existência, cidades, regiões, enfim, a generalidade dos entes da sociedade actual.

Figura 4.1 - Cascata globalizante: Aspectos e fenómenos centrais do processo de glob(c)alização



Fonte: Elaboração própria, com base nas propostas de Kanter (1999: 41 e ss.).

⁹ Designada por Rosabeth Moss Kanter como *bypass* (Kanter 1999: 41).



Se a globalização perspectivava uma acentuada componente de escala e abrangência geográfica, a “glocalização” coloca idênticos desafios à generalidade das organizações, independentemente da sua dimensão, localização geográfica, área de negócio ou volume de facturação.

De um comércio internacional vincado pelas transacções de produtos físicos, a crescente desmaterialização comercial conduziu ao crescimento exponencial de fluxos de capitais e à prestação de serviços.

4.4.3. O papel dos SI/TIC

Este fenómeno constitui um dos principais motores da transformação organizacional, social e económica, assentando , em particular, em factores de produção e de disseminação propiciados pela “omnipresença” tecnológica. A informação é hoje um activo global, cujo acesso e instrumentalização se processa independentemente do local físico das organizações, das comunidades ou dos países.

Os SI/TIC num contexto global e glocal pressupõem novos conceitos e plataformas tecnológicas, simultaneamente integrando e respeitando similitudes e especificidades de diferentes países, regiões ou comunidades locais. Surgem, assim, os denominados sistemas de informação globais (SIG), os quais são utilizados tendo em vista a gestão das trocas de informação, bens, tecnologia e fluxos financeiros. Os SIG permitem a partilha de informação relativa à cadeia de valor da empresa possibilitando, nomeadamente:

- a resposta flexível aos decorrentes das realidades e contextos específicos de diferentes mercados, países, regiões e comunidades locais;
- a agilização das respostas locais face a alterações ocorridas noutras áreas territoriais;
- a “monitorização” dos mercados, das culturas e das especificidades locais em todo o mundo;
- a transferência de conhecimentos entre diferentes unidades territoriais ou empresariais;
- a redução de custos e a maximização da satisfação das comunidades;

- a preservação da diversidade de produtos, de culturas e de activos locais, projectando-os para “mercados ”globais” ou planetários.

Os SI/TIC constituem, deste modo, a chave da mudança organizacional em curso, assumindo-se como essenciais para a manutenção das empresas, das indústrias e dos espaços territoriais nos mercados cada vez mais competitivos e planetários.

5. Da informação ao conhecimento

A informação constituiu, desde os primórdios do universo, o activo por excelência do desenvolvimento. Porém, movimentos e necessidades recentes têm conduzido à sua crescente formalização e explicitação.

De uma recolha e utilização intuitiva e implícita dos dados e da informação, assiste-se actualmente a uma necessidade crescente de formalização e optimização da recolha, tratamento e utilização da informação, bem como da definição de mecanismos de medida e de gestão da informação e do conhecimento.

5.1. Dados, informação e conhecimento

Frequentemente, dados, informação e conhecimento são utilizados como sinónimos e/ou realidades equivalentes. Todavia, a dissecação e análise dos respectivos significados e hierarquização oferece um ponto de partida essencial para a compreensão, entre outras, da importância das cidades e territórios do conhecimento, bem como do contexto subjacente aos mesmos.

5.1.1. Dados

Várias são as definições de dados. Para Jean-Yves Prax, um dado é um *facto discreto, resultante de uma observação, de uma aquisição ou de uma medição efectuada por um instrumento natural ou artificial*. (Prax 2003: 60). Por seu turno, os dados podem ser igualmente definidos como *conjuntos não organizados de factos representativos de eventos que ocorrem nas organizações ou no ambiente físico antes de se encontrarem sistematizados de forma a que sejam compreendidos e utilizados pelos indivíduos* (Laudon & Laudon 2002: 8). Ou constituem ainda a *matéria-prima descritiva* da informação (Zorrinho 1999: 11).

5.1.2. Informação

Num patamar seguinte, é possível encontrar a informação¹⁰, a qual, tal como os dados, é passível de diversas definições, variáveis segundo o respectivo proponente, mas cuja matriz essencial assenta no facto de se tratar, segundo Peter Drucker, de *um conjunto de dados dotados de relevância e propósito* (Loureiro 2003: 25).

Daqui se conclui que os dados apenas se transformam, na realidade, em informação quando se manifesta a sua utilização na resolução de um determinado problema, ou seja, quando sejam passíveis de utilização na restrição de uma incerteza ou ainda na redução da entropia. Como tal, o nível de informação contido num determinado conjunto de dados será directamente proporcional à imprevisibilidade do respectivo conteúdo.

A informação apresenta cinco tipologias diferenciadas, cuja importância para a formação do conceito de conhecimento justifica a sua apresentação. As citadas tipologias encontram-se patentes no quadro seguinte:

Quadro 5.1 - Diferentes tipos de informação

Tipo	Características
Física	Agregação de dados quantitativos ou qualitativos descritores de um estado ou de um facto. A informação é essencialmente declarativa e pode ser puramente física (atributos), lógica ou instrumental.
Pragmática	Refere-se à qualidade da informação captada pelo receptor: pertinência, precisão, validade, legibilidade, conformidade.
Racional	Refere-se ao pensamento, a uma demonstração reprodutível ou dedução lógica para estabelecer uma verdade.
Paradigmática	Designa uma evidência, um valor dissecável, mas não demonstrável. Procura o consenso, mais que a verdade.
Expressiva	Designa uma informação destinada a criar uma impressão, uma reacção emocional ou afectiva ao receptor para fazer passar uma mensagem. Pode ser não linguística (imagens, sons, filmes) ou oral (estilo narrativo, figura retórica).

Fonte: Prax, J.-Y. (2003: 60-1). Adaptado.

¹⁰ Tema abordado no ponto 3.1.

5.1.3. Conhecimento

A transformação de dados em informação tem subjacente um padrão, assente na consistência e no estabelecimento de um conjunto de relações. *A compreensão das relações de padronização entre os dados e a informação e as suas implicações constitui o potencial para a constituição do conhecimento.* Este é, por seu turno, *a informação aplicada à acção (...), um conjunto formado por experiências, valores, informação de contexto e criatividade aplicada à avaliação de novas experiências e informações. O conhecimento está na prática, na rotina, no comportamento* (Serrano & Fialho 2003: 50).

Numa óptica sobretudo empresarial, o conhecimento consiste em *compreender as relações e as causalidades, pelo que se revela fundamental para tornar as operações eficazes, elaborar processos de negócio ou prever os resultados dos modelos de negócio* (Kluge, Stein & Licht 2002: 15).

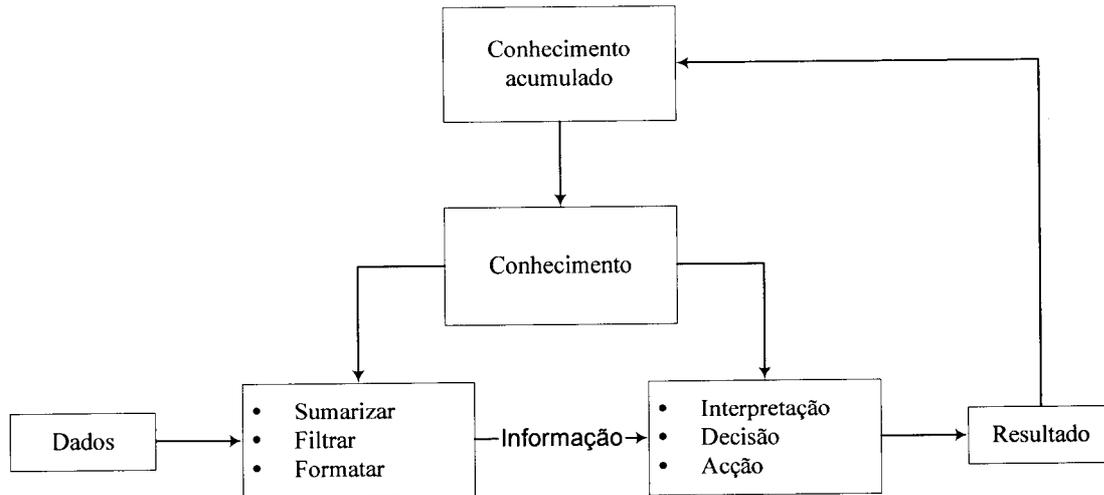
Outra das dimensões fundamentais quando se aborda o tema do conhecimento diz respeito à sua vertente operacional – gestão do conhecimento.

Na sua forma mais básica, *a gestão do conhecimento constitui uma tentativa para gerir o conhecimento do mesmo modo que outros activos são geridos, tais como as propriedades ou o inventário. A gestão do conhecimento envolve a captura, o armazenamento, a transformação e a disseminação de informação pela organização [...] Envolve sistemas, procedimentos, políticas, colaboração, acompanhamento e outras actividades* (Carliner 2000: 7).

5.1.4. Dados vs informação vs conhecimento

A relação existente entre dados, informação e conhecimento pode ser sistematizada do seguinte modo:

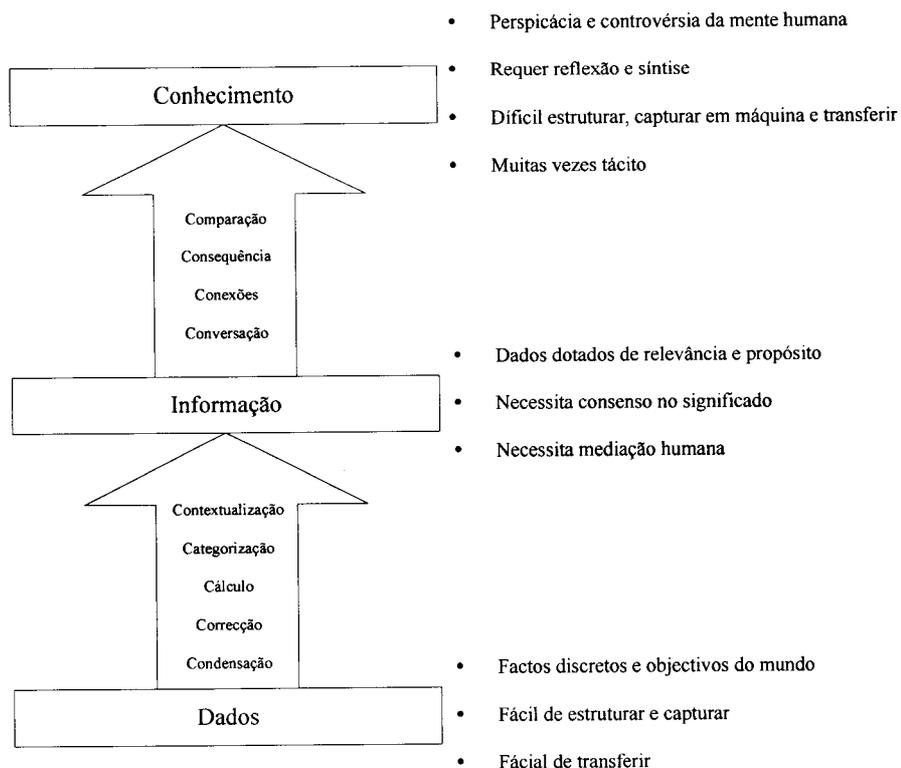
Figura 5.1 - Diferença entre dado, informação e conhecimento



Fonte: Rascão, J. (2001: 22).

Do mesmo modo, é perceptível a existência de uma hierarquia entre aquelas três entidades simultaneamente distintas e completares, conforme representado na Figura 5.2., a qual representa o respectivo posicionamento relativo (hierarquizado):

Figura 5.2 - O conhecimento vai além dos dados e informação



Fonte: Loureiro, J. (2003: 25).

Em suma, os dados constituem simples observações sobre o estado do Mundo, ao passo que a informação constitui um ou vários dados dotados de relevância e propósito. Finalmente, o conhecimento resulta da interpretação, reflexão e síntese dos dados e da informação (Serrano & Fialho 2003: 50).

Segundo Jean-Yves Prax, *o conhecimento implica forçosamente uma reapropriação cognitiva pelo indivíduo “portador”* (Prax 2003: 63). Este é, de facto, um aspecto fundamental, uma vez que daqui resulta que o conhecimento reside necessariamente nas pessoas e não em tecnologias, qualquer que seja a sua natureza.

5.2. Capital intelectual: capital humano, estrutural e relacional

Num estágio de desenvolvimento económico, político e social como o que actualmente se vive a nível mundial, os activos tangíveis vão sendo progressivamente secundarizados pelos activos intangíveis e pela capacidade relacional dos indivíduos.

Daqui resulta que linhas de investigação em áreas como o CI, onde se integram o capital humano, o capital relacional e o capital estrutural, sejam hoje centrais para a fenomenologia gestiva das organizações, qualquer que seja a sua natureza ou finalidade.

5.2.1. Conceitos de capital intelectual

A noção de CI é frequentemente confundida com a definição de gestão do conhecimento. Também aqui, como noutras terminologias anteriormente abordadas, é comum a utilização das expressões como sinónimos um do outro. Do mesmo modo, são várias as definições existentes para o termo CI.

Conforme refere Saul Carliner, tendo por base as propostas de Leif Edvisson e Michael Malone, *o capital intelectual centra-se quase exclusivamente no cálculo do valor financeiro dos activos do conhecimento* (Carliner 2000: 7).

Já segundo Patrick H. Sullivan, *CI é o conhecimento que pode converter-se em benefícios ou em conhecimento que produz valor* (Viedma 2002: 4).

Poder-se-á igualmente afirmar que o *capital intelectual é composto por material intelectual – conhecimento, informação, propriedade intelectual, experiência – que pode ser usado para criar riqueza* (Stewart 1999: 14).

Ou ainda, segundo Marr e Schiuma, que constitui o *conjunto de activos do conhecimento atribuídos a uma organização que, de forma mais significativa, contribuem para uma melhor posição competitiva da mesma através de incrementos no valor acrescentado dos seus principais membros* (Starovic & Marr 2003: 6).

De uma forma simplificada, poder-se-á definir o CI como a *denominação genérica comumente aceite para designar o valor do conjunto de activos intangíveis detidos*¹¹ por uma organização (Rodríguez 2003: 213)

Para efeitos do presente trabalho, adoptar-se-á a seguinte perspectiva: o CI é a combinação dos recursos humanos, estruturais e relacionais de uma organização¹².

Para lá dos inúmeros entendimentos existentes para o conceito de CI, é seguramente ainda maior a complexidade que reveste a sua mensuração. As principais causas para tal decorrem, fundamentalmente, dos seguintes quatro aspectos¹³:

- Desde logo, a natureza tangível da quantificação dos activos, a que não são alheios resquícios da era da industrialização;
- Por outro lado, os activos intangíveis são, na sua grande maioria, de difícil mensuração, seja pela sua imprevisibilidade, pela complexidade e multiplicidade de impactos directos e indirectos que produzem;
- Em terceiro lugar, a própria natureza idiosincrática do CI faz com que o que pode ser valioso para um indivíduo ou organização seja, simultaneamente, desprovido de valor para um qualquer outro. Este aspecto tem conduzido a inúmeros sistemas de avaliação de acordo com critérios específicos de cada

¹¹ A posse destes activos não implica, necessariamente, a sua titularidade jurídica.

¹² Conceito adoptado a partir da proposta aventada no âmbito do Projecto Meritum, no qual se define CI como a combinação dos recursos humanos, organizacionais e relacionais de uma empresa (Cañibano *et al.* 2002: 19). Sobre o Projecto Meritum, vidé nota 14.

¹³ Baseado nas propostas de Starovic & Marr (2003: 7).

organização ou sector, tornando difícil a respectiva comparabilidade inter-organizacional ou inter-sectorial;

- Finalmente, o CI pode apresentar duas dimensões – uma estática e outra dinâmica – a que correspondem, respectivamente, os recursos intangíveis e as actividades intangíveis.

Embora de forma progressiva, as próprias normas contabilísticas internacionais passaram a ter em conta a importância do CI para a valorimetria e avaliação dos activos das organizações. Mais especificamente, o International Accounting Standards Board (IASB) publica, em 1998, o International Accounting Standard (IAS) 38, relativo aos activos intangíveis, reconhecendo, desse modo, a necessidade de proceder à contabilização dos mesmos, criando regras normalizadas para o efeito.

O IAS 38 foi entretanto sujeito a alterações, tendo sido a respectiva revisão publicada em Março de 2004. Aplicando-se à contabilização de activos intangíveis aos exercícios com início a partir daquela data (International Accounting Standards Board 2004: 1), define as normas para a contabilização dos activos intangíveis, com excepção dos previstos noutros IAS e dos relativos a direitos sob minerais.

Ainda segundo o IAS 38, um activo intangível é reconhecido como custo inicial se todos os critérios seguintes forem respeitados (Deloitte Touche Tohmatsu 2004):

- O activo preenche os requisitos da definição de activo intangível, ou seja, é identificável e controlado pela organização;
- É provável que os benefícios económicos futuros atribuíveis ao activo sejam revertidos para a própria organização; e,
- O custo do activo pode ser medido de forma rigorosa.

Entre os activos intangíveis cujos custos são passíveis de contabilização incluem-se, ainda segundo o IAS 38 (Abernethy & Wyatt 2003: 101):

- *Software* informático;
- Patentes;
- Direitos de autor;

- Filmes;
- Relações de clientes;
- Direitos de amortização de dívida;
- Licenças;
- Quotas de importação;
- *Franchise*;
- Relações clientes-fornecedores; e,
- Direitos de *marketing*.

Com ligeiras adaptações, este é igualmente o entendimento da International Federation of Accountants (IFAC) relativamente ao capital intelectual.

5.2.2. Dimensões estática e dinâmica do capital intelectual

Relativamente à existência e relevância de duas dimensões – estática e dinâmica – do CI, o projecto MERITUM (*Measuring Intangibles to Understand and Improve Innovation Management*), iniciado em Novembro de 1998 com uma duração de trinta meses¹⁴, recorreu a estas duas dimensões tendo em vista a identificação das bases para a medição e divulgação de informação relativa a activos intangíveis. O Quadro 5.2 identifica e destrinça essas duas dimensões:

Quadro 5.2 - Recursos intangíveis e actividades intangíveis

Intangíveis	Dimensão	Conceito
Recursos	Estática	Valor actual de um intangível determinado num momento concreto do tempo. Poderá ser, ou não, expresso em termos financeiros
Actividades	Dinâmica	<p>Acções que implicam a afectação de recursos destinados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquirir o desenvolver internamente novos recursos intangíveis; • Aumentar o valor dos recursos já existentes; ou, • Avaliar e controlar os resultados dos sois tipos de actividades anteriores.

Fonte: Cañibano, L. *et al.* (2002: 21). Adaptado.

¹⁴ Projecto apoiado pela Comissão Europeia, tendo integrado instituições dos seguintes seis países europeus: Espanha (coordenador do projecto), França, Finlândia, Suécia, Dinamarca e Noruega.

Tendo em vista, entre outros, a mensuração daquelas dimensões, o projecto Meritum baseou-se em quatro actividades fundamentais (Cañibano *et al.* 2002: 92-3):

1. Classificação de intangíveis

O objectivo principal consistiu na produção de uma classificação de intangíveis simultaneamente dotada de significado teórico e de utilidade empírica tendo em vista os respectivos propósitos analíticos;

2. Estudo do controlo de gestão

Teve como propósito a análise dos sistemas de controlo e gestão ao nível empresarial através da condução de estudos de casos aprofundados e da inventariação das melhores práticas ao nível europeu em domínios tais como:

- a) Medição de investimentos em intangíveis;
- b) Avaliação do retorno dos referidos investimentos;
- c) Utilização desses resultados na gestão da tomada de decisão e, em particular, na gestão da inovação; e,
- d) Disseminação de informação relativa ao valor dos activos intangíveis para uso das organizações;

3. Estudo do mercado de capitais

Teve por base a relevâncias dos intangíveis na avaliação das acções. A investigação debruçou-se, sobretudo, em indagar até que ponto os investidores tomam por base os intangíveis, actualmente excluídos dos modelos contabilísticos, nas suas decisões de investimento;

4. Desenvolvimento e teste de orientações

Como resultado das actividades anteriores, foi desenvolvido e testado um conjunto de orientações relativas à medição dos intangíveis. A validade das referidas orientações foi testada através de uma análise Delphi.

Como refere Josep Viedma, *os activos intangíveis, embora não se possam tocar, podem ser identificados e classificados adequadamente* (Viedma 2002: 5).

Em resumo, *os activos intangíveis têm a sua origem nos conhecimentos, habilidades, valores e atitudes das pessoas que fazem parte da organização [...] Compreendem aqueles conhecimentos tácitos ou explícitos que geram valor económico para a organização* (Medrano *et al.* 2003: 3).

5.2.3. Componentes do capital intelectual

Como se constata, através da análise dos conceitos descritos no ponto 5.2.2, o CI encontra-se intrinsecamente ligado ao capital humano (CH), ao capital estrutural (CE) e ao capital relacional (CR).

Segundo a perspectiva avançada pelo Euroforum, o CH diz respeito ao *conhecimento útil para a organização possuído pelas pessoas, assim como a sua capacidade para a respectiva regeneração; isto é, a sua capacidade para aprender. É aquele que pertence basicamente às pessoas, dado que reside nestas e o indivíduo constitui o centro do seu desenvolvimento e acumulação. Conquanto, o seu nível de análise é eminentemente individual* (Navas & Urbina 2002: 165). O CH inclui os conhecimentos, habilidades, intuição e sabedoria das pessoas individuais para conseguirem os objectivos e as tarefas organizacionais ou institucionais.

De outro modo, o CH está integrado pelo *conhecimento que o empregado leva quando abandona a empresa (...)* Pese embora uma parte deste conhecimento seja exclusivo dos indivíduos, parte do mesmo pode ser genérico. São exemplos a *capacidade para inovar, a criatividade, o saber fazer e a experiência prévia, a capacidade para trabalhar em equipa, a flexibilidade do indivíduo a capacidade de negociação, a motivação, a satisfação, a capacidade para aprender, a lealdade, etc., assim como o seu nível educativo ou títulos académicos* (Cañibano et al. 2002: 19).

O CE corresponde ao conhecimento que permanece na organização. Inclui *rotinas organizacionais, procedimentos, sistemas, culturas e bases de dados. São exemplos a flexibilidade organizacional, um serviço de documentação, a existência de um centro e conhecimento, o uso generalizado de TI e a capacidade de aprendizagem organizacional* (Starovic & Marr 2003: 6). Alguns autores defendem ainda a subdivisão deste em capital organizacional e em capital tecnológico (Bueno et al. 2002: 24).

Finalmente, o CR consiste no *conjunto de recursos associados às relações externas da empresa com os seus clientes, fornecedores de bens, serviços ou capital ou com os*

seus parceiros de I&D. Compreende tanto a relação da empresa com terceiros (investidores, credores, clientes, fornecedores, etc.) como a percepção que estes têm da empresa. Exemplos desta categoria são a imagem, a lealdade, e a satisfação dos clientes, os acordos com fornecedores, o poder comercial, a capacidade de negociação com instituições financeiras, com reguladores, etc. (Cañibano et al. 2002: 19).

Daqui decorre que o CR está intimamente ligado, nomeadamente, à capacidade de estabelecer relações formais e informais, redes de cooperação interinstitucional ou o estabelecimento de parcerias entre organizações, muitas vezes concorrentes entre si.

Para lá dos aspectos já focados, directamente ligados à natureza e ao próprio conceito do CI, importará ainda reter algumas características e peso relativo dos respectivos componentes.

Se parece pacífico o entendimento de que o CI se decompõe, nomeadamente, em capital humano e capital estrutural, Leif Edvinsson e Hubert Saint-Onge¹⁵ divergem no tocante ao peso relativo e características do capital de cliente.

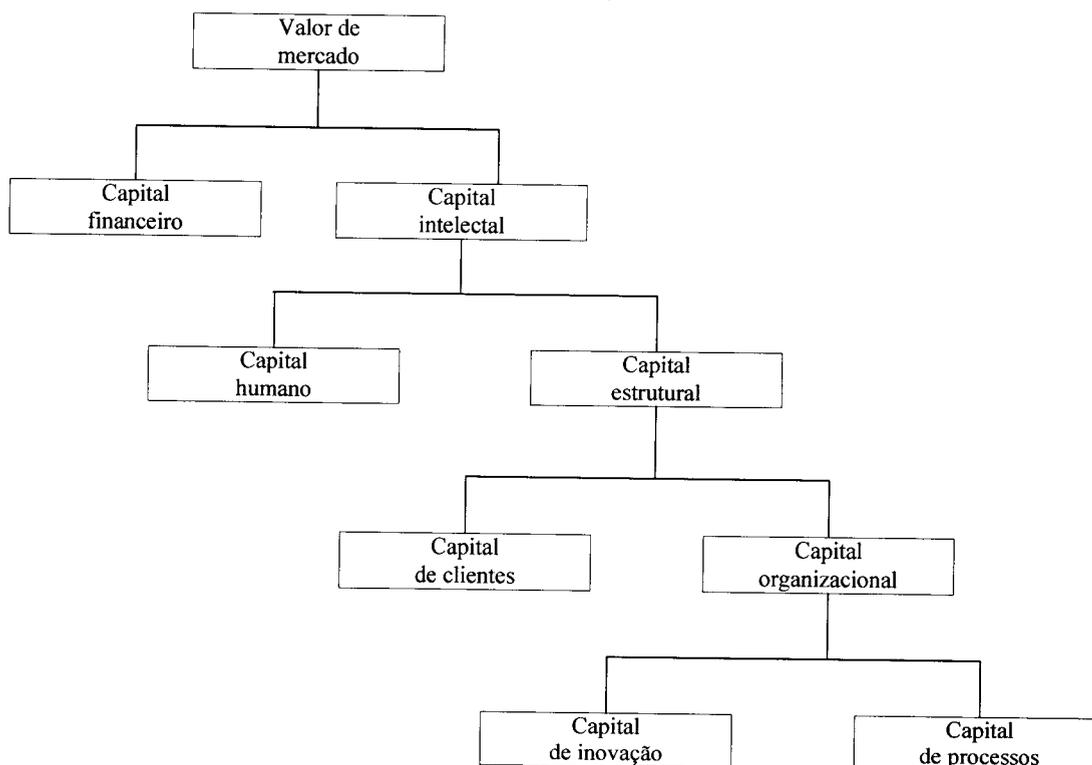
Edvinsson promove sobretudo a distinção entre o *capital intelectual que vai para casa à noite e aquele que é deixado para trás*, considerando o *capital de cliente como sendo parte do capital estrutural* (Stewart 1999: 302). Saint-Onge, por seu turno, *considera o capital de cliente ao mesmo nível que o capital humano e estrutural, na perspectiva de que os clientes, tal como os empregados, não são propriedade da organização* (Ibid.).

Daqui decorre que várias são as taxionomias propostas para o CI. Todavia, as suas diferenças não são substanciais, centrando-se sobretudo em diversas valorações de alguns dos seus componentes, conforme o demonstra o exemplo acima descrito.

¹⁵ Respectivamente ex-Director do Capital Intelectual da Skandia Assurance and Finances Services (AFS) e Vice-Presidente o Canadian Imperial Bank of Commerce.

Para efeitos do presente trabalho, adoptar-se-á a taxionomia proposta por Leif Edvinsson e Michael Malone (1997), a qual corresponde à figura seguinte, a qual espelha o valor de mercado de uma organização:

Figura 5.3 - Valor acrescentado de mercado



Fonte: Edvinsson & Malone (1997: 52).

Todavia, e dada a natureza específica do CI de acordo com a organização, vários são os exemplos de empresas que adoptam decomposições próprias do mesmo, de acordo com a respectiva realidade concreta.

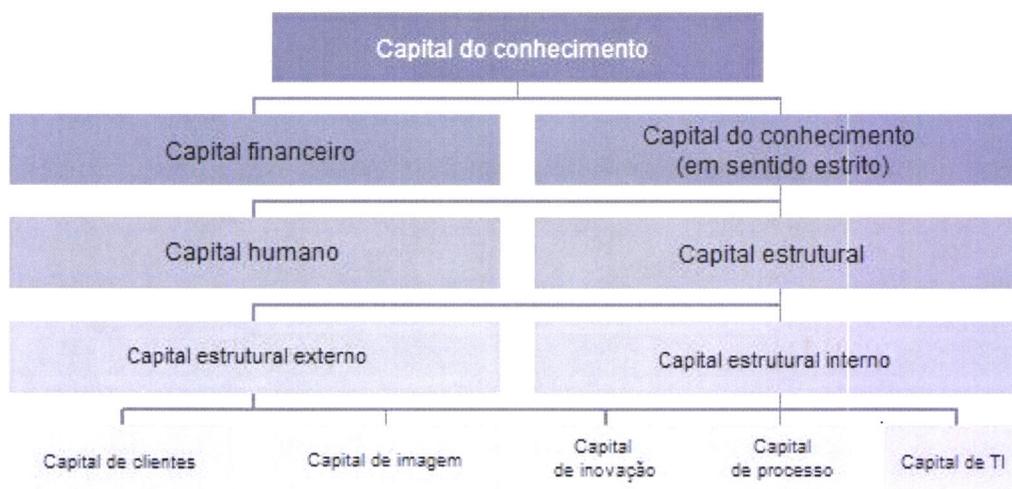
Esse é o caso do Carl Bro Group (CBG), uma empresa internacional de consultoria, com mais de 2 200 colaboradores, espalhada por mais de oitenta escritórios situados na Europa, Ásia, África e América do Sul e que actua em áreas tais como a construção, transportes, energia, indústria e telecomunicações.

Anualmente, o CBG publica o seu relatório do CI da organização, seja como parte integrante do seu relatório e contas, seja ainda como publicação individualizada. Esta

última possui ilustrações provenientes de um concurso anual de desenho dedicado ao conhecimento. Cada desenho possui uma legenda manuscrita alusiva ao mesmo.

O CBG subdivide o CI em seis tipos diferentes de recursos de capital: CH, capital de cliente, capital de imagem, capital de inovação capital de processo e capital de TI. Estes tipos de capital são estruturados conforme apresentado na figura seguinte:

Figura 5.4 - Capitais intelectuais do Carl Bro Group



Fonte: Danish Agency for Trade and Industry (2000: 62).

Como se constata pela análise da Figura 5.4, surgem algumas diferenças evidentes relativamente à proposta de Leif Edvinsson e Michael Malone, nomeadamente ao nível do CE. Aqui, é sobretudo notória a ênfase dada, no caso do CBG, à destrição precisa e ao nível de detalhe entre capital estrutural externo e capital estrutural interno.

Independentemente de aspectos particulares, de acordo com realidades específicas de organizações ou sectores de actividade, são seis as características e restrições principais da teoria-padrão do CI, as quais sistematizam, no essencial, a importância do conceito (Viedma 2002a: 6-7):

1. A perspectiva contabilística ou a intenção de justificar a diferença entre o valor de mercado e o valor contabilístico;
2. A decomposição do CI nos seus três elementos constituintes, ou seja, CH, CE e CR;

3. O estabelecimento de relações causa-efeito entre os três tipos de capital (humano, estrutura e relacional) e os objectivos estratégicos e financeiros;
4. A redução do CI aos meios intelectuais de produção sem ter em consideração outros intangíveis não intelectuais tais como os valores, a cultura organizacional, etc¹⁶;
5. A utilização dos referidos modelos e metodologias para a gestão e criação de peças documentais, tendo em conta que as duas funções têm propósitos específicos e destinatários finais diversos. Os modelos associados ao CI estão profundamente relacionados com os documentos de avaliação de activos intangíveis que geram¹⁷;
6. A tentativa de tratamento dos activos intangíveis como se de activos tangíveis se tratassem, uma vez que induz à utilização de modelos contabilísticos, por natureza fortemente vocacionados para o tratamento de informação relativa a activos tangíveis.

Como se constata, a teoria-padrão do CI apresenta diversas virtudes, mas também um conjunto de limitações, ambas avançadas no parágrafo anterior. Assim, para lá da rigidez de um modelo único, cuja aplicabilidade ofereceria um conjunto de restrições objectivas, muitos têm sido os modelos de avaliação e os indicadores do CI avançados pelos mais diversos investigadores neste domínio, os quais visam dar resposta a realidade concretas de organizações ou sectores de actividade, mas cuja amplitude de aplicação poderá ser alargada a um mais vasto conjunto de áreas. Esta questão é objecto do ponto seguinte.

5.3. Principais modelos de avaliação e indicadores do capital intelectual

Desde a década de oitenta do século XX que investigadores, gestores e autores começaram a perscrutar diversas limitações decorrentes da utilização de modelos contabilísticos marcadamente financeiros. Desde então, tornou-se evidente que, para lá dos activos tangíveis, outros elementos (não tangíveis) contribuem para a criação e

¹⁶ Esta limitação não existe na totalidade dos modelos de avaliação do CI, como sejam o *value explorer* ou o *intellectual capital benchmarking system*, abordados no ponto 5.3.

para o incremento de valor das organizações. Por outro lado, estudos recentes sugerem que a medição e modelização do CI assumem uma importância crítica, por força da necessidade de tornar exequível e credível a mensuração financeira da função recursos humanos (Bontis 2002: 245).

Tais situações são observáveis, por exemplo, no diferencial entre o valor de capitalização bolsista ou valor de mercado e o respectivo valor contabilístico. Essa diferença corresponde, primordialmente, a uma medida económica do CI¹⁸, excluídas que sejam eventuais pressões de natureza especulativa.

A mensuração do CI pode ser efectuada com recurso a dois tipos de instrumentos: os modelos genéricos e os modelos específicos de determinadas organizações. No primeiro caso, incluem-se o *balanced scorecard* (BSC) ou o prisma de *performance*. Já no que diz respeito aos modelos específicos de empresas, é possível encontrar o *Skandia navigator*, o Ericsson cockpit ou o modelo holístico da Ramboll.

De outro modo, poder-se-á distinguir entre os modelos básicos e os modelos relacionados do CI. Os modelos básicos destinam-se, essencialmente, a *medir os activos intangíveis de uma organização, tendo como objectivo a elaboração do respectivo diagnóstico ao nível do CI e o apoio à tomada de decisões de gestão organizacional. Pelo contrário, os modelos relacionados não são modelos de medição e gestão do CI, mas antes instrumentos de gestão estratégica da organização que contemplam, em certa medida, a dimensão intangível das organizações* (Rodríguez 2003: 217). Uns e outros são apresentados no Quadro 5.3.

Como se constata, existe um leque bastante alargado de modelos cujo objectivo, directo ou indirecto, se centra na avaliação e mensuração do CI. Todavia, os modelos apresentados não constituem o universo, sendo antes os mais representativos.

¹⁷ Exclui-se do aqui exposto o *balanced scorecard*, o qual foi exclusivamente concebido como uma ferramenta de gestão.

¹⁸ Sobre este tema, vidé, por exemplo, Starovic & Marr (2003, pp. 6 e ss.).

Apresentam-se, em seguida, algumas das características fundamentais dos principais modelos básicos e modelos relacionados do CI.

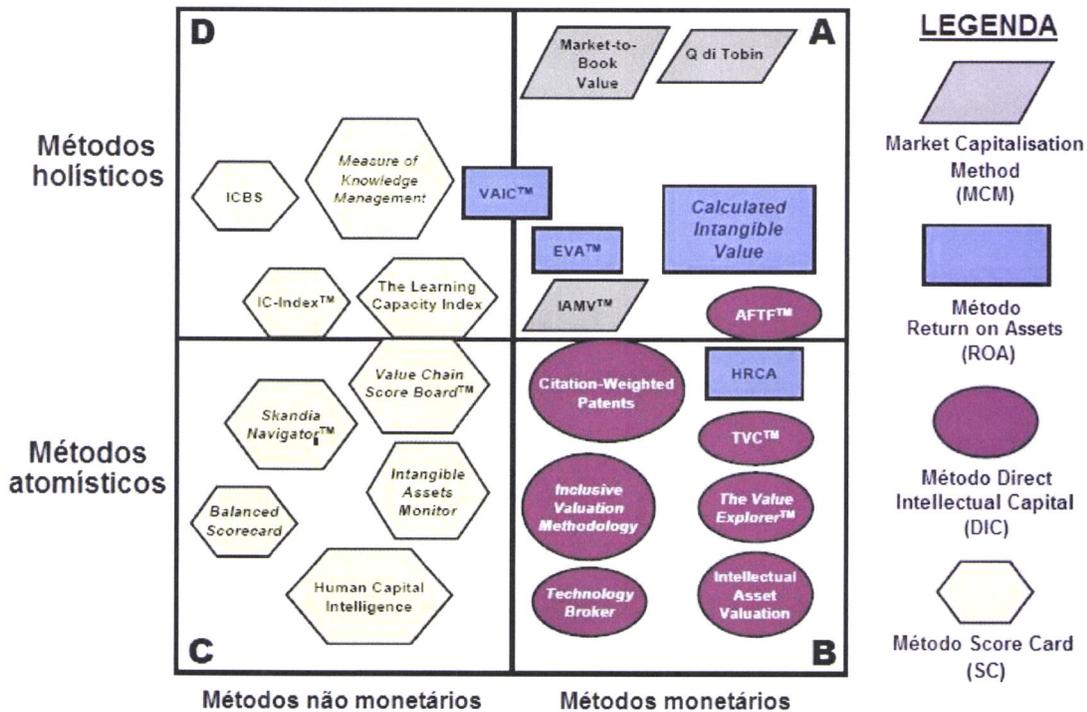
Quadro 5.3 - Principais modelos de CI e respectivos indicadores

MODELOS BÁSICOS	INDICADORES
<i>Skandia Navigator</i> (Edvinsson, 1992-1997)	Indicadores de medida absoluta do CI Índices de eficiência do CI
<i>Technology Broker</i> (Brooking, 1996)	Indicadores não quantitativos Auditoria do CI
<i>University of Werstern Ontario</i> (Bontis, 1996)	Indicadores de resultados organizacionais
<i>Canadian Imperial Bank of Commerce</i> (Saint Onge, 1996)	Indicadores de aprendizagem
Monitor de activos intangíveis (Sveiby, 1997)	Indicadores de crescimento e renovação Indicadores de eficiência Indicadores de estabilidade
Modelo Nova (Camisón, Palácios e Devece, 2000)	Indicadores de processos dinâmicos
Modelo Intelect (Instituto Universitário Euroforum, 1997-1998)	Indicadores de presente e de futuro
MODELOS RELACIONADOS	INDICADORES
<i>Balanced Scorecard</i> (Norton e Kaplan, 1992-1996)	Indicadores de intangíveis Indicadores financeiros
Modelo da Dow Chemical (1993)	Indicadores de intangíveis com impacto nos resultados organizacionais
Modelo de aprendizagem organizacional (KPMG, 1996)	Factores de aprendizagem Factores que condicionam os resultados da aprendizagem
Modelo de Roos, Roos, Edvinsson e Dragonetti (1997)	Índices de CI que integram os diferentes indicadores numa única medida
Modelo de Stewart (1997)	Indicadores internos Indicadores de clientes
Projecto Meritum (1998-2002)	Indicadores de intangíveis críticos
Modelo de gestão estratégica de competências (Bueno, 1998)	Indicadores de competências básicas diferenciadoras
Teoria dos agentes interessados (Atkinson, Waterhouse e Wells, 1998)	Indicadores de rendimento dos agentes
Modelo de gestão do conhecimento (Arthur Andersen, 1999)	Fluxo de informação de valor
Modelo de criação, medição e gestão de intangíveis: o diamante do conhecimento (Bueno, 2001)	Indicadores de informação, aprendizagem, inovação e competências básicas
ICBS (Viedma, 2001)	Indicadores de competências nucleares de benchmarking

Fonte: Rodríguez, O. (2003: 218).

A Figura 5.5, por seu turno, identifica e distingue os diversos modelos de avaliação do CI segundo os respectivos métodos subjacentes: holísticos ou atomísticos, monetários ou não monetários.

Figura 5.5 - Modelos de avaliação de activos intangíveis



Fonte: Zambon., S. (2003: 158) .

Nos pontos seguintes, apresentam-se as características essenciais dos modelos mais significativos.

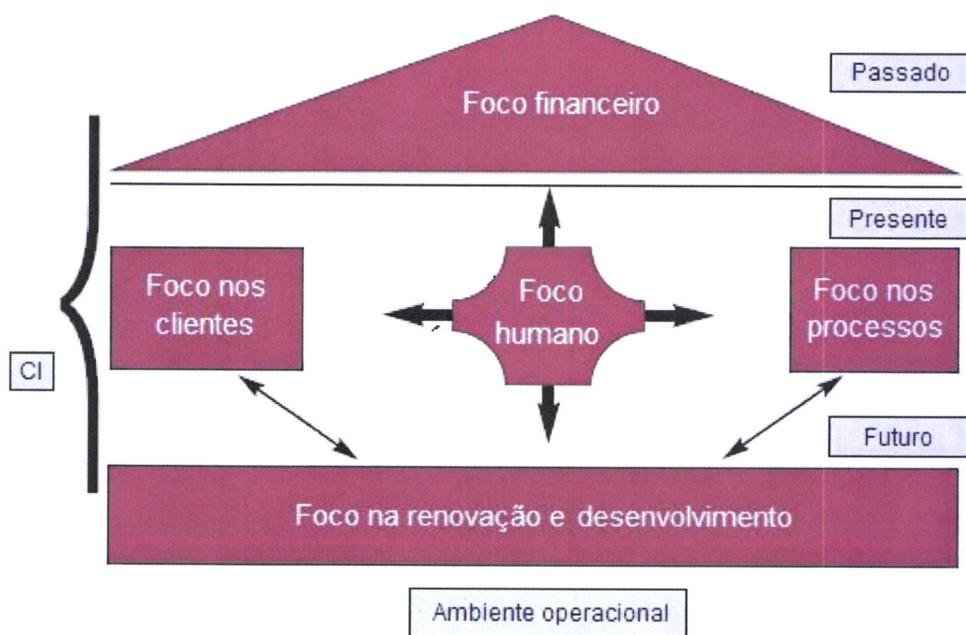
5.3.1. Skandia Navigator

O *Skandia Navigator* constitui um dos mais importantes modelos de avaliação do CI e deve, desde logo, o respectivo nome ao grupo segurador sueco Skandia, para o qual foi concebido por Leif Edvinsson no início da década de noventa do século passado.

Entretanto, este mesmo modelo foi objecto de reformulação por parte de Edvinsson e Malone em 1997 (Edvinsson & Malone 1997). Esta última versão encontra-se representada na Figura 5.6.

O objectivo do *Skandia Navigator* consiste, por um lado, na medição do CI, possibilitando, por outro, a navegação pelos respectivos componentes. Estes, por seu turno, correspondem a cinco áreas de interesse afectadas pelo CI e pela sua interacção ao longo do tempo. A particularidade deste modelo reside no facto de não representar os vários componentes do CI, mas antes as cinco áreas fundamentais de uma organização, definidos como focos: financeiro, clientes, recursos humanos, processos e inovação e desenvolvimento (Zambon 2003: 167-8).

Figura 5.6 - *Skandia Navigator*



Fonte: Starovic & Marr (2003: 11).

Acresce ainda que, graficamente, o modelo se assemelha a uma casa, onde:

- O telhado é o foco financeiro, o qual representa o percurso histórico;
- As paredes são representadas pelos clientes e processos, correspondentes ao momento presente;
- As fundações são constituídas pela inovação e desenvolvimento, dizendo, assim, respeito à performance futura da organização.

5.3.2. Monitor de activos intangíveis

Karl-Erik Sveiby desenvolveu, no âmbito da multinacional de consultoria Celemi, o monitor dos activos intangíveis, o qual apresenta três categorias distintas:

- Clientes (estrutura externa);
- Pessoas (competências); e,
- Organização (estrutura interna).

Sob cada uma destas categorias independentes, são avaliadas três áreas-chave, cada uma delas com os respectivos indicadores (Starovic & Marr 2003: 12):

- Crescimento/renovação;
- Eficiência;
- Estabilidade.

Este modelo encontra-se representado no quadro seguinte:

Quadro 5.4 - Monitor de activos intangíveis

Património	Activos intangíveis		
	Estrutura externa	Estrutura interna	Competência individual
<i>(book value)</i> Activos tangíveis menos dívidas	(Marcas, clientes e relações com clientes)	(Empresa: gestão, estrutura legal, sistemas manuais, patentes, I&D, software)	<i>(Know-how,</i> conhecimentos, habilidades, educação, experiência)

Fonte: Viedma, J. (2002: 5). Adaptado.

O monitor de activos intangíveis tem sido utilizado, entre outras situações, para a medição e gestão do CI em serviços públicos e agências governamentais em Espanha¹⁹, como seja o caso do Ayuntamiento de Pozuelo de Alarcón, e na Agência do Departamento de Indústria, Ciência e Turismo da Austrália (Bueno et al 2002: 37).

¹⁹ Sobre a aplicação do modelo às estruturas de educação e ensino da Comunidad de Madrid, vide Bueno, E. *et al* (2002).

Com base naquele modelo, a Celemi criou igualmente um modelo de simulação de negócios denominado *Tango*, especificamente concebido para identificar os activos intangíveis chave da organização, sua medição e gestão coordenada com os activos tangíveis (Viedma 2002: 7).

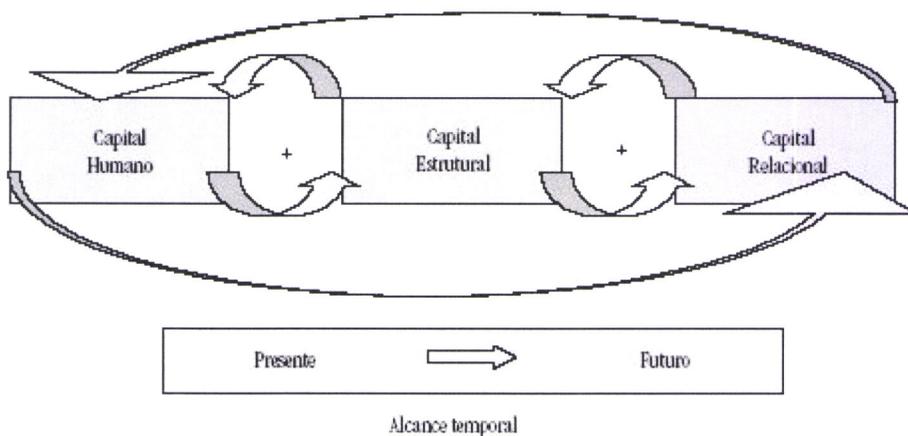
5.3.3. Modelo Intellect

O modelo Intellect foi desenvolvido pelo Instituto Universitário Euroforum Escorial, em Madrid e, à semelhança de outras metodologias já abordadas, subdivide o CI em três blocos, de acordo com a natureza distinta dos activos intangíveis (BearingPoint 2004: 6):

- CH (explícito ou tácito) útil para a organização e a sua capacidade de regeneração;
- CE, a que corresponde o conhecimento explícito, sistematizado e internalizado do qual depende a eficácia e a eficiência da organização;
- CR, ou seja, o valor que tem para uma organização o conjunto de relações que mantém com o exterior.

Esquemáticamente, o modelo Intellect pode ser representado da seguinte forma:

Figura 5.7 - Modelo Intellect



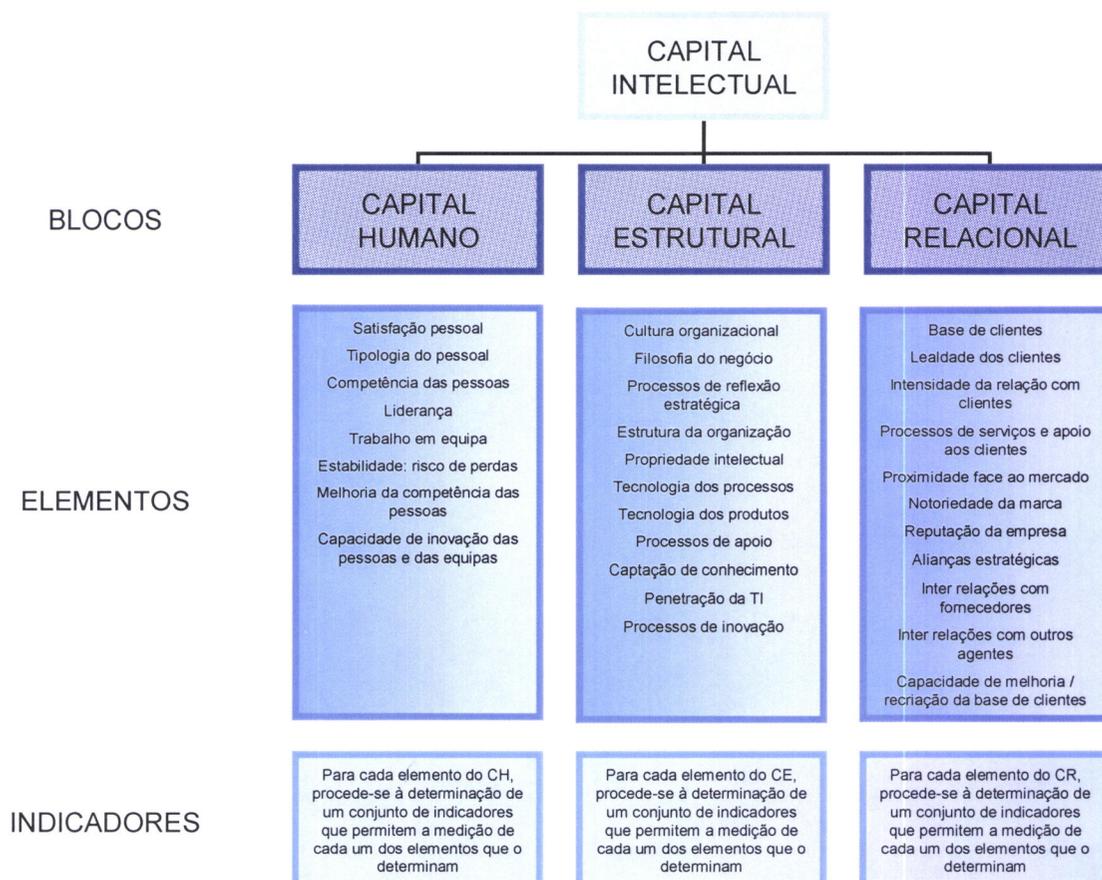
Fonte: Navas & Urbina (2002: 166).

Cada um dos três blocos (CH, CE e CR) possui uma relação de activos intangíveis denominados elementos. Cada organização selecciona os elementos intangíveis que considera críticos, em função da respectiva actividade e estratégia.

Finalmente, cada elemento é medido ou avaliado por um conjunto de indicadores. Cada organização particular deverá decidir quais os indicadores a utilizar, em função das suas características e necessidades organizacionais.

A figura seguinte apresenta o modelo original que resultou do “Proyecto Emprendizaje”, promovido pelo Instituto Universitário Euroforum Escorial e financiado pelo Fundo Social Europeu, o qual avaliou o CI das empresas pertencentes ao índice Ibx 35 e onde se destacam os elementos utilizados para cada uma das tipologias:

Figura 5.8 – Estrutura do modelo de avaliação do CI das empresas que integram o Ibx 35



Fonte: BearingPoint (2004: 6).

É na escolha dos elementos e, sobretudo, na definição dos indicadores a utilizar que reside uma das grandes virtudes do Modelo Intellect, uma vez que tal permite combater uma das dificuldades mais significativas da aplicação das ferramentas dedicadas à avaliação do CI já anteriormente focada²⁰.

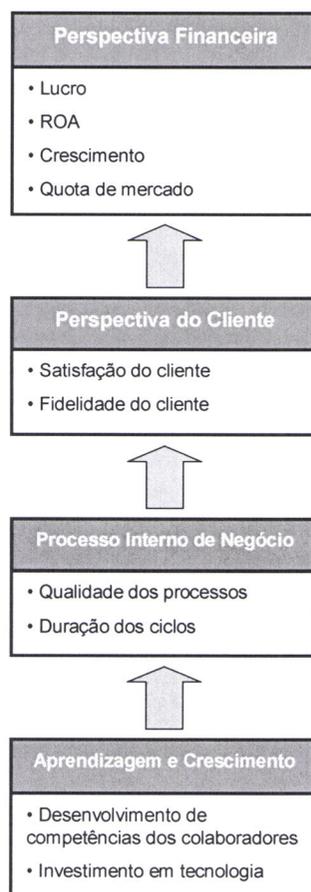
5.3.4. *Balanced Scorecard*

O *Balanced Scorecard* constitui, a par com o *Skandia Navigator*, um dos primeiros modelos dedicados à avaliação de activos não financeiros.

Desenvolvido em 1992 por Robert Kaplan e David Norton, o *Balanced Scorecard* foi, desde então, sofrendo diversas evoluções.

Inicialmente concebido como uma metodologia de medida, transformou-se entretanto numa ferramenta de implementação de estratégias.

Figura 5.9 - O *Balanced Scorecard*



Fonte: Abernethy & Wyatt (2003a: 145). Adaptado.

²⁰ Sobre as referidas dificuldades, vidé último parágrafo do ponto 5.2.3 (p. 41).

Permite a representação de um conjunto de relações causa-efeito, tendo por base quatro medidas distintas (Starovic & Marr 2003: 8):

- Financeiras – Imagem junto dos accionistas, com base, por exemplo, na rendibilidade e no *cash-flow*;
- Clientes – Imagem dos clientes face à organização, a partir da comparação dos preços com os concorrentes e da classificação dos produtos;
- Processos internos – Objectivos a alcançar, por exemplo, ao nível da duração dos ciclos de produção;
- Aprendizagem e crescimento – Melhoria e criação de valor, medidas através da percentagem de vendas resultante de novos produtos, entre outras.

A Figura 5.9 esquematiza e coloca em evidência estas quatro dimensões, base de sustentação do modelo.

Actualmente, Kaplan e Norton reforçam a importância das relações de causalidade entre medidas e objectivos através dos designados mapas estratégicos, ferramentas de comunicação que possibilitam a visualização da estratégia organizacional, bem como dos processos e sistemas necessários para a respectiva implementação.

5.3.5. Cities' intellectual capital benchmarking system

O Cities' intellectual capital benchmarking system (CICBS) é a primeira ferramenta de análise especificamente desenvolvida para a avaliação do CI das cidades. O seu autor, Josep Viedma, concebeu esta metodologia a partir do Intellectual Capital Benchmarking System (ICBS), igualmente de sua autoria, destinado a medir o CI das organizações a partir das competências-chave destas (Viedma 2001: 6).

Enquanto que o ICBS constitui, simultaneamente, um método de gestão estratégica e uma ferramenta de gestão estratégica que possibilita às organizações efectuar o *benchmarking* das competências-chave e do CI face às empresas consideradas como as melhores do respectivo sector de actividade (Viedma 2001: 14), o CICBS utiliza essa mesma metodologia para suportar o benchmarking entre cidades ou espaços territoriais.

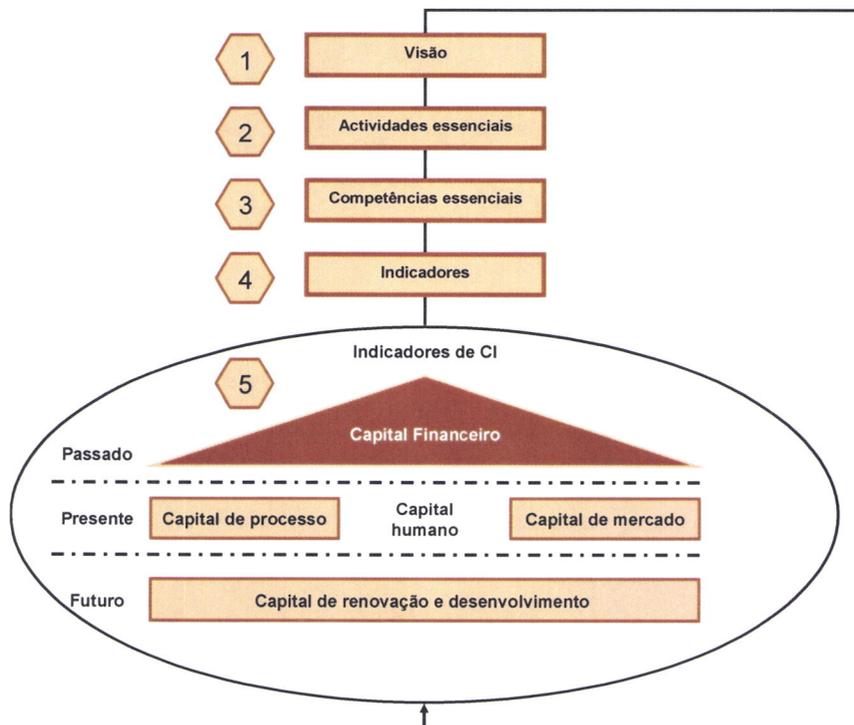
O modelo ICBS possui um posicionamento estratégico segundo o qual, numa economia de mercado desenvolvida, a excelência das organizações consegue-se através de estratégias bem formuladas e, sobretudo, implementadas de forma adequada (Viedma 2003a: 8). Este é igualmente o posicionamento do CICBS, o qual, por inexistência de precedentes significativos de gestão sistemática e profissionalizada do CI das cidades, se apoia, em grande medida no *Skandia Navigator*, já focado no ponto 5.3.1 (Viedma 2003: 5).

Em traços gerais, o CICBS apoia-se em duas abordagens complementares (*ibidem*):

- O Modelo Geral de Capital Intelectual das Cidades (CGICM)
Abordagem transversal abrangendo as actividades económicas da cidade ou os *microclusters* nos quais as referidas actividades económicas se agrupam;
- O Modelo Específico de Gestão do Capital Intelectual das Cidades (CSICM)
Corresponde a uma perspectiva transversal sobre cada uma das actividades económicas relevantes da cidade ou a cada *microcluster* individualmente considerado.

Esquemáticamente, o CGICM apresenta a seguinte configuração:

Figura 5.10 - CICBS: Modelo Geral de Capital Intelectual das Cidades



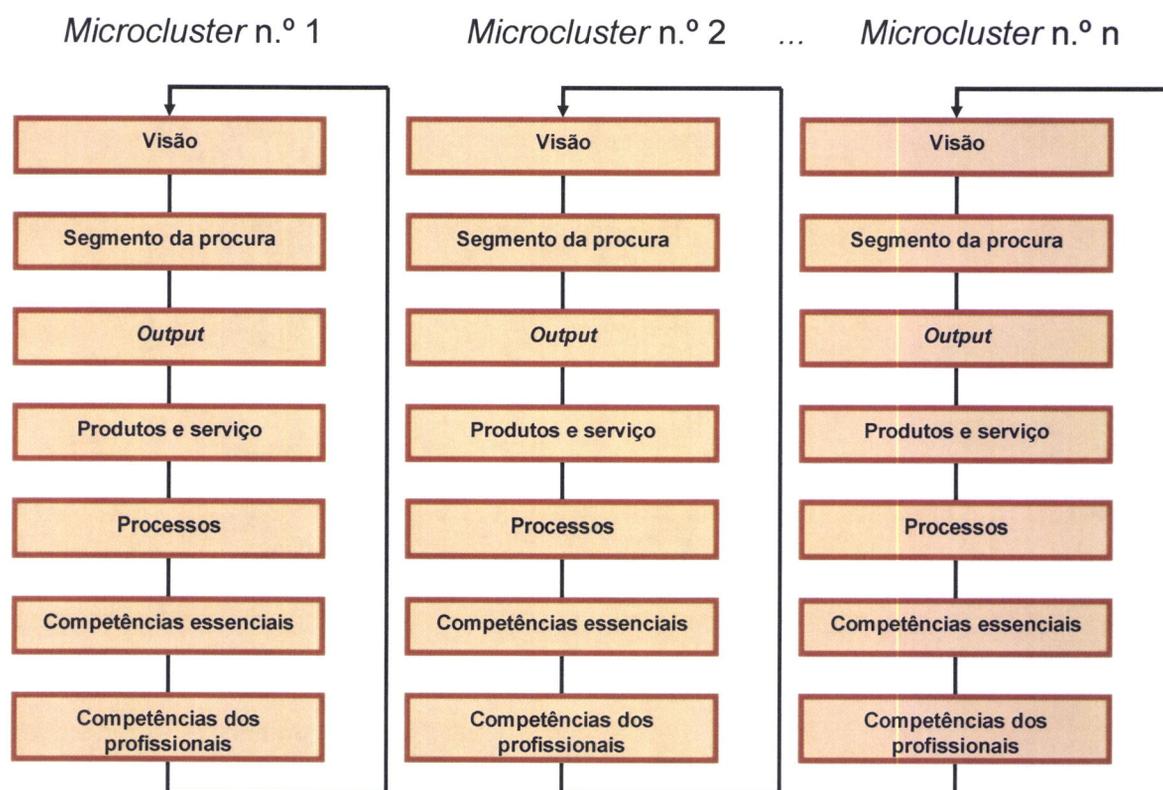
Fonte: Viedma (2002: 11). Adaptado.

Como é possível constatar pela análise da figura anterior, o CGICM compreende as cinco fases seguintes:

- Fase 1: Criação da visão;
- Fase 2: Identificar as actividades essenciais para levar a cabo a visão;
- Fase 3: Identificação das competências essenciais necessárias à consecução das actividades;
- Fase 4: Identificação dos indicadores para cada actividade essencial e para cada competência essencial;
- Fase 5: Associar cada indicador a uma das cinco categorias de CI.

Por sua vez, as categorias de CI são estabelecidas tendo por base a classificação patente na Figura 5.11, dando origem ao CSICM:

Figura 5.11 – CICBS: Modelo Especifico de Gestão do Capital Intelectual das Cidades



Fonte: Viedma (2002: 11). Adaptado.

A operacionalização do CGICM efectua-se através do benchmarking entre a cidade a avaliar e uma cidade de referência²¹, com a qual se comparam dados e indicadores de cada uma das diversas fases do modelo. Após a respectiva implementação, as fases iniciais são retroalimentadas pelas fases finais e vice-versa, gerando assim um processo continuado de acompanhamento.

Tendo em conta que, por seu turno, a finalidade do CSICM consiste na medição e gestão do CI de cada um dos *microclusters* industriais relevantes existente na área geográfica do município, o primeiro passo consiste, precisamente, na respectiva identificação.

Também aqui, proceder-se-á à comparação dos *microclusters* identificados com os *microclusters* homólogos da cidade de referência.

No final da compilação de toda a informação resultante da aplicação do modelo CICBS, obter-se-ão os desvios entre a cidade analisada e a cidade de referência. Esta informação constituirá um instrumento precioso e dinâmico, conquanto sujeito à retroalimentação anteriormente focada, para a gestão do CI da cidade objecto da respectiva aplicação.

²¹ Viedma propõe que a comparação se efectue com a melhor cidade do mundo, previamente eleita como modelo de referência (Viedma 2002: 13).

Parte II - Cidades e territórios do conhecimento

6. Espaço territorial e inovação

A relação entre os indivíduos e o respectivo território influencia e é simultaneamente condicionado por mutações sociais, económicas e tecnológicas. Desde os primórdios da sedentarização que a questão territorial tem constituído factor de desenvolvimento humano, ao mesmo tempo que é, provavelmente, um dos mais significativos factores de instabilidade e conflitualidade local e global.

Hoje, o território volta a constituir o centro de um amplo leque de transformações, desta centradas no indivíduo e catalizadas pelas novas TIC.

6.1. Cidades: inevitabilidade ou transitoriedade?

Os desenvolvimentos económicos e tecnológicos têm desencadeado sucessivos movimentos de urbanização, dos quais as grandes cidades, com aglomerados populacionais de vários milhões de habitantes, têm constituído a sua face mais visível.

Para além da expansão populacional, com a utilização mais densa dos espaços edificáveis, os próprios perímetros urbanos continuam a alargar-se incessantemente, criando novas e sucessivas periferias.

6.1.1. A expansão do perímetro de urbanização

Segundo Mário Polèse (1998: 356), o perímetro de urbanização continua a alargar-se enquanto:

- a) As populações quiserem continuar a consumir cada vez mais espaço residencial (*per capita*);
- b) As novas actividades económicas em expansão sejam mais consumidoras de espaço;
- c) O melhoramento dos transportes e das comunicações permita efectuar movimentos pendulares (casa-trabalho) para distâncias maiores;
- d) Torne as empresas menos sensíveis à distância para o centro da cidade.

Aquele mesmo autor aponta a diminuição dos custos de transporte como outro dos impulsionadores da centralização das actividades económicas. Acresce ainda que são verificáveis dois tipos de movimentos (*ibidem*):

- Um movimento concêntrico, suportado na especialização dos centros terciários superiores;
- Um outro movimento, este de descentralização, com a expansão dos subúrbios e o êxodo das indústrias para localizações peri-urbanas.

6.1.2. O impacto da (r)evolução tecnológica: a morte da distância

A distância, objecto de inúmeras preocupações ao longo dos tempos nas mais diversas sociedades, barreira por vezes intransponível, começa a ser finalmente desvalorizada. Este fenómeno, por si só da maior importância para o desenvolvimento das sociedades modernas, é tanto mais significativo se analisado à luz das suas consequências económicas e financeiras a nível mundial.

Com as novas e poderosas TIC, começa a produzir-se um amplo conjunto de alterações no modo como os indivíduos vivem o seu dia-a-dia: como trabalham, como estudam, como se divertem e ocupam os seus tempos livres e como se relacionam com o seu meio envolvente.

Aspectos anteriormente essenciais para as empresas, tais como a sua localização ou dimensão, começam a deixar de constituir uma preocupação essencial para os gestores, do mesmo modo que deixam de ser condições importantes para o respectivo crescimento ou mesmo sobrevivência. Cada vez mais, é possível observar exemplos de sucesso empresarial em micro-empresas, com volumes de facturação e lucro por trabalhador muito significativos.

Todas estas transformações são, sem dúvida, o resultado da melhoria de utilização das novas TIC, aliada à consolidação das redes de telecomunicação a nível mundial, possibilitando a comunicação a preços acessíveis e com grande qualidade. Este extraordinário aumento da relação qualidade-preço, associado a um conjunto de novas tecnologias que permitem o intercâmbio de informação de qualquer tipo (voz, dados, imagens, vídeo) em tempo real e a baixo custo, está na base da revolução a que se

assiste actualmente. O alcance desta revolução está, no entanto, muito para lá da simples revolução tecnológica. Trata-se duma revolução em torno da difusão global do conhecimento.

Como refere Frances Cairncross (1995;1997), assiste-se, fruto das transformações tecnológicas em curso, à morte da distância²².

Em síntese, o novo horizonte geográfico dos indivíduos e das organizações alarga-se, mantendo, em qualquer dos casos, uma tendência para a criação de conglomerados populacionais.

6.1.3. As mutações socio-económicas das cidades

Independentemente das razões que subjazem à natureza do fenómeno, parece notória a opção de grande parte da população mundial para a fixação em grandes aglomerados populacionais. A cidade-região²³ constitui, pelo menos no médio prazo, o modelo de distribuição espacial privilegiado para a vivência em sociedade.

Esse facto conduz à necessidade de adaptação dos meios de gestão das estruturas de governo local a dimensões críticas cada vez mais elevadas, objecto central deste trabalho. O equilíbrio socio-económico do território constitui outro dos fortes desafios, uma vez que as diversas transformações sucessivas vão vincando substanciais desequilíbrios no tecido económico e social de cada um dos níveis do perímetro urbano e suburbano.

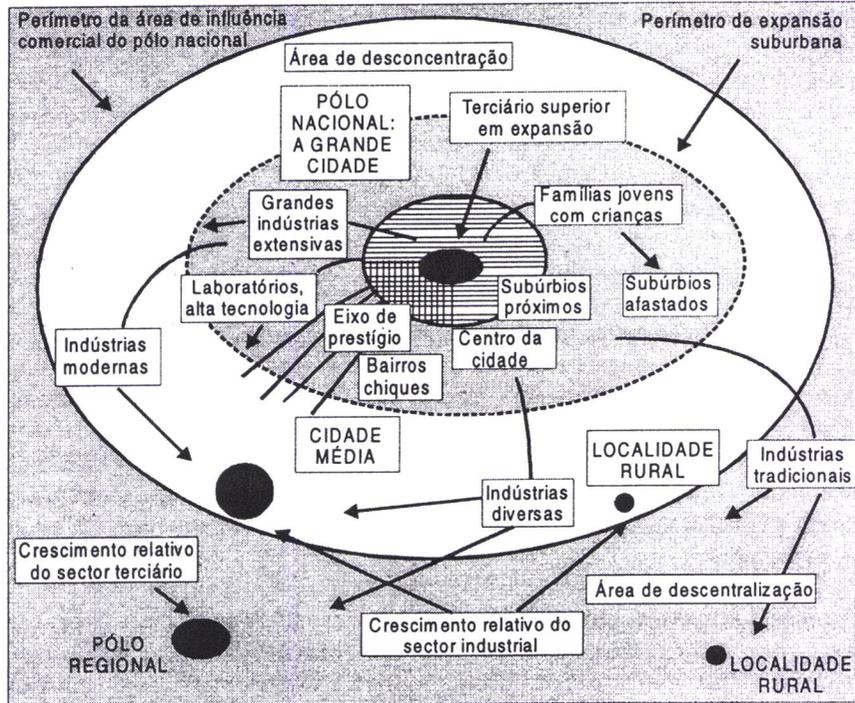
Em suma, o espaço económico e social sofre um conjunto alargado de modificações obedecendo, ainda assim, à lógica polarizadora do centro urbano, hierarquicamente cimeiro face aos restantes conglomerados populacionais de dimensão e morfologia diversas.

²² Título de um *survey* da revista *The Economist*, publicado em 1995 e de um livro lançado em 1997 pela autora, entretanto revisto e republicado em 2001.

²³ Designação adoptada por Allen J. Scott, John Agnew, Edward Soja e Michael Storper (Scott *et al* 2001: 11) para referir formações sociais regionais de grande densidade populacional dotadas de factores de diferenciação e de identidade própria assente em aspectos de natureza económica e social.

Polèse construiu ma representação esquemática das tendências actuais relativamente às transformações em curso, a qual se apresenta na figura seguinte:

Figura 6.1 - Um espaço económico em transformação: Representação esquemática



Fonte: Polèse (1998: 355).

Como se constata pela análise da figura, os centros das grandes cidades especializam-se, dedicando-se maioritariamente a sector terciário superior. As grandes indústrias extensivas tendem a afastar-se para zonas menos populosas e de expansão suburbana. As novas actividades industriais concentram-se cada vez mais em áreas territoriais especializadas, dotadas de infra-estruturas de apoio fortemente desenvolvidas. As indústrias tradicionais refugiam-se em zonas rurais, tirando partido de factores territoriais mais competitivos face à menor importância da centralidade para o desenvolvimento do respectivo negócio.

A vida urbana decorrente da abordagem assente nesta nova morfologia da cidade sofre, em consequência, um conjunto de reflexos (Amoêda 2003: 254):

- Os centros das cidades são ocupados por grandes instituições e corporações financeiras e por escritórios de empresas de prestação de serviços e de desenvolvimento de tecnologias;
- Os limites das áreas urbanas têm vindo a ser ocupados pelas chamadas zonas industriais, que não são mais que grandes entrepostos de mercadorias, que suportam actividades comerciais realizadas pelos escritórios centrais;

Os espaços públicos de referência descomprometidos foram sendo substituídos por espaços públicos comerciais deterministas, como os grandes centros comerciais que integram também espaços de lazer e de estar.

6.2. A inovação no contexto territorial

Uma breve análise das diversidades regionais nos domínios do desenvolvimento económico e tecnológico permite constatar a existência de *clusters* regionais em actividades específicas nem sempre relacionadas com indústrias tradicionalmente implantadas nesse mesmo espaço geográfico. São vários os exemplos de pólos de inovação centrados em territórios específicos, facto que obriga a uma reflexão em torno da importância da territorialidade para a inovação.

6.2.1. Áreas territoriais e inovação tecnológica

Com o aumento da facilidade de comunicação entre indivíduos e entre organizações, impulsionado pela crescente generalização das novas TIC, a relação entre produtores e consumidores dos mais diversos tipos de bens e serviços está a tornar-se cada vez mais próxima. O desenvolvimento deste fenómeno está a provocar três grandes tipos de modificações ao nível do relacionamento cliente-produtor: por um lado, o desaparecimento de muitas das estruturas comerciais intermédias existentes nas economias; por outro, a crescente substituição da produção massificada pela “produção massificada personalizada”²⁴; finalmente, a proximidade física entre ambos deixa de constituir um aspecto crucial para a implantação geográfica destes últimos.

Este último aspecto, aliado ao facto dos factores produtivos se encontrarem globalmente disponíveis na grande maioria das indústrias, tem conduzido a uma nova dimensão espacial das áreas de excelência empresarial.

Como refere Nicos Komninos, *o desenvolvimento urbano e regional no início do século XXI caracteriza-se por uma mudança centrada na tecnologia, inovação e desenvolvimento urbano selectivo, similar às transformações, imediatamente após a segunda guerra mundial, centrada na industrialização massificada e urbanização intensiva* (Komninos 2002: 6).

6.2.2. Pólos tecnológicos reais e virtuais: catalizadores do desenvolvimento local e regional

A criação de pólos tecnológicos e de parques de ciência e tecnologia um pouco por todo o mundo possibilitou a integração de um conjunto de variáveis fundamentais no domínio da inovação.

Se é certo que, numa primeira fase, esse movimento foi sobretudo suportado por infra-estruturas físicas concentradas num único local, as TIC têm vindo a proporcionar uma nova dimensão a essas mesmas entidades: uma extensão virtual da sua própria existência e um âmbito geográfico de intervenção teoricamente planetário.

A integração das duas dimensões (real e virtual) daquelas estruturas proporciona um conjunto de sinergias anteriormente inatingível entre os indivíduos pertencentes a essas comunidades, constituindo um catalizador adicional da inovação e do desenvolvimento local e regional. De entre as diversas vantagens daí decorrentes, destacam-se as seguintes (Komninos 2002: 211):

- A componente virtual constitui um instrumento de *marketing* poderoso, possibilitando o alargamento da base de utilizadores e o eventual estreitamento da especialização dessas estruturas;

²⁴ Fenómeno designado na terminologia anglo-saxónica como *mass customization*, o qual vem substituindo gradualmente a produção massificada.

- A comunicação e a demonstração no domínio da transferência de tecnologia passam a dispor de uma ferramenta adicional de grande alcance, propiciando o contacto generalizado com potenciais interessados;
- Para as empresas, a componente virtual possibilita a consolidação das relações de cooperação com outras entidades dentro da estrutura, fortalecendo o surgimento de *clusters* de inovação.

Em suma, esta é uma das vertentes mais acentuadas nos últimos anos no domínio do desenvolvimento de pólos tecnológicos e de parques de ciência e tecnologia: a justaposição entre as estruturas físicas e as estruturas virtuais, constituindo uma extensão da natureza e do alcance dessas estruturas.

6.3. Os factores de sucesso das comunidades

No contexto actual, o sucesso das comunidades, depende, em grande medida, do equilíbrio entre duas realidades essenciais: a perspectiva global e a vitalidade local (independentemente do tipo de agrupamento social em causa). As crescentes transformações ao nível concorrencial nas mais diversas áreas de actividade económica, têm provocado profundas alterações nas estratégias, nas estruturas e no âmbito e conceito das organizações.

As recentes e progressivas modificações sociais, tecnológicas e económicas têm provocado transformações significativas em muitas das premissas que vigoraram nas últimas décadas ao nível da gestão e dos comportamentos e equilíbrio sociais. A cada dia que passa aumenta significativamente o número de pequenas e médias empresas que se assumem como sérios concorrentes de grandes grupos económicos com longos anos de existência, um historial de sucessos e a operarem em mercados supostamente estáveis.

A bipolarização em torno dos eixos capital-trabalho ou quadros-operários, característica da economia industrial, vê-se subitamente esvaziada e substituída pela distinção entre indivíduos com acesso à informação e a comunicações globais e

aqueles cuja vivência se circunscreve à respectiva comunidade local e a quem se encontram vedados os meios tecnológicos de comunicação e informação globais.

O momento económico e social actualmente vivido traduz-se numa mudança permanente, repleto de ameaças, mas simultaneamente de oportunidades. A grande ameaça e, simultaneamente, a grande oportunidade das organizações gira em torno da informação e, em especial, da capacidade de comunicação, recolhendo, filtrando, tratando, produzindo e disponibilizando-a de novo. As organizações que vêm a competitividade e a concorrência globais como uma ameaça serão vítimas, sobretudo, de si próprias.

Com o fim da economia industrial, a importância da localização geográfica, antes frequentemente considerada como um factor crítico de sucesso, desvanece de forma progressiva.

6.3.1. Conceitos, competências e conexões

Do mesmo modo, o capital, o trabalho ou as matérias-primas perdem o seu carácter estratégico, anteriormente vivamente realçado. Os activos ou factores-chave para a competitividade e sobrevivência empresarial e territorial centram-se nos conceitos, na competência e nas conexões (Kanter 1995: 152).

Os conceitos consistem na *capacidade de criação e concepção de ideias inovadoras, bem como na formulação de produtos ou serviços capazes de criar valor acrescentado para os clientes (ibidem).*

A competência é a *capacidade de transformação de ideias (ou conceitos) em aplicações utilizáveis pelos clientes, tendo em vista alcançar os mais elevados padrões de qualidade (ibidem).*

Finalmente, as conexões são *alianças entre organizações ou outras entidades tendo em vista o aproveitamento de sinergias das competências específicas de cada interveniente, possibilitando a criação de valor acrescentado para os clientes (ibidem).*

Estes activos intangíveis apenas poderão ser alcançados quando o ambiente organizacional permita cativar e dar condições de valorização contínua a indivíduos tecnicamente dotados, com criatividade e iniciativa, e quando existam mecanismos de estímulo à qualidade e à capacidade de inovação.

6.3.2. Pensadores, fazedores e comerciantes

Paralelamente, a competitividade das comunidades locais e, conseqüentemente, das respectivas organizações, está intimamente relacionada com a capacidade de investimento e aperfeiçoamento das populações em uma das seguintes aptidões²⁵:

- Pensadores: Trabalhadores especializados em conceitos, tendo por objectivos principais a inovação contínua e a produção de conhecimento e de produtos baseados nesse mesmo conhecimento;
- Fazedores: Indivíduos cuja principal capacidade reside na destreza com que produzem bens, contribuindo decisivamente para a eficiência do custo da produção;
- Comerciantes: Especializados em conexões, agindo como facilitadores da transacção e transporte de bens e serviços.

A conjugação destas aptidões com os activos analisados anteriormente (conceitos, competência e conexões) constitui a base essencial para uma resposta eficaz à globalização da economia por parte das organizações e das comunidades locais. Esta articulação encontra-se representada no Quadro 6.1.

Quadro 6.1 - Os novos critérios do sucesso das comunidades e das organizações

Activos (organizacionais ou comunitários)	Aptidões (individuais ou organizacionais)	Definição ou domínio de aplicação
Conceitos	Pensadores	Ideias e conceitos inovadores
Competência	Fazedores	Aplicação de conceitos a bens ou serviços
Conexões	Comerciantes	Aproveitamento de sinergias

Fonte: Kanter (1995). Elaboração própria.

²⁵ De acordo com a classificação adoptada por Rosabeth Moss Kanter (1995), p 153. Adaptado.

7. Da cidade digital às cidades e territórios do conhecimento

Como resposta às crescentes modificações tecnológicas e sociais decorrentes da denominada “sociedade da informação”, generalizou-se o conceito de cidade digital, suportado por um modelo com mais de dez anos decorrente do surgimento da cidade digital de Amesterdão – *De Digital Stad*.

Porém, após a fase de criação de infra-estruturas tecnológicas capazes de dar corpo a essa tipologia de projecto, as novas abordagens em torno das cidades e da respectiva integração social, política, económica e tecnológica, passam hoje por aspectos que em muito transcendem a mera adequação tecnológica ou o diálogo potenciado pelas TIC entre a administração e os cidadãos.

As cidades e territórios do conhecimento do presente e do futuro exigem novos modelos de integração entre os diversos actores locais e regionais. Pressupõem uma nova dinâmica de cooperação interinstitucional. Exigem formulações cada vez mais complexas de afirmação das comunidades locais em torno de propósitos comuns.

7.1. A cidade digital

A expressão “cidade digital” é frequentemente utilizada para representar diversas formas de intervenção num dado território com particular ênfase em dois aspectos específicos: a interacção entre os diversos agentes e actores locais e o recurso às TIC como facilitadoras e propiciadoras dessa mesma interacção.

Todavia, não existe um modelo único de cidade digital. A diversidade de configurações abarca desde tipologias centradas na investigação até à criação de infra-estruturas de suporte a teias de informação social, passando pela constituição de redes metropolitanas.

São também várias as definições apresentadas para o conceito de cidade digital. Segundo Doug Schuler, *o conceito de cidade digital abrange, pelo menos, dois*

significados: (1) uma cidade que esteja a ser transformada ou reordenada com recurso à tecnologia digital; (2) uma representação ou reflexo virtual de alguns aspectos de uma cidade, seja esta real, seja esta virtual (Xavier, Gouveia & Gouveia 2003: 137).

Ainda de acordo com Schuler, o conceito de cidade digital não existe sem o conceito de cidadão digital ou de cidadania digital (ibidem).

7.2. Cidades e comunidades globais

Face à miríade de transformações sociais, tecnológicas, económicas e políticas já amplamente abordadas, parece óbvio o surgimento de novas estruturas, cujos modelos são já largamente objecto de discussão e face aos quais a sociedade, globalmente considerada, será chamada a dar resposta.

Três aspectos parecem ressaltar neste âmbito. Em primeiro lugar, assiste-se ao surgimento das denominadas “comunidades globais”. Por outro, a dimensão e a complexidade das teias relacionais das novas estruturas territoriais vai dando origem às cidades-regiões, entidades multifacetadas para as quais são necessárias novas respostas. Por fim, é notória a crescente hierarquização das cidades a nível planetário, superando cada vez mais a concorrência interestadual ou internacional outrora dominante.

7.2.1. As comunidades globais

As novas tecnologias, as novas formas organizacionais e a globalização dos espaços territoriais começam a afectar de forma duradoura e irreversível a natureza e o funcionamento das comunidades locais. Duas tendências são crescentemente perceptíveis: a explosão da capacidade dos indivíduos para comunicarem instantaneamente e de forma massiva à escala planetária e a capacidade de criação de comunidades de escolha (Goldsmith 1998: 101).

Tais modificações promovem o surgimento de comunidades à escala global, as quais transportam consigo um potencial evolutivo assinalável, pese embora comportem igualmente alguns constrangimentos não negligenciáveis.

De entre as principais virtudes destas comunidades globais, destacam-se os seguintes aspectos potencialmente favoráveis (*idem* 108):

- Um mundo de diversidade, com milhões de indivíduos capazes de comunicar em tempo real entre si;
- A construção de valor no longo prazo, com as estruturas reticulares entre os indivíduos a assumir o papel de grande organismo aglutinador e potenciador de eficiência e produtividade;
- O crescimento do interrelacionamento global, através da promoção de um conjunto alargado de formas de cooperação entre indivíduos.

Todavia, existe igualmente a outra face desta nova realidade, pautada por três constrangimentos fundamentais (*idem* 107):

- Tendência para uma crescente conformidade face a padrões globais preestabelecidos;
- Efeito de substituição das experiências reais por “realidades virtuais” assentes na panóplia de meios tecnológicos disponíveis;
- Um mundo de isolamento, com o acentuar do efeito-substituição do contacto entre indivíduos pelo contacto com ecrãs de computadores e outros equipamentos electrónicos.

Face a estes dois extremos da mesma realidade, as comunidades globais constituem, assim, um desafio estimulante à criatividade individual encerrando, porém, alguns perigos aos quais os próprios indivíduos e as comunidades como um todo deverão conseguir dar resposta.

7.2.2. Cidades globais e cidades-regiões globais

A globalização da actividade económica encerra um novo tipo de estrutura territorial, do qual as cidades globais e as cidades-regiões (Sasken 2001: 79) constituem dois exemplos visíveis.

Este novo enquadramento espacial das cidades constitui um aspecto estratégico no domínio da gestão destes territórios e no modo como os cidadãos vivem e trabalham, uma vez que daqui depende, em larga medida, o posicionamento de milhões de habitantes numa escala de valor planetária.

Porém, o desenvolvimento destas novas cidades globais continua a encerrar em si mesma a assimetria patente noutros domínios sociais e económicos.

Taylor & Hoyler analisaram a distribuição espacial das cidades globais europeias, determinando não só a sua concentração geográfica, mas também a natureza dos serviços subjacentes (Figura 7.1).

Figura 7.1 - Formação de cidades mundiais na Europa



Fonte: Taylor & Hoyler (2000).

Como se verifica, as cidades mundiais encontram-se, segundo esta perspectiva, concentradas no norte da Europa, existindo uma concentração de cidades mundiais em formação sobretudo nas regiões periféricas e do sul da Europa.

Ora, tal facto, configura uma reprodução sistemática de outras assimetrias entre o norte e o sul da Europa. Por outro lado, e com raras excepções, de que Dublin é um claro exemplo, a ascensão à categoria de cidade global reproduz, com ligeiras diferenças, o comportamento das economias dos países que albergam essas mesmas cidades.

Tal situação levanta dois problemas de difícil resolução e de mais complexa resposta: as forças propulsoras das cidades globais e das cidades-regiões globais assentam num conjunto de características cuja superveniência tende a arredar cidades de países menos desenvolvidos economicamente dessa classificação; por outro lado, os factores catalizadores dessa transformação provocam o acentuar das assimetrias regionais, mantendo como pólos atractores regiões tradicionalmente na vanguarda do desenvolvimento social e económico.

7.3. As comunidades electrónicas de negócio

As grandes transformações tecnológicas têm provocado alterações significativas na organização do trabalho e na própria estrutura e funcionamento das sociedades em geral. As próprias formas organizacionais vão sofrendo mutações resultantes da aplicação directa ou dos efeitos indirectos das inovações tecnológicas. Foi o que aconteceu com o aparecimento do comboio, do telefone, do automóvel, da televisão ou dos computadores. É também o que sucede actualmente com a emergência e a afirmação definitiva da Internet, impulsionando o surgimento de um meio envolvente da actividade comercial, e da actividade empresarial em geral, completamente novo.

A crescente volatilidade e globalização dos mercados, ao provocarem um extraordinário aumento da concorrência entre as organizações, tem tido como uma das

principais consequências a necessidade de optimização, em qualidade e em preço, dos produtos e serviços transaccionados na maioria dos mercados mundiais. Assim, é necessária a adopção de medidas que estimulem a inovação e o desenvolvimento da criatividade. Estas medidas passam pela cooperação entre indivíduos e organizações e pela partilha de conhecimentos técnicos e metodologias de trabalho, reforçando eventuais estratégias de integração industrial. Nesta medida, é necessário implementar redes dotadas de ligação em tempo real que permitam a conexão directa entre clientes e fornecedores e que possibilitem a obtenção de processos com valor acrescentado acrescido para as organizações assim interligadas, dando origem às comunidades electrónicas de negócio.

7.3.1. Características essenciais

As comunidades electrónicas de negócio são *redes electrónicas integradas por fornecedores, distribuidores, agentes comerciais e clientes que utilizam a Internet e outros meios e electrónicos como plataformas de colaboração e concorrência*, constituindo um catalisador da *performance* das organizações. Estas comunidades electrónicas de negócio “*estão a transformar as regras da concorrência, criando novas preposições de valor e mobilizando indivíduos e recursos para níveis de produtividade sem precedentes* (Ticoll, Lowy e Kalakota 1998: 19).

As comunidades electrónicas de negócio surgem por força de um conjunto de alterações directa ou indirectamente relacionadas com a revolução digital em curso:

- Os pressupostos relativos à criação de valor são reequacionados, por força da convergência digital e das plataformas digitais de comunicação;
- A economia do conhecimento digital apresenta diferenças significativas face aos pressupostos económicos clássicos. Os produtos e serviços associados à economia digital têm como principal característica o facto de se basearem em conhecimentos técnicos altamente especializados e, ao contrário do que sucede com outro tipo de bens, obedecem a uma lei de rendimentos crescentes (e não decrescentes), ou seja, quanto maior é a sua dispersão e utilização, maior é o respectivo valor. Este facto conduz à criação de elevadas barreiras de entrada no mercado no longo-prazo;

- Persiste, todavia, um problema pendente que poderá ser visto como um dos grandes desafios da economia digital: a criação e adopção generalizada de uma unidade de medida do conhecimento, de que apenas existem algumas aproximações, das quais a mais conhecida será talvez a do *return on knowledge*, de Peter Drucker;
- As TI estão a provocar uma transformação a nível de todas as indústrias, sendo necessário adoptar uma postura gestiva assente na agilidade, no imediatismo e na inovação;
- A economia digital provoca a desintermediação, a reintermediação e a valorização do cliente como parte integrante do processo produtivo;
- Conduz ainda à desagregação e à especialização, colocando em questão a racionalidade económica baseada na integração vertical ou horizontal das organizações.

Uma nova postura gestiva passa pela criação de condições favoráveis a todos os agentes directa ou indirectamente envolvidos na actividade da organização e pela afirmação das comunidades de interesse assentes no relacionamento estável e duradouro entre fornecedores e clientes. Para alcançar as referidas metas, será necessário estabelecer uma nova metodologia de actuação assente nos seguintes aspectos (Ticoll, Lowy e Kalakota 1998: 20):

- A empresa deverá deixar de ser enquadrada na tradicional concorrência com empresas da mesma “indústria” para passar a ser vista como parte integrante da sua comunidade electrónica de negócio;
- A vantagem competitiva não decorre necessariamente das economias de escala e da dimensão da organização;
- As organizações atingem, todavia e graças às comunidades electrónicas de negócio, níveis de agregação imprevistos;
- A produção massificada personalizada dá lugar a um estágio evolutivo posterior: o valor acrescentado derivado do serviço.

Estes constituem, assim, os princípios básicos enquadramentos duma nova concepção de indústria assente nas comunidades electrónicas de negócio, um novo e poderoso

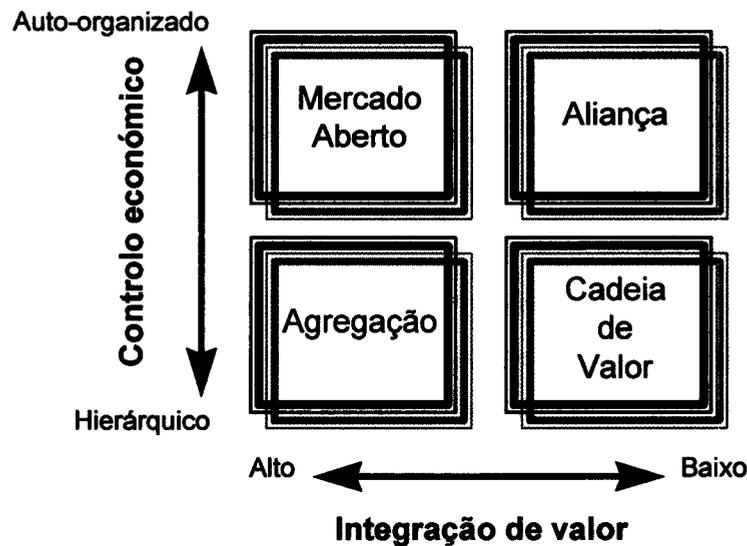
espaço competitivo, constituindo o terceiro grande momento da evolução da estrutura organizacional, depois das empresas industriais integradas verticalmente e das organizações virtuais. São três os principais aspectos a destacar ao nível do modelo organizacional emergente nesta nova economia digital (Ticoll, Lowy e Kalakota 1998: 21):

1. A organização interligada em rede constitui a unidade básica do ambiente duma indústria, assente em sistemas de redes electrónicas interligadas e em sistemas baseados no conhecimento que permitem a optimização das capacidades de aprendizagem, agilidade e resposta rápida às solicitações dos clientes;
2. Uma comunidade electrónica de negócio é constituída por um conjunto de parceiros com interesses comuns que, actuando de forma concertada, procuram alcançar o domínio do mercado da respectiva indústria. De notar que uma mesma organização poderá integrar mais do que uma comunidade electrónica de negócio. Este é um ambiente dominado pela “coopetição”, onde as empresas simultaneamente cooperam e competem permanentemente entre si;
3. O ambiente da indústria é, assim, o contexto global onde as empresas operam, dominado por múltiplas comunidade electrónica de negócio, cada uma destas competindo entre si pelo domínio do meio envolvente que partilham.

Com as comunidade electrónica de negócio, as parcerias ganham um novo significado. Por um lado, o consumidor final adquire um muito maior domínio sobre os aspectos globais dos produtos ou serviços que adquire. Por outro, os diferentes parceiros partilham os riscos, as recompensas e as experiências provenientes do consumidor final.

As comunidades electrónicas de negócio, tal como as organizações ditas convencionais, apresentam algumas variantes, cuja diferenciação ocorre sobretudo ao nível do controlo económico e da integração de valor:

Figura 7.2 - A diferenciação das comunidades electrónicas de negócio



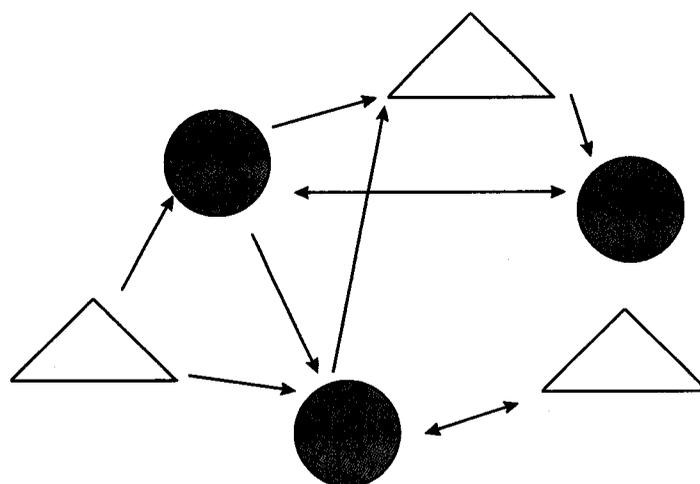
Fonte: Ticoll, Lowy e Kalakota (1998), p. 25. Adaptado.

Estes dois parâmetros permitem uma melhor compreensão dos quatro tipos de comunidade eletrónica de negócio: mercado aberto, agregação, cadeia de valor e aliança.

7.3.2. O mercado aberto

O mercado aberto (Figura 7.3) consiste numa versão electrónica dos mercados tradicionais em que os papéis dos intervenientes não se encontram totalmente definidos. Assim, qualquer participante poderá ser comprador, vendedor, produtor ou intermediário podendo, a cada momento, alterar o seu papel. Neste tipo de estrutura, o controlo é efectuado pelo mercado, não existindo uma entidade reguladora específica. Em certa medida, e salvaguardadas algumas situações particulares, este será o esquema de funcionamento e organização existente na Internet, que poderá ser considerada como um enorme mercado aberto.

Figura 7.3 - Comunidade electrónica de negócio: o mercado aberto



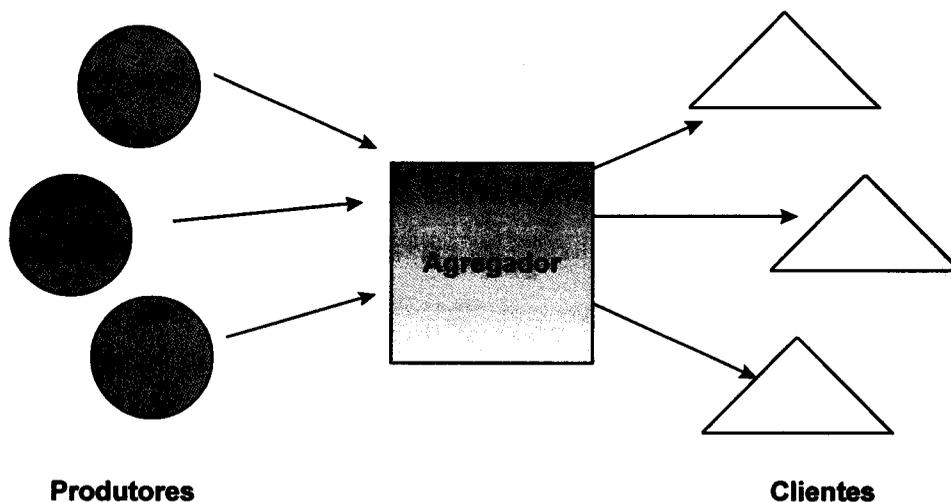
Compradores e Vendedores

Fonte: Ticoll, Lowy e Kalakota (1998), p. 27.

7.3.3. A agregação

Outro dos tipos de comunidade eletrônica de negócio é a denominada **agregação** (Figura 7.4). Aqui, existe uma organização que actua como intermediário entre os produtores e os clientes. Exemplos deste tipo de comunidade eletrônica de negócio são as empresas comerciais que mantêm os seus fornecedores sob forte controlo. Em Portugal, empresas deste tipo são, por exemplo, as grandes superfícies comerciais (hipermercados). Com a emergência da tecnologia associada à internet, este tipo de organização torna-se ainda mais eficiente, possibilitando um controlo mais apertado da sua rede de fornecedores.

Figura 7.4 - Comunidade electrónica de negócio: a agregação



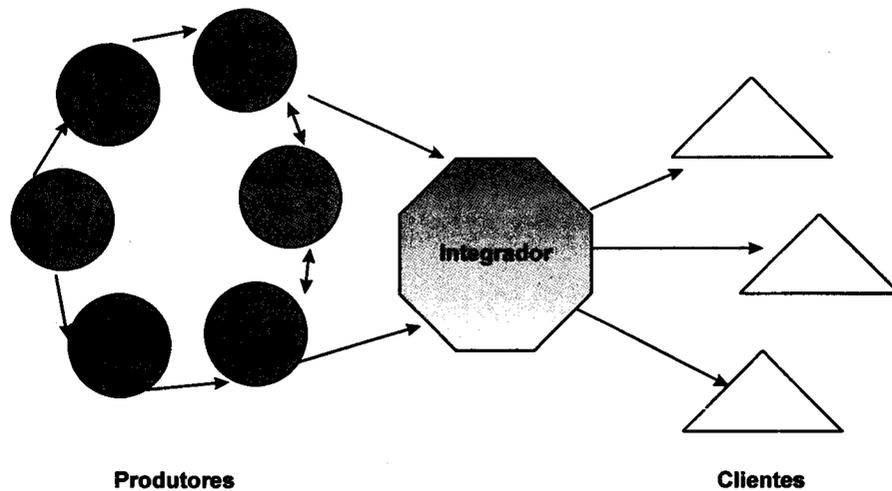
Fonte: Ticoll, Lowy e Kalakota (1998), p. 28.

7.3.4. A cadeia de valor

Uma comunidade eletrônica de negócios do tipo cadeia de valor (representada na Figura 7.5) apresenta como principal característica a preocupação com a otimização dos processos.

Tal como na agregação, este tipo de estrutura possui uma organização que, de uma forma mais ou menos hierarquizada, coordena os destinos da comunidade. Porém, ao contrário do que acontece naquele tipo de estrutura, os objectivos aqui prendem-se com a maximização da integração através da eficiência operacional.

Figura 7.5 - Comunidade electrónica de negócio: a cadeia de valor



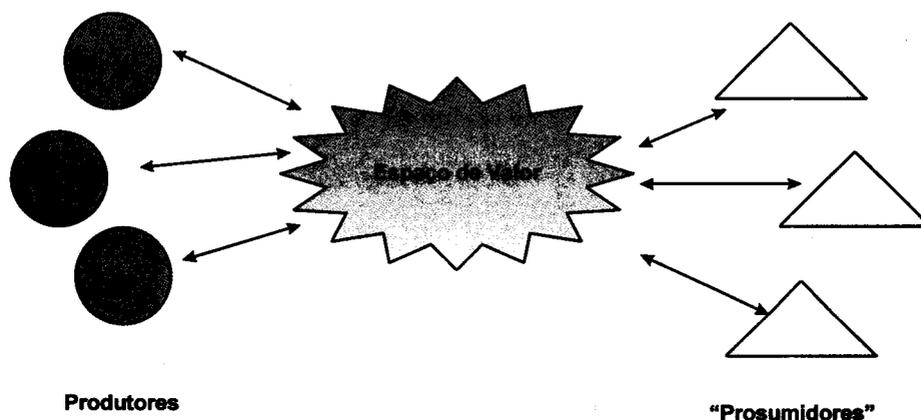
Fonte: Ticoll, Lowy e Kalakota (1998), p. 28.

7.3.5. A aliança

Finalmente, a aliança () constitui o mais virtual de todos os tipos de comunidade electrónica de negócio, e pretende tirar partido da ausência de controlo hierárquico com o objectivo de criar uma elevada e eficiente integração.

Embora possa existir um ou mais líderes, não se verifica o exercício de controlo de qualquer dos intervenientes face aos restantes. O objectivo fundamental de uma aliança consiste na valorização de uma ideia ou conceito, possibilitando a personalização e a integração máximas das soluções pretendidas pelos consumidores. Estes deixam de constituir meros clientes finais passivos para passarem a ser verdadeiros “prosumidores”.

Figura 7.6 - Comunidade electrónica de negócio: a aliança



Fonte: Ticoll, Lowy e Kalakota (1998), p. 29.

Pese embora as comunidades electrónicas de negócio se encontrem ainda numa fase evolutiva inicial, algumas experiências levadas a cabo neste domínio por diversas organizações apontam para esta nova forma organizacional onde a tecnologia e os métodos de cooperação constituem a base fundamental do desenvolvimento económico e da conquista dos mercados. Esta é uma realidade onde o equilíbrio entre a competição e a colaboração será o factor-chave para o sucesso e mesmo para a sobrevivência das organizações. A tecnologia actualmente existente permite já a generalização desta nova realidade. Outro desafio será a mudança da mentalidade de muitos gestores para a aceitação e promoção deste novo ambiente de “coopetição”.

7.4. Rumo à soCIeDADE do conhecimento

A sociedade enfrenta, actualmente, um conjunto alargado de transformações e desafios. Se é certo que desde há muito que as sociedades humanas enfrentam as consequências da volatilidade económica (veja-se, a título de exemplo, os casos da crise bolsista de 1929 ou do choque petrolífero de 1974) e de substanciais alterações económicas (como foram o aparecimento dos caminhos-de-ferro ou do computador pessoal), a nova realidade consiste na simultaneidade e na natureza sistemática das duas realidades: a instabilidade económica associada a permanentes rupturas tecnológicas, para mais em contexto de fortíssima incerteza e insegurança.

Cairncross (2002: xi-xv) reflecte acerca daquilo que, na sua opinião, constitui a base de actuação face às actuais exigências sociais e económicas. Para tal, aponta dez áreas fundamentais, as quais, longe de esgotarem a miríade de boas práticas possíveis para enfrentar o actual contexto económico, social e tecnológico, permitem todavia gizar e delimitar o seu impacto nas organizações, rasgando simultaneamente janelas de oportunidade para o futuro:

1. Gerir o conhecimento

A criação de valor resulta cada vez mais do conhecimento e da capacidade de gerar ideias criativas. Porém, o segredo do sucesso organizacional depende não apenas daqueles dois recursos, mas também, e sobretudo, da capacidade de reter, estruturar, filtrar e transmitir esses mesmos recursos.

2. Tomar decisões

Com o estreitamento sistemático dos ciclos produtivos, as empresas vêm-se forçadas a efectuar em paralelo muito do que antes faziam de forma sequencial. Em regra, será de evitar a tomada de decisões drásticas, sendo preferível proceder a pequenos ajustamentos incrementais. Para lá das preocupações financeiras já há muito presentes, as decisões obrigam agora igualmente à obediência de princípios eticamente defensáveis.

3. Focalização nos clientes

Se é certo que os clientes são fundamentais, há-os mais importantes que outros. A conquista de novos clientes é frequentemente mais onerosa para as empresas do que a manutenção e o reforço da facturação relativamente aos que já o são. Do mesmo modo que é fundamental cativar os clientes mais importantes, não é menos crucial libertar a empresa de clientes não rentáveis, seja através da adopção de preços pouco atractivos, seja limitando o acesso a determinados produtos ou serviços.

4. Gerir os talentos

Se é certo que os clientes são fundamentais, há-os mais importantes que outros. O mesmo sucede com os colaboradores das organizações, desde o

topo da pirâmide organizacional até à base operacional. Importa, pois, saber escutar as ideias inovadoras e perscrutar de onde provém efectivamente o valor acrescentado da organização. Do mesmo modo, torna-se fundamental estabelecer novas formas de avaliar o desempenho e, concomitantemente, implementar modelos imaginativos de recompensa, não necessariamente de carácter financeiro.

5. Gerir a colaboração

Dentro das empresas, as equipas terão novas oportunidades para trabalhar em conjunto. Mesmo as empresas, colaborarão mais entre si, estabelecendo alianças mais amplas tendentes a, por exemplo, disseminar o risco ou a subcontratar a sua produção. O sucesso desta abordagem assenta, fundamentalmente, numa excelente comunicação, na partilha de informação e na comunhão de objectivos.

6. Construir a estrutura adequada

À medida que os custos de processamento da informação numa empresa diminuem, novas oportunidades se criam para a redefinição da estrutura organizacional, tendencialmente mais modular e menos hierárquica. Deverão ser mantidas na empresa as actividades que esta desenvolve melhor que os seus competidores. Porém, a decisão de manter ou subcontratar centra-se hoje muito mais na lógica do negócio do que nos custos.

7. Gerir as comunicações

Os responsáveis pelas organizações devem ser capazes de comunicar efectiva e persuasivamente com os seus colaboradores e com o exterior, através de múltiplos canais. Do mesmo modo, devem ter a capacidade de ouvir. Assistir-se-á a uma crescente importância das comunicações *bottom-up* e *peer to peer*.

8. Estabelecer padrões

As tecnologias suportadas assentes na Internet (tendencialmente uma ferramenta de liberdade e de descentralização) necessitam, ironicamente,

de disciplina, protocolos e processos padronizados. Um dos principais papéis dos gestores será, pois, estabelecer, implementar e fazer cumprir standards e estruturas.

9. Abraçar os ambientes abertos

Disciplina e ambientes abertos são dois lados da mesma moeda. A centralização de standards possibilita a descentralização da tomada de decisões, do mesmo modo que reforça a colaboração efectiva e a partilha de conhecimento.

10. Desenvolver a liderança

Sem uma adequada estrutura organizacional, cultura e colaboradores, as empresas não beneficiarão integralmente nem mesmo da mais sofisticada tecnologia. Assim, a chave do sucesso organizacional reside muito mais numa liderança de excelência do que no know-how tecnológico.

Parte III – Exemplos de aplicação

8. Gestão do capital intelectual no município de Mataró

Esta parte do trabalho tem por objectivo proceder à apresentação da gestão do CI de Mataró, cidade portuária situada na Catalunha, Espanha, cerca de trinta quilómetros a norte de Barcelona. Este território constitui o primeiro caso de aplicação da ferramenta CICBS, já anteriormente focada, a um território concreto. Ressalva-se o facto da sua aplicação decorrer a par do próprio desenvolvimento da metodologia, pelo que o exemplo apresentado reflecte apenas a recolha da informação disponível à data da elaboração da presente dissertação.

As descrições e as abordagens aqui patentes resultaram de um conjunto de entrevistas e reuniões realizadas no âmbito de uma visita de trabalho à cidade de Mataró em Maio de 2004, tendo em vista uma melhor percepção das múltiplas transformações em curso naquele território catalão. No decurso dos referidos contactos foram recolhidos os documentos de trabalho, publicações e referências em linha mais significativos no âmbito da Fundação TecnoCampusMataró (TCM), bem como do projecto Mataró – Mataró, Ciutat del Coneixement.

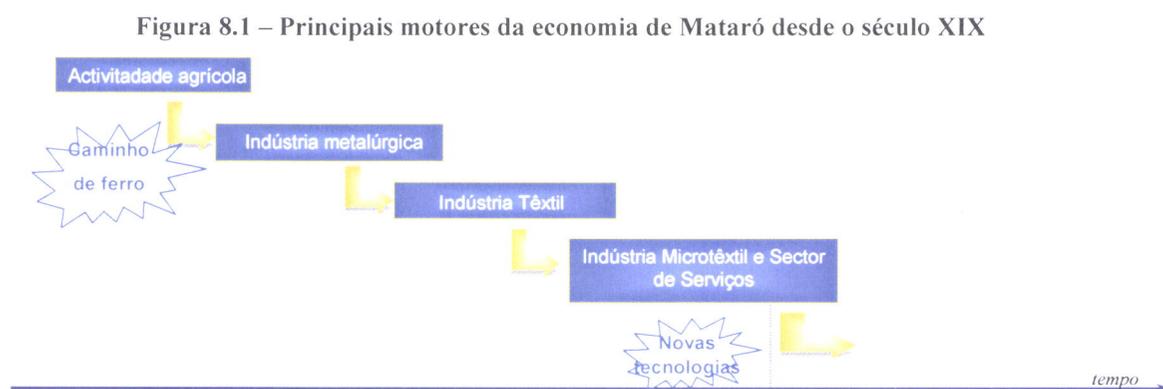
Por outro lado, foi possível percepcionar o envolvimento alargado dos mais diversos agentes e actores locais, desde a autarquia à universidade, passando por sindicatos, entidades representativas do comércio e indústria, estudantes ou do governo catalão.

8.1. Mataró: Breve apresentação

Mataró, capital da comarca de Maresme, encontra-se situada entre o Mar Mediterrânico e a Serra Litoral da Catalunha, constituindo um dos 947 municípios dessa região espanhola. De origem romana, a cidade liderou o processo de industrialização em Espanha, sendo o berço de alguns dos primeiros grandes investimentos públicos de toda a península ibérica. Aqui nasceu a primeira rede ferroviária espanhola, bem como a primeira ligação por auto-estrada, ambas entre Mataró e Barcelona. Mataró possui uma área de 22,5 Km², com cerca de 8 km² de área urbana edificada.

No século XIX, cerca de 90% da população activa deste município dedicava-se à agricultura. Com a industrialização, a cidade ganhou um novo fôlego, transformando-se numa das áreas economicamente mais pujantes de toda a Espanha. A década de sessenta do século passado constitui novo ponto de viragem, com o declínio e falência de indústrias, com especial relevo para o sector têxtil. Com o dealbar do século, Mataró abraça uma nova realidade – a sociedade da informação – com a conclusão, em 1999, do Plano Director para a Sociedade da Informação de Mataró (Ajuntament de Mataró 1999).

A figura seguinte mostra as principais fases, desde o século passado, pelas quais tem passado a evolução económica de Mataró:



Fonte: Marín (2000: 24).

8.2. Plano Director para a Sociedade da Informação de Mataró

Concluído em 1999, o Plano Director para a Sociedade da Informação de Mataró (PDSIM) envolveu a participação de mais de cem profissionais de diversas áreas de actividade económica e social, ligados entre si pelo território comum. A construção do PDSIM teve por base as seguintes fases:

- O diagnóstico da situação;
- As propostas;
- O plano de trabalho;
- A implementação; e,
- O acompanhamento e a avaliação.

8.2.1. Questões prévias

Conscientes da necessidade de, numa primeira fase, proceder à articulação de um conjunto de perguntas relativamente ao respectivo território, para num momento seguinte obter as consequentes respostas, os promotores do PDSIM formularam, como ponto de partida para todo o plano, as seguintes questões (Ajuntament de Mataró 1999: 10-1):

- Qual o papel da administração local no desenvolvimento das redes e dos serviços? Pode contribuir na respectiva planificação ou deve manter-se afastada? E a Câmara Municipal, enquanto consumidora desses serviços?
- De que modo deverá ser prosseguido o desenvolvimento da rede municipal de fibra óptica?
- As infra-estruturas físicas actuais são adequadas para as expectativas da cidade e competitivas como elemento-chave para a instalação de novas indústrias? Quais os planos de desenvolvimento estabelecidos? Que políticas de fixação de taxas e tarifas existem em Mataró? Os planos de desenvolvimento interurbanos em geral, e os relativos ao corredor litoral Mataró-Barcelona em particular, são os mais adequados?
- Que papel deverão ou poderão ter as empresas de serviços municipais no desenvolvimento das redes de cabo? E o próprio município, em possíveis consórcios e organizações para o efeito? Quais são os actores e os cenários de desenvolvimento identificados?
- Que acções deverão ser tomadas para melhorar o acesso dos cidadãos à informação gerada pela Câmara Municipal?
- Que dados estatísticos estão disponíveis sobre o uso do telefone, telemóvel e computadores por parte dos cidadãos de Mataró? A oferta e a procura de serviços estão equilibradas?
- A Câmara Municipal poderá ser, ela própria, fornecedora de serviços de telecomunicações? Como dar sequência com a página Web do município? Com um portal para a cidade?
- É a televisão local um elemento de dinamização cultural e social ao qual deverá ser dado apoio? Qual poderá ser o papel da Câmara Municipal? E da rádio? E da internet?

- Quais as actividades das empresas de telecomunicações e de informática de Mataró?
- A que projectos deverá a Câmara Municipal dar apoio? Telemática, teletrabalho, teleeducação,...., em Mataró, quem, onde, quando, como fazer?
- A sociedade da informação já está aí? Quem se ocupa deste domínio em Mataró? Que políticas ocupacionais e formativas veio impulsionar? Que novas oportunidades de negócio emergem? Como empreender um processo de reflexão sobre este domínio?
- Qual a importância da divulgação e da formação em tecnologias de informação? É possível fazer mais no âmbito local? E qual o papel da Universidade?
- Existe uma indústria de telecomunicação em Mataró? Que medidas poderão ser tomadas para atrair este tipo de actividade empresarial? Quem coordena o sector das tecnologias de informação em Mataró? Criação de um parque tecnológico em Mataró?
- O papel regulador da Câmara Municipal: antenas, parabólicas, cabos, canalizações? Política de telecomunicações de âmbito local: possibilidades?
- O futuro do sector, o futuro da cidade, o impacto na organização municipal? As telecomunicações do futuro: quem as usufruirá, e quando?

8.2.2. Diagnóstico da situação

O diagnóstico foi elaborado com base na elaboração de um inquérito à população de Mataró, versando temas relacionados com o grau de utilização, por parte da população de Mataró, das novas TIC, de televisão por cabo, da internet, da televisão e das necessidades ao nível da informação. O referido inquérito foi subdividido em dois grupos específicos de destinatários (população em geral e empresas), tendo apresentado diferentes grupos de questões para cada uma das populações-alvo.

De entre os resultados do inquérito, destacam-se os seguintes aspectos, reveladores de algumas das características fundamentais daquele território à data do estudo:

- Mais de 80% da população não efectua ligações à internet. Destes, cerca de 30% manifestaram não ter interesse em fazê-lo, enquanto que aproximadamente 25% disseram não possuir computador;

- Apenas 30% da população dispõe de televisão por cabo e cerca de 10% de televisão digital;
- Perto de 40% da população de Mataró manifestou necessidade das novas TIC.

Como resultado da análise dos dados, as conclusões apontaram para três perfis populacionais distintos em torno das TI: 36,3% são avessos às TI; 31,5% são moderadamente propensos à utilização das TI e 32,2% são grandes entusiastas das TI.

Relativamente às empresas, os dados obtidos mais relevantes foram os seguintes:

- Cerca de 38% das empresas dispõem de computador com ligação em rede local;
- Mais de 24% possuem ligação à internet;
- Metade dos inquiridos dispõe de telefonia móvel;
- Quase 90% refere ter necessidade de actualização e formação no domínio das TI.

Em termos globais, o conhecimento e domínio das TIC era escasso, sendo uma das necessidades específicas do respectivo tecido empresarial a necessidade de formação e de informação naqueles domínios.

8.2.3. Plano de trabalho e implementação do PDSIM

Tendo como ponto de partida os dados obtidos a partir dos questionários e as questões prévias já abordadas, as propostas do grupo de trabalho criado apontaram medidas centradas em sete domínios fundamentais, a saber:

- Formação e educação;
- Mudança social e cultural;
- Serviços de apoio aos cidadãos;
- Infra-estruturas;
- Actividade económica;
- I&D para a indústria das TIC
- Meios de comunicação.

Tendo como propósito final a implementação do PDSIM, foi criada a Fundação TecnoCampusMataró (TCM), entidade que dirige, aglutina e coordena todo o processo de transformação de Mataró em cidade digital.

As acções desenvolvidas foram orientadas no sentido da integração plena da cidade no domínio da sociedade do conhecimento, centradas no eixo fundamental de todo o projecto – a Fundação TCM – motor de transformação daquele território:

Figura 8.2 - Fundação TecnoCampusMataró – Domínios fundamentais de actuação



Fonte: Marín (2004: 5).

Em cada uma das áreas apresentada na figura, o TCM desenvolve um conjunto de iniciativas e projectos tendentes, no seu conjunto, a operacionalizar e a alcançar os objectivos do PDSIM:

- **Administração aberta**

Melhoria do atendimento aos cidadãos e aproximação da administração através das novas tecnologias.

- ▶ **Projectos:**

- 010, Telefone de atendimento aos cidadãos

- Web com serviços on-line www.ajmataro.es

- Consulta de toda a informação dos serviços municipais e da cidade

- Informação de gestão

LAIA - Para conhecer melhor a informação das incidências na via pública através das novas tecnologias

- Conexão social

Garantir a todos os cidadãos o acesso às novas tecnologias tendo em vista evitar novas formas de exclusão social

- ▶ Projectos:

- Programa INFO - “Perder o medo do computador”

- Formação gratuita dirigida à população

- Pontos de ligação gratuita à internet

- Cidadania participativa em rede

- Correio electrónico do cidadão

- Formação, *web hosting* para associações

- Experiências piloto em tecnologias para aplicações sanitárias e sociais

- Universidade

Um novo modelo de universidade destinado a criar valor no território com empresas, de forma a permitir ofertas específicas adaptadas à nova realidade

- ▶ Projectos:

- Comissão de integração das Escolas Universitárias da cidade

- Programa de actividades Universidade-Escolas Secundárias.

- Programa de estudos *part-time*

- Ampliação de linhas de pesquisa

- Adequação da formação contínua

- Incubadora de empresas de base tecnológica

As novas tecnologias e sua aplicação na criação de novos produtos e serviços

- ▶ Projectos:

- Criação de um espaço tecnológico

- Criação dos prémios Cre@tic

- Programas de empreendedores na internet

Acordos com a Universidade Politécnica de Mataró e com a Universidade Politécnica da Catalunha, entre outros
Programa acelerador de empresas

- Serviços às empresas

Melhorar os processos de criação de novos produtos e serviços através das novas tecnologias, tendo como objectivo o aumento da competitividade

- ▶ Projectos:

- Acordos de colaboração com diversas instituições universitárias e de I&D

- Programas para implantar novos modelos de negócio.

- Programas para implantar novas tecnologias

- Estudos de impacto das novas tecnologias nos sectores económicos

- Experiências piloto, seminários

- Directório de empresas e recursos TIC

- Urbanismo

A nova economia obriga a adaptar as cidades às necessidades das novas actividades dos sectores emergentes, incorporando os elementos da cidade do conhecimento

- ▶ Projectos:

- Sede do Tecnocampus. Universidade, centros de inovação e serviços nas empresas, empreendedores. Área total de 26.380 m²

- Espaços @ no ambiente urbano de Mataró. Identificação de áreas susceptíveis de transformação para incorporar empresas TIC.

- Infra-estruturas

Dotar a cidade das melhores infra-estruturas que garantam o intercâmbio fluído de informação, voz e dados

- ▶ Projectos:

Concurso de serviços de telecomunicações
 Extensão da rede de fibra óptica da autarquia
 Coordenação da entrada de operadores na cidade.
 Criação de um grupo de infra-estruturas corporativas
 Plano de telecomunicações da cidade
 Experiências de comunicação sem fios

8.3. CICBS: Aplicação à cidade de Mataró

A partir do modelo CICBS, abordado no ponto 5.3.5, é possível determinar as relações entre o modelo geral e os objectivos estratégicos de intangíveis preconizados:

Quadro 8.1 - Relação do modelo geral com os objectivos estratégicos dos intangíveis

					Objectivos estratégicos									
					Formação da população	Coesão social	Participação dos cidadãos	Fomento da cultura	Ocupação de qualidade	Diversificação económica	Renovação dos sectores tradicionais	Centralidade e abertura ao exterior	Desenvolvimento económico	Adaptação TIC da população
Categorias		Fonte	Âmbito	Periodic.										
Indicadores descritivos														
D01	População total	Padrão contínuo	Mataró	Anual										
D02	Número de empresas (com trabalhadores assalariados)	Departamento do Trabalho	Mataró	Trimestral										
D03	Índice de Shannon-Winner	Gestão Tributária	Mataró	Anual										
D04	Infraestruturas educativas	Anuário Social	Mataró	Anual										
D05	Superfície de actividades minoritárias por habitante	Anuário Económico	Mataró	Anual										
D06	Actividades minoritárias / 1000 habitantes	Anuário Económico	Mataró	Anual										
D07	Agências bancárias / 1000 habitantes	Anuário Económico	Mataró	Anual										
D08	Assalariados da Administração Pública	Departamento do Trabalho	Mataró	Trimestral										
D09	Número de lares	Padrão contínuo	Mataró	Anual										
D10	Indivíduos por lar	Padrão contínuo	Mataró	Anual										

 Indicador de capital intelectual não directamente relacionado com o objectivo estratégico da cidade

 Indicador de capital intelectual directamente relacionado com o objectivo estratégico da cidade

(...)

Quadro 8.1 - Relação do modelo geral com os objectivos estratégicos dos intangíveis (cont.)

					Objectivos estratégicos									
					Formação da população	Coesão social	Participação dos cidadãos	Fomento da cultura	Ocupação de qualidade	Diversificação económica	Renovação dos sectores tradicionais	Centralidade e abertura ao exterior	Desenvolvimento económico	Adaptação TIC da população
Categorias		Fonte	Âmbito	Periodic.										
Capital financeiro														
CF01	PIB pm	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CF02	VABna de Mataró	Diputació Barcelona	Subsist. urbano	Trimestral										
CF03	Rendimento familiar disponível	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CF04	Rendimento médio declarado por contribuinte	IDESCAT	Mataró	Anual										
CF05	Produtividade aparente do trabalho	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CF06	PIB per capita	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
Capital humano														
CH01	Formação universitária + formação secundária	Padrão de habitantes	Mataró	Quinquenal										
CH02	Formação contínua (% de participação de adultos)	FORCEM	Maresme	Anual										
CH03	Taxa de analfabetismo	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH04	Utilizadores habituais de computador	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CH05	Utilizadores habituais da internet	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CH06	Esperança de vida	Padrão de habitantes	Mataró	Anual										
CH07	Percentagem de trabalhadores qualificados	INE (segundo Instituto Klein)	Mataró	Censo										
CH08	Taxa de ocupação	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH09	Taxa de ocupação – Homens	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH10	Taxa de ocupação – Mulheres	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH11	Taxa de ocupação - Jovens 15-24	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH12	Taxa de ocupação - Adultos 25-54	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH13	Taxa de ocupação - Adultos 55-64	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CH14	Visitas a bibliotecas	Diputació (Bibliot. públicas)	Mataró	Anual										
CH15	Entidades culturais e associativas	Relações com os cidadãos	Mataró	Anual										
CH16	Número de cinemas / 1000 habitantes	Cinesa	Mataró	Anual										
CH17	Número de teatros / 1000 habitantes	Patronat Municipal de Cultura	Mataró	Anual										
CH18	Número de entidades culturais / 1000 habitantes	D.G. Direito e Ent. Jurídicas	Mataró	Anual										
CH19	Percentagem de abstenções sobre o total de eleitores	IDESCAT	Mataró	Quatrienal										
CH20	Índice de Gini	IEMB	Região I	Quinquenal										
CH21	Número de beneficiários do PIRMI (Rend. mín. de inserção)	Serviços Sociais	Mataró	Anual										
CH22	Taxa de desemprego registada	OTG	Mataró	Trimestral										
CH23	Taxa de desemprego feminina	OTG	Mataró	Trimestral										

Indicador de capital intelectual não directamente relacionado com o objectivo estratégico da cidade

Indicador de capital intelectual directamente relacionado com o objectivo estratégico da cidade

(...)

Quadro 8.1 - Relação do modelo geral com os objectivos estratégicos dos intangíveis (cont.)

					Objectivos estratégicos									
					Formação da população	Coesão social	Participação dos cidadãos	Fomento da cultura	Ocupação de qualidade	Diversificação económica	Renovação dos sectores tradicionais	Centralidade e abertura ao exterior	Desenvolvimento económico	Adaptação TIC da população
Categorias		Fonte	Âmbito	Periodic.										
Capital de processo														
CP01	Desenvolvimento do sector dos serviços	INSS	Mataró	Trimestral										
CP02	Proporção de trabalhadores do sector do conhecimento	INSS	Mataró	Trimestral										
CP03	Percentagem de lares com computador	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP04	Percentagem de lares com ligação à internet	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP05	Percentagem de lares com telefonia móvel	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP06	Percentagem de empresas com ligação à internet	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP07	Percentagem de empresas com ligação ADSL	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP08	Percentagem de empresas com telefonia móvel	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP09	Percentagem de empresas com página Web	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP10	Percentagem de empresas com comércio electrónico	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP11	Rácio de alunos por computador	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP12	Rácio de alunos por computador com ligação à internet	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP13	Média de mensagens de correio electrónico enviadas	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
CP14	Percentagem de escolas ligadas à internet	Observatório SI Mataró	Mataró	Anual										
Capital de mercado														
CM01	Auto-contenção (residentes trabalhadores no território)	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CM02	Auto-suficiência (postos de trabalho vs pop. activa)	IDESCAT	Mataró	Quinquenal										
CM03	Participação em projectos europeus tecnológicos	CORDIS	Mataró	Anual										
Capital de renovação														
CR01	Proporção de população entre os 0 e os 24 anos	Padrão contínuo	Mataró	Anual										
CR02	Taxa de juventude	Padrão contínuo	Mataró	Anual										
CR03	Empresas novas (com menos de um ano)	Serviços de Gestão Tributária	Mataró	Trimestral										
CR04	Crescimento do número de empresas	Serviços de Gestão Tributária	Mataró	Trimestral										
CR05	Publicações científicas	Prospecção tecnológica	Mataró	Anual										
CR06	Patentes	Oficina de Patentes	Mataró	Anual										

Indicador de capital intelectual não directamente relacionado com o objectivo estratégico da cidade

Indicador de capital intelectual directamente relacionado com o objectivo estratégico da cidade

Fonte: TecnoCampusMataró (2003: 12).

Numa fase seguinte, foram seleccionados os indicadores a utilizar, para os quais foram tidos em conta os requisitos de disponibilidade, validação conceptual e comparabilidade com outros projectos de medição a nível municipal ou nacional. Assim, foram seleccionados indicadores que possibilitassem a comparabilidade nomeadamente com o projecto europeu Urban Audit, os quais constam do quadro seguinte:

Quadro 8.2 - Quadro de indicadores do modelo geral de capital intelectual de Mataró

Categories	Valor anterior	Valor	Unidade de medida	Período anterior	Período	
Indicadores descritivos						
D01	População total	105 259	109 376	Habitantes	1997	2002
D02	Número de empresas (com trabalhadores assalariados)	3 531	4 011	N.º empresas	1T 1997	1T 2002
D03	Índice de Shannon-Winner	1,9	1,9	Bits	1997	2001
D04	Infraestruturas educativas	51	52	N.º centros educativos	2001	2002
D05	Superfície de actividades minoritárias por habitante		2,53	m2/capita		01-01-2001
D06	Actividades minoritárias / 1000 habitantes	22,1	25,7	Act. com. retalho/1000 hab.	01-01-2000	01-01-2001
D07	Agências bancárias / 1000 habitantes	0,91	0,97	Agências/1000 hab.	01-01-2000	01-01-2001
D08	Assalariados da Administração Pública	16,24%	21,20%	Percentagem	1T 1997	1T 2002
D09	Número de lares	33 440	38 265	N.º de lares	1996	01-01-2002
D10	Indivíduos por lar	3,05	2,86	Habitantes/lar	1996	01-01-2002
Capital financeiro						
CF01	PIB pm	817,81	1 064,06	Milhões de euros	1991	1996
CF02	VABna de Mataró	4,09%	5,88%	Percentagem	1997	1998
CF03	Rendimento familiar disponível	6 022,7	8 550,6	Euros per capita	1991	1996
CF04	Rendimento médio declarado por contribuinte	11 269	12 753	Euros per capita	1993	1998
CF05	Produtividade aparente do trabalho		37,07	Milhares de euros		1996
CF06	PIB per capita	8 058	10 430	Euros	1991	1996
Capital humano						
CH01	Formação universitária + formação secundária	17,14%	22,10%	Percentagem	1991	1996
CH02	Formação contínua (% de participação de adultos)	12,95%	12,72%	Percentagem	1991	1996
CH03	Taxa de analfabetismo	6,34%	4,73%	Percentagem	1991	1996
CH04	Utilizadores habituais de computador	43,70%	48,90%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CH05	Utilizadores habituais da internet	28%	30,20%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CH06	Esperança de vida	79,65	80,12	Anos	1999-1995	2001-1997
CH07	Percentagem de trabalhadores qualificados		26,50%			1991
CH08	Taxa de ocupação	55,55%	49,54%	Percentagem	1991	1996
CH09	Taxa de ocupação – Homens	70,37%	63,38%	Percentagem	1991	1996
CH10	Taxa de ocupação – Mulheres	40,69%	35,59%	Percentagem	1991	1996
CH11	Taxa de ocupação - Jovens 15-24	44,30%	29,35%	Percentagem	1991	1996
CH12	Taxa de ocupação - Adultos 25-54	65,30%	61,07%	Percentagem	1991	1996
CH13	Taxa de ocupação - Adultos 55-64	34,17%	30,16%	Percentagem	1991	1996
CH14	Visitas a bibliotecas	280 040	274 070	Pessoas	2000	2001
CH15	Entidades culturais e associativas	189	203	N.º de entidades	1999	2000
CH16	Número de cinemas / 1000 habitantes	36,82	32,91	Lugares/1000 habitantes	1999	2001
CH17	Número de teatros / 1000 habitantes	7,78	7,52	Lugares/1000 habitantes	1999	2001
CH18	Número de entidades culturais / 1000 habitantes	1,8	1,92	Entidades/1000 habitantes	1999	2000
CH19	Percentagem de abstenções sobre o total de eleitores	21,16%	33,70%	Percentagem	1996	Mar. 2000
CH20	Índice de Gini	0,387	0,368	Índice	1989	1994
CH21	Número de beneficiários do PIRMI (Rend. mín. inserção)	296	236	Pessoas	1999	2002
CH22	Taxa de desemprego registada	6,81%	7,89%	Percentagem	3 Trim. 2001	3 Trim. 2002
CH23	Taxa de desemprego feminina	9,61%	10,80%	Percentagem	3 Trim. 2001	3 Trim. 2002

(...)

Quadro 8.2 - Quadro de indicadores do modelo geral de capital intelectual de Mataró (cont.)

Categories	Valor anterior	Valor	Unidade de medida	Período anterior	Período	
Capital de processo						
CP01	Desenvolvimento do sector dos serviços	60,14%	61,17%	Percentagem	3 Trim. 2001	3 Trim. 2002
CP02	Proporção de trabalhadores do sector do conhecimento	35,48%	38,13%	Percentagem	3 Trim. 2001	3 Trim. 2002
CP03	Percentagem de lares com computador	52,10%	53,20%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP04	Percentagem de lares com ligação à internet	32,30%	36,40%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP05	Percentagem de lares com telefonia móvel	66,10%	75,70%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP06	Percentagem de empresas com ligação à internet	66,70%	67,50%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP07	Percentagem de empresas com ligação ADSL	19,20%	32,80%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP08	Percentagem de empresas com telefonia móvel	66,80%	67%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP09	Percentagem de empresas com página Web	44,40%	45,20%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP10	Percentagem de empresas com comércio electrónico	0,10%	0,14%	Percentagem	Set. 2001	Set. 2002
CP11	Rácio de alunos por computador		12,1	Alunos/computadores		Set. 2002
CP12	Rácio de alunos por computador com ligação à internet		15,98	Alunos/comp. ligados internet		Set. 2002
CP13	Média de mensagens de correio electrónico enviadas		3,06	N.º mensagens electrónicas		Set. 2002
CP14	Percentagem de escolas ligadas à internet		100%	Percentagem		Set. 2002
Capital de mercado						
CM01	Auto-contenção (residentes trabalhadores no território)	0,8	0,72	Percentagem	1991	1996
CM02	Auto-suficiência (postos de trabalho vs pop. activa)	0,82	0,76	Percentagem	1991	1996
CM03	Participação em projectos europeus tecnológicos	1	2	Projectos	2001	2002
Capital de renovação						
CR01	Proporção de população entre os 0 e os 24 anos	33,25%	28,84%	Percentagem	1996	01-01-2002
CR02	Taxa de juventude	16,99%	14,21%	Percentagem	1996	01-01-2002
CR03	Empresas novas (com menos de um ano)	1 321	1 213	Empresas	2001	2002
CR04	Crescimento do número de empresas		207	Empresas		2002
CR05	Publicações científicas	9	13	Artigos publicados		
CR06	Patentes	10	15	Patentes concedidas	2000	2001

Fonte: TecnoCampusMataró (2003: 13).

Relativamente ao modelo específico de CI de Mataró, o mesmo advém da análise dos respectivos *microclusters*. Para tal, será necessário proceder à construção das respectivas cadeias de valor dos processos produtivos, os quais darão, numa fase seguinte, origem à base de comparação com a cidade de referência.

Num momento final, será elaborado um mapa comparativo com uma estrutura idêntica ao do quadro abaixo:

Quadro 8.3 - Quadro comparativo de características de microclusters

Factores	Mataró	Referência	Mataró										Referência									
			10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Empregados por estabelecimento																						
1 a 5																						
5 a 10																						
10 a 25																						
25 a 50																						
50 a 100																						
100 ou >																						
Grau de precisão																						
Tipos de procura																						
Consumidor final																						
Distribuidores																						
Grandes superfícies																						
Outros produtores têxteis																						
Redes de lojas																						
Lojas multimarca																						
Grau de precisão																						
Produtos e serviços																						
Qualidade																						
Preço																						
Moda																						
Grau de precisão																						
Inovação																						
De produto																						
De processo																						
Grau de precisão																						
Processos																						
Fiação e tecelagem																						
Acabamentos																						
Design																						
Confeção de vestuário																						
Comercialização e distribuição																						
Grau de precisão																						
Tipos de produtos																						
Interior homem																						
Interior senhora																						
Exterior homem																						
Exterior senhora																						
Infantil																						
Desportiva																						
Grau de precisão																						
Canais de distribuição																						
Lojas próprias																						
Lojas franqueadas																						
Vendedores																						
Representantes																						
Grau de precisão																						
Competências essenciais																						
Desenvolvimento de marca própria																						
Grau de subcontratação																						
Grau de subcontratação interna																						
Qualificação da mão-de-obra																						
Potencial de exportação																						
Utilização de TI																						
Desenvolvimento tecnológico do sector																						
Marca institucional																						
Grau de precisão																						
Grau de precisão global																						

Fonte: TecnoCampusMataró (2003: 18).

Em suma, a gestão de Mataró, nomeadamente através da Fundação TCM, tem constituído um factor de aproximação da cidade às TIC e a novos modelos de gestão territorial assentes no conhecimento.

O PDSIM constituiu um dos instrumentos pioneiros no domínio daquele esforço, orientando todos os agentes locais para um conjunto alargado de políticas públicas e privadas em torno de objectivos comuns.

9. As cidades digitais em Portugal

De Digital Stad surgiu em Janeiro de 1994, tendo sido concebida inicialmente como uma experiência de dez semanas cujo objectivo se centrava no estabelecimento do diálogo electrónico entre o Município de Amesterdão e os respectivos cidadãos. Face ao êxito alcançado com esta experiência, a mesma deu origem a uma comunidade em rede dotada de serviços informativos e capacidade de comunicação grátis aos seus utilizadores (Castells 2001: 177).

Em Portugal, o Programa “Aveiro Digital” constituiu uma das mais abrangentes e decisivas iniciativas em torno do conceito de cidade digital, tendo sido um dos programas pioneiros neste domínio.

9.1. Objectivos do Plano de Acção para a Sociedade de Informação (PASI)

Em Portugal, a dinamização das cidades digitais tem sido fundamentalmente articulada pelo Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI) e seus antecessores. A estrutura geral do Plano de Acção para a Sociedade de Informação (PASI) comporta, na sua essência, os seguintes aspectos (POSI 2003: 4):

- i. Massificação do acesso e utilização da Internet em todo o país e para todos os portugueses e cidadãos residentes em Portugal;
- ii. Promoção de uma cultura digital, da habilitação e do conhecimento dos portugueses para a Sociedade da Informação;
- iii. Garantia de serviços públicos de qualidade, apoio à modernização da administração pública, racionalização dos custos e promoção da transparência;
- iv. Melhoria da qualidade da democracia através do aumento da qualidade da participação cívica dos cidadãos;
- v. Orientação do sistema de saúde para o cidadão, melhorando a eficiência do sistema;

- vi. Aumento da produtividade e competitividade das empresas através dos negócios electrónicos; e
- vii. Promoção dos conteúdos, aplicações e serviços com valor para a sociedade, incluindo o património cultural.

9.2. Natureza dos projectos

Constituem actuais prioridades do PASI os projectos subordinados a uma das seguintes vertentes (POSI 2003: 15-8):

1. Dinamização regional (conteúdos e serviços digitais)

Esta vertente de intervenção pretende abarcar todo o conjunto de conteúdos e serviços digitais relevantes para os habitantes, visitantes, empresas e demais organismos que constituem as “forças vivas” da região, nas múltiplas vertentes sectoriais, designadamente educação, saúde, emprego, cultura e sociedade, entre outras, tendo por base a criação de um portal multicanal (internet fixa e móvel e mensagens escritas) regional agregador aberto a toda a sociedade.

2. Governo electrónico local em banda larga

Os aspectos relacionados com a gestão e o processamento do conhecimento surgem como os principais elementos facilitadores e aceleradores da modernização administrativa. A implementação das novas TIC ao nível das instituições públicas locais deverá ser acompanhada por programas de gestão da mudança e redesenho de procedimentos administrativos para facilitar a sua adopção e difusão em todos os níveis organizacionais.

A nova visão integral e transversal baseada nos perfis e nos eventos da vida de um cidadão, deu origem a um novo conceito de relacionamento entre a administração pública local e o cidadão. Este conceito tem como objectivo identificar os vários momentos nos quais cada cidadão deve interagir com a administração pública local, que por seu lado deve passar a

acompanhar o cidadão de uma forma personalizada e pró-activa ao longo da sua vida.

3. Acessibilidades

A realização da "sociedade da informação para todos" passa, em primeiro lugar, pela aposta na generalização do acesso e da utilização das TIC a todos os portugueses. Neste sentido, os projectos de “Cidades e Regiões Digitais” devem promover o acesso à Internet em Banda Larga através de espaços públicos e a adesão do público em geral à Banda Larga.

4. Infra-estruturas

A infra-estrutura tecnológica que dará suporte ao portal regional e ao governo electrónico local é um dos componentes básicos do actual modelo das “Cidades e Regiões Digitais”. Estas infra-estruturas devem ser consideradas numa perspectiva da sua usabilidade, percepção e utilização efectiva. Esta abordagem socio-técnica é compatível com a filosofia de implementação de serviços numa perspectiva *edge to core*, ou seja, do exterior para o interior das organizações. O factor mais importante não é, neste caso, a tecnologia ou a estrutura orgânica interna das instituições, mas sim as interacções com a envolvente. Os pontos de contacto com os utilizadores são a origem (e o destino final) da concepção da plataforma tecnológica, determinando ainda os fluxos de informação e, principalmente, as condições de implementação e exploração dos SI.

Como se constata, grande parte das medidas actualmente preconizadas pelo PASI subsistem numa dimensão ainda profundamente ligada às questões infra-estruturais. Se é certo que os conteúdos e a criação de redes múltiplas apenas poderão ser disponibilizadas através de uma estrutura tecnológica de base, tal configura um desfasamento evolutivo face a outras iniciativas de génese governamental um pouco por toda a Europa onde, alcançada uma base tecnológica crítica, as prioridades se centram agora nos conteúdos e na animação de novas formas de organização social, económica e político-administrativa.

9.3. Programa “Aveiro – Cidade digital”

Um dos primeiros projectos de cidades digitais em Portugal foi o “Aveiro – Cidade Digital”. Esta iniciativa teve por base, numa primeira fase, o desenvolvimento do Programa “Aveiro – Cidade Digital”, que decorreu entre 1998 e 2000, culminando com a criação da “Associação Aveiro Digital”, que veio dar corpo e institucionalizar a iniciativa.

O Programa foi enquadrado por uma visão estratégica, centrada em torno da promoção da igualdade de oportunidades e no de acesso público e universal à informação (Programa Aveiro Cidade Digital 2001: 8).

Foram igualmente estabelecidos diversos objectivos gerais, nomeadamente (ibidem):

- Promover o bem estar dos cidadãos;
- Encorajar a participação no exercício da cidadania e da democracia;
- Incrementar e melhorar o acesso à informação e aos serviços;
- Aumentar a eficácia da administração pública local e central;
- Reforçar o crescimento sustentado;
- Contribuir para a igualdade de oportunidades;
- Promover o emprego, a justiça social e a aprendizagem ao longo da vida;
- Favorecer a inclusão das pessoas com necessidades especiais e de grupos socialmente desfavorecidos;
- Identificar as melhores práticas de introdução das TIC no desenvolvimento de cidades sustentadas;
- Conseguir o efeito de difusão das melhores práticas para outras regiões.

A estrutura adoptada consistiu na definição de oito áreas de intervenção, cada uma destas orientadas para o desenvolvimento de diversos projectos integrados e complementares (ibidem):

- Área de Intervenção 1: Construir a comunidade digital
 - DIGIPRAÇA - Metáfora Digital da Praça Central da Cidade
 - DIGIBAIRROS - Metáfora Digital dos Bairros da Cidade

- EIRÓ - Sistema Integrado de Difusão e Acesso Público à Informação para os Cidadãos em Aveiro
- MINERVA - Intranet do Tribunal Judicial de Aveiro
- ESTALEIRO - Gestão Técnica do Programa Aveiro - Cidade Digital
- Área de Intervenção 2: Autarquias e serviços de âmbito concelhio
 - CARTAVE - Cartografia Digital de Aveiro
 - SIGIM - Sistema Integrado de Gestão e de Informação Municipal
 - SICOSMA – Sistema de Informação e Comunicação dos SMA
 - SIMOQUA – Sistema de Monitorização da Qualidade do Ambiente
- Área de Intervenção 3: Escola e comunidade educativa
 - CACEED - Cacia Escola na Era Digital
 - VERA-RIA - Vera-Cruz num Abraço da Ria
 - REI - Rede Educacional Interactiva
 - TIC-TAC - TIC para Trabalhar, Aprender e Criar
 - C.P.J. - Ciber-Parque de Jogos
 - ESVIR - Escola Virtual
 - MALTINHA - A Cidade da Malta
- Área de Intervenção 4: Universidade e comunidade universitária
 - BIOREDE - Biologia em Rede para as Escolas e a Comunidade
- Área de Intervenção 5: Serviços de saúde
 - SAÚDE-NET - Rede para integração de Serviços de Saúde
- Área de Intervenção 6: Solidariedade social
 - RESEA - Rede de Serviços da APPACDM
 - IST - Integração Social por Teletrabalho
 - NET ALIMENTAR - Rede do Banco Alimentar Contra Fome em Aveiro – IPSS
 - MEU - Mobilidade no Espaço
- Área de Intervenção 7: Tecido produtivo
 - SICATE – Sistema de Informação e Comunicação de Apoio ao Tecido Empresarial
 - DIGITALDOCKS – Infraestruturas de Comunicações/Serviços
 - ÍNDIAS - Rota das Índias

- EABL.NET - Suporte Digital de Informação Pecuária
- FORMVIRTUAL - Formação à distância na Cidade Digital
- AVEIROMEGASTORE - Comércio On-Line
- Área de Intervenção 8: Informação, cultura e lazer
 - A.N.M. - Aveiro – Net Média
 - O.A.D.G.V. - Oficina de Artes Digitais - Galeria Virtual
 - ORQUITAL - Orquestra Digital
 - AVEIRANA - História e Cultura da Cidade de Aveiro
 - CAMARINHA - Reserva Natural de S. Jacinto ONLINE
 - SMART TV - Ilha experimental de Serviços de "Televisão Interactiva"
 - NET MOLICEIRO - Net Moliceiro - Rede da Associação dos Amigos da Ria e do Barco Moliceiro
 - RAP-HITS - Rádio a pedido – Mega Hits na net
 - CIBERDANÇA - Companhia de Dança de Aveiro 86 CEM - Criação e Edição de conteúdos Multimédia

Entretanto, o Programa Aveiro Cidade Digital encontra-se já numa nova fase, que abrange o período compreendido entre 2003 e 2006, assumindo-se como um dos principais motores de desenvolvimento económico, social e cultural de toda aquela região.



Parte IV – Conclusões e tendências

10. Conclusão

Numa sociedade sujeita a mutações profundas e permanentes, os modelos de desenvolvimento local e regional constituem peças essenciais de uma nova forma de gestão do território, onde a proximidade com os cidadãos e com as organizações promove a partilha e germinação do conhecimento, em comunidades de excelência e de escolha.

10.1. Principais conclusões dos capítulos

Apresentam-se, em seguida, as principais conclusões de cada um dos capítulos do trabalho.

10.1.1. Informação, ambiente sistémico e complexidade

Os conceitos de informação, ambiente sistémico e complexidade permanecem entre os vocábulos de disseminação mais generalizada. Todavia, a sua compreensão é fundamental para o cabal entendimento das transformações sociais, económicas, políticas e organizacionais.

O paradigma sistémico, face ao modelo determinístico, representa uma nova forma de entender, representar e interpretar a realidade circundante. Promove a modelização dos objectos de forma a permitir novos entendimentos, novas leituras, novos caminhos.

O binómio espaço-tempo constitui hoje um desafio renovado. Face à optimização quase limite da maioria dos recursos, é o tempo o recurso, por definição, escasso, da sociedade actual, o factor produtivo de eleição para as novas indústrias do conhecimento.

10.1.2. Sistemas e tecnologias de informação e comunicação

Os SI/TIC constituem, desde há várias décadas, um dos domínios cuja transformação mais pressão tem provocado na forma como os indivíduos socializam, bem como nos modelos de organização do trabalho e na respectiva fenomenologia gestiva.

O fenómeno da “glocalização” parece suceder, de forma natural, ao modelo da globalização. Ambos contribuem, em suma, para uma nova dimensão económica em que a proximidade e a distância se confundem, gerando dois “mundos” sobrepostos. Vive-se, simultaneamente, a proximidade dos distantes e o alcance global dos actores locais. A tecnologia ferve à medida que novas e improváveis barreiras vão sendo transpostas. O próximo desafio acontece a cada minuto que passa.

10.1.3. Da informação ao conhecimento

Os activos intangíveis são hoje, e cada vez mais, factores determinantes do sucesso das organizações, das cidades e dos indivíduos.

São diversos os modelos existentes para a avaliação do CI. Mais importante do que a eleição de um modelo como o mais verosímil, é de destacar a importância crescente dos indivíduos na criação de valor. São eles os novos factores de diferenciação competitiva, capazes de gerar mais-valias. Mais-valias essas que hoje são mais do que meros fluxos monetários ou contabilização de activos financeiros. Resultam, antes, de uma complexa teia de benefícios directos e indirectos onde, muitas vezes, a dimensão financeira é apenas residual.

10.1.4. Espaço territorial e inovação

Os territórios apresentam uma volatilidade de ocupação anteriormente difícil de compreender. Assiste-se a uma nova forma de nomadismo onde o indivíduo constitui já não o motor da deslocação, mas antes um peão desse mesmo movimento. Os fluxos migratórios representam hoje uma realidade constante, acentuando a partilha da diversidade dos povos, culturas, modelos sociais.

Os perímetros urbanos expandem-se para acolher um número crescente de indivíduos, de indústrias e de serviços. A competição pelo espaço central atinge níveis intensíssimos.

A inovação regista fortes níveis de correlação com o território. Porque os factores “produtivos” da inovação são inúmeros e complexos, as cidades devem apostar na requalificação social e empresarial dos seus espaços.

10.1.5. Da cidade digital às cidades e territórios do conhecimento

Depois de uma primeira fase marcada essencialmente pelo apetrechamento tecnológico dos espaços territoriais, é notório que a diferenciação se processa pelos conteúdos, muito mais do que pelas tecnologias.

Se é certo que a tecnologia pode constituir um factor de modificação concorrencial, aquela encontra-se globalmente indexada aos conteúdos, eles sim os verdadeiros motores da criação de valor.

10.1.6. Gestão do capital intelectual no município de Mataró

Mataró é um caso pioneiro no domínio da gestão do CI. Ao considerar a sociedade da informação e os activos intangíveis como decisivos para a criação de uma verdadeira cidade digital, Mataró abarcou uma nova forma de gerir o território.

A cidade coloca-se ao serviço dos seus habitantes e instituições, procurando respostas, investigando soluções.

O CICBS constitui uma ferramenta de análise poderosa, possibilitando uma gestão estratégica dos intangíveis da cidade. Tal permite orientar os esforços de investimento para áreas verdadeiramente críticas, facto que conduzirá, no médio e longo prazo, a melhorias substanciais da qualidade de vida dos cidadãos.

10.1.7. As cidades digitais em Portugal

Embora existam já diversas experiências em Portugal em torno das cidades digitais, o Programa “Aveiro Digital” constitui uma das referências mais significativas neste domínio.

A dinamização das cidades digitais tem sido fundamentalmente articulada pelo POSI e seus antecessores, actualmente enquadrado por um plano de acção que visa estimular o acesso e a promoção de projectos desta natureza.

10.2. Conclusões gerais

Este trabalho possibilitou reconhecer a importância da viabilidade relacional para o desenvolvimento das cidades e dos espaços territoriais, em cuja dinâmica assenta a metodologia CICBS e o próprio reconhecimento da existência de um CI de base territorial.

Face ao exemplo apresentado – Mataró – é possível comprovar a importância das cidades e territórios do conhecimento enquanto instrumentos de desenvolvimento local e regional. Esta verificação encontra-se sujeita, porém, à realização futura de estudos empíricos mais alargados que possibilitem a generalização da aplicação do conceito.

Tendo em conta algumas limitações, adiante expostas, esta dissertação constituirá o ponto de partida de uma linha de investigação centrada no estudo de casos no domínio do capital intelectual de natureza territorial no contexto das cidades e regiões portuguesas.

Por outro lado, da análise do levantamento dos diversos modelos de avaliação do CI constata-se um constrangimento capaz de criar uma oportunidade de grande relevo no domínio da investigação do CI: todos os modelos identificados assentam em análise comparada (de base territorial, sectorial ou organizacional), com entidades de natureza equivalente. Tal propicia o desenvolvimento de uma metodologia não determinística do capital intelectual.

Os activos intangíveis constituem actualmente o factor produtivo diferenciador, tal como o era o capital há cem anos atrás. A sua gestão é, como tal, decisiva para a sobrevivência das empresas e dos indivíduos.

Porém, subsistem domínios onde a gestão do CI é ainda inexistente ou rudimentar. Esse é o caso da grande maioria das cidades e de outros espaços territoriais urbanos. São diminutos os casos de cidades que fizeram esforços significativos orientados especificamente para a gestão dos activos intangíveis.

Mataró constitui, assim, uma excepção no momento actual marcando, por esse facto, uma tendência clara no domínio da gestão do CI numa óptica territorial a nível mundial.

Compete aos decisores políticos dos mais diversos níveis da administração pública lançar, tal como aconteceu em Mataró, as bases para uma gestão territorial moderna e integrada, assente em padrões de serviço e de qualidade da gestão elevados. Só desse modo será possível ganhar o desafio do futuro, em que a concorrência se efectua por nichos sociais integrados e integradores, medidos numa escala de valor planetária.

A aplicação futura do CICBS a outros espaços territoriais, como seja o caso das cidades e territórios do conhecimento em Portugal, poderá constituir um factor determinante para a criação de novos modelos de desenvolvimento local e regional, assentes no CI.

Por fim, importa referir que uma dissertação se enquadra, necessariamente num dado referencial temporal. E de facto, o tempo constituiu um forte constrangimento para um maior aprofundamento da investigação a realizar.

Se é certo que se pretende, com um trabalho desta natureza, contribuir para um dado domínio da ciência, seja através do levantamento do “estado da arte” de um aspecto particular da mesma, seja por meio de novos contributos, de carácter inédito e inovador, que a enriqueçam e catapultem a respectiva evolução, esta dissertação

propôs-se alcançar apenas a primeira das duas, ou seja, consolidar num documento o que de mais relevante existe acerca do CI numa perspectiva territorial.

Fica, assim, em aberto, a realização de um trabalho de campo no qual seja explorada a aplicação da metodologia CICBS a uma cidade ou território em Portugal o qual não foi consentâneo com o tempo consagrado para a realização, dentro dos prazos previamente estabelecidos, desta dissertação.

10.3. Perspectivas de investigação futura

Este trabalho pretende lançar pistas para um conjunto de investigações futuras, as quais serão desenvolvidas em diversos âmbitos.

Desde logo, parece fundamental proceder ao levantamento e avaliação do CI em cidades e territórios de Portugal, contribuindo assim para a alavancagem de alguns projectos desenvolvidos no âmbito das cidades e regiões digitais, bem como para a identificação de outras áreas territoriais potencialmente beneficiárias deste tipo de metodologia.

Por outro lado, existe um défice de informação ao nível de grande parte das autarquias portuguesas acerca do seu território, características da sua população, indicadores de desenvolvimento e estratégias específicas no domínio da sociedade da informação.

Assim, a aposta passa pelo desenvolvimento de um plano estratégico para a sociedade de informação de um território português, procurando validar a ferramenta CICBS no caso concreto dos municípios portugueses.

Outras das áreas de investigação futura prende-se com a necessidade de criação de um modelo de avaliação do CI prospectivo, tendo em conta que a generalidade dos modelos analisados no âmbito do presente trabalho são, invariavelmente, reactivos: procuram um padrão prévio para ajustarem e medirem o CI de uma organização ou território.

Relativamente a este último domínio de investigação, pretende-se que o mesmo se desenvolva no âmbito de um projecto tendo em vista a realização do Doutoramento nesta área do conhecimento o qual visará, em última análise, a criação de um modelo não determinístico de avaliação do CI.

11. Referências bibliográficas

ABERNETHY, M. & WYATT, A. (2003): *Financial reporting and intangible assets*. Em **ZAMBON, S.** (Coord.): *Study on the measurement of intangible assets and associated reporting practices*, pp. 85-132. Universidade de Ferrara, Ferrara, Abril de 2003.

ABERNETHY, M. & WYATT, A. (2003a): *Economic consequences of the accounting treatment of intangible assets*. Em **ZAMBON, S.** (Coord.): *Study on the measurement of intangible assets and associated reporting practices*, pp. 133-50. Universidade de Ferrara, Ferrara, Abril de 2003.

AJUNTAMENT DE MATARÓ (1999): *Pla director per a la societat de la informació a Mataró*. Ajuntament de Mataró.

AMOEDA, R. (2003): *Cidades digitais: Novos modos de habitar?* Em **GOUVEIA, L.** (Coord.): *Cidades e regiões digitais: Impacte nas cidades e nas pessoas*, pp. 251-62. Edições Universidade Fernando Pessoa. Porto.

ASSUNÇÃO, D. (2002): *Um caso real de CRM*. Apresentação no âmbito da cadeira de Sistemas e Tecnologias de Informação do Mestrado em Organização e Sistemas de Informação (Texto policopiado). Universidade de Évora. Évora.

BARBEDO, F. & SOARES, A. (2003): *Análise organizacional e estrutura social em desenvolvimento de sistemas de informação: uma aproximação centrada em redes sociais*. Apresentação no âmbito da 4ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação. Porto.

BEARINGPOINT (2004): *Reputación corporativa y capital intelectual: Cómo se gestiona en las empresas españolas*. White paper *Estrategia, procesos y transformación de negocios*. BearingPoint Business Consulting España. S.L. Madrid, Fevereiro de 2004.

BONTIS, N. & FITZ-ENZ, J. (2002): *Intellectual Capital ROI: A causal map of human capital antecedents and consequents*. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 3, n.º 3, pp. 223-47. MCP UP Limited. <http://www.business.mcmaster.ca/mktg/nbontis/ic/publications/JICBontisFitz-enz.pdf> [Acedido em 07-07-2004]

BRADLEY, S., HAUSMAN, J. & NOLAN, R. (1993): *Global competition and technology*. In Stephen P. Bradley, Jerry A. Hausman & Richard L. Nolan (Coord.). *Globalization, technology and*

competition: The fusion of computers and telecommunications in the 1990s, pp.3-32. Harvard Business School Press. Boston.

BUENO, E. et al. (2002) *Indicadores de Capital Intelectual aplicados a la actividad investigadora y de Gestión del conocimiento en las Universidades y Centros Públicos de Investigación de la Comunidad de Madrid*. In **COMUNIDAD DE MADRID** (2002) *Capital intelectual y producción científica*, pp. 19-70. Dirección General de Investigación, Consejería de Educación, Comunidad de Madrid, Madrid.

CAIRNCROSS, F. (1995): *The death of distance: A survey of telecommunications*. The Economist, 30/09, 40 p.

CAIRNCROSS, F. (1997): *The death of distance: How the communications revolution will change our lives*. Orion Business. Londres.

CAIRNCROSS, F. (2002): *The company of the future - How the communications revolution is changing management*. Harvard Business School Press. Boston.

CANAVARRO, J. (2000): *Teorias e paradigmas organizacionais*. Coleção Teses n.º 6. Quarteto Editora. Coimbra.

CAÑIBANO, L. et al. (2002): *Directrices para la gestión y difusión de información sobre intangibles (informe de capital intelectual)*. Fundación Airtel Móvil. Madrid.
[http://www.som.cranfield.ac.uk/som/cbp/MERITUM%20Guidelines%20\(Spanish%20and%20English%20Version\).pdf](http://www.som.cranfield.ac.uk/som/cbp/MERITUM%20Guidelines%20(Spanish%20and%20English%20Version).pdf) [Acedido em 16-06-2004]

CARLINER, S. (2000): *Placing a value on technical communication*. Intercom, Setembro-Outubro de 2000, pp. 7-9. http://www.stc.org/intercom/PDFs/2000/200009-10_06-09.pdf [Acedido em 13-06-2004]

CASTELLS, M. (1996): *A era da informação: Economia, sociedade e cultura – Volume I – A sociedade em rede*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 2002.

CASTELLS, M. (2001): *A galáxia internet: reflexões sobre internet, negócios e sociedade*. Fundação Calouste Gulbenkian. Lisboa, 2004.

CHANDLER, A. (1986): *The evolution of modern global competition*. In M. Porter (Coord.). *Competition in global industries*, pp.405-48. Harvard Business School Press. Boston.

DANISH AGENCY FOR TRADE AND INDUSTRY (2000): *A guideline for intellectual capital statements - A key to knowledge management*. Ministry of Trade and Industry of Denmark. Copenhagen.

<http://www.videnskabsministeriet.dk/fsk/publ/2001/AGuidelineforIntellectualCapitalStatements/videnU K.pdf> [Acedido em 14-06-2004].

DELOITTE TOUCHE TOHMATSU (2004): *Standards: IAS 38 - Intangible assets*. Deloitte Touche Tohmatsu. <http://www.iasplus.com/standard/ias38.htm> [Acedido em 07-07-2004].

ECCLES, R. & NOLAN, R. (1993): *A framework for the design of the emerging global organizational structure*. In Stephen P. Bradley, Jerry A. Hausman & Richard L. Nolan (Coord.). *Globalization, technology and competition: The fusion of computers and telecommunications in the 1990s*, pp.57-80. Harvard Business School Press. Boston.

EDVISSON, L. & MALONE, M. (1997): *Intellectual capital: Realizing your company's true value by finding its hidden brainpower*. Harper Business. Nova Iorque.

EDWARDS, C., WARD, J. & BYTHEWAY, A. (1991): *The essence of information systems*. Prentice Hall International (UK) Ltd., Hertfordshire.

GOLDSMITH, M. (1998): *Global communications and communities of choice*. Em **HESELBEIN, F., et al** (Coord.): *The community of the future*, pp. 101-114. The Peter F. Drucker Foundation. Jossey-Bass Publishers. São Francisco.

GRIBBIN, J. (1984): *À procura do gato de Schrödinger*. Coleção Limiar do Futuro. Editorial Presença. Lisboa.

HEIDEGGER, M. (1924): *O conceito de tempo*. Edições Fim de Século. Lisboa, 2003.

HEIDEGGER, M. (1927): *Ser e tempo (Parte II)*. Coleção Pensamento Humano. Editora Vozes. Petrópolis, 1990 (2ª edição).

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD (2004): *IASB issues standards on business combinations, goodwill and intangible assets*. Press release, 31-03-2004. http://www.iasb.org/uploaded_files/documents/10_117_2004pr06.pdf [Acedido em 05-07-2004].

KANTER, R. (1995): *Thriving locally in the global economy*. Harvard Business Review, vol. 73, nº 5, Setembro-Outubro 1995, pp. 151-60. Boston.

KANTER, R. (1999): *World class: Thriving locally in the global economy*. University of (Pennsylvania Press. Filadélfia, 2002 (1ª edição em *paperback*).

KLUGE, J., STEIN, W. & LICHT, J. (2002): *Gestão do conhecimento segundo um estudo da Mckinsey & Company*. Principia. São João do Estoril.

KOMNINOS, N. (2002): *Intelligent cities: Innovation, knowledge systems an digital spaces*. Spon Press. Londres.

KONSYNSKI, B. & KARIMI, J. (1993): *On the design of global information systems*. In Stephen P. Bradley, Jerry A. Hausman & Richard L. Nolan (Coord.). *Globalization, technology and competition: The fusion of computers and telecommunications in the 1990s*, pp.81-108. Harvard Business School Press. Boston.

KREININ, M. (1971): *International economics: A policy approach*. The Dryden Press. Fort Worth, 1995 (7ª edição).

LAUDON, K. & LAUDON, J. (2002): *Management information systems: Managing the digital firm – Seventh edition*. Pearson Education. New Jersey.

LE MOIGNE, J.-L. (1977): *A teoria do sistema geral: Teoria da modelização*. Instituto Piaget. Lisboa, 1996 (edição revista, 1983).

LOUÇÃ, F. (1997): *Turbulência na economia: Uma abordagem evolucionista dos ciclos e da complexidade em processos históricos*. Biblioteca das Ciências do Homem n.º 5. Edições Afrontamento. Porto.

LOUREIRO, J. (2003): *Gestão do conhecimento*. Coleção Sociedade da Informação. Centro Atlântico. Vila Nova de Famalicão.

LUSSATO, B. (1991): *Informação, comunicação e sistemas: Teoria da imprinting e elementos para uma teoria da informação psicológica*. Dinalivro. Lisboa, 1995.

MALONE, T. & ROCKART, J. (1993): *How will information technology reshape organizations? Computers as coordination technology*. In Stephen P. Bradley, Jerry A. Hausman & Richard L. Nolan (Coord.). *Globalization, technology and competition: The fusion of computers and telecommunications in the 1990s*, pp.37-56. Harvard Business School Press. Boston.

MARÍN, J. (2000): *Coneixement i territori, en el marc de la nova economia i la nova societat: El TecnoC@mpus de Mataró*. Jornadas LOCALRET '2000. Sant Cugat. <http://www.localret.es/jornades/docs/jmarin.ppt> [Acedido em 11-07-2004].

MARÍN, J. (2004): Mataró, Ciudad Digital, TecnoCampusMataró. Seminário Ciudades Digitales: Primer balance. <http://www.socinfo.info/seminarios/ciudades/mataro.pdf> [Acedido em 11-07-2004].

MATEUS, A. (2001): *Economia portuguesa: Crescimento no contexto internacional (1910-1998)*. Editorial Verbo. Lisboa (2ª edição revista e aumentada).

MEDRANO, J. et al. (2003): *Identificación del capital intelectual en un organismo público de investigación (OPI): El papel de las oficinas de transferencia de resultados de investigación (OTRIS)*. I Congreso Internacional y Virtual de Intangibles, pp. 213-25. http://psicondec.rediris.es/interdiscipliniedad/Congreso_virtual_2003/25.pdf. Acedido em 14-06-2004].

MERITUM PROJECT (2001): *Guidelines for managing and reporting on intangibles (Intellectual capital report)*. http://www.pnbukh.com/PDF_FILER/MERITUM%20Guidelines.pdf [Acedido em 15-06-2004].

MORIN, E. (1990): *Introdução ao pensamento complexo*. Coleção Epistemologia e Sociedade n.º 2. Instituto Piaget. Lisboa, 2001 (3ª edição).

NAVAS, J. & URBINA, M. (2002): *El capital intelectual en la empresa: Análisis de critérios y clasificación multidimensional*. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Revista Economía Industrial n.º 346, pp. 163-71. Madrid. <http://www.mcyt.es/asp/publicaciones/revista/numero346/163-171.pdf> [Acedido em 30-06-2004].

OLIVEIRA, A. (1997): *Concepção e implementação de sistemas de informação e apoio à gestão e ao negócio*. Galileu - Revista de Economia e Direito, Vol. II, n.º 2, pp. 97-131. Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa.

OLIVEIRA, A. (1999): *O papel dos sistemas de informação em contexto de turbulência*. Galileu - Revista de Economia e Direito, Vol. IV, n.º 1, pp. 7-22. Universidade Autónoma de Lisboa, Lisboa.

OLIVEIRA, A. (1999a): *Anatomia e metabolismo do processo decisório em contexto empresarial: Algumas questões*. Coleção Publicações Universidade de Évora n.º 8. Universidade de Évora, Évora.

POLÈSE, M. (1998): *Economia urbana e regional: Lógica espacial das transformações económicas*. Coleção APDR. Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional. Coimbra.

PORTER, M. (1986): *Competition in global industries: A conceptual framework*. In M. Porter (Coord.). *Competition in global industries*, pp.15-60. Harvard Business School Press. Boston.

POSI (2003): *Cidades e regiões digitais: Guia de operacionalização*. Programa Operacional Sociedade da Informação. Unidade de Missão Inovação e Conhecimento. Presidência do Conselho de Ministros. <http://www.aveiro-digital.pt/apresentacao/docs/GuiaCidadesRegiõesDigitais.pdf> [Acedido em 10-07-2004].

PROGRAMA AVEIRO CIDADE DIGITAL (2001): *Relatório global da 1ª fase do Programa Aveiro Cidade Digital 1998 - 2000*. Coordenação do Programa Aveiro Cidade Digital. http://www.aveiro-digital.pt/arquivo/docs/Rel_GlobalACD1998_2000.pdf [Acedido em 10-07-2004].

PRAX, J.-Y. (2003): *Le manuel du knowledge management : Une approche de deuxième génération*. Dunod. Paris.

PRIGOGINE, I. (1993): *Les lois du chaos*. Collection Champs. Flammarion. Paris, 2000.

RASCÃO, J. (2001): *Sistemas de informação para as organizações: a informação chave para a tomada de decisão*. Edições Sílabo. Lisboa.

RIVAS, F. (1989): *Estruturas organizativas e informação na empresa*. Editorial Domingos Barreira. Lisboa.

RODRÍGUEZ, O. et al. (2003): *Indicadores de capital intelectual: concepto y elaboración*. I Congreso Internacional y Virtual de Intangibles, pp. 213-25. http://psicondec.rediris.es/interdisciplinariadad/Congreso_virtual_2003/25.pdf. Acedido em 14-06-2004].

SASSEN, S. (2001): *Global cities and global city-regions: A comparison*. Em **SCOTT, A.** (Coord.): *Global city-regions: Trends, theory, policy*, pp. 78-95. Oxford University Press. Oxford, 2002 (*paperback*).

SCOTT, A. et al (2001): *Global city-regions*. Em **SCOTT, A.** (Coord.): *Global city-regions: Trends, theory, policy*, pp. 11-30. Oxford University Press. Oxford, 2002 (*paperback*).

SERRANO, A. & FIALHO, C. (2003): *Gestão do conhecimento: O novo paradigma das organizações*. Coleção Sistemas de Informação. FCA – Editora de Informática. Lisboa.

STAROVIC, D. & MARR, B. (2003): *Understanding corporate value: Managing and reporting intellectual capital*. CIMA - Chartered Institute of Management Accountants. Londres. <http://www.som.cranfield.ac.uk/som/cbp/UnderstandingCorporateValue-CIMA.pdf> [Acedido em 14-06-2004].

STEWART, T. (1999): *Capital intelectual: A nova riqueza das organizações*. Edições Sílabo. Lisboa.

TAPSCOTT, D. & CASTON, A. (1993): *Paradigm shift: The new promise of information technology*. McGraw-Hill, Inc. Nova Iorque.

TAYLOR, P. & HOYLER, M. (2000): *The Spatial Order of European Cities under Conditions of Contemporary Globalization*. Globalization and World Cities Study Group and Network. Research Bulletin n.º 16. <http://www.lboro.ac.uk/gawc/rb/rb16.html> [Acedido em 11-07-2004].

TCHEREVIK, D. (2003): *Integrated Content Management*. eAI Journal, Fevereiro de 2003. <http://www.eaijournal.com/PDF/feb03Tcherevik.pdf>, [Acedido em 14-02-2003].

TECNOCAMPUSMATARÓ (2003): *Gestió del capital intel-lectual a Mataró (GCIM)*. TecnoCampusMataró. <http://web.tecnocampus.com/documentacio/gcapitalTCM.pdf> [Acedido em 11-07-2004].

THOMPSON, E. (1994): *Making history: Writings on history and culture*. W.W. Norton & Company. Nova Iorque.

VIEDMA, J. (2001): *ICBS – Intellectual Capital Benchmarking System: An Intellectual Capital Strategic Management Methodology*. http://www.terra.es/personal7/jm_viedma/publicaciones/icbs-jic.pdf [Acedido em 31-07-2003].

VIEDMA, J. (2002): *CICBS: Cities' intellectual capital benchmarking system - Una metodología y una herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades*. Em *Gestión del capital intelectual en los municipios: Pensar en lo global y actuar en lo local*. http://www.terra.es/personal7/jm_viedma/publicaciones/CICBSse.PDF [Acedido em 31-07-2003].

VIEDMA, J. (2002a): *Nuevas aportaciones en la construcción del paradigma del capital intelectual*. XII Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica. Universidade da Beira Interior. http://www.terra.es/personal7/jm_viedma/publicaciones/nvoparad.pdf [Acedido em 31-07-2003].

VIEDMA, J. (2003): *CICBS: Cities' Intellectual Capital Benchmarking System. Una metodología y una herramienta para medir y gestionar el capital intelectual de las ciudades. Aplicación práctica de la metodología en la ciudad de Mataró.* http://www.terra.es/personal7/jm_viedma/publicaciones/CICBStrad.pdf [Acedido em 31-07-2003].

XAVIER, J., GOUVEIA, L. & GOUVEIA, J. (2003): Gaia global: O cidadão como umbigo da cidade. Em **GOUVEIA, L.** (Coord.): *Cidades e regiões digitais: Impacte nas cidades e nas pessoas*, pp. 135-55. Edições Universidade Fernando Pessoa. Porto.

ZAMBON, S. (2003): *New Approaches to the measurement and reporting of intangibles.* Em **ZAMBON, S.** (Coord.): *Study on the measurement of intangible assets and associated reporting practices*, pp. 151-96. Universidade de Ferrara, Ferrara, Abril de 2003.

ZORRINHO, C. (1991): *Gestão da informação.* Editorial Presença. Lisboa.

ZORRINHO, C. (1999): *O mundo virtual.* Cadernos de gestão dos sistemas e tecnologias da informação Henrique Marcelino, n.º 7, Março de 1999. Instituto de Informática. Amadora.

ZORRINHO, C. (2001): *Ordem, caos e utopia: Contributos para a história do século XXI.* Editorial Presença. Lisboa.

12. Índice Remissivo

A

Abernethy, 34, 49
abordagem sistêmica, 12
auto-organização, 14, 15

B

Barbedo, 21
Bertalanffy, 13, 14
binómio espaço-tempo, 15

C

cadeia de valor, 20, 74, 76, 77
Canavarro, 13
Cañibano, 33, 35, 36, 37, 38
capital humano, 32, 37, 38
capital intelectual, 2, 6, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39,
40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52,
53, 83, 92, 97, 98, 99, 100, 102, 105, 106, 107,
111, 112, 113
Carliner, 30, 32
casata globalizante, 25
Castells, 6, 10, 16, 17, 64

Ch

CH, 37

C

CICBS, 3, 50, 51, 52, 53, 83, 90, 91, 98, 100, 107,
112, 113
cidades digitais, 2, 64, 101
Cities' Intellectual Capital Benchmarking System.
ver CICBS. ver CICBS. ver CICBS
competitividade, 62, 63
complexidade, 14
concorrência, 62, 70, 71, 72
conhecimento, 2, 28, 30

D

dados, 28
Dasein, 16
Deloitte Touche Tohmatsu, 34, 103
desintermediação, 72
digital
economia, 71, 72, 73
dimensão espaço-temporal, 15, 16
Drucker, Peter, 29, 72, 103

E

Edvisson, Leif, 32
espaços territoriais, 2

F

Fialho, 30, 32

G

glob(c)alização, 23, 24, 25, 112
globalização, 24, 63, 70
glocal, 23, 26
glocalização, 24, 25, 26, 97
Gribbin, 17

H

Hegel, 15
Heidegger, 15
Hume, David, 24

I

IAS, 34
IAS 38, 34, 103
IASB, 34, 103, 114
Imprinting, Teoria da, 12
informação, 9, 10, 15, 28, 30
características qualitativas da, 11
tecnologias de, 72
tipos de, 29
informação potencial, 11
inovação, 1
International Accounting Standard. Ver IAS . Ver
IAS
International Accounting Standards Board. Ver
IASB
Internet, 70, 71, 74, 75

K

Kanter, R. Moss, 25, 62, 63
Kluge, 30

L

Laudon, 28
Le Moigne, 10, 13, 16, 17
Licht, 30
Louçã, Francisco, 12, 14
Loureiro, 29, 31
Lussato, 9, 12

M

Malone, Michael, 32, 39, 40, 44
Marr, 33, 37, 42, 45, 46, 50
Mataró, 83, 84, 85, 86, 87, 89, 90, 92, 93, 98, 99,
101, 105, 107, 111, 112, 114
MERITUM, 35, 102, 105, 114
metodologia, 71, 72

mobilidade, 25
Morin, 10, 14
multiplicidade, 25

O

Oliveira, Almiro, III, 10, 22
Oxford, Universidade de, 17, 106

P

paradigma sistémico, 13, 96, 112
patentes, 34
Penrose, Roger, 17
pluralismo, 25
Portugal, I, 75
positivismo cartesiano, 12
Prax, 10, 28, 29, 32

R

referencial tempo-espaço-forma, 16
Ricardo, David, 24
Rivas, 9
Rodríguez, 33, 42, 43

S

Schiama, 33
Serrano, António, I, III, 30, 32
SI/TIC, 1, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 97, 114
SIG, 26, 114

simultaneidade, 25

sistema, 13
Smith, Adam, 24
Soares, 21
Sociedade da Informação, IV
Starovic, 33, 37, 42, 45, 46, 50
Stein, 30
Stewart, 33, 38, 43
Sullivan, Patrick, 32

T

tempo atemporal, 16, 17
territórios do conhecimento, IV, 2, 3, 4, 5, 28, 54,
64, 98
Thompson, 17
Thrift, Nigel, 17

V

Viedma, 2
Viedma, Josep, 3, 32, 36, 40, 43, 46, 47, 50, 51, 52,
53

W

Wyatt, 34, 49

Z

Zorrinho, Carlos, III, 10, 15, 28

13. Índice de Quadros

Quadro 5.1 - Diferentes tipos de informação _____	29
Quadro 5.2 - Recursos intangíveis e actividades intangíveis _____	35
Quadro 5.3 - Principais modelos de CI e respectivos indicadores _____	43
Quadro 5.4 - Monitor de activos intangíveis _____	46
Quadro 6.1 - Os novos critérios do sucesso das comunidades e das organizações _____	63
Quadro 8.1 - Relação do modelo geral com os objectivos estratégicos dos intangíveis _____	89
Quadro 8.2 - Quadro de indicadores do modelo geral de capital intelectual de Mataró _____	92
Quadro 8.3 - Quadro comparativo de características de microclusters _____	94

14. Índice de Figuras

Figura 1.1 - Metodologia e organização adoptadas no trabalho	4
Figura 3.1 - O paradigma sistémico	13
Figura 3.2 - O referencial TEF (Tempo, Espaço, Forma)	17
Figura 4.1 - <i>Cascata globalizante</i> : Aspectos e fenómenos centrais do processo de glob(c)alização	25
Figura 5.1 - Diferença entre dado, informação e conhecimento	31
Figura 5.2 - O conhecimento vai além dos dados e informação	31
Figura 5.3 - Valor acrescentado de mercado	39
Figura 5.4 - Capitais intelectuais do Carl Bro Group	40
Figura 5.5 - Modelos de avaliação de activos intangíveis	44
Figura 5.6 - <i>Skandia Navigator</i>	45
Figura 5.7 - Modelo Intelect	47
Figura 5.8 - Estrutura do modelo de avaliação do CI das empresas que integram o Ibex 35	48
Figura 5.9 - O Balanced Scorecard	49
Figura 5.10 - CICBS: Modelo Geral de Capital Intelectual das Cidades	51
Figura 5.11 - CICBS: Modelo Específico de Gestão do Capital Intelectual das Cidades	52
Figura 6.1 - Um espaço económico em transformação: Representação esquemática	58
Figura 7.1 - Formação de cidades mundiais na Europa	67
Figura 7.2 - A diferenciação das comunidades electrónicas de negócio	71
Figura 7.3 - Comunidade electrónica de negócio: o mercado aberto	73
Figura 7.4 - Comunidade electrónica de negócio: a agregação	74
Figura 7.5 - Comunidade electrónica de negócio: a cadeia de valor	75
Figura 7.6 - Comunidade electrónica de negócio: a aliança	76
Figura 8.1 - Principais motores da economia de Mataró desde o século XIX	82
Figura 8.2 - Fundação TecnoCampusMataró - Domínios fundamentais de actuação	86

15. Abreviaturas e siglas

BSC

Balaced Scorecard

CE

Capital estrutural

CGICM

Modelo Geral de Capital Intelectual das Cidades

CH

Capital humano

CI

Capital intelectual

CICBS

Cities' Intellectual Capital Benchmarking System

CR

Capital relacional

CRM

Customer Relationship Management

CSICM

Modelo Específico de Gestão do Capital Intelectual das Cidades

EAI

Enterprise Application Integration

I&D

Investigação e desenvolvimento

IAS

International Accounting Standard

IASB

International Accounting Standards Board

ICBS

Intellectual Capital Benchmarking System

IFAC

International Federation of Accountants

MERITUM

Measuring Intangibles to Understand and Improve Innovation Management

PDSIM

Plano Director para a Sociedade da Informação de Mataró

POSI

Programa Operacional Sociedade da Informação

SI

Sistema(s) de informação

SI/TIC

Sistemas de informação/tecnologias de informação e comunicação(SI/TIC)

SIG

Sistemas de informação globais

TCM

TecnoCampusMataró

TI

Tecnologia(s) de informação

TIC

Tecnologias de informação e comunicação