



**Cristina Alexandra
Lopes Ferreira da
Conceição**

**Entre o real e o virtual: as cidades digitais como
estratégia de actuação da Sociedade da Informação
e do Relacionamento**



**Cristina Alexandra
Lopes Ferreira da
Conceição**

**Entre o real e o virtual: as cidades digitais como
estratégia de actuação da Sociedade da Informação
e do Relacionamento**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão da Informação, realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Silvana Maria Vagos Santana, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial da Universidade de Aveiro e do Professor Doutor Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto, Professor Auxiliar do Departamento de Electrónica e Telecomunicações da Universidade de Aveiro

o júri

presidente

Prof. Dr. Carlos Manuel dos Santos Ferreira
professor associado da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Luís Manuel Borges Gouveia
professor associado da Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr.^a Silvina Maria Vagos Santana
professora auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto
professor auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Quero agradecer à minha família, especialmente ao meu marido que sempre me apoiou nos períodos mais difíceis desta investigação. Aos meus colegas que ajudaram a enfrentar esta caminhada, quero dizer muito obrigada.

palavras-chave

cidade digital, comunidade virtual inteligente, sociedade da informação e do relacionamento, cidadania electrónica, administração pública electrónica, autarquia digital.

resumo

Há alguns milhares de anos, a humanidade passou por uma revolução até então, sem precedentes: a escrita. A própria história estabeleceu a escrita como um marco entre eras: o que vinha antes dela era a pré-história. Hoje, somos testemunhas de um novo marco: o computador. De facto, as novas tecnologias da informação e da comunicação já fazem parte da vida dos cidadãos, do funcionamento das instituições e de qualquer Estado. Esta é uma sociedade dependente da informação, que se assume como matéria-prima essencial para os processos produtivos, tal como a energia no modelo da sociedade industrial. Ao modelo de Estado que daí emerge, alguns preferem chamar Estado Digital, dominado pela informação e pelas novas tecnologias.

Uma das poucas certezas no meio das profundas transformações económico-sociais em curso é que, nesse Estado Digital, as cidades digitais e as autarquias, como forma de agrupamento cultural, social, político e económico de agentes regionais, inter-regionais, nacionais e até internacionais, só continuarão a desempenhar um papel central desde que consigam também elas digitalizar-se rapidamente.

É neste contexto que o presente trabalho se propõe estudar o fenómeno das cidades digitais e das autarquias digitais na era da Sociedade da Informação e do Relacionamento.

Os objectivos principais são: analisar os vários conceitos inerentes ao contexto e debater o surgimento e evolução das cidades digitais, apresentando tipologias e modelos de desenvolvimento; estudar algumas cidades digitais e abordar o e-Government e as autarquias digitais, enquanto fenómenos relacionados com as cidades digitais e proceder a um estudo de caso no Departamento de Habitação e Urbanismo da Câmara Municipal de Viseu, com o que se pretende dar um contributo para a criação de uma câmara digital.

Para os atingir, o trabalho estrutura-se em seis capítulos. O primeiro aborda definições, críticas, enquadramentos das cidades digitais e o tema do *web* urbanismo. O segundo estuda as diversas tipologias utilizadas para classificar as cidades digitais e apresenta uma análise e tentativa de classificação de algumas experiências mundiais. No terceiro, apresentam-se modelos de desenvolvimento de cidades digitais. No quarto capítulo, analisa-se o fenómeno do e-Government e da autarquia digital. Aborda-se também o tema da necessidade de reorganização e modernização da Administração Pública. No quinto capítulo, apresenta-se o estudo de caso desenvolvido na Câmara Municipal de Viseu, mais concretamente no Departamento de Habitação e Urbanismo, em que se analisam processos e procedimentos e se elabora um modelo de dados, com vista a contribuir para um potencial sistema de informação para esse mesmo departamento. No sexto capítulo, conclui-se esta investigação, realçando as ilações mais importantes, apresentando também as limitações do trabalho e algumas propostas de investigação.

keywords

digital city, smart communities, information and relationship society, e-citizenship, e-Government, e-local Government.

abstract

Millions of years ago humanity underwent a revolution without precedent, "writing". History actually considered writing as a turning point between eras: what came before was pre-historian. Today we are confronted with a new turning point "the computer", in fact, new communication and information technologies are already a part of our lives either at home, at work, in our country. Society today is information dependent, it's as essential for productive processes as energy is to the industrial society. The digital state, like some refer to it, emerges dominated by information and by new technologies.

In the midst of profound economic and social transformations, one thing is for certain, the digital state, digital cities and municipalities as part of a cultural, social, political and economical group will only continue to play a central role if they too go digital. This thesis studies therefore, the phenomenon of digital cities and municipalities in the information society.

The main objectives are: analysis of various concepts relating to the context; study the emerging and evolution of digital cities focusing on different typologies and models of development; study a few digital cities and analyze E-government and digital municipalities presenting a case study carried out at the Urban and Habitation Department of the Municipality of Viseu, this way contributing to a digital municipality.

To achieve these objectives, the thesis is made up of six chapters. Chapter one focuses on definitions, critics, the digital city framing and web urbanism. Chapter two attempts to study the diverse typologies used to classify digital cities, analysis and classification of a few worldwide experiences.

Chapter three presents different digital city models of development whilst chapter four focuses on the analysis of the E-government phenomenon and digital municipality. Focuses on the reorganisation and modernisation of Public Administration. Chapter five presents a case study of the Viseu Municipality (Urban and Habitation Department) Analysis of processes and procedures. Elaborate a data pattern contributing to a potential information system for this department. Chapter six: completion of this study focusing on important conclusions presenting the thesis limitations and proposing certain aspects for further investigation.



Índice Geral

Índice de Figuras	VI
Índice de Quadros	VII
Lista de Abreviaturas	VIII
Introdução	1
Capítulo 1 - Da cidade de betão à cidade digital	5
1.1 - Cidade: um conceito polissémico	5
1.2 - Um sonho de cidade: a cyberpolis	7
1.3 - Cidade digital: definições e enquadramentos	13
1.3.1 - Definições	13
1.3.2 - Evolução do conceito de cidade digital	20
1.3.3 - Cidade vs ciberespaço	22
1.3.4 - Impacto nas cidades e nas pessoas	24
1.4 - Design das cidades digitais: a questão do web urbanismo	27
1.4.1 - Urbanismo no espaço físico / Urbanismo na Web	27
1.4.2 - Arquitectura	29
1.5 - Comunidades virtuais: a emergência das comunidades inteligentes	31
1.5.1 - Noções de comunidade	31
1.5.2 - As comunidades inteligentes	32
1.5.3 - As comunidades inteligentes de iniciativa privada	35
1.6 - Considerações finais	38
Capítulo 2 - Compreender as cidades digitais	39
2.1 - Tipologias	39
2.1.1 - Cidades Enraizadas e Não-enraizadas	39
2.1.2 - As tipologias de Schuler	40
2.1.3 - A proposta de Ishida	43
2.1.3.1 - Objectivos	43
2.1.3.2 - Arquitectura	43
2.1.3.3 - Tecnologias	44
2.1.3.4 - Organização	45



2.1.4 - Outras tipologias	45
2.2 - Análise de Experiências	46
2.2.1 - Uma diversidade de experiências a nível mundial	46
2.2.1.1 - AOL Digital Cities (Estados Unidos da América)	46
2.2.1.2 - Aveiro Digital (Portugal): o primeiro e o maior projecto português	48
2.2.1.3 - Copenhagen Base (Dinamarca): uma base de dados orientada ao utilizador	50
2.2.1.4 - Craigmillar Community Information Service (CCIS) (Reino Unido): o problema do conceito de comunidade e a necessidade de criar novos tipos de utilizadores	51
2.2.1.5 - De Digital Stad (DDS) (Holanda): entre domínio público e empresas do sector privado	53
2.2.1.6 - Digital Metropolis Antwerp (DMA) (Bélgica)	54
2.2.1.7 - Digital Kyoto (Japão)	55
2.2.1.8 - Gaia Global (Portugal): um cálice de ideias	58
2.2.1.9 - Geneva Man (Suíça): uma rede ATM de grande velocidade para organizações internacionais	61
2.2.1.10 - Helsinki Arena 2000 (Finlândia): Aumentando a cidade real para uma virtual	62
2.2.1.11 - Iperbole Bolonha (Itália): uma verdadeira comunidade inteligente	67
2.2.1.12 - Issy-les-Moulineaux (França)	69
2.2.1.13 - Parthenay (França)	71
2.2.1.14 - Péricles (Bélgica): um projecto ambicioso dominado pela tecnologia	72
2.2.1.15 - Viena (Áustria): o projecto Telecities	73
2.2.2 - Resumo comparativo	75
2.2.3 - Críticas e Recomendações	79
2.3 - Considerações finais	82
Capítulo 3 - Modelos de desenvolvimento	83
3.1 - Dificuldades na gestão dos projectos	84
3.1.1 - A instabilidade da tecnologia	84
3.1.2 - O envolvimento dos utilizadores	84
3.1.3 - As fronteiras da cidade digital	85
3.2 - Modelos de desenvolvimento intencionais ou emergentes	86
3.2.1 - Um modelo tripartido	86
3.2.1.1 - Modelo de l'épure	87
3.2.1.2 - O modelo flexível	88
3.2.1.3 - O modelo aberto	92
3.2.2 - O modelo de orientação e interface	95
3.2.2.1 - O modelo de orientação	95
3.2.2.2 - O modelo de Interface	97
3.2.3 - Mudança de modelo de desenvolvimento: um processo dinâmico	100
3.2.4 - Transferência de resultados	102
3.3 - Considerações finais	103



Capítulo 4 - O e-Government e as cidades digitais: implicações e desafios	105
4.1 - O e-Government e a modernização da Administração Pública	106
4.1.1 - Definições, principais objectivos e recomendações	106
4.1.2 - O e-Government e o conceito de “revolução copérnica”	108
4.2 - Autarquias digitais: uma nova forma de comunicar	112
4.2.1 - Autarquias digitais: a necessidade de reorganização interna	112
4.2.2 - A Internet na Comunicação Autárquica	115
4.3 - A interactividade na autarquia digital	118
4.3.1 - A representação	119
4.3.2 - Contexto de desenvolvimento	121
4.3.3 - Interactividade	122
4.3.3.1 - Ausência de interactividade nas autarquias	124
4.3.3.2 - A gestão da interactividade nas administrações locais	125
4.4 - Considerações Finais	128
Capítulo 5 - Estudo de caso	129
5.1 - Apresentação do estudo de caso	130
5.2 - Análise do DHU	132
5.2.1 - Organograma da Câmara Municipal de Viseu	132
5.2.2 - Competências do DHU	133
5.2.3 - Tecnologia disponível no DHU	135
5.2.4 - Processos	135
5.2.4.1 - O Processo de Licenciamento Urbanístico	136
5.2.4.2 - Tipos de Processos	137
5.2.4.3 - Tramitação processual do Processo Obras com Projecto (OCP)	140
5.2.5 - Processos estudados	143
5.2.5.1 - Informação Prévia	144
5.2.5.2 - Loteamentos	145
5.2.5.3 - Obras Com Projecto	148
5.3 - Proposta de um modelo para o sistema de informação da autarquia	150
5.3.1 - A definição do modelo e as suas implicações	150
5.3.2 - O impacto deste modelo no interior e no exterior da autarquia	153
5.4 - Modelos de Dados	154
5.4.1 - Análise Global	155
5.5 - Considerações finais	158
Capítulo 6 - Discussão e Conclusão	160



Referências	167
Bibliografia	174
Referências e Sítios das cidades digitais estudadas	178
Outras referências de interesse	182



Índice de Figuras

Figura 1 - Archigram, Instant City Airships, 1968	11
Figura 2 - AOL Digital Cities - http://www.digitalcity.com/losangeles/ [17 de Junho de 2003]	47
Figura 3 - Aveiro Digital - http://www.aveiro-digital.pt [30 de Março de 2004]	49
Figura 4 - Craigmillar Community Service Information - http://www.craignet.org.uk [5 de Abril de 2004] .	52
Figura 5 - De Digital Stad - http://www.dds.nl/ [24 de Novembro de 2003]	53
Figura 6 - Digital Metropolis Antwerp - http://www.dma.be/MIDA/ [22 de Maio de 2004].....	55
Figura 7 - Digital Kyoto - http://www.digitalcity.gr.jp/index-e.html [29 de Novembro de 2003]	56
Figura 8 - Exemplo de interface na cidade digital de Kyoto	56
Figura 9 - O modelo de 3 camadas.....	57
Figura 10 - Gaia Global - http://www.gaiaglobal.pt [20 de Abril de 2005]	58
Figura 11 - http://www.geneva.ch/f/telecommunications.htm [3 de Dezembro de 2003].....	62
Figura 12 - Helsinki Arena 2000 - http://www.helsinki.fi/eng/index.html [15 de Outubro de 2003].....	63
Figura 13 - Catálogo 3D de números de telefones.....	64
Figura 14 - Interface Web dos serviços da cidade digital de Helsinki.....	65
Figura 15 - As três possibilidades de interagir com a cidade: o vídeo, o telefone e a página web	65
Figura 16 - As cinco camadas da cidade digital	66
Figura 17 - Visualização em 3D da cidade de Helsinki.....	66
Figura 18 - Iperbole Bolonha - http://www.comune.bologna.it [20 de Outubro de 2003]	68
Figura 19 - Issy-les-Moulineaux - http://www.issy.com/ [30 de Março de 2004].....	70
Figura 20 - Parthenay - http://www.district-parthenay.fr/intownnetaccueil.htm [30 de Outubro de 2003].....	71
Figura 21 - Viena - http://www.wien.gv.at/ [22 de Dezembro de 2004]	73
Figura 22 - A estrutura organizacional adoptada no projecto “e-vienna” (in Binder E 2001, eGovernment Activities in the City of Vienna, Vienna).....	75
Figura 23 - As combinações possíveis de desenvolvimento de cidade digital segundo os modelos de orientação e interface	98
Figura 24 - Processo de desenvolvimento das cidades digitais com base no modelo orientação/interface	99
Figura 25 - A mudança organizacional operada em 4 eixos	113
Figura 26 - Cultura burocrática vs Cultura de serviço.....	113
Figura 27 - Organograma da Câmara Municipal de Viseu	133
Figura 28 - Diagrama de Contexto do processo de Informação Prévia (IP)	144
Figura 29 - Diagrama de Fluxos do processo de Informação Prévia (IP).....	145
Figura 30 - Diagrama de Contexto do processo de Loteamentos (L)	146
Figura 31 - Diagrama de Fluxos do processo de Loteamentos (L).....	147
Figura 32 - Diagrama de Contexto do processo de Obras com Projecto (OCP).....	148
Figura 33 - Diagrama de Fluxos do processo de Obras com Projecto (OCP).....	149
Figura 34 - Proposta de sistema de informação para a autarquia estratificado em três camadas.....	151
Figura 35 - Departamentos e Divisões afectados com o novo sistema de informação para a autarquia.....	154
Figura 36 - Modelos de dados para a implementação de um sistema de Informação no DHU	155



Índice de Quadros

Quadro 1 - Datas importantes na história das cidades digitais. Adaptado de Marie d'Udekem-Gevers (1998) "Les Villes Numérisées": entre discours de l'Union européenne et initiatives locales spontanés en Belgique francophone	21
Quadro 2 - Articulação entre dois espaços qualitativamente diferentes, <i>in Lévy</i> (1997)	23
Quadro 3 - Ilustração adaptada do conceito do POC in "Digital Cities II", Ishida et al. 2001 "Creating city consanguinity: Use of Public Opinion Channel in Digital Cities"	37
Quadro 4 - Classificação das cidades digitais, em termos de relação física com a cidade real	76
Quadro 5 - Classificação das cidades digitais, em termos de tipo de conteúdos e de objectivos	76
Quadro 6 - Classificação das cidades digitais, em termos de promotores	77
Quadro 7 - Análise das características mais relevantes das cidades digitais, com base na proposta de análise de Ishida,	77
Quadro 8 - As principais características dos três modelos de desenvolvimento.....	93
Quadro 9 - As características dos três modelos de desenvolvimento, em termos de concepção da cidade, fronteiras e aspectos da comunidade na cidade.....	94
Quadro 10 - Posicionamento das quinze cidades digitais estudadas com base nos três modelos de Lobet-Maris e Van Bastelaer (2000).	95
Quadro 11 - Apresentação de dois modelos de desenvolvimento das cidades digitais numa lógica de orientação, <i>in Digital Cities: Organization, content and use</i> . P. Besselaar, I. Melis, D. Beckers, 2000. Lecture Notes in Computer Science 1765.....	96
Quadro 12 - Apresentação de dois modelos de desenvolvimento das cidades digitais numa lógica de interface	97
Quadro 13 - Os dois tipos de objectivos de uma organização (Mintzberg, 1983)	115
Quadro 14 - Alguns pontos a considerar na tramitação processual do processo de Obras Com Projecto (OCP)	141
Quadro 15 - Os quatro tipos de interacção entre o município e o cidadão, em termos de comunicação digital	152



Lista de Abreviaturas

AP	Administração Pública
APL	Administração Pública Local
BBS	Bulletin Board System
CC	Construções Clandestinas
CCIS	Craigmillar Community Information Service
CMV	Câmara Municipal de Viseu
D	Diversos
D.A.	Divisão Administrativa
D.A.F.	Departamento de Administração e Finanças
D.A.T.	Divisão de Ambiente e Transportes
D.A.U.	Divisão de Administração Urbana
DDS	De Digital Stad
D.E.F.	Divisão de Edifícios e Fiscalização
D.E.P.	Divisão de Estudos e Projectos
D.F.	Divisão Financeira
DFD	Diagrama de Fluxos de Dados
D.H.S.	Divisão Habitação Social
D.H.U.	Departamento de Habitação e Urbanismo
D.I.E.	Divisão de Infra estruturas e Equipamentos
DMA	Digital Metropolis Antwerp
D.O.M.A.S.U.	Departamento de Obras Municipais, Ambiente e Serviços Urbanos
D.O.M.A.S.U.	Departamento de Obras Municipais, Ambiente e Serviços Urbanos
D.O.A.	Divisão de Obras Adjudicadas
D.P.C.D.	Divisão de Planeamento, Cadastro e Digitalização
D.S.J	Divisão de Serviços Jurídicos
D.S.C.	Divisão de Serviços Culturais
G.A.	Gabinete Autárquico
G.A.P.	Gabinete de apoio à Presidência
G.A.S.	Gabinete de Acção Social
G.E.	Gabinete de Educação
G.O.P.	Gabinete de Organização e Planeamento
IGLC	Instituto para a Gestão das Lojas do Cidadão
IP	Informações Prévias
L	Loteamentos
LC	Loja do Cidadão



N.I.	Núcleo de Informática
OCP	Obras Com Projecto
OM	Obras Municipais
OS	Obras Simples
PAC	Posto de Atendimento ao Cidadão
PME	Pequenas e Médias Empresas
RC	Recuperações de Clandestinos
S.M.V.	Serviços Municipalizados
TI	Tecnologias da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
U	Urbanizações
VC	Viabilidades



Introdução

Neste início de século XXI, as Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) oferecem uma excelente oportunidade para o desenvolvimento e modernização da sociedade. Atravessa-se uma revolução da informação, que está a alterar a forma como se vive, trabalha, convive, comunica e aprende, mas também o modo como as empresas fazem negócio e os cidadãos adquirem bens e serviços e interagem com os diferentes actores da sociedade. As TIC estão a suscitar uma verdadeira revolução nas relações económicas, de trabalho, entre estados e entre estados e cidadãos. De facto, a informação tornou-se um pilar importante e um recurso estratégico para o desenvolvimento de toda a sociedade. Na era pós-industrial, o valor do domínio da informação e do conhecimento prevalece sobre o da energia, da força muscular e da produção industrial em massa, típicas da sociedade industrial.

Neste contexto de transformação, o Estado deve adaptar-se em tempo útil à mudança, desempenhando um papel fundamental, quer ao nível da criação de condições para o desenvolvimento da Sociedade de Informação e do Relacionamento, quer da alteração da sua própria imagem e forma de actuar, muitas vezes associadas a burocracia, ineficiência e regulação excessiva. Uma das prioridades da Sociedade da Informação e do Conhecimento prende-se com a necessidade de facilitar o acesso à informação e a interactividade entre organismos fornecedores de informação e os seus clientes.

Como forma de fazer face a estas lacunas do Estado, foi constituída a Missão para a Sociedade de Informação e, em Maio de 1997, lançado o Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal, que representam passos decisivos para a modernização da sociedade portuguesa. A Medida III.6, Sociedade da Informação, Portugal Digital, do Quadro Comunitário de Apoio III abrange as actuações no âmbito do Programa Cidades Digitais o qual, tendo sido iniciado a título experimental, criou um modelo participado sem



precedentes, de desenvolvimento de sectores locais, públicos e privados. Ele apresenta, como principal objectivo, a modernização da Administração Pública (AP).

É neste contexto de modernização do Estado que inúmeras cidades digitais se desenvolveram e continuam em ascensão. Contudo, as cidades digitais não surgiram unicamente em contexto político, mas também em contextos sociais, comerciais e económicos. São um fenómeno muito diversificado relativamente a origens, desenvolvimentos e aplicações.

Face às novas oportunidades resultantes da inovação tecnológica, como tecnologia 3D e agentes inteligentes, e ao número crescente de iniciativas de cidades digitais, assiste-se a um renovado interesse, a nível nacional e internacional, nomeadamente por parte do poder político, social e económico.

Em Portugal, existem ainda poucos estudos sobre as cidades digitais. Esta foi uma das razões que originou este trabalho, para além da vontade pessoal de conhecer melhor esta temática contemporânea.

Esta pesquisa é, sobretudo, fruto da necessidade de reflexão teórica sobre os fundamentos da construção e desenvolvimento das cidades digitais, encaradas como prioritárias em vários países do mundo e da necessidade de relacionar conceitos como *e-Government*, autarquia digital e cidade digital, num Estado cada vez mais digital.

Os objectivos gerais desta dissertação são os seguintes:

- Analisar os vários conceitos inerentes ao contexto;
- Debater o surgimento das cidades digitais;
- Questionar o aspecto social e urbano das cidades digitais;
- Abordar a questão do “web urbanismo” das cidades digitais;
- Apresentar tipologias e modelos de desenvolvimento;
- Estudar a formação de comunidades virtuais/comunidades inteligentes;
- Localizar os problemas e perspectivas na formação de cidades digitais;
- Abordar o *e-Government* e as autarquias digitais, enquanto fenómenos relacionados com as cidades digitais e
- Desenvolver um estudo de caso no Departamento de Habitação e Urbanismo (DHU) da Câmara Municipal de Viseu (CMV) que sirva de base ao desenvolvimento de um serviço *on-line* ou não, integrado no sistema de informação



municipal e com o objectivo geral de digitalizar a autarquia e de enriquecer a futura cidade digital.

De um modo resumido, o objectivo é analisar as cidades digitais no centro das transformações da Sociedade da Informação, em que o Ciberespaço se constitui numa projecção e representação das relações políticas, sociais e económicas. Os dois objectivos mais específicos são: analisar as experiências internacionais de cidades digitais, no sentido de efectuar análises comparativas entre elas recorrendo às tipologias identificadas e proceder a um estudo de caso no Departamento de Habitação e Urbanismo da Câmara Municipal de Viseu, que servirá de base a um potencial serviço *on-line* que possibilitará a comunicação entre este departamento e os seus clientes, nas suas diversas interacções.

Algumas questões, não sendo definidas como objectivos principais desta dissertação, suscitaram interesse e foram motivo de investigação, com vista a enriquecer o conhecimento de suporte ao estudo, nomeadamente:

- Qual a importância do “web urbanismo” na construção de espaços electrónicos?
- Como tratar a questão da exclusão social/exclusão digital?
- Que interfaces e que interactividade podem e devem existir entre os sistemas e utilizador?
- Como deverá ser encarada a questão da democracia no caso das cidades digitais de iniciativa política?
- Qual é o peso das comunidades virtuais na expansão das cidades digitais?

A fim de atingir os objectivos propostos, esta dissertação estrutura-se em seis capítulos. No primeiro capítulo, abordam-se definições, críticas e enquadramentos das cidades digitais e mostra-se uma perspectiva da sua evolução, mantendo sempre presente o conceito de cidade e ciberespaço. Será ainda abordada a problemática do design das cidades digitais, que remete para a questão do “web urbanismo”. A semelhança que existe entre as cidades digitais e as comunidades virtuais merece algum destaque, especialmente no que se refere à emergência das comunidades inteligentes (*Smart Communities*).

No segundo, estudam-se diversas tipologias utilizadas para classificar as cidades digitais, procede-se a uma análise e tentativa de classificação de algumas experiências



mundiais, as mais visíveis, com base nas tipologias anteriormente enunciadas e termina-se apontando recomendações que a maioria das cidades digitais têm suscitado.

No terceiro, apresentam-se modelos de desenvolvimento de cidades digitais.

No quarto capítulo, analisa-se o fenómeno do *e-Government*, relacionando-o com conceitos como autarquia digital e cidadania electrónica. É, também, abordado o tema da necessidade de reorganização da Administração Pública Local (APL), frisando a ausência de interactividade existente e a necessidade de uma gestão adequada da mesma.

No quinto capítulo, apresenta-se o estudo de caso desenvolvido na Câmara Municipal de Viseu (CMV), mais concretamente no Departamento de Habitação e Urbanismo Gestão Urbanística, em que se analisam processos e procedimentos recorrendo a metodologia adequada. O objectivo deste estudo é o de contribuir para um potencial sistema de informação a utilizar pelos sectores de Obras Públicas e Particulares da Câmara Municipal e pelos munícipes, empresas e demais agentes interessados, a integrar futuramente num portal de serviços da Administração Local, no âmbito da cidade digital, ou até mesmo no sítio da autarquia.

No sexto capítulo, conclui-se esta investigação, realçando os conceitos, as investigações e ilações mais importantes, apresentando também as limitações do trabalho e algumas propostas de investigações futuras.



Capítulo 1 Da cidade de betão à cidade digital

Nos últimos anos, tem-se assistido, no mundo inteiro, a um grande incremento no número de iniciativas de cidades digitais, também chamadas de cidades virtuais, cidades electrónicas, cibercidades e cidades “webizadas” (Graham, 1996; d’Udekem-Gevers, 1998). Este fenómeno, relativamente recente, é objecto de estudo segundo diversas perspectivas. Torna-se, pois, oportuno, nesta fase, analisar o conceito de cidade e a sua evolução, uma vez que estes aspectos estão, implícita e/ou explicitamente, indissociavelmente ligados ao conceito de cidade digital.

Os pontos seguintes tentarão classificar o conceito de cidade digital e o contexto que o rodeia, nomeadamente, através de definições, análise da sua evolução e discussão de temas que lhe estão associados, como o urbanismo das cidades digitais, mas também considerando o seu impacto nas pessoas e na cidade real e a emergência de novas entidades como as comunidades virtuais inteligentes.

1.1 Cidade: um conceito polissémico

A noção de cidade pode, muitas vezes, ser confundida com o conceito de urbano. Santos (1997) faz a distinção entre os dois conceitos: a cidade é o concreto, o conjunto de redes, a materialidade visível do urbano, enquanto que este é o abstracto, o que dá sentido e natureza à cidade.

Pires (1991) define cidade como um imbricado histórico cuja lógica espacial constitui uma totalidade de relações (culturais, políticas, económicas e sociais), onde a parte preponderante ou dominante dessas relações pode influir na determinação das suas



características estruturais. Já no tempo de Platão o conceito de cidade era bastante discutido. Ele definiu-a como perfeita e justa mas, como não existe cidade semelhante na história, esta deve ser fundada na imaginação.

Maquiavel (1519) definiu a cidade como local onde os homens devem ser governados, os arsenais lotados e as muralhas fortificadas, para sua própria defesa. Calvino (1974) imaginou “Cidades Invisíveis” e definiu-as como reflexo de construções imaginárias, de arbitrariedade, de várias fabulações e de falas que nelas circulam. A partir delas constroem-se vários aspectos simbólicos e físicos, unindo o real e o imaginário.

As primeiras civilizações surgiram e cresceram na Mesopotâmia, o berço da escrita, do comércio, do dinheiro, da estratificação e hierarquias sociais, da religião e da educação organizada, da agricultura sistemática, de entre outras manifestações de civilização.

A época medieval, por seu lado, marcou fortemente a evolução das cidades. As cidades medievais, até ao século XI, exerciam funções administrativas e religiosas, à medida que se verificava um recuo do comércio. Muito mais tarde, a revolução industrial conduziu a uma série de processos que resultaram na complexidade da Cidade em que vivemos, criando uma sociedade capitalista.

Antes da revolução industrial, a população mundial rondava um bilião de pessoas, sendo que, destas, apenas vinte e cinco milhões viviam em cidades. Mas o êxodo rural que se verificou provocou enormes concentrações urbanas. No século XIX, as primeiras cidades a atingirem um milhão de habitantes foram Londres e Nova York. A industrialização provocou o surgimento das chamadas mega cidades. Castells (1996) referiu-se a este fenómeno como uma das maiores transformações urbanas do nosso tempo.

A cidade resulta das contradições sócio-espaciais, das acções de ordem política dos seus gestores e do quotidiano dos grupos sociais. O que as grandes cidades oferecem em oportunidade acabam por tirar em qualidade de vida. Ter qualidade de vida é, entre outras coisas, poder viver em segurança, frequentar o espaço social, ter emprego, saúde, educação, habitação, infra-estrutura e saneamento básico.

Existem inúmeras concepções, em nome individual ou colectivo, sobre a cidade. Apesar dessa heterogeneidade, existem alguns pontos comuns:

- A cidade é um espaço material de relações sociais;
- A cidade não pode ser confundida com o urbano;
- A cidade é um lugar onde a cidadania faz sentido;



- A cidade é um misto de representações;
- A cidade pode ser uma referência de lugar e
- A cidade é um dos palcos da política e, na cidade como no campo, existem dilemas quotidianos.

As cidades são artefactos acedidos pelos homens, no tempo e no espaço. Na Idade Média, os vilarejos fechados eram denominados de burgos, do alemão *burg*, que significa castelo ou fortaleza. O termo urbano vem do latim *urbs* e significa cidade, em oposição ao rural, *rus*. A palavra *city* vem do francês “cite”, que originalmente significa lugares de grande importância, de poder (religioso).

Quando as cidades se transformaram em cidades comerciais, no século XIV, na Europa Ocidental, o conceito de espaço urbano começou a ganhar nova forma. Com a invenção dos mapas (obras de arte na época), a cidade passou a comportar uma escrita, um espaço abstracto. O capital comercial e a existência do mercado alteram, assim, o sentido da cidade que passa de uma realidade social para uma realidade urbana.

Ao entrar na era industrial, nos séculos XVIII e XIX, a cidade voltou a sofrer mutações e adquiriu uma nova natureza constituída por praças e jardins, ruas e monumentos, entre outras manifestações.

Castells (1996) propõe, assim, que o actual espaço de fluxos pode constituir as tentativas de virtualização das cidades, como prolongamento da urbanização pós-industrial e da *ville mondiale*.

No processo de virtualização das cidades, as formas de transporte e comunicação devem ocorrer à semelhança do processo real. As cidades digitais devem representar formas espaço-temporal que se constroem pelo movimento, ou seja, devem estabelecer uma analogia com a cidade real, fazendo circular informação através do mapeamento de objectos.

1.2 Um sonho de cidade: a cyberpolis

Futuros plausíveis, utópicos ou alternativos, foram frequentemente temas da literatura de antecipação que refere projecções num futuro construído com base no



princípio de utilização massiva e desenfreada das novas tecnologias. Cidade, redes e tecnologias sempre mantiveram ligações estreitas ao longo da história.

A mais antiga visão de *Cyberpolis* surge em “La Nouvelle Atlantide” (1627) de François Bacon, que descreve uma ilha, ao norte do Pacífico, onde a ciência e a tecnocracia são os fundamentos da sociedade que domina as técnicas de meteorologia activa (controlo de intempéries), hibridação, animais e plantas, prevenção das epidemias, cirurgia e utilização de submarinos.

Na cidade de Bensalem, a casa de Salomão, espécie de casa das ciências e laboratório de investigação experimental, é o centro de gravidade desta sociedade ideal, governada por uma elite de sábios e tecnólogos. O objectivo era explorar, ao máximo, o progresso científico e o conhecimento da natureza para o bem-estar de todos os habitantes.

Swift (1726), com a obra “Les voyages de Gulliver au pays de Lilliput ou de Brobdingnag” e outros autores, como Jules Verne em “Paris au XXe siècle”, descreve um futuro dominado pelas tecnologias. Esta obra parece ser uma extraordinária antecipação daquilo que hoje é realidade: transporte metropolitano, rede de telecomunicações, electricidade urbana, veículos com motores a explosão. Para além da antevisão de Jules Verne de um totalitarismo industrial e financeiro, em obras como “Une ville idéale”, o autor descreve a cidade de Amiens como um ambiente arejado e humanizado, com equipamento robótico integrado na indústria alimentar e têxtil e meios de telecomunicações que permitem a teledifusão de concertos.

Numa visão progressista do futuro das cidades e do desenvolvimento local, é curioso constatar como, cem anos mais tarde, a cidade de Amiens faz parte das primeiras cidade digitais francesas com uma rede de alto débito, uma grande concentração de *call centers* e um conselho municipal altamente presente na *web*.

Já ao longo do século XX, a ciência-ficção insiste, sistematicamente, em três grandes linhas de orientação, na relação entre cidade e inovação técnica:

- A cidade hiper tecnológica onde prevalece o domínio dos automatismos e robótica;
- A cidade digital onde o domínio das novas tecnologia da comunicação e redes de telecomunicações são visivelmente acentuados e
- A cidade virtual onde as técnicas de realidade virtual, numa perspectiva de utilização social, cultural e lúdica, dominam a sociedade.



Os movimentos literários como o *Cyberpunk*, caracterizados pela fascinação pelas Novas Tecnologias da Informação *cyber* e pelos ambientes urbanos anárquicos *punk*, são mais uma tentativa de descrição da *cyberpolis*. Colocando de lado a dimensão *punk*, a *cyberpolis* extrapola as três grandes tendências *cyber* da nossa sociedade da informação actual:

- O acesso aos serviços urbanos à distância (administrativos, culturais, comerciais), a partir de um computador fixo ou portátil, coloca a questão da sobrevivência do equipamento e do próprio comércio real, que é um dos fundamentos da cidade;
- O acesso universal às redes mundiais de telecomunicações e de informação que constroem “a cidade global” à escala planetária, numa economia e cultura globalizada, coloca a questão dos novos relacionamentos à distância entre territórios e questões geográficas e
- O acesso aos espaços virtuais, que permitem uma vida social e económica e, inclusive, uma organização política paralelas à vida urbana física, questiona a relação entre essas novas comunidades virtuais e os antigos grupos sociais, fundados no espaço físico, administrativo ou histórico (autarquias, departamento, regiões, nações, de entre outros).

Uma das dimensões fascinantes da *cyberpolis* é a perspectiva de uma “cidade em rede” com ramificações por todo o planeta e ilustrativa do paradigma de civilização reticular que evoca a noosphère, uma esfera planetária, imaterial, formada pela psique humana, imaginada nos anos trinta por Theihard Chardin. O ciberespaço, território desta cidade em rede, espécie de plataforma virtual que reconstrói as relações entre os espaços habitados, reconstrói uma nova geografia. Considerada como novo território virtual da sociedade mundial de informação, esta cidade global é construída sobre uma tripla infraestrutura heterogénea e em constante evolução: a das tecnologias numéricas (codificação, tratamento e transmissão de informação), a das redes de telecomunicações e a das redes de informação (*web*, redes privadas e públicas).

As cidades não estão todas em pé de igualdade, verifica-se um acesso privilegiado de certas zonas de actividade urbanas (redes locais de alto débito) relativamente a outras mais desfavorecidas, que leva a uma marginalização de algumas cidades à escala regional, à construção de novas redes electrónicas que se sobrepõem à geografia dos territórios e à



instalação de redes espontâneas (comunidades electrónicas) ou outras propulsionadas por iniciativas de colectividades locais (estruturas autárquicas).

A cidade digital *Cyberpolis* do século XXI, portal de acesso aos novos serviços urbanos, situa-se no limbo do ciberespaço. Espelho, ou não, da metrópole física, este novo espaço público virtual fornece acesso aos serviços públicos e aos serviços comerciais. O cidadão, que se tornou, por força da metropolização, um nómada urbano, reencontra aqui uma proximidade virtual, comércio e serviços adaptados às novas temporalidades da cidade. Esta cidade digital aninha-se num vinco espaço-temporal, independente das contingências da vida moderna, nomeadamente, perdas de tempo nos transportes, horários de emprego sobrecarregados, estruturas familiares desarticuladas. Num contexto de metropolização, o grande desafio é a mobilidade quotidiana e o “direito à cidade”, como frisam Asher e Godard (1999).

Afinal, onde está o centro da cidade? Por todo o lado! À escala mundial, a cidade digital modificará a nossa percepção do espaço, os nossos pontos de referência geográficos e a nossa relação com os equipamentos que estruturam, desde sempre, a cidade física: a câmara, a escola, o museu, o banco, o hospital, a loja comercial. Desde as reestruturações sentidas no século XIX, aquando da instalação de estações de comboio e aeroportos, a forma urbana evoluiu muito pouco. Não houve uma aplicação concreta de inovações técnicas ao nível de prédios (materiais programáveis), nem algum tipo de modificação nos sistemas de transporte (metro, carro, motas), avanços consideráveis na gestão técnica urbana (excepto a telegestão de semáforos) ou uma mutação profunda na estrutura urbana. Há cem anos, imaginava-se proteger as cidades das intempéries e climatizá-las, mas a cidade actual parece ser o retrato do modelo de cidade em que viviam os nossos avós, exceptuando o tamanho. A *Cyberpolis* parece ser uma “cidade invisível”.

“Instant City” (1968) foi uma cidade imaginada pelos arquitectos de Archigram, Peter Cook, Dennis Crompton e Ron Herron, que desenvolveram o conceito de uma cidade itinerária, sedentária, ligando-a temporariamente a uma rede de informação audiovisual e lúdica, aditando, deste modo, a forma de vida dos cidadãos. “Instant City”, ilustrada na Figura 1 opõe a estabilidade da cidade física à imaterialidade dos programas audiovisuais, invocando, indirectamente, a “aldeia global” de Mc Luhan (1962), que antevê o impacto da Internet trinta anos mais tarde. É um urbanismo efémero, lúdico e hiper tecnológico.



Figura 1 - Archigram, Instant City Airships, 1968

Um outro tipo de *Cyberpolis*, “L’Urbanité numérique” de Boular (1999), sucede à cidade protectora e à cidade de intercâmbios. As funções desta cidade do futuro recaem em quatro eixos: plasticidade/flexibilidade, mobilidade, memória e criatividade. A questão da flexibilidade refere-se a uma arquitectura modular, graças às nanotecnologias e outros processadores informáticos, incorporados nos materiais de construção, que se tornam flexíveis, transparentes ou opacos e alteraram as suas propriedades fonéticas e térmicas, fazendo evoluir as funções dos edifícios consoante as necessidades, no sentido de produzir um urbanismo efémero.

Quanto à mobilidade, os transportes comuns não estão adaptados aos novos modelos de deslocação induzidos pelas novas práticas de mobilidade individual e às novas formas de produção e consumo. Os automóveis, veículos de transporte indissociáveis do processo de metropolização, não parecem ter futuro. O veículo ideal será a moto.

A memória urbana, que constitui o terceiro eixo, valoriza a dimensão patrimonial da cidade e permite a rastreabilidade das informações que aí circulam. Graças aos automatismos, aos sistemas de armazenamento numérico e tratamento de informação e aos dispositivos de télé-vigilância, a cidade irá integrar a dimensão temporal: ao lado da cidade



física em perpétua recriação, vai-se construindo uma cidade virtual, memória de fluxos de informação da história urbana, do património desaparecido.

Por fim, temos a cidade criativa onde os cidadãos reconstruirão uma cidade informacional, um espaço colectivo virtual, um estado de conhecimento partilhado, um novo tipo de produção da cidade.

Da *Cyberpolis*, integrando as Tecnologias da Informação, as redes de telecomunicações de alto débito, os sistemas de realidade virtual e as nanotecnologias, vemo-nos agora diante da *Futurapolis*, a cidade sonhada do futuro, uma cidade que fornece todos os avanços tecnológicos, possíveis e imagináveis, ao serviço da nova sociedade urbana, ainda em gestação. É caracterizada pela multiplicação de actividades sociais e relações interpessoais, pelo nomadismo urbano e pelo aumento dos tempos livres, acompanhado de novas ocupações culturais e lúdicas, pelo envelhecimento da população, aparecimento de novas formas de comércio, novas formas de trabalhar, novos ritmos de vida e novas temporalidades urbanas. É esta *Futurapolis*, cidade ideal e solução global dos problemas da metrópole do futuro, que incessantemente se tenta criar.

No novo mundo que aos poucos desponta, redes como a Internet são a própria metáfora da democracia, como lembra Moreno (1996) em *Netrópolis*, a Cidade Invisível. O tradicional percurso entre a informação primária, mediadores e consumidores finais já não é tão rígido, na medida em que os consumidores de informação se tornam também seus produtores.

Moreno (1996) define *Netrópolis* como uma cidade invisível que reúne, em torno de si, cerca de trinta milhões de pessoas. Ou seja, mesmo não existindo fisicamente, *Netrópolis* já é a maior metrópole do mundo: a rede que une computadores de todo o globo. *Netrópolis* é um conceito novo, que não pode ser confundido com o conceito de aldeia global, inventado por McLuhan para demonstrar como os meios de comunicação, em especial a televisão, tinham igualado o tempo e o conhecimento dos habitantes da cidade e do campo. Até hoje, pelo menos, a televisão é *broadcasting*, isto é, transmissão unidireccional, enquanto o ciberespaço criado pelos computadores é interactivo, pois permite não apenas receber, mas também transmitir conhecimentos. Ou seja, coloca pessoas em comunicação de uma forma ampla jamais alcançada antes por outro meio, trocando mensagens e imagens à velocidade da luz.



As reflexões de Moreno (1996) prosseguem na trilha das ideias de Mumford (1998) sobre a cidade invisível, apontando as vantagens e desvantagens dessa cidade, para concluir que, tal como a cidade de pedra, a cidade invisível nasce sabendo que um dia morrerá. Porque, o que de facto importa são as pessoas, a sua linguagem, os seus ritos e a sua liberdade de viver e não apenas os seus remanescentes físicos ou virtuais.

Santos (1997) refere que, num século movido pela globalização e tecnologia, as classes pobres, estando excluídas da racionalidade (tecnológica-informatizada), podem visualizar um futuro onde a emoção é o principal motor contra a “carência fundamental”. O seu grande trunfo é a comunicação e não apenas a informação. Uma comunicação que se dá no corpo-a-corpo e não no corpo-máquina, que as classes altas e médias gostam de alardear.

1.3 Cidade digital: definições e enquadramentos

O mundo está cada vez mais digitalizado e mais de metade da população vive nas cidades. Paralelamente, as comunicações digitais estão a encolher o globo, interligando pessoas e organizações com *terabytes* de informação a cada dia que passa. A ideia de cidade digital surge naturalmente no meio deste cenário.

1.3.1 Definições

A primeira definição de cidade digital foi dada por Toffler, em 1980, que a entendeu como um estado evolutivo de capacitação de uma comunidade num sistema tecnológico de informação, cujo objectivo final é atingir a reestruturação interactiva da vida social. A fundação *América Online* veio reforçar o conceito de cidade digital, mas numa perspectiva comercial.

Ishida (2000), por seu lado, identifica a cidade digital como uma plataforma de formação de redes comunitárias. A cidade integra informação urbana em tempo real, criando espaços públicos para os cidadãos. A nível europeu, a cidade digital é encarada como um projecto que visa a qualidade de vida dos cidadãos, a competitividade económica e a integração social.



No entanto, as definições divergem e são ainda muito imprecisas. Mitchell (1995) chama à cidade digital “A Cidade dos Bits”, definindo-a como uma grande *urbe* nascente, com um conjunto de espaços virtuais, interligados. Trata-se de um fenómeno absolutamente inédito: uma cidade global que em alguns momentos é paralela, noutros, complementar, noutros, até concorrente dos espaços urbanos tradicionais e concretos, dispersos pela superfície terrestre.

Uma pequena comunidade pode estar ligada a uma cidade/localidade maior. Mitchell (1995) sugere o termo “Gesellschaft virtual” porque acredita que é possível migrar para uma cidade distante, sem se desligar da cidade natal, ou seja, existe a possibilidade de manter relações electrónicas com a cidade natal.

Segundo Schuler (2001), o conceito de cidade digital não pode existir sem o conceito de Cidadão Digital, pois, a sua existência pressupõe interacção, participação e relações de cidadania entre estes e as instituições, tal como acontece no mundo físico. Caso contrário, não se estaria diante de uma cidade digital, mas de uma qualquer representação em plataforma digital.

As analogias entre a cidade física e a cidade digital são inúmeras, sendo então esta frequentemente descrita como planos e mapas da cidade real. No entanto, a cidade digital deve poder restituir os fluxos de comunicação, abandonando a necessidade de servir de simples metáfora espacial. O objectivo da cidade digital não é substituir a cidade real, pela descrição dos seus dados, é constituir uma “narrativa” da cidade e não a sua transposição literal ou espacial.

Se a cidade real se constitui por fluxos e trânsito de pessoas no tecido urbano, a cidade digital forma um espaço electrónico, onde se realiza tráfego de bits e bytes e simulações de objectos. O cidadão virtual, ao navegar no ciberespaço, vai construindo uma relação muito mais intelectual do que corporal, através de sistemas de sinais, símbolos e significações que caracterizam tanto o espaço urbano físico como o espaço digital.

A cidade digital pode e deve potenciar as virtudes da cidade real e ampliar as formas de comunicação entre os cidadãos. Mas, como exprimir virtualmente o charme de Paris ou o frenetismo de Nova York? Como transpor a parte perigosa, nefasta, de uma cidade do século XXI, com os seus bairros degradados e zonas de crime? Surge então uma questão importante e à qual se deve dar prioridade: o que vai estimular as pessoas, os cidadãos, a participarem nas suas respectivas cidades digitais? As respostas são



abundantes, mas há um ponto em que a maioria dos investigadores da área está de acordo, elas têm que gerar valor.

A cidade é uma rede eco-social complexa que integra diversos grupos sócio-culturais. Desta forma, digitalizar uma cidade não é uma tarefa fácil. O modelo de construção de uma cidade digital não pode ser substitutivo ou uma metáfora simplificadora, mas deve ser complementar.

O tempo e o espaço são factores implícitos a qualquer projecto. Os projectos de cidades digitais não são excepção. O tempo e o espaço são determinantes em todo o processo de virtualização.

Para Castells (1996), nas actuais sociedades, não é mais o tempo que estrutura o espaço mas precisamente o inverso. Na sociedade digital, é o espaço de fluxos de informação que passa a organizar o tempo. Castells (1996) afirma, também, que o novo espaço de fluxos é a organização material de “tempo-compartilhado” de práticas sociais que funcionam por fluxos. Por fluxos entende sucessões propositadas, repetitivas e programáveis de troca e interacção entre posições fisicamente deslocadas, organizadas por actores sociais nas estruturas económicas, políticas e simbólicas da sociedade.

No espaço de fluxos existem três factores: a “des-espacialização”, que se refere ao fluxo de informação que transforma os lugares em espaços de fluxos; a desvalorização de lugares antes vistos como centrais (ruas, avenidas), ou seja, a perda do centro, tornando os lugares equivalentes e provocando a descentralização e o afastamento dos cidadãos relativamente às suas cidades, que resulta na crescente lógica de *cosmo* e caos urbano, provocando um refúgio dos cidadãos em espaços periféricos (centros comerciais por exemplo).

Barbero (1996) caracteriza as cidades pós-industriais por um movimento crescente de “desterritorialização” dos mundos simbólicos e esfacelamento de fronteiras entre o arcaico e o moderno, entre o local e o global, a cultura letrada e o audiovisual/tecnologia. É neste cenário que se deve analisar e tentar compreender o aparecimento das cidades digitais.

É um facto que toda a cidade é constituída a partir de fluxos de informação. Mas, pela primeira vez, o fluxo de informação em bits que circula pelas redes influencia a configuração das trocas sociais e de comunicação nas cidades. Castells (1996) acrescenta que a cidade global não é um lugar, mas um processo, pelo qual centros de produção e



consumo de serviços avançados e as sociedades locais a ele subordinadas são interligados numa cadeia global na base de fluxos de informação.

A construção da cidade digital deve potenciar trocas entre os seus cidadãos e a ocupação de espaços concretos da cidade, em vez de ser uma simples substituição, ou seja, as relações em ambientes virtuais não podem acabar em si próprias, devem-se prolongar no espaço físico real. Castells (1996) alerta para o perigo de uma separação entre as relações no espaço físico e na rede virtual.

As cidades reais da era digital estão em crise, conseqüentemente, as relações sociais também ficam afectadas negativamente. Entraram em decadência, devido ao rápido desenvolvimento urbano. Actualmente, o urbano caracteriza-se por ser globalmente interligado e localmente esfacelado. As cidades digitais surgem na esperança de diminuir essa discrepância. Autores como Aurigi e Graham (1998) afirmam que foi esse desejo o grande impulsionador da maioria dos projectos de cidades digitais.

As cidades digitais nascem num terreno de fragmentos, isolamento, tanto dos espaços como das relações sociais. O desafio é como construir cidades digitais que possam restabelecer espaços públicos de interacção. As comunidades virtuais parecem ir de encontro a esse restabelecimento de sociabilidade, num mesmo espaço geográfico ou não. As cidades digitais poderiam colocar em sinergia diversas inteligências colectivas, ou mesmo reforçar laços comunitários perdidos na passagem da comunidade à sociedade moderna.

No entanto, o fenómeno da info-exclusão é real e ainda inultrapassado. Tendo em conta esse facto, como se pode resgatar o espaço público nas cidades digitais, se grande parte da população está, à priori, excluída do espaço digital? Serão as cidades digitais construções para elites?

A questão da acessibilidade é então fundamental. Lévy (1997), filósofo francês, fala da cidade digital como uma forma de encorajar dinâmicas de reconstituição do laço social, desburocratizar as administrações, otimizar, em tempo real, os equipamentos da cidade, experimentar novas práticas democráticas.

Lévy (1997) defende que o ciberespaço não é uma infra-estrutura territorial e industrial clássica, mas um processo tecno-social auto-organizador, finalizado a curto prazo pelo imperativo categórico de conexão. Aproveitar o potencial do ciberespaço, não para uma nova forma de alienação, mas para o reaquecimento de espaços sociais perdidos,



para novas articulações sociais e para novas formas de prática política poderá ser um factor vital para a criação de uma verdadeira esfera pública digital. As cidades digitais devem responder às verdadeiras necessidades sociais. As recomendações de Lévy (1997) são as seguintes:

- Devem ser criadas novas comunidades virtuais que se sintam comprometidas com o espaço urbano;
- Devem servir para além da virtualização das instituições e devem integrar o acesso ao espaço digital no mobiliário urbano, de forma gratuita e disseminada.

As cidades digitais têm objectivos diferentes, oferecem serviços diferentes, usam diferentes arquitecturas de sistemas, têm diferentes formas organizacionais, desenvolvem diferentes modelos de negócio, são heterogéneas. Algumas cidades digitais têm como objectivo fornecer alguns poderes aos cidadãos locais (Seattle), mais concretamente às comunidades com baixos rendimentos (Cramfield). Outras apostam no desenvolvimento local e regional e na formação das pessoas ao nível das Tecnologias da Informação e comunicação (Gelsenkirchen, Ennis), ou tentam desenvolver modernas infra-estruturas tecnológicas para dar suporte ao E-government (Vienna). Existem projectos de cidade digital que visam estabelecer um espaço de comunicação pública virtual (Amsterdão). Outro objectivo é o desenvolvimento de modelos para a construção e manutenção de um sítio da cidade (Westfield). Algumas cidades digitais comprometem-se a desenvolver a próxima geração de redes comunitárias (Urban-net) ou, então, as infra-estruturas de informação social para o século XXI (Kyoto).

Os projectos de cidades digitais diferem em dimensão, número de utilizadores, forma de organização, criação de oportunidades, envolvimento das organizações e dos cidadãos, tecnologia usada, entre outros aspectos.

Aurigi e Graham (1998) referem que as cidades digitais orientadas à interactividade ainda são prematuras, dado que a maioria dos sítios *web* administrativos são constituídos apenas por bases de dados urbanas, informação sobre residentes e não residentes, informação sobre transportes, lazer, eventos culturais, restaurantes, entre outros.

Considerando as cidades digitais existentes, pensa-se que as suas principais potencialidades serão de carácter sócio-político. No entanto, é no âmbito comunicacional que melhor se pode compreender o alcance ou o fracasso dessas expectativas. Concluem



que os aspectos mais marcantes destas cidades são a informação unidireccional e a ausência de debate político. O desafio será, então, encontrar estratégias que, através da Internet, da rede por cabo, dos quiosques multimédia e das redes telefónicas, proporcionem benefícios e desenvolvimento económico-social e cultural para as cidades.

Dutton et. al (1987) sublinham o facto de ser difícil conceber uma base rigorosa de comparação entre noções de cidades digitais. Para o efeito, distinguiram dois grandes significados para o conceito de *Wired City*. Ao nível conceptual, refere-se a uma previsão normativa das comunicações do futuro uma afirmação prescritiva sobre como as tecnologias de comunicação devem ser institucionalizadas e utilizadas. Neste contexto, a *Wired City* tem sido definida como comunidade na qual estão disponíveis todos os tipos de serviços de comunicações electrónicos para o domínio doméstico e empresarial. Ao nível concreto, o conceito de *Wired City* refere-se a experiências e projectos que implicam a utilização de tecnologias de informação e comunicação (TIC) avançadas para o fornecimento de serviços no sector empresarial e doméstico. Num sentido mais estrito, os projectos de *Wired City* referem-se a novos desenvolvimentos de telecomunicações, que afectam os sistemas de comunicação pública de uma determinada comunidade.

Resumindo, encontrar uma definição única para o conceito de cidade digital parece ser pouco provável de conseguir, actualmente. Uma das razões que mais trava essa luta prende-se com o facto de os autores atribuírem sentidos diferentes ao mesmo termo.

Certos autores consideram as cidades digitais como serviços interactivos *on-line* dirigidos ao público local, geridos por autarquias locais ou agentes locais e dependentes do espaço físico de uma cidade. Graham e Aurigi (1997), por exemplo, mencionam que na actual classificação das novas iniciativas locais, baseadas na Internet, as cidades digitais, conhecidas como *virtual cities*, são desenvolvidas para alargar o conceito de telemática e para construir a emergência do novo espaço público electrónico, o qual, a nível local, irá complementar ou substituir o espaço público físico enfraquecido das cidades.

Nunn e Rubleske (1997) definem *webbed cities* como sítios *web* desenvolvidos e sustentados pelas autarquias, uma definição muito semelhante à de Marie d'Udekem-Gevers (1998), que refere um conjunto de *Web Pages* que são criadas no contexto de uma cidade. Por outro lado, há autores que usam a expressão para designar o largo processo de reestruturação urbana conduzida pelos desenvolvimentos no domínio das



telecomunicações. Em suma, o conceito de cidade digital implica, quase sempre, dois tipos de situações:

- Um projecto de desenvolvimento de uma infra-estrutura de telecomunicações numa cidade, ao estilo do conceito *Wired Cities* dos anos 70 (ex: Frihus 2000 e Geneva-MAN);
- Um conjunto de serviços disponíveis num sítio *web*, mais ou menos ligados ao conceito de cidade digital (ex: Digital Metropolis Antwerp (DMA) e De Digital Stad (DDS)).

Com tantas definições várias questões ficam por resolver: Quais são as fronteiras da cidade digital? Quem as povoa? Que elementos podem ter em comum? Se, como no caso de DDS, as cidades digitais se assemelham, tão fortemente, às comunidades virtuais, porque é usado uma outra terminologia? Talvez, como sublinha Graham (1996), porque o conceito de cidade digital, aliado ao uso da metáfora urbana, parece mais concreto e compreensível, mais tangível, dos que as restantes terminologias. Palacios (2001) afirma que a ideia de cidade digital é muito significativa, pois marca, simbolicamente, a extensão do conceito de Comunidade Virtual, que desde os primórdios da Internet tem sido objecto de interesse, estudos e discussões. Se se partir da distinção, já bastante aceite, entre uma lógica de oferta, que caracteriza as médias tradicionais (rádio, TV, imprensa), que funcionam por emissão de mensagens e uma lógica de procura, que caracteriza as redes telemáticas e o ciberespaço, onde as mensagens não são transmitidas, mas sim disponibilizadas e acedidas pelos utilizadores, é-se forçado a concluir que a lógica da procura tende a favorecer a aglutinação, via rede, de grupos com melhor preparo intelectual e maiores recursos socio-económicos. É necessário ter acesso à rede e é fundamental saber como e o que procurar. Desta forma, surgem e multiplicam-se comunidades virtuais com limites claramente definidos pelo perfil e interesses dos seus participantes, sejam eles cardiologistas, praticantes de ténis de mesa, fãs do rock metálico ou espeleólogos amadores. Isso pode levar a uma fragmentação da sociedade em comunidades de interesse, que coabitam com uma total indiferença mútua, fazendo com que a Internet e as redes, de uma maneira geral, actuem no sentido de aumentar as polarizações e disparidades sociais, em vez de reduzi-las.



Conceber e produzir uma cidade digital lança o desafio de construção, através do uso de recursos telemáticos, de uma comunidade de comunidades, abrigo habitantes de cidades físicas reais, pré-existentes, nas quais as cidades virtuais se decalam, ou, ainda melhor, com as quais se fundem, num movimento para além do conceito de Comunidades de Interesse, em direcção à ideia de colectividades virtuais. Trata-se, acima de tudo, de uma determinada concepção de uso das tecnologias de comunicação em rede.

1.3.2 Evolução do conceito de cidade digital

De acordo com d'Udekem-Gevers (1998), o conceito de cidade digital é originário dos Estados-Unidos, de visões políticas lá desenvolvidas e de iniciativas espontâneas locais. A ideia de comunidade virtual, que está muito perto da noção de cidade digital, pode ser vista como a continuação da "Free Radio" e da TV comunitária desenvolvidas nos anos 60 e 70.

As *Free-nets* e as comunidades *on-line* fomentaram o conteúdo local, por vezes produzido pelos próprios cidadãos, no sentido de criar fortes ligações sociais de expressão comunitária. Os meios de difusão utilizados nestas comunidades *on-line* eram a rádio e a TV. A Internet parece agora querer assumir o lugar desses meios, oferecendo mais oportunidades de participação activa e interacção. Sendo assim, as cidades digitais podem ser a consequência do desenvolvimento dessas *Free-nets* e comunidades virtuais.

Dutton e Kraemer (1987) referem que o conceito e a metáfora de *Wired Cities* emergiu nos Estados Unidos, no sentido de melhorar a vida na cidade e estimular padrões de desenvolvimento regional. Mas, como defendem Dutton e Alii (1987), as visões das cidades digitais actuais são diferentes das visões dos anos 60, pelo menos em alguns aspectos.

As visões actuais são menos utópicas. No entanto, alguns autores explicam que as visões de *Wired Cities* incorporam imagens de democracia electrónica, educação e serviços interactivos com o público, fomentando o voto electrónico, as compras *on-line* e a televisão interactiva.

A infra-estrutura dominante da época inicial era baseada em cabo coaxial. Depois, nos anos 1980, recorreu-se a satélites mais avançados, tecnologia micro electrónica e fibra



óptica. Actualmente, a Internet e a tecnologia *web* desempenham um papel acelerador no processo de desenvolvimento das cidades digitais.

Nos anos 1960 e 1970, as empresas de telecomunicações tinham um papel central, enquanto que, nos anos 1980, se registou um crescimento e uma panóplia variada de actores participando no processo de construção das cidades digitais.

O Quadro 1 refere algumas datas importantes na história das cidades digitais.

Quadro 1 - Datas importantes na história das cidades digitais. Adaptado de Marie d’Udekem-Gevers (1998) “Les Villes Numérisées”: entre discours de l’Union européenne et initiatives locales spontanés en Belgique francophone

Anos 60	Surgimento da ideia de Wired Cities nos Estados Unidos da América e do conceito de rádio e televisão local
Anos 70	Realização de projectos de Wired Cities nos Estados Unidos da América e no Japão
1972	Primeira demonstração da ARPANET
1974	Criação da primeira rede comunitária (Community Memory) em Berkeley
1980	Criação da primeira rede comunitária sustentada pelo BBS (Bulletin Board System) no <i>Old Colorado City</i>
1986	Criação da primeira <i>Free-net</i> em Cleveland
1989	Criação do PEN (<i>Public Electronic Network</i>) em Santa Mónica
1990	Primeira implantação da World Wide Web Criação, pelas autoridades locais, de sítios <i>web</i> para as cidades (ex: Palo Alto)
1993	Lançamento do <i>Mosaic</i> , software que permitiu a vulgarização da Web Publicação do “NII: Agenda For Action” nos Estados Unidos da América

As cidades digitais na Europa surgiram no âmbito dos discursos e projectos da Sociedade da Informação. Do conjunto de iniciativas europeias relacionadas com a Sociedade de Informação, foi redigido o relatório *Swiss Telecom* que propõe dez iniciativas, duas das quais relacionadas com a noção de cidade digital: *The transeuropean public administrations network* e *The city information highways*. Este relatório considera as cidades como sendo mercados para o desenvolvimento de iniciativas relativas a redes de informação a nível local. Os objectivos gerais do relatório apontam para os seguintes aspectos:

- Fortalecer a competitividade industrial;
- Promover a criação de novos empregos, novas formas de organização do trabalho, melhorando a qualidade de vida e a qualidade do ambiente, respondendo assim às necessidades sociais e aumentando a eficiência e a eficácia dos serviços públicos.



O relatório refere, ainda, que a Sociedade de Informação tem o poder de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos europeus, aumentar a eficiência da organização social e económica e reforçar a coesão. A ideia mais marcante que ressalta do relatório é a necessidade de interligar as administrações públicas e melhorar a sua eficácia.

1.3.3 Cidade vs ciberespaço

O surgimento de novas redes de comunicação e tecnologias avançadas tiveram impactos directos sobre a cidade real. Os factores tempo, espaço e presença em tempo real foram propulsores da expansão das cidades digitais, criando assim um ambiente propício para o seu desenvolvimento.

Lévy (1997) faz uma abordagem muito pertinente relativamente à comparação entre a cidade e o ciberespaço. Ele pretende classificar, segundo quatro grandes linhas gerais, as diversas posições assumidas pelos demais autores da área:

1. Analogia entre as comunidades territoriais e as comunidades virtuais

A cidade digital é uma espécie de duplicação dos equipamentos e instituições da cidade clássica. Esta analogia está patente na cidade digital de Amesterdão (DDS), onde as casas de fóruns de discussão criaram verdadeiras comunidades virtuais, com serviços de notícias e organizações governamentais.

2. A substituição das funções da cidade tradicional pelos serviços e recursos tecnológicos do ciberespaço

A substituição pode criar um espaço virtual de maior flexibilidade para os trabalhadores do sector terciário e tornar a cidade mais funcional, reduzindo o tráfego urbano e a poluição, equilibrando a distribuição da população no território e revalorizando as zonas afectadas pela desertificação e pelo desemprego.

3. A integração do ciberespaço no equipamento urbano

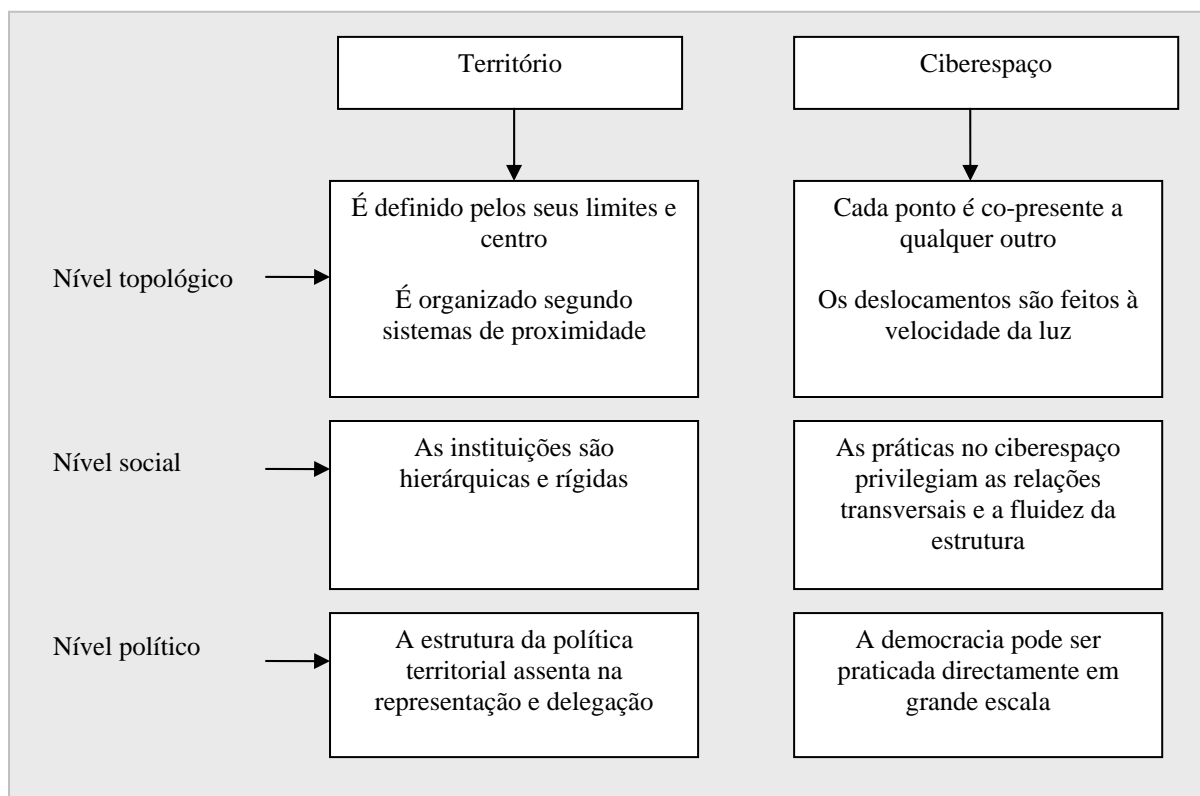
Refere-se ao nível de integração das redes de comunicação interactivas e ao tipo de infra-estruturas que organizam e urbanizam o território: vias-férreas, estradas, redes, transporte, água, gás, electricidade, televisão por cabo e redes telefónicas.

4. A exploração dos diferentes tipos de articulação entre o funcionamento urbano e as novas formas de inteligência colectiva que se desenvolvem no ciberespaço.



Neste caso, não existe analogia, substituição ou integração. Esta forma de ver a relação entre a cidade e o ciberespaço consiste em articular dois espaços qualitativamente muito diferentes, conforme ilustrado no Quadro 2, considerando ainda três níveis: topológico, social e político.

Quadro 2 - Articulação entre dois espaços qualitativamente diferentes, *in Lévy (1997)*



Graham (1997) refere-se à cidade digital como uma ferramenta para melhorar a comunicação entre os cidadãos e os governos locais, estimulando inúmeras actividades e oportunidades para os cidadãos. Funciona, também, como uma ferramenta política: as formas e as práticas políticas ganham força, proporcionando uma lógica de investimentos estratégicos.

Mas as cidades digitais também têm objectivos económicos, já que potenciam o aumento da competitividade das empresas locais e uma maior integração das economias locais no sistema global.



As cidades digitais permitem discutir temas globais e locais numa perspectiva política, articular vários grupos sociais e utilizar o espaço digital como espaço de manifestação de opinião e protesto.

Lemos (1997) tem uma visão diferente das cidades digitais e define cidade digital como uma descrição/narração na qual os olhos não vêem coisas, mas sim simulações de objectos, ícones e símbolos gráficos, tais como monumentos, ruas, praças, jardins, entre outros. Alguns autores, no entanto, colocam a ênfase das cidades digitais no ambiente virtual.

Lemos (1997) faz uma observação interessante acerca da interacção entre cidade real e cidade virtual: o que acontece numa afecta a outra. Por exemplo, a tecnologia concebida numa cidade real digitalizada ajuda a criar um número finito de cidades digitais, a partir de um número infinito de possíveis cidades digitais; as interacções *on-line* e as conversações dos cidadãos digitais, por sua vez, irão formar o tom e o uso do que emerge na cidade digital (geográfica).

1.3.4 Impacto nas cidades e nas pessoas

O aumento do número de cidades digitais explica-se, em parte, pelo crescente número de problemas que existem nas cidades reais actuais. A violência aumenta, a insegurança está cada vez mais presente nas populações, o problema da poluição é constante, entre tantos outros que caracterizam a vida nas cidades do séc. XXI.

Graham e Aurigi (1997) consideram que as cidades digitais constituem um esforço para construir novos espaços (electrónicos) seguros, fornecendo oportunidades económicas, sociais e culturais. Defendem que as cidades contemporâneas só podem ser compreendidas como construções paralelas dentro de lugares urbanos e espaços electrónicos. Existem, de facto, alguns pontos comuns entre os espaços urbanos reais e os espaços electrónicos, o que não é de estranhar. Iribarne (1997) demonstrou que as estruturas políticas, sociais e culturais da sociedade influenciaram a construção e a gestão das cidades digitais.

O impacto das tecnologias da comunicação pode ser avaliado de várias formas e segundo diversos critérios, mas o crescimento económico e físico de uma cidade depende da existência de uma infra-estrutura de telecomunicações moderna e bem desenvolvida.



De acordo com Graham e Marvin (1996), os centros de negócios tendem a ser cada vez mais redes telemáticas privadas e integradas. Sassen (1997) sublinha também a importância crescente do papel económico que as cidades poderão ter no futuro, cada vez mais orientadas à produção e ao processamento da informação. Graham e Marvin (1996), referem que “as economias urbanas tendem a ser baseadas em serviços de consumo, tais como, lazer, mercado retalhista e produção, distribuição e processamento de informação e de “bens simbólicos”, como os serviços de informação, finanças, media, educação e publicidade”.

Mais longe vão Morley e Robins (1995), que antevêm “uma categoria de mundo deslocado, articulado à volta de um pequeno número de centros concentrados para a produção de conhecimento e armazenamento de informação, tal como os centros para a emissão de imagens e informação, centros de força nas grelhas cibernéticas, centros de operações de controlo e comando do modo financeiro e do sistema industrial”.

Graham e Aurigi (1998) alertam para que uma questão fica em aberto: as telecomunicações irão favorecer o desenvolvimento económico das cidades ultrapassando e reduzindo as barreiras do tempo e do espaço - a chamada compressão tempo-espaço - ou irão excluí-las dos fluxos económicos?

Mitchell (1995) faz uma comparação extremamente interessante, quando refere que as construções, os edifícios, devem agora ser relacionados não apenas com os seus contextos urbanos e naturais, mas também com as características do ciberespaço (...) os lugares e edifícios serão vistos como sítios onde os bits encontram o corpo (...) e, no final, os edifícios tornar-se-ão interfaces de computadores e vice-versa. A integração do espaço urbano físico nas cidades digitais, e vice-versa, é responsável, em grande parte, pela evolução de cada uma delas.

O conceito de tempo e espaço estrutura a vida quotidiana, no trabalho, em casa, em viagens e em lazer. As fronteiras entre, por um lado, os locais de trabalho e os locais de descanso e entretenimento e, por outro, o tempo livre e as horas de trabalho tendem cada vez mais a esbater-se. Nesse âmbito, Mitchell (1995) refere que não será mais linear distinguir o tempo de trabalho do tempo livre, ou ainda, o espaço de produção do espaço de consumo. De certo, irão surgir zonas ambíguas e contestadas.

O crescente papel do lar, parece suscitar, na Sociedade de Informação de amanhã, perspectivas utópicas. Tratamentos utópicos da Sociedade da Informação prevêem a



emergência de uma nova sociedade centrada no lar (*home-centred society*), onde trabalho, lazer, informação e comunicações são transportados através dos equipamentos de telecomunicações da casa inteligente. Graham e Aurigi (1997) distinguem dois tipos de discurso na literatura: *utopian discourse* e *dystopian discourse*.

Alguns autores, como Negroponte (1995) e Mitchell (1995), que preferem o discurso utópico, acreditam que, através de um determinismo tecnológico, as cidades digitais fornecerão a possibilidade de ultrapassar problemas contemporâneos das cidades (individualização, anonimato, violência) e da sociedade em geral (perda de confiança na democracia e nas instituições públicas). Serão espaços de discussão e interactividade *on-line*, muito semelhantes ao conceito grego “Agora”.

Mas Graham (1996) refere que essas visões tendem, frequentemente, a simplificar, radicalmente, as relações entre as cidades e as telecomunicações. Graham (1996) mostra que os autores que prezam o *dystopian discourse*, acreditam num determinismo social, focado no colapso da esfera pública da cidade pós-moderna. A sociedade contemporânea é marcada pelo aumento do medo relativamente ao próximo. Consequentemente, as telecomunicações, especialmente em projectos de cidades digitais, irão criar ligações sociais mas acompanhadas de uma desconexão no mundo urbano e rural. Teme-se a criação de regiões e bairros comercializados, fechados e temáticos, como uma nova forma de ambiente controlado.

Graham (1996) refere, ainda, que estas visões são parciais e excessivamente simplistas, uma vez que o contexto de desenvolvimento das cidades digitais é importante, na medida em que os contextos sociais, político-económicos e culturais significam que as diferentes cidades industriais avançadas e os grupos diversos que a habitam estão a ser afectados de maneira muito desigual pelas telecomunicações.

As cidades digitais podem promover a melhoria social construindo uma ponte entre o lado do poder e o lado dos mais fracos. Podem desempenhar um papel positivo através da reconstrução da comunidade, fortalecendo os seus valores. Se estes objectivos se realizam ou não, isso dependerá dos cidadãos. Este empenho não deve ser um projecto de caridade de elites ou a revolta das classes mais baixas. Deverá ser aberto aos cidadãos de todas as raças, classes económicas, origens étnicas, religião, sexo, idade e preferências sexuais. Deve ser global na sua natureza, porque a confluência de perspectivas, experiências e capacidades é necessária a fim de se alcançar algum êxito.



1.4 Design das cidades digitais: a questão do web urbanismo

A revolução digital tem vindo a quebrar a ligação espaço/tempo, tendendo a alterar a configuração urbana e territorial. No entanto, o espaço digital também vai sendo configurado pelo espaço físico, se se tiver em conta que o ciberespaço recorre à utilização de métodos e técnicas de planeamento próprias do mundo físico. Neste capítulo, analisa-se a adaptação do conceito de urbanismo na construção e avaliação de cidades digitais.

A analogia entre o urbanismo físico (da cidade real) e os novos conceitos de urbanismo na *web* é, actualmente, palco de várias discussões. Pelas inúmeras semelhanças existentes entre um e outro, serão neste capítulo analisadas, de uma forma geral, as implicações relativas ao design, arquitectura e planeamento das cidades digitais, comparando-as, sempre que possível, com o mundo físico.

1.4.1 Urbanismo no espaço físico / Urbanismo na Web

O planeamento de cidades digitais assemelha-se, na sua natureza e simulação, ao planeamento urbano tradicional. Há cento e cinquenta anos, o urbanismo foi uma tentativa de responder, ao nível de uma dada razão e de uma dada estruturação, naturalmente sócio-histórico-cultural, a problemas levantados pela introdução maciça da máquina na cidade. O planeamento urbano do ciberespaço é, actualmente, uma tentativa de responder a problemas trazidos pela introdução maciça da telemática no espaço urbano. Ambos tentam, a partir da planificação de uma localidade, organizar o lugar habitado, ou a ser habitado, por uma dada comunidade.

Embora as cidades digitais estejam vinculadas a contextos particulares, existem semelhanças entre o modelo de planeamento e a interface gráfica das mesmas. Sassen (2000) reabre a discussão sobre o carácter globalizante do ciberespaço. Acredita que, apesar do domínio que a globalidade exerce sobre a localidade, a *web* pode conduzir ao fortalecimento das regiões e, de uma forma mais extensa, a um novo tipo de política local.

Do ponto de vista da autora, a ocupação do ciberespaço pelos cidadãos, em projectos colectivos e pessoais, constitui uma inovadora e eficiente opção de militância. Sassen (2000) insiste em frisar que, ao contrário do que se afirma, a *web* não contribui para a degradação das relações pessoais e sociais. Baseia-se para tal afirmação na grande



quantidade de sítios pessoais activos cultural, social e politicamente. Sassen (2000) refere, ainda, que existem duas formas de ocupação do espaço *on-line*, uma organizada e outra caótica, em muito semelhante à ocupação do espaço físico urbano.

É óbvio que as cidades digitais oficiais estão enquadradas num modelo organizado, com definição prévia da ocupação da totalidade das áreas mas, na prática, à margem das cidades digitais oficiais, existem sítios pessoais ou colectivos, criados pelos habitantes de uma determinada localidade. Neste tipo de espaços *on-line*, a construção de ambientes comunicacionais é destituída de gestão ou autorização por parte do poder municipal.

Graham (1996) esclarece que os ciberespaços que confinam a Internet são espaços constituídos com a utilização de softwares que proporcionam a experiência de transcender o espaço físico normal e de entrar no mundo sem fronteiras de ambientes virtuais. As noções de cidade e planeamento urbano ocupam um lugar fundamental na discussão da organização do espaço *on-line*.

Mitchell (1995) acredita que, dada a nossa inseparável relação com o mundo físico, somada ao pouco conhecimento que temos do ciberespaço, é natural que haja uma transferência de certos aspectos do antigo para o novo espaço. Embora diferentes na natureza, ambos são regidos por leis parecidas. Numa perspectiva histórica, as construções em espaço físico sempre representaram as suas respectivas instituições.

Ainda que Mitchell (1995) se esforce em ressaltar as diferenças, no ciberespaço, a página inicial de um sítio representa a sua instituição do mesmo modo simbólico que a fachada de um prédio representa a instituição que acolhe. Da mesma forma, a estrutura interna de um sítio de um determinado órgão é projectada com os mesmos princípios de comodidade e funcionalidade, do que a estrutura interna do prédio onde se encontra instalado.

O urbanismo das cidades digitais deve ser compreendido, pelo menos em termos de procedimentos metodológicos, como uma modalidade específica do design do sítio, que recorre a conceitos, técnicas e tecnologias experimentadas na construção de sítios para a *web*.

A implementação das cidades digitais, como categoria de sítio *web* requer uma estratégia comunicacional que se inicia na identificação dos conteúdos, recursos e público-alvo e se conclui com a adequação de uma arquitectura de informação. O design do sítio é



responsável pela comunicação clara e articulada dos propósitos, intenções e objectivos que motivam a implementação de uma cidade digital.

1.4.2 Arquitectura

A questão da arquitectura das cidades digitais remete, irremediavelmente, para o design do sítio no qual a cidade digital se materializa. A escolha de uma metodologia que abranja, não só o conteúdo susceptível de ser disponibilizado, mas também a adequação deste aos objectivos dos responsáveis e às expectativas dos futuros utilizadores, é imprescindível.

Uma possível metodologia apresentada por Sano (1996) consiste na identificação e sistematização das duas etapas que compõem a estrutura do design do sítio: a primeira corresponde à definição de conteúdos, utilizadores e objectivos; a segunda à concepção da arquitectura da informação.

A primeira etapa, provavelmente a mais importante do ponto de vista da abrangência social da cidade digital, refere-se ao aspecto funcional do sítio, que integra os objectivos do projecto, a definição dos serviços e recursos de comunicação e a identificação dos futuros utilizadores.

Nesta etapa, formulam-se questões fulcrais relativamente ao modo como a cidade digital irá interferir na vida dos seus habitantes, ou seja, a definição do projecto de design procura dar respostas lúcidas a questões como: Quais os conteúdos a disponibilizar? Quais os objectivos reais? A quem realmente se destina o projecto?

Neste ponto da abordagem, a questão das relações entre cidade e ciberespaço torna-se evidente. Lévy (1997) afirma, a esse respeito, que existem diversas atitudes tomadas por diferentes autores no plano teórico e prático. Essas atitudes podem ser agrupadas em quatro grandes categorias. As mais significativas segundo Lévy (1997) são as seguintes: a enunciação das analogias entre comunidades territoriais e comunidades virtuais e a exploração dos diferentes tipos de articulação entre o funcionamento urbano e as novas formas de inteligência colectiva emergentes no ciberespaço.

Para orientar a selecção de conteúdos em projectos de cidades digitais, a categoria da articulação parece ser a mais adequada. Lévy (1997) entende que a articulação da



cidade real com a cidade digital deve ser compreendida segundo dois espaços de naturezas distintas.

Enquanto o território é definido pelos seus limites físicos e o seu centro geopolítico, o ciberespaço elimina as distâncias pelo princípio da co-presença dos seus pontos. Apesar das diferenças físicas e topográficas, a hipótese de concretizar processos sociais no ciberespaço é fundamental. A articulação dos dois espaços das cidades deve investigar formas de compensar a lentidão e a rigidez das estruturas do território pela flexibilidade do ciberespaço. Para alcançar uma mudança de funcionamento da cidade e das suas instituições, é necessário organizar e implementar funções do ciberespaço concebidas dentro desta perspectiva. Nesse sentido, Lévy (1997) sugere algumas funções possíveis no ambiente *on-line* de uma cidade:

- Representação dinâmica dos recursos e fluxos;
- Locais virtuais de encontro, onde se poderão oferecer serviços, formação e emprego, entre outros;
- Painéis de controlo ecológico, económico, pedagógico e sanitário, alimentados pelas variáveis físicas e sensores;
- Controlo do sistema de comunicação, baseado no feedback em tempo real e
- Sistemas de avaliação dos serviços pelos utilizadores.

O urbanismo das cidades digitais, enquanto processo de planeamento e construção de espaços electrónicos, consiste no desenvolvimento de arquitecturas e interfaces que sirvam de elo de ligação entre os administradores e os cidadãos, ou não, de uma determinada região. O “web urbanismo” organiza a superfície de contacto entre os agentes responsáveis pela gestão do projecto e os seus utilizadores.

Hunka (1999) refere que o futuro das comunidades interligadas por redes será determinado pelo modo como estas redes estão organizadas e pela selecção das interfaces técnicas através das quais serão acedidas. A arquitectura das cidades digitais acarreta consigo problemas de design em muito comparáveis aos do planeamento urbano do espaço físico. Assim, a construção de uma cidade digital, seja ela vinculada ou não a uma localidade, requer a formulação de uma estratégia de comunicação baseada no planeamento de recursos a disponibilizar e na organização do espaço electrónico.



1.5 Comunidades virtuais: a emergência das comunidades inteligentes

Onde existe comunicação, potencialmente, existem comunidades. Esta afirmação propulsiona o desenvolvimento de inúmeras comunidades virtuais, muitas vezes apelidadas de cidades digitais. A vida comunitária e social tem tirado partido da era digital. Neste capítulo, será tratada a emergência de comunidades inteligentes, com todas as implicações que daí possam emanar.

1.5.1 Noções de comunidade

Em todo o mundo, a sociedade civil e as comunidades locais estão a utilizar as novas tecnologias para sustentar uma visão mais participativa e democrática da sociedade em rede. A noção de que a metáfora de cidade digital pode ser usada para plataformas de comunidade em rede está cada vez mais banalizada.

Sob esse ponto de vista, avaliar o tipo de comunidades territoriais ou geográficas seria um bom ponto de partida para identificar melhores práticas no desenvolvimento de futuras comunidades em rede e, conseqüentemente, encontrar os actores envolvidos no processo.

As comunidades não são homogéneas. O ambiente sócio-económico, a cultura, as normas sociais e os valores, as necessidades e os comportamentos são próprios. Day (2001) sugere três significados inter-relacionados para definir comunidade: Comunidade Descritiva, Comunidade Valor e Comunidade Activa.

A Comunidade Descritiva, tal como indica a origem etimológica da palavra comunidade, refere-se a algo de comum, que pode ser a vizinhança, a aldeia ou a cidade. Pode, no entanto, referir-se a determinantes sociais como a etnia, a religião e a orientação sexual. Na comunidade descritiva podem-se identificar dois tipos de comunidades: comunidades geográficas e comunidades de interesse.

No contexto da Comunidade Valor, a sua própria existência é baseada em valores partilhados identificados como princípios de solidariedade, participação e coerência. A solidariedade sustém os membros da comunidade ao nível emocional, inspirando afecto e sinceridade. A participação beneficia os membros da comunidade pelo reconhecimento da



sua contribuição para a vida colectiva e pelas aspirações do grupo. A coerência aproxima o indivíduo à comunidade e leva a uma apreciação e compreensão de si próprio.

Na Comunidade Activa existe um sentimento de pertença a uma comunidade local e é por isso que as pessoas se tornam activamente envolvidas na vida quotidiana da comunidade. Para criar comunidades activas, é necessária a definição de uma linha comum de valores, no sentido de se construírem comunidades sustentáveis. A proposta apresentada por Day (2001), que promove os aspectos normativos na construção de comunidades em rede, contém três elementos:

1. Uma aproximação aos serviços da comunidade, identificado como o desenvolvimento de organizações e serviços orientados à comunidade;
2. O desenvolvimento da comunidade identificado como a promoção do próprio apoio e do fortalecimento da comunidade;
3. A acção da comunidade, identificado como forma de publicitar os interesses e os princípios normativos da comunidade.

1.5.2 As comunidades inteligentes

As comunidades virtuais locais, que reúnem membros que habitam o mesmo espaço territorial, podem ter um futuro brilhante. Eis alguns aspectos das comunidades virtuais territoriais: democracia local, vida associativa e comunitária, entreajuda, preservação do ambiente, cultura, lazer, desporto e reavivamento das relações sociais.

A *World Foundation for Smart Communities* conta com importantes representantes de comunidades virtuais da Europa e da Ásia. É uma organização sem fins lucrativos que tem como objectivo promover as comunidades virtuais numa base local e proporcionar uma acção educativa à escala planetária. Assume-se como uma espécie de centro mundial de revolução da “cibercultura”. Dada a amplitude dos objectivos, a qualidade dos parceiros e o potencial de influência desta fundação, torna-se importante discutir as ideias que dela emanam.

No sítio oficial, é referido que as Tecnologias da Informação (TI) são os novos meios de criação de riqueza para as comunidades. Esta afirmação é válida, mas deixa escapar um pormenor: as tecnologias em si não têm muito valor. O factor principal de criação de riqueza é a inteligência colectiva da população, uma inteligência colectiva que



pode ser reforçada, multiplicada e transformada pelas Tecnologias da Informação quando convenientemente utilizadas.

Esta instituição refere-se à inteligência colectiva sublinhando a produção de riqueza que, actualmente, se prende com dois factores: a capacidade colectiva de produzir, registar, utilizar e transferir a informação e a consciência da interdependência humana. Esta consciência, outrora, chamava-se religião, mas pode ser definida como ética, honestidade, respeito e espírito de cooperação. Trata-se da compreensão do outro. A capacidade de produzir e gerir informação define a inteligência mecânica. Quanto à consciência de interdependência, ela acrescenta à inteligência a dimensão subjectiva, ética e colectiva, sem a qual se reduz à sua própria caricatura.

Torna-se cada vez mais evidente que o crescimento do ciberespaço, aumentando a visibilidade e a transparência dos actores sociais e multiplicando as oportunidades e as práticas de cooperação, é um factor importante para a melhoria geral da “consciência da interdependência”. Esta melhoria será mais rapidamente atingida se ela for explicitamente visada. A isto se chama o projecto de inteligência colectiva.

Neste sítio, pode-se encontrar uma comparação entre cidades contemporâneas, construídas em torno de caminhos-de-ferro, redes de água e auto-estradas e cidades de amanhã, construídas em torno das auto-estradas da informação. É verdade que as cidades se constroem à volta de espaços/vias de comunicação. Mas a analogia entre estradas e auto-estradas da informação peca por demasiado simplista ou seja, esta comparação tende a ocultar uma distinção que não é isenta de consequências.

As estradas clássicas transportam corpos e informação. Durante muito tempo, a comunicação das mensagens de longa distância devia tomar exactamente a mesma via que os corpos e os objectos físicos. As vias romanas transportavam mercadorias, legiões, peregrinos, correio imperial e novidades. Correio, jornais, livros, mercadorias e homens utilizaram as vias-férreas, rodoviárias e aéreas.

Desde a invenção do telégrafo e do telefone que a comunicação da informação se separou, progressivamente, dos objectos. Tal não significa que uma substitua a outra, visto que a intensificação das telecomunicações - paralela à melhoria dos transportes físicos - faz-se acompanhar de um crescimento do sector comercial e turístico. Significa que se está a construir, gradualmente, e cada vez mais rapidamente, também devido ao crescimento da



“cibercultura”, uma esfera unificada da linguagem e da comunicação, na qual as distâncias não têm mais lugar e os tempos de acesso à informação adquirem menor importância.

As cidades sempre foram meios de comunicação interactivos, nos quais era possível trocar informações e realizar transacções com muitas pessoas, no mercado, na praça pública, na igreja, na escola, no tribunal, na câmara.

O aparecimento do ciberespaço assinala uma mutação urbana. Não se trata da substituição da rede de asfalto pela rede de fibra óptica como um sistema estruturante da cidade. O ciberespaço pode ser perspectivado como a transferência de algumas funções da cidade real para o ciberespaço. Se nos lembrarmos que os comboios de grande velocidade, os transportes aéreos e as próprias auto-estradas colocam qualquer ponto densamente povoado a menos de quarenta e oito horas de qualquer outro, pode-se dizer que as novas redes de comunicação transformaram a terra dos homens numa única e grande zona regional centrada na metrópole “ciberespacial”. Um dos problemas das localidades territoriais é, precisamente, encontrar o seu lugar na nova metrópole planetária.

Do ponto de vista do internauta, a colectividade local ou regional geográfica à qual pertence é uma potencial comunidade virtual. Esta comunidade virtual local tem as condições necessárias para arbitrar os processos de inteligência colectiva: a troca de informação e conhecimento sobre recursos locais, as relações interpessoais implicando contactos reais e frequentes, os serviços de proximidade, o comércio e parceiros económicos locais, a transparência do mercado local de trabalho, a educação dos jovens, a coordenação no uso colectivo dos recursos territoriais, a deliberação democrática ligada às instituições políticas municipais ou regionais, a vida associativa cultural local, a solidariedade social regional. Quanto mais estes processos de inteligência colectiva forem férteis e criativos, maior é a prosperidade e a qualidade de vida na comunidade territorial.

As zonas urbanas ou regionais clássicas estão em competição no seio de uma comunidade humana global em vias de unificação e que será brevemente interligada pelas cidades digitais de que o ciberespaço é constituído. Esta competição remete para as melhores maneiras de cooperar, não só no interior das colectividades inteligentes, mas também para redes de clientes e parceiros à qual a colectividade territorial e os seus actores se irão aliar.

Num contexto de mobilidade crescente da população, a emergência do ciberespaço contribui para a definição das novas condições de competição entre regiões do globo, mas



oferece também as novas ferramentas de cooperação entre elas. Tudo o que está em causa nas colectividades inteligentes reside no meio destas duas propostas.

Talvez, neste contexto de transformação, se devesse olhar para um aspecto invisível que faz a essência: a linguagem. As ligações entre casas, escolas, bibliotecas, hospitais, câmaras, serviço e comércio das cidades virtualizadas de que falam os documentos da *World Foundation for the Smart Communities* não são, então, essencialmente ligações físicas entre entidades materiais distintas. São relações de informação que implicam um elevado grau de transparência, colocando em causa o funcionamento das instituições visadas. As empresas e as instituições locais, transformadas pela integração nas colectividades inteligentes e também pela inclusão na cidade planetária do ciberespaço, serão cada vez mais abertas e entrelaçadas. Esta nova transparência transpõe para o plano técnico o motor do diálogo: abrir-se ao outro.

O tema da democracia local e da inteligência colectiva raramente são abordados na literatura oficial europeia. No entanto, a face regional ou municipal da Sociedade de Informação entra, lenta mas irreversivelmente, nos costumes europeus.

1.5.3 As comunidades inteligentes de iniciativa privada

Contrariamente à maior parte dos sítios europeus, centrados na câmara, as comunidades inteligentes americanas resultam, frequentemente, de iniciativas privadas, sejam elas comunitárias ou comerciais. A este respeito, a Inglaterra situa-se, geográfica e culturalmente, entre os dois continentes, como se pode apreciar no sítio *Bournemouth*. Uma comparação interessante pode ser feita entre uma cidade digital política e uma cidade digital comercial, ao visitar estes dois sítios: Bournemouth.gov.uk / Bournemouth-info.uk.

A rede inglesa do tipo associativo (comunidades *on-line*) e o seu projecto de renovação da vizinhança estão vivos. A Europa fala numa aliança para a colocação das comunidades em rede, agrupando, assim, iniciativas cidadinas de base, independentemente dos poderes municipais. À escala planetária, as redes comunitárias locais estão também agrupadas. O sítio das *Freenet Community Networks*, bem como o da *Organization for Communities Networks*, contêm links para inúmeras comunidades virtuais locais, que não são nem comerciais, nem controladas pelo poder político. A finalidade de todas estas comunidades é, essencialmente, criar sociabilidade e redes de conversação e entajuda, a



fim de avivar a vizinhança e os procedimentos democráticos. Pretendem dar oportunidades às pessoas mais desfavorecidas de participar na construção da Sociedade de Informação.

Podem, também, ter o papel de integração social, no caso de recém-chegados à cidade. As pessoas que se mudam para uma nova cidade têm dificuldade em estabelecer contactos com os residentes/vizinhos dessa mesma cidade. As cidades digitais podem desempenhar um papel fundamental na inclusão desse tipo de cidadão, criando, por exemplo, um Canal de Opinião Pública (POC, *Public Opinion Channel*), dando-lhe a possibilidade de exprimir as suas opiniões de forma mais facilitada.

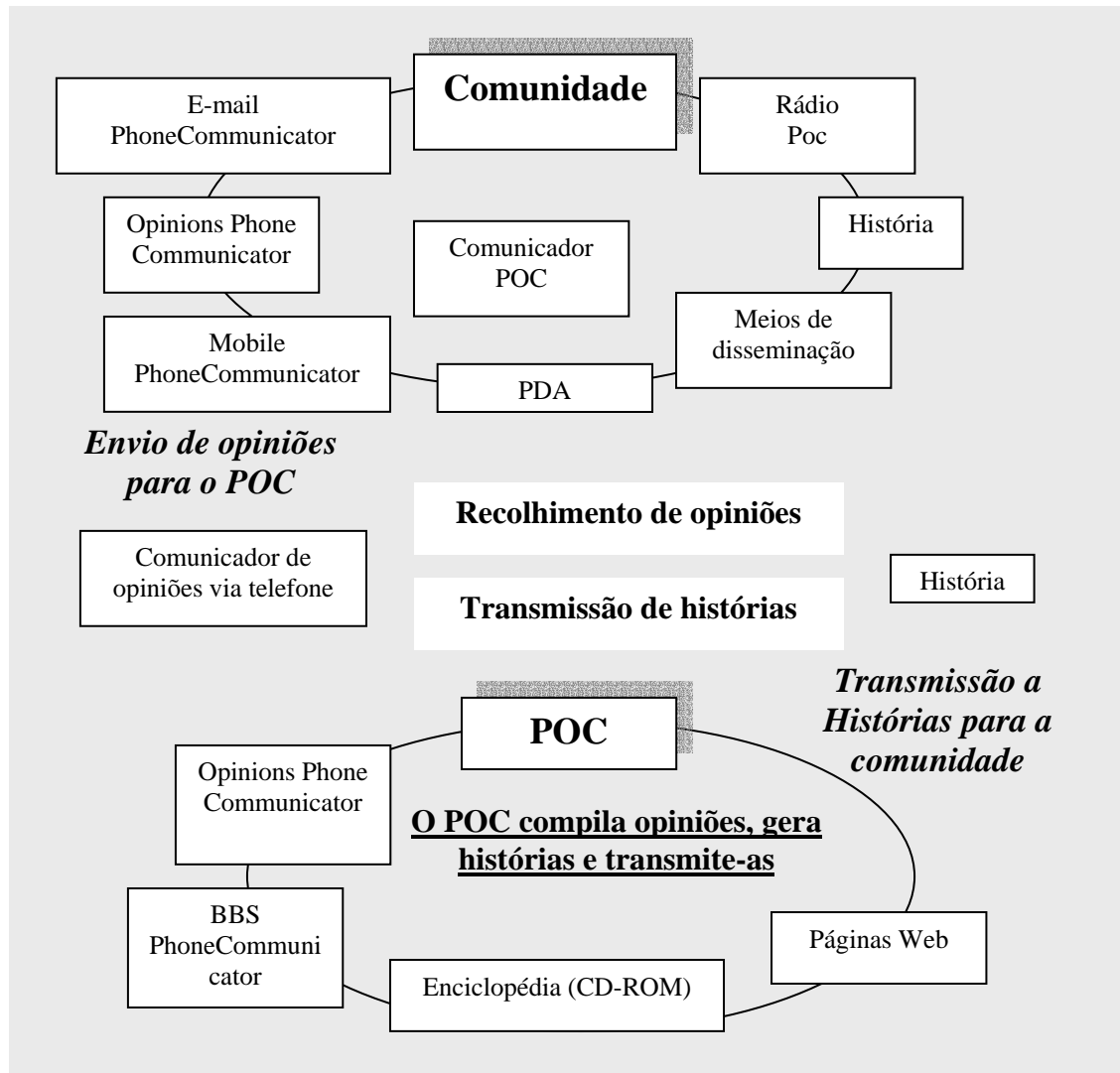
Este canal de opinião pública, ilustrado no Quadro 3, é um sistema de *broadcasting* que permite criar histórias, baseando-se em opiniões enviadas. Os membros da comunidade e o POC interagem nos níveis seguintes: chamada de opiniões, difusão I, feedback, difusão II. Descrevem-se a seguir os vários níveis:

1. Chamada de opiniões: nesta primeira fase, há uma recolha de opiniões que se inserem em vários temas, deixando a possibilidade de criar novos, caso os que já existam não sejam de interesse. O acesso ao POC é bastante facilitado, podendo as mensagens ser enviadas a partir de telemóveis ou de um PDA (*Personal Digital Assistant*). Pode-se aceder ao POC a partir de casa, da escola ou do trabalho, através de um computador pessoal. O anonimato nas conversações facilita a discussão de temas sérios. A ausência do e-mail de origem e do nome da pessoa que está a enviar as mensagens permite a protecção de potenciais ataques e eventuais discriminações.
2. Difusão I: neste patamar, o POC gera uma história, com base nas opiniões enviadas, fazendo uma limpeza ao texto por vezes repetido e menos próprio, classificando e resumindo as opiniões num pequeno texto, que poderá ser ouvido ou lido em ferramentas como *streaming video players* e *audio players*.
3. *Feed-Back*: o *feed-back* permite, ante de mais, corrigir, adicionar e sugerir nova informação, actualizando, desta forma, as histórias que paralelamente os utilizadores foram criando.
4. Difusão II: Novo processo de difusão ou eliminação de informação e até de histórias. Esta ferramenta de comunicação leva em conta dois aspectos distintos: a acessibilidade física e a acessibilidade cognitiva. A primeira pode ser melhorada recorrendo a outros meios, como, por exemplo, a TV por cabo, estações de rádio e



operadores de telefone. A segunda facilita a acessibilidade cognitiva, dada a eficácia da integração de novos residentes na comunidade, enviando mensagens, reencontrando outras mais antigas e interagindo de um modo contínuo.

Quadro 3 - Ilustração adaptada do conceito do POC in “Digital Cities II”, Ishida et al. 2001 “Creating city consanguinity: Use of Public Opinion Channel in Digital Cities”





1.6 Considerações finais

A comunicação através das TIC e, acima de tudo, através da rede Internet, permitiu o aparecimento de uma nova forma de agrupamento urbano, conhecida como cidade digital. Os factores tempo, espaço e presença em tempo real criaram um ambiente propício para o desenvolvimento de cidades digitais pelo mundo inteiro. Na Europa, em particular, as iniciativas de cidades digitais contribuíram para melhorar a comunicação entre os cidadãos e o Estado.

Pode-se concluir que as cidades digitais são, principalmente, variações de esforços para utilizar o potencial da Internet para o marketing urbano, novos tipos de serviços municipais electrónicos, ligações entre redes de empresas locais e desenvolvimento social e comunitário dentro das cidades.

Importa também ressaltar deste capítulo, a emergência do conceito de inteligência colectiva associada à utilização das TIC no âmbito das cidades digitais, como factor de criação de riqueza e dinamização da população.

Chega-se facilmente à conclusão que as cidades digitais têm objectivos diferentes, oferecem serviços distintos, utilizam diferentes arquitecturas tecnológicas e têm números e tipos de utilizadores diferentes, em suma, são heterogéneas e de difícil definição.



Capítulo 2 Compreender as cidades digitais

A vitalidade e viabilidade digital de qualquer cidade digital estão inevitavelmente atracadas às novas tecnologias, com tudo o que daí advém. Neste ponto da dissertação, revela-se importante encarar as cidades digitais de forma pragmática. Por isso, neste capítulo faz-se referência às várias formas de estudar as cidades digitais, atendendo, obviamente, à investigação de autores da área. Serão ainda analisadas várias cidades digitais na perspectiva de apurar maiores conhecimentos em torno da envolvente da sua construção. Finaliza-se este capítulo com a apresentação de quadros comparativos baseados em diversas classificações de cidades digitais, o que permite assumir uma visão mais próxima da realidade.

2.1 Tipologias

A construção de cidades digitais não segue um padrão fixo de desenvolvimento devido à imensidão de particularidades que caracterizam cada cidade real e cada cidade digital. Assim sendo, emergem diversas configurações e modelos para as analisar e classificar. Neste capítulo, serão descritas diversas tipologias avançadas por alguns autores.

2.1.1 Cidades Enraizadas e Não-enraizadas

Graham e Aurigi (1997) propõem uma tipologia para as cidades digitais da União Europeia na *web*. Segundo eles, surgiram dois tipos de cidades digitais: as “enraizadas” e as “não-enraizadas”.



Os autores referem que o primeiro tipo de cidades digitais é desenvolvido por agências, instituições locais, para responder positivamente e relatar coerentemente o desenvolvimento de cidades específicas. Denominam estas cidades digitais de cidades digitais “enraizadas” (*grounded*).

O segundo tipo usa a metáfora da cidade para agrupar uma série de serviços Internet dispersos pelo mundo inteiro. Estas cidades digitais são consideradas cidades digitais “não-enraizadas” (*non-grounded*). Nestes casos, a metáfora urbana é simplesmente um modo conveniente de empacotar serviços Internet de uma forma amigável (Graham, 1995).

Uma cidade “não-enraizada” é aquela que utiliza uma interface familiar à cidade (metáforas urbanas que agrupam vários serviços *on-line*), mas que não tem qualquer vínculo com qualquer município. A cidade “enraizada” é vinculada a espaços urbanos definidos, resultando de iniciativas propostas por consórcios geridos pelo estado.

Segundo Lemos (2002), as cidades digitais enraizadas podem assumir duas vertentes mais comuns. Na primeira, as cidades, através da informatização das suas instituições, podem alargar as formas de circulação de informação, fornecendo, por exemplo, acesso a bases de dados. Neste tipo de cidade, os recursos utilizados vão para além da *web*, pois recorrem a dispositivos de acesso tal como quiosques multimédia e redes locais de comunicação. Na segunda, as cidades digitais são alvo de uma exploração das potencialidades da *web*, seja a partir de pontos domésticos ou institucionais.

Os dois tipos de cidades digitais identificados nos dois trabalhos citados, definem o nível de separação geográfica e política quanto à sua construção.

2.1.2 As tipologias de Schuler

As primeiras cidades digitais surgiram a partir do desenvolvimento das novas tecnologias da comunicação e dependem da concentração de infra-estruturas tecnológicas locais. Os promotores das iniciativas de cidades digitais determinam, em parte, o modelo a seguir. Daí resultam inúmeros modelos. Schuler (2001) propõe a classificação das cidades digitais de acordo com a seguinte tipologia, a saber:



a) Cidades digitais estatais de iniciativa do poder local ou regional

Nestas cidades, o governo local ou regional tem um papel preponderante e é o grande fornecedor de serviços *on-line*, com vista a que os cidadãos beneficiem da desburocratização e transparência das funções governamentais.

b) Cidades digitais não governamentais

As cidades digitais não governamentais são aquelas em que as comunidades digitais só podem ingressar mediante registo. O acesso poderá ser gratuito ou pago. A aposta deste tipo de cidades digitais está na promoção do lazer digital, de encontros virtuais em salas de conversação, do acesso a revistas de grande circulação e a enciclopédias digitais e da disponibilização de informação local, por exemplo turística.

c) Cidades digitais de iniciativa do terceiro sector

São formadas por diferentes grupos sociais organizados do sector civil, nomeadamente, organizações não governamentais, fundações e associações. São, normalmente, temáticas e apresentam e financiam projectos sociais.

d) Cidades de iniciativa espontânea e individual

Resultam da dinâmica das relações sociais da cidade real e caracterizam-se pela integração espontânea da comunidade digital local. Apresentam salas de conversação, notícias locais e eventos.

e) Cidades digitais de iniciativa mista

Este tipo de cidades são geridas pelos sectores público e privado e por diferentes grupos sociais organizados.

Schuler (2001) defende que o conceito de cidade digital deve compreender, pelo menos, estes três significados:

- A transformação ou reordenamento de uma cidade com recurso à tecnologia digital;
- Uma representação ou um reflexo virtual de alguns aspectos de uma cidade, seja esta real ou virtual e
- Cidadania digital.

O autor refere ainda, uma outra categorização para as cidades digitais, que resulta no seu agrupamento em quatro níveis: comercial, governamental, rede comunitária e representação.



a) Nível comercial

As cidades digitais comerciais concentram-se na informação comercial e têm como objectivo gerar lucro para os proprietários. Funcionam como postos de informação ou páginas amarelas, disponibilizando informação variada sobre a cidade (restaurantes, horário de lojas, etc.). Podem representar uma cidade ou uma cadeia de lojas.

b) Nível governamental

As cidades digitais podem assumir o prisma governamental. Neste caso, o governo cria inúmeros serviços disponíveis *on-line*. Geralmente, este tipo de cidade digital contém informação estática sobre as funções do governo, mas alguns governos já estão a começar a desenvolver novas formas de os cidadãos obterem serviços pela Internet. Os mais comuns são o pedido de licenças e requerimentos e o pagamento de taxas, entre outros.

c) Nível rede comunitária

O terceiro tipo de cidade digital inclui as *community network*, descendentes das *Free-net* (Cleveland). As comunidades virtuais reúnem um grande número de recursos de informação e comunicação, o que permite às suas comunidades organizarem-se de um modo consistente. Sistemas sócio-técnicos como as comunidades virtuais são instrumentos ideais para promover a cidadania e a participação cívica. Pode citar-se, a título de exemplo, a *Seattle Community Network*.

d) Nível representação

O quarto tipo de cidade digital adquire a forma representativa, na qual alguns aspectos físicos da cidade geográfica são emulados em formas que preservam ou transportam informação mais directamente. A metáfora dos edifícios, presente em DDS, é um exemplo dessa representação. O objectivo não é ligar o espaço virtual ao físico, mas agrupar informação. Uma possível utilização das cidades representativas poderia ser ajudar as pessoas na tomada de decisões cívicas. Esta ideia poderia ser utilizada com representações estáticas ou então com recurso a interacções e simulações dinâmicas no espaço digital. Talvez a nova cidade digital seja, simplesmente, a união de todos os serviços digitais e sítios *web* que correspondem a uma cidade. O ciberespaço é dinâmico, interactivo, maleável, colectivo e colaborativo, tornando os meios digitais muito mais manipuláveis do que os blocos, tijolos e rodas, de entre outros instrumentos que caracterizam as construções das cidades reais.



2.1.3 A proposta de Ishida

O conceito de cidade digital está a desenvolver-se um pouco por todo o mundo, em torno de espaços públicos da Internet, integradores de informação urbana, entre outras informações. Desde de 1994, mais de cem organizações, só na Europa, têm vindo a discutir o fenómeno das Cidades Digitais.

Por isso, qualquer tentativa de análise sistemática depara-se com o problema de encontrar uma chave de leitura capaz de lidar com essa diversidade. Ishida (2000) propõe quatro prismas para a análise das cidades digitais, designadamente, ao nível dos objectivos, arquitectura, tecnologias e organização.

2.1.3.1 Objectivos

Cada cidade digital tem o seu próprio objectivo. Ao olhar para as cidades digitais norte-americanas, constata-se que estas se desenvolveram em torno de mercados verticais. A cidade digital de Amesterdão, por seu lado, teve como objectivo a criação de um espaço público de comunicação, que reunisse cidadãos, residentes ou não, na cidade física. Em Helsínquia, o propósito inicial foi a criação de uma nova geração de utilizadores da rede metropolitana. No caso de Kyoto, o fim a atingir era a criação de uma infra-estrutura de informação social de suporte à vida quotidiana dos cidadãos.

As cidades digitais podem fornecer actividades lucrativas e não lucrativas, sendo a opção entre estes dois tipos de serviço um verdadeiro dilema. Qualquer que seja o objectivo da cidade digital, esta terá que ser capaz de gerar valor para o cidadão. Caso contrário, irá morrer com o fim do próprio projecto.

2.1.3.2 Arquitectura

O modelo de três camadas tem sido o mais utilizado para a construção de cidades digitais. A primeira camada é designada de camada informacional, onde ficheiros *web* e sensores de dados em tempo real são integrados e reorganizados usando a metáfora da cidade, normalmente assente num sistema de informação geográfica (SIG). A segunda camada é apelidada de camada de interface, onde coexistem mapas 2D e espaços virtuais 3D e se pode visualizar a posição de autocarros, comboios, helicópteros e outras entidades e actividades dinâmicas das cidades. A terceira camada é designada de camada de



interacção, onde os residentes e turistas interagem entre eles e com outras entidades da cidade. A interacção social é um objectivo importante, daí que os ambientes virtuais devam ser povoados, de modo a manter a cidade digital viva e atractiva.

2.1.3.3 Tecnologias

O tipo de tecnologia a utilizar é uma questão frequentemente discutida, nomeadamente, a opção por uma solução *high-tech* ou *low-tech*. Uma questão pertinente a colocar no momento da escolha da tecnologia é saber para que querem os utilizadores soluções de alta tecnologia. Isto porque, implementar as mais recentes soluções tecnológicas, não implica que os utilizadores as venham a utilizar. A escolha de soluções tecnológicas mais avançadas pode provocar um efeito de afastamento das mesmas, devido a uma fraca familiarização e a uma baixa adaptação para a utilização.

Por outro lado, a escolha de uma solução standard banal pode gerar um sentimento de perda de oportunidade. A fronteira entre o *high-tech* e o *low-tech* oscila entre o desenvolvimento tecnológico e o processo de aprendizagem social nas comunidades de utilizadores. O dilema é saber como estimular processos de co-evolução, entre o uso e o desenvolvimento das tecnologias das cidades digitais, de um modo rentável. Das tecnologias mais frequentemente utilizadas destacam-se as seguintes:

- Tecnologias para integração da informação - são essenciais para juntar e organizar informação urbana de modo inteligível. Tipicamente, as cidades digitais recorrem a páginas web e sensores de dados em tempo real distribuídos pela cidade física. Os mapas são uma componente muito utilizada, basta olhar para as cidades digitais de Amsterdão e Kyoto;
- Tecnologias para participação pública - são uma ajuda preciosa para que cidadãos e organizações possam participar na construção de cidades digitais. Para a concepção de uma interface humano-máquina que suporte, quer a criação de conteúdos, quer a interacção social, são necessárias novas tecnologias, como sistemas multi-agentes que estimulem os cidadãos com diferentes experiências a participarem, activamente, na cidade digital;
- Tecnologias para agentes sociais - servem para criar interfaces amigáveis, onde os agentes são parecidos com entidades físicas (homem, cão, pássaro) e



- Tecnologias de segurança - são cada vez mais importantes, à medida que aumenta o número de cidadãos digitais. As regras de cidadania física devem ser transpostas para o mundo virtual.

2.1.3.4 Organização

Quando se fala de organização, está-se a olhar para a(s) entidade(s) responsável(is) pela concepção da cidade digital. Podem ser variadíssimas as origens das iniciativas. Citando apenas as experiências mais conhecidas, constata-se que as cidades digitais da AOL nasceram de um projecto lançado por uma empresa privada e visam a obtenção de lucros. Em Amesterdão, a iniciativa surgiu de uma empresa sem fins lucrativos. Na cidade de Helsínquia, o Consórcio Arena 2000 foi o responsável pelo arranque da cidade digital. As universidades e entidades ligadas à investigação também podem ajudar no processo de planeamento, organização e desenvolvimento, tal como aconteceu em Kyoto.

As sociedades locais têm agora que competir pela sua posição na rede mundial. As cidades digitais, enquanto conceito de espaço digital, capaz de promover a qualidade dos espaços físicos, têm sentido enormes desenvolvimentos nos últimos anos devido à evolução das TIC. É de prever que quer os objectivos, quer a arquitectura e a organização das actuais e, sobretudo, das futuras iniciativas de cidades digitais sejam, cada vez mais, influenciadas pela variável tecnologia.

2.1.4 Outras tipologias

Outros autores como Batty (1997), em “Computable City”, classificam as cidades digitais em função da utilização dos computadores. Batty (1997) prevê uma tipologia que assenta em três tipos. O primeiro implica o planeamento e a simulação das cidades em computadores. O segundo refere-se ao modo como as cidades podem ser ampliadas nas suas variadíssimas formas de circulação de informação, nomeadamente, através da informatização das suas instituições, pelo fornecimento de acesso a base de dados. Por último, a cidade pode ser virtualizada na forma de *Telecities*, *E-city*, *Digital City*, conforme se lhe queira chamar.

Van den Besselaar et al. (2002) referem que o conceito de cidade digital pode ser usado de três modos diferentes, mas relacionados: primeiro, a cidade digital como uma



representação da cidade real, oferecendo aos cidadãos todo o tipo de informação sobre a cidade real, tal como possibilidades de comunicação e interacção social; segundo, a cidade digital como um espaço com informação avançada, dinâmicas económicas globais para revitalizar a estrutura económica local e regional; terceiro, a cidade digital como sistema que usa a metáfora da cidade, como comunidades virtuais.

2.2 Análise de Experiências

Do que foi dito anteriormente, verifica-se que o conceito de cidade digital é tão lato e abrangente que tem dado azo ao surgimento de diversas tipologias. Neste capítulo, adoptar-se-á a proposta de Ishida como orientação para a análise das diversas experiências mundiais de cidades digitais, por ser a mais utilizada na literatura.

2.2.1 Uma diversidade de experiências a nível mundial

De forma a obter uma visão mais clara e estruturante sobre as cidades digitais, faz-se nesta secção uma análise a quinze cidades digitais. A amostra foi estabelecida face à sua visibilidade e expansão e à diversidade de experiências que representam. A análise que se segue pretende evidenciar os pontos fortes das cidades digitais, podendo estes recair isoladamente, ou não, sobre a arquitectura, tecnologia, objectivos e ou organização das mesmas.

2.2.1.1 AOL Digital Cities (Estados Unidos da América)

A origem das cidades digitais nos EUA é confundida com a própria AOL. As cidades digitais AOL são o maior e mais popular serviço de informação local nos EUA. Cada cidade digital recebe turistas e informação comercial das respectivas cidades, propostas e oportunidades de promoção para mercados verticais que incluem os sectores automóvel, emprego e saúde. Fornecem notícias locais, recursos comunitários e entretenimento. Foram criadas para serem a mais complexa e funcional produção da *web*.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

A empresa reúne informação de inúmeras fontes, compila-a em bases de dados e apresenta-la a milhões de navegadores da web, num formato interactivo.

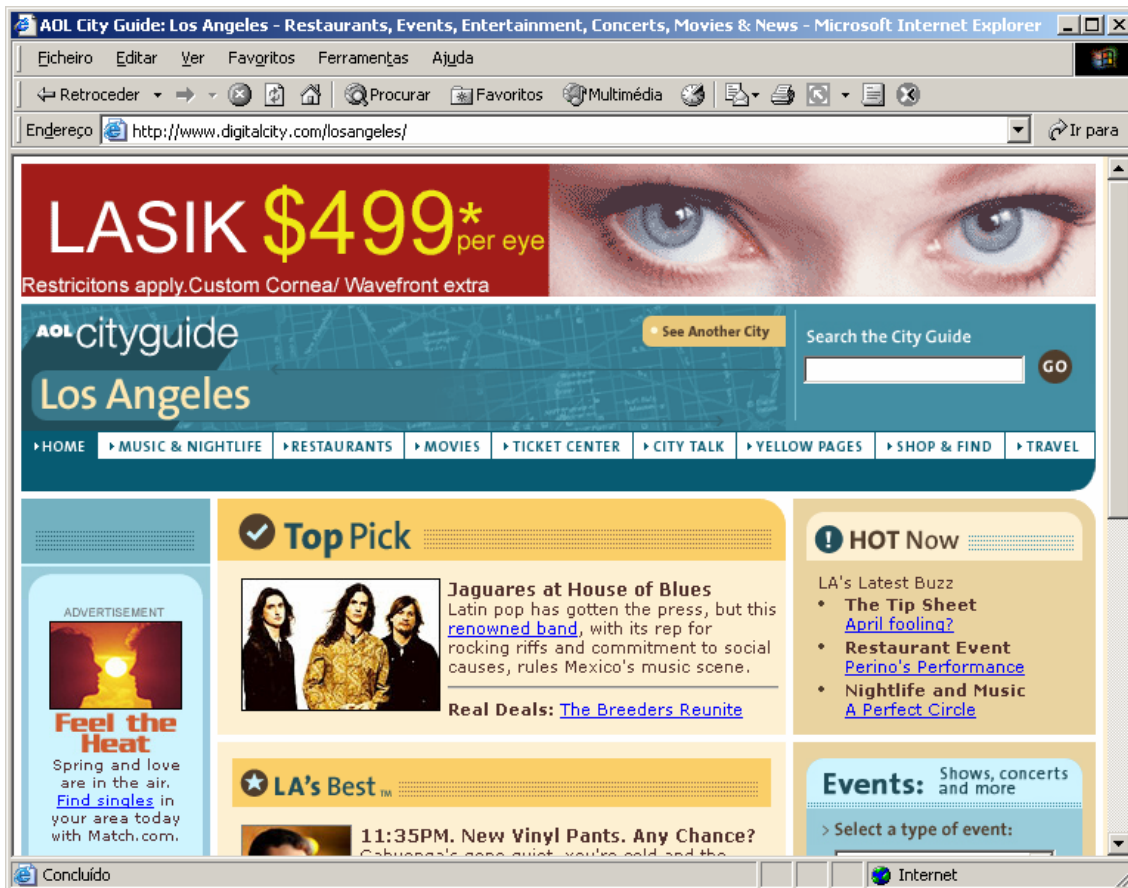


Figura 2 - AOL Digital Cities - <http://www.digitalcity.com/losangeles/> [17 de Junho de 2003]

Toda a informação é disponibilizada em tempo real e o modelo de publicação utilizado é dinâmico, sendo que a informação é actualizada constantemente pela equipa editorial da AOL e pelos seus parceiros locais. A tecnologia que permite fazer chegar todos estes serviços a mais de quatro milhões e meio de pessoas é a plataforma *TclPro* com a respectiva linguagem. Este sistema permite conhecer e atender os requisitos únicos de cada cidade, incluindo a natureza dos dados publicados em tempo real, a interactividade e o acesso rápido à base de dados e a procura do utilizador final, a marca personalizada do conteúdo do portal da cidade digital e o rápido desenvolvimento da aplicação e a edição remota por pessoas *non-programmers*.

[AOL Digital Cities]



2.2.1.2 Aveiro Digital (Portugal): o primeiro e o maior projecto português

Aveiro Digital foi um projecto pioneiro de cidade digital em Portugal, no âmbito do programa de cidades digitais, no quadro da Iniciativa Nacional para a Sociedade de Informação. Este projecto apresentou duas fases de desenvolvimento e implementação, sendo que a primeira se iniciou em 2000 e terminou em 2003 e a segunda abrange o período de 2003 a 2006.

Na primeira fase, o grande objectivo foi criar um programa com funções mobilizadoras na sociedade, que fosse muito além da criação de infra-estruturas e sistemas, ou seja, que fomentasse uma mudança radical nos hábitos e nos comportamentos dos cidadãos e das instituições participantes na cidade. Deste modo, o grande objectivo foi melhorar a vida urbana.

Este projecto resulta de um consórcio entre a universidade, o poder municipal e a Portugal Telecom e conta com o apoio dos fundos da Comunidade Europeia. Esta cidade digital parece distinguir-se das demais em Portugal, por ter surgido de um esforço que visa desenvolver o verdadeiro conceito de cidade digital.

Foi elaborada segundo o proposto pelos cidadãos, que através dos seus órgãos representativos sugeriram os serviços e informações que deveriam estar na metáfora digital da sua cidade territorial. A questão da representatividade da cidade está a ser pensada em conjunto com as diferentes instâncias nas quais os cidadãos interagem.

O programa, em si, estruturou-se em oito áreas de intervenção, que englobam projectos repartidos pelas várias áreas e desenvolvidos ao longo da primeira fase da iniciativa. Estas denominam-se:

1. Construir a Comunidade Digital;
2. Autarquias e Serviços de Âmbito Concelhio;
3. Escola e Comunidade Educativa;
4. Universidade e Comunidade Universitária;
5. Serviços de Saúde;
6. Solidariedade Social;
7. Tecido produtivo;
8. Informação, Cultura e Lazer.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento



Figura 3 - Aveiro Digital - <http://www.aveiro-digital.pt> [30 de Março de 2004]

Os principais objectivos da primeira fase eram:

1. Facilitar e incentivar o acesso de todos os cidadãos e entidades aos serviços e à informação;
2. Disponibilizar uma base cartográfica digital;
3. Fomentar as transferências electrónicas de dados;
4. Promover o tele-trabalho;
5. Dotar o Concelho de Aveiro de um cadastro predial rústico e urbano digital;
6. Introduzir os sistemas de informação geográfica no planeamento e na gestão do território;
7. Automatizar e integrar a gestão do tráfego urbano e dos transportes públicos;
8. Modernizar os sistemas de prevenção e de protecção civil;
9. Monitorizar a qualidade do ambiente;
10. Consolidar a Internet na escola, através da info-alfabetização e do apetrechamento das escolas com equipamento informático;



11. Fomentar a utilização das TIC na formação inicial, na formação contínua aberta à distância e nas actividades de investigação e desenvolvimento;
12. Criar uma rede de télé-medecina, também com serviços de emergência;
13. Modernizar o planeamento e a prevenção na saúde;
14. Promover a integração de cidadãos com necessidades especiais na comunidade digital;
15. Dinamizar o tecido empresarial, internacionalizando-o através do comércio electrónico;
16. Apoiar as associações culturais, desportivas e recreativas;
17. Desenvolver mediatecas e bibliotecas digitais.

Na segunda fase, 2003-2006, as áreas de intervenção permaneceram as mesmas, embora com modificações ao nível do âmbito dos projectos que as compõem e dos promotores, passando a gerir o projecto entidades como a AAD - Associação Aveiro Digital e a AMRIA - Associação de Municípios da Ria.

Aveiro Digital é, portanto, uma cidade digital com vários âmbitos de intervenção, procurando integrar cidadãos, empresas e administração pública numa comunidade digital, promovendo a massificação da utilização das TIC.

[Aveiro Digital]

2.2.1.3 Copenhague Base (Dinamarca): uma base de dados orientada ao utilizador

A Copenhague Base apresenta-se como um projecto que visa fornecer informações administrativas aos seus cidadãos, completamente isento da componente sócio-afectiva.

A Copenhague Base começou por ser uma base de dados, construída nos anos 80, na sequência de um pedido indirecto dos habitantes da capital dinamarquesa. Registavam-se, na época, pedidos frequentes de informações administrativas, muitas vezes repetidos e sempre nas bibliotecas da cidade. Surgiu, então, a ideia de centralizar essa informação numa base de dados alimentada por sete departamentos municipais.

Rapidamente se verificou que a primeira versão da base de dados exigia competências técnicas elevadas e que a informação era muito difícil de encontrar devido à



estrutura da base de dados, que reflectia em demasia o funcionamento administrativo dos departamentos.

Foi então criada uma nova estrutura, adoptada nova tecnologia, adaptado o sistema e proposta uma nova versão da base de dados em 1996, a qual ficou acessível pela Internet e pela televisão (teletexto). Foram efectuadas avaliações à nova estrutura de informação, à tecnologia e à opinião dos utilizadores por organismos externos. Desde então, este projecto tem sofrido algumas alterações, visando, particularmente, alterações de imagem.

É de frisar que, ao longo da construção deste projecto, foram envolvidos os utilizadores internos, ou seja, os funcionários da administração local, em grupos de utilizadores. Os utilizadores externos, ou seja, os cidadãos, esses foram consultados através de um procedimento de avaliação oficial.

[Copenhagen Base]

2.2.1.4 Craigmillar Community Information Service (CCIS) (Reino Unido): o problema do conceito de comunidade e a necessidade de criar novos tipos de utilizadores

Craigmillar é um bairro desfavorecido na metrópole de Edimburgo. Com o declínio da actividade industrial, este bairro enfrenta imensos problemas sociais, verificando-se que 80% da população beneficia de ajudas sociais. Neste contexto, é natural que algumas comunidades e associações tentem melhorar a situação. O objectivo do Craigmillar Community Information Service (CCIS) é interligar essas associações e comunidades, com vista à partilha de informações, visando, a médio ou longo prazo, a criação de uma comunidade *on-line*.



Figura 4 - Craigmillar Community Service Information - <http://www.craignet.org.uk> [5 de Abril de 2004]

No início do projecto, o CCIS era, essencialmente, um BBS (*Bulletin Board System*), como a maior parte das comunidades *on-line*. Com o aparecimento da *World Wide Web* (www), o CCIS propôs um serviço WWW, mas o BBS permaneceu como serviço complementar. Para muitas pessoas, esta abertura na WWW pôs em causa a definição do público-alvo do CCIS, ou seja, as comunidades directamente afectadas por este projecto e até mesmo a ideia de serviço para a comunidade.

Neste projecto, os utilizadores parecem ser um problema desde o início. Os potenciais utilizadores locais demonstram pouco interesse neste projecto e as entidades gestoras locais, convencidas da necessidade de ligação local mas de expansão global, sentiram-se obrigadas a procurar outros tipos de utilizadores. Para realizar este projecto, as entidades propuseram-se assumir o papel de Centro Europeu da rede *OneNet* e oferecer serviços de acesso a serviços Internet.

[Craigmillar Community Information Service]



2.2.1.5 De Digital Stad (DDS) (Holanda): entre domínio público e empresas do sector privado

Esta iniciativa já foi chamada de cidade digital modelo. De Digital Stad foi, e continua a ser, um sucesso. Funcionou como experiência social durante as eleições locais, incorpora serviços comerciais e oferece serviços gratuitos de alojamento de páginas e correio electrónico. Teve como grande objectivo fomentar e difundir o uso das novas tecnologias de informação e comunicação, tentando criar laços sociais via Internet entre os cidadãos de Amesterdão e/ou de outros lugares. Está bem patente o objectivo misto, social e político, que esta cidade digital persegue.

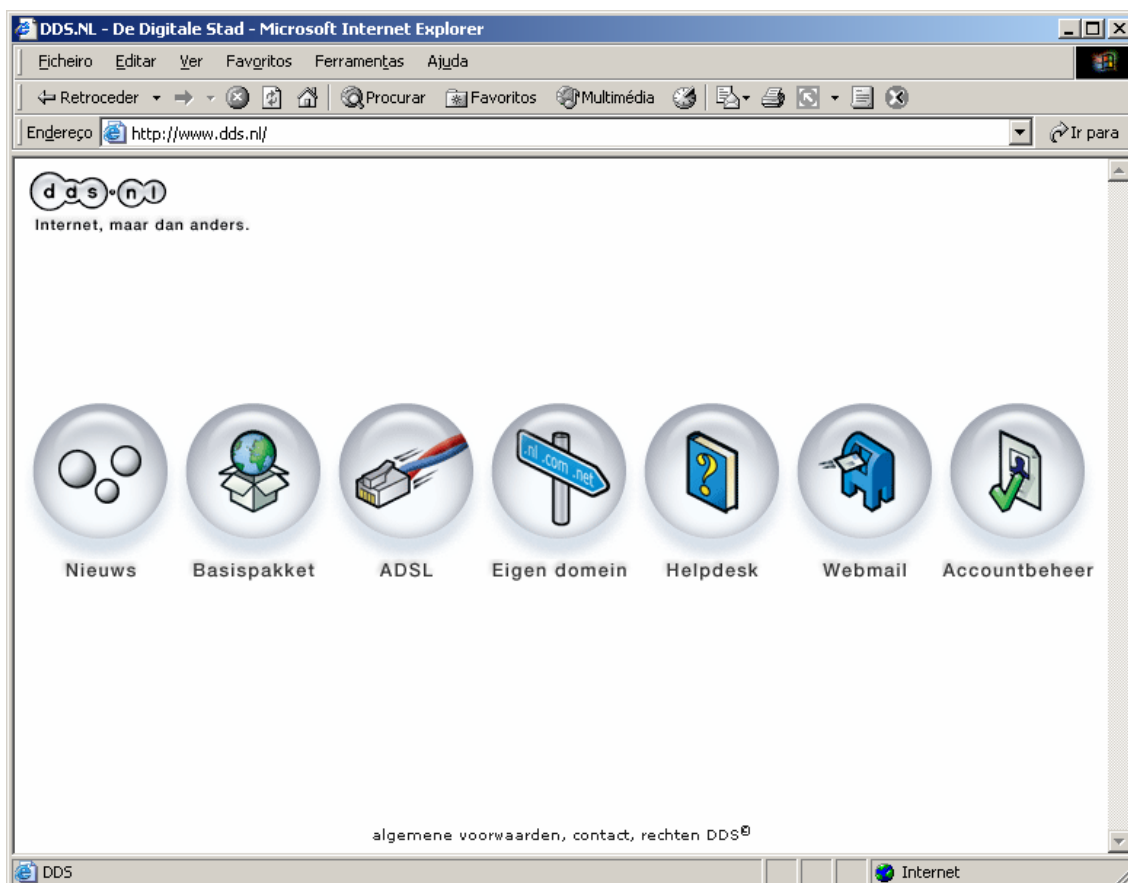


Figura 5 - De Digital Stad - <http://www.dds.nl/> [24 de Novembro de 2003]

Por uma questão de sobrevivência, este projecto teve que ser privatizado, oferecer serviços comerciais e efectuar alterações ao nível dos actores/intervenientes. No entanto, continua a oferecer serviços gratuitos, tais como correio electrónico e alojamento de páginas *web*.



A opção pela metáfora de cidade na interface do projecto contribui, largamente, para o seu sucesso (bairro, metro, pista ciclista, museu). A vantagem de utilizar este tipo de metáfora reflectiu-se numa maior acessibilidade e compreensão para os iniciados. A interface da cidade digital sofreu algumas alterações desde a sua construção, passando de um aspecto textual a um aspecto mais ilustrado, com gráficos e imagens, fruto do desenvolvimento da tecnologia *web*.

[De Digital Stad]

2.2.1.6 Digital Metropolis Antwerp (DMA) (Bélgica)

Digital Metropolis Antwerp foi a primeira cidade digital na Bélgica. O objectivo deste projecto de cidade digital é promover a ligação directa e interactiva entre as autoridades locais e os cidadãos.

O projecto faz parte de um movimento de reorganização e descentralização da administração local. A orientação deste projecto é muito idêntico ao da DDS, uma vez que as entidades envolvidas colaboraram no desenvolvimento dos projectos.

Pode ser vista como a primeira aplicação na rede de fibra óptica de banda larga de Anvers. Para além da disponibilização de serviços multimédia interactivos aos cidadãos, a cidade colmatou a necessidade de colocar à disposição da população variadas possibilidades de acesso aos serviços interactivos, por via de cybercafés, quiosques multimédia ou a partir do domicílio, através de um modem e de um fornecedor de acesso à Internet. Também a possibilidade de aceder à DMA através de cabo foi atentamente estudada e experimentada.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

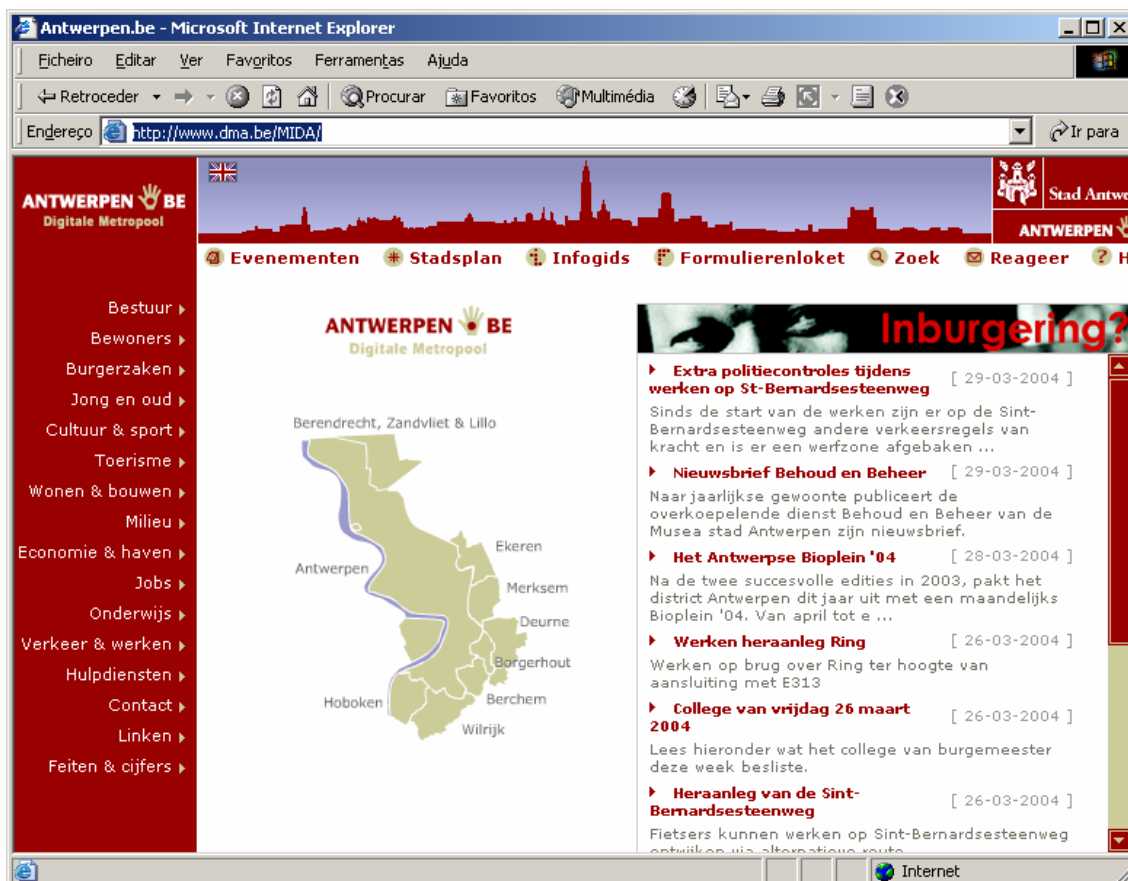


Figura 6 - Digital Metropolis Antwerp - <http://www.dma.be/MIDA/> [22 de Maio de 2004]

Numa primeira fase, a DMA utilizava uma interface muito semelhante ao da DDS e recorria a metáforas interessantes (ponte entre a administração e os habitantes; bairros com temas específicos sobre desporto cultura e educação).

[Digital Metropolis Antwerp]

2.2.1.7 Digital Kyoto (Japão)

O objectivo desta cidade digital é fornecer aos habitantes e visitantes da cidade uma infra-estrutura de informação social, ou seja, criar e disponibilizar informação dinâmica de apoio à vida social. Pretende-se criar uma cidade com ligação à cidade física, assumindo que a cidade digital não pode existir unicamente no ciberespaço. O objectivo a atingir passa, também, por promover a interacção cultural.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

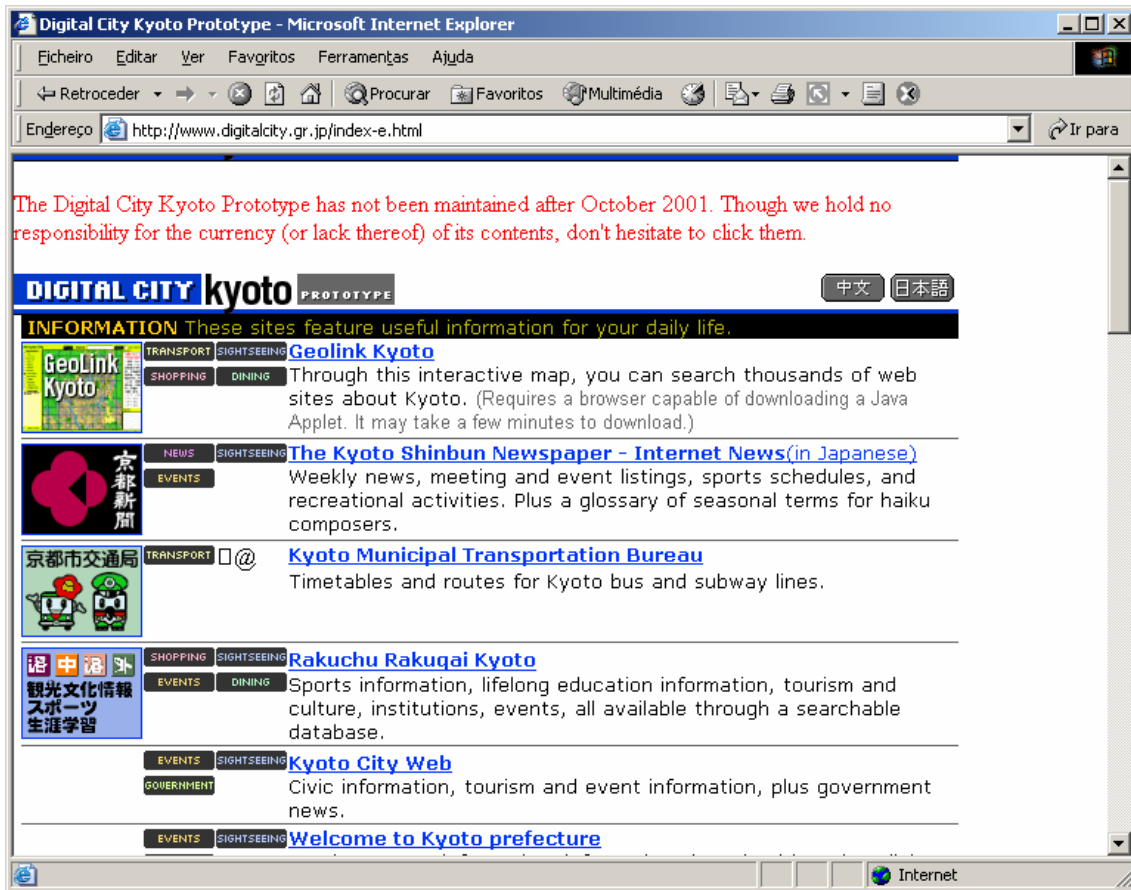


Figura 7 - Digital Kyoto - <http://www.digitalcity.gr.jp/index-e.html> [29 de Novembro de 2003]

Na Digital Kyoto adoptou-se o sistema de informação geográfica como núcleo da arquitectura do sistema. A título de exemplo, a Figura 8 mostra dois mapas com diferentes escalas (esquerda: 1/100.000, direita: 1/1000).

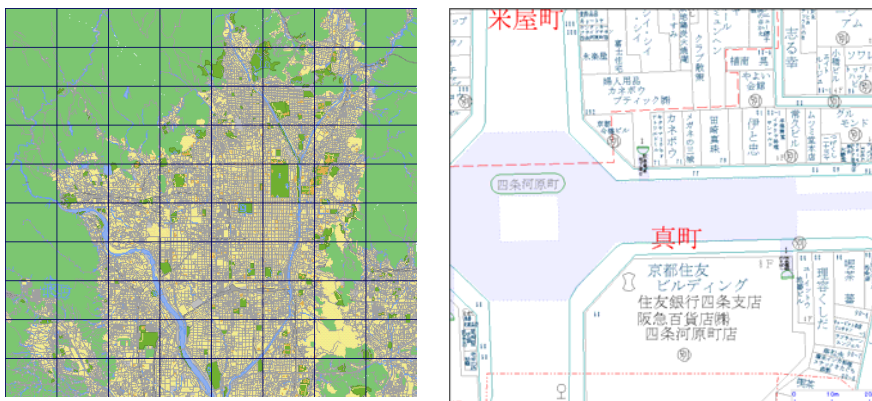


Figura 8 - Exemplo de interface na cidade digital de Kyoto
<http://www.digitalcity.gr.jp/openlab/papers/digitalcitykyoto161.html>



A Digital Kyoto adoptou o modelo das 3 camadas no que respeita à arquitectura ilustrado na Figura 9.

Interaction

Agent supported social interaction among residents and tourists.

Interface

2D maps and 3D graphics.
Realtime animation for interface agents.

Information

WWW, digital archives and realtime sensory data from the physical cities.

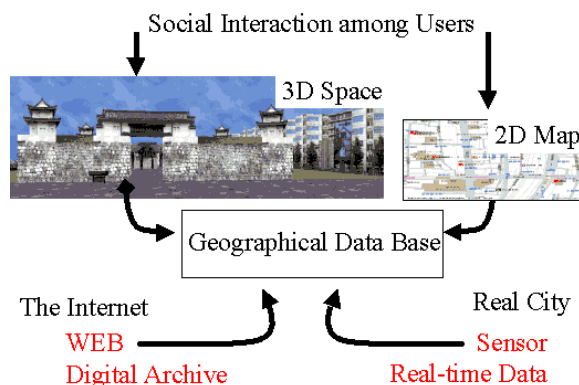


Figura 9 - O modelo de 3 camadas

<http://www.digitalcity.gr.jp/openlab/papers/DigitalcityKyoto161.html>

A cidade digital Kyoto utiliza intensivamente a tecnologia 3D, fortemente apoiada em agentes de informação, dispositivos sensoriais, tecnologia VRML (*Virtual Reality Modeling Language*) e mapas 3D. A informação sensorial em tempo real inclui os horários dos autocarros, estado do trânsito, condições climáticas e vídeo em tempo real. Estão instalados na cidade mais de trezentos sensores para recolher a mais variada informação. Cada sensor envia dados de cinco em cinco minutos, possibilitando um grande dinamismo na informação fornecida ao cidadão. Desde então, tornou-se possível simular estimativas temporais como, por exemplo, horários de autocarros.

A *web* e os sensores permitem, através da informação em tempo real que fornecem, planear um passeio ao centro comercial, por exemplo, recorrendo à simulação dos horários dos autocarros. Outros exemplos de dados em tempo real são a localização de utilizadores, turistas ou residentes na cidade real. Os sistemas de GPS (*Global Positioning System*) são os mais utilizados neste domínio. VRML é a tecnologia 3D mais conhecida e tem sido usada em muitos projectos de cidade digital. Apesar de esta tecnologia estar disponível na Internet há já algum tempo, é curioso verificar que ainda não está vulgarizada. Numa cidade digital, o aspecto 3D permite a estranhos à cidade construir um sentimento positivo relativamente à mesma e planear visitas físicas. O habitante da cidade pode usufruir de interfaces 3D para localizar lugares e lojas que gostaria de visitar e averiguar o estado das ruas.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

Inúmeras instituições colaboraram no projecto de Digital Kyoto, como universidades, empresas de tecnologias de informação, investigadores, designers e patrocinadores.

[Digital Kyoto]

2.2.1.8 Gaia Global (Portugal): um cálice de ideias

Gaia Global é um projecto inserido no âmbito da Sociedade de Informação, mais concretamente na iniciativa Portugal Digital (POSI), medida das Cidades e Regiões Digitais. Tem por ambição proporcionar ao concelho de Gaia as condições de adesão ao digital e os meios para potenciar o papel de Gaia, das suas empresas e dos seus cidadãos.

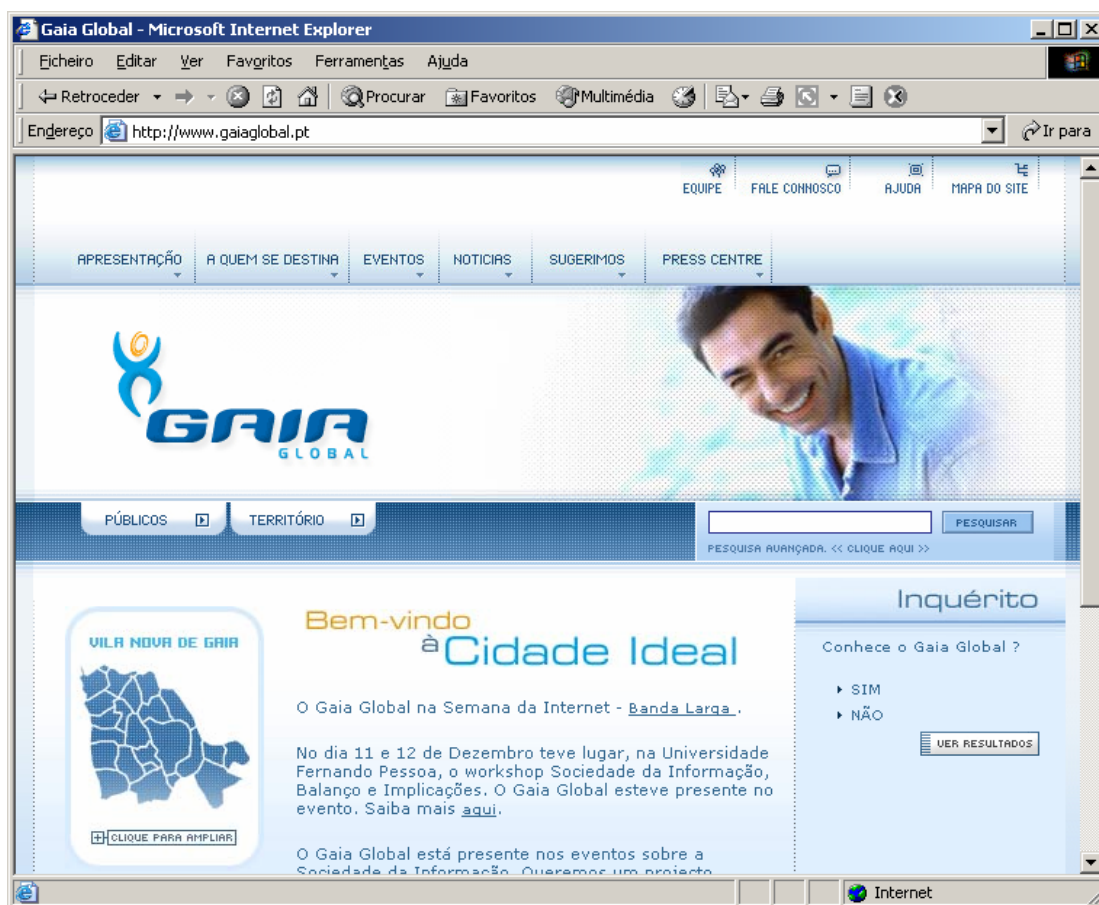


Figura 10 - Gaia Global - <http://www.gaiaglobal.pt> [20 de Abril de 2005]



Inicialmente, o projecto denominou-se Gaia Digital, mas à medida que o projecto foi avançando e os objectivos se foram aperfeiçoando, passou a chamar-se Gaia Global. O modelo de gestão em que o projecto Gaia Digital assenta, assume dois níveis:

1. Nível de acompanhamento: a cargo da Câmara Municipal de Gaia, que é responsável pela execução do projecto;
2. Nível de coordenação e gestão: a entidade coordenadora do projecto, por delegação da Câmara Municipal de Gaia, será a Agência de Energia de Gaia ENERGAIA.

Conta, entre os seus sócios, entidades como a EDP Distribuição, a AGEN Agência Nacional para a Energia, a SulDouro, os STCP, a Portgás, a ACIGAIA, a Petrogal, a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, o Instituto Superior de Engenharia do Porto e o Centro para a Conservação de Energia.

São objectivos do Gaia Global proporcionar uma economia que incremente a sua base electrónica mas, acima de tudo, a melhoria da qualidade de vida e de cidadania. A visão desta cidade digital é: Gaia Global, um espaço ideal.

Face ao lema “Gaia Global - um cálice de ideias”, a inovação e a participação de parceiros e cidadãos são uma preocupação central do projecto, que tem como áreas de intervenção: Informação e Serviços Municipais, Educação, Saúde, Comércio e Indústria, Governo Electrónico, Ambiente, Qualidade de Vida e Património Cultural e Desporto e Lazer, abrangendo a sociedade civil de uma forma transversal em complemento à Autarquia.

Este projecto pretende ser uma plataforma comum de relacionamento e colaboração, inovando na forma e no conteúdo através da sua orientação às necessidades dos cidadãos e não aos processos organizacionais. O projecto Gaia Global considera que a mais-valia de uma cidade digital são as pessoas e a sua capacidade de interagir e criar informação.

Um dos objectivos do projecto é adquirir uma função de intermediação no espaço digital entre a oferta e a procura de informação. Os serviços propostos dentro do espaço geográfico do concelho de Gaia dirigem-se a todos os cidadãos, permanentes ou temporários, individuais ou colectivos, de Gaia. A estrutura do projecto Gaia digital assenta na ideia de Praça. As praças que foram projectadas são as seguintes:



- Praça do Município;
- Praça da Educação;
- Praça do Comércio e Indústria;
- Praça da Saúde;
- Praça do Ambiente, Qualidade de Vida e Património Cultural e
- Praça do Desporto e Lazer.

Em cada “Praça”, que será o portal de acesso a cada uma das áreas temáticas de Gaia Digital, existirão “Edifícios” que serão os projectos específicos propostos nessa área. De forma a facilitar a circulação no espaço da Gaia Digital, serão ainda desenvolvidas quatro importantes “Artérias”, sob as seguintes formas de infra-estruturas tecnológicas:

- Acesso via Internet;
- Disseminação de informação por tecnologia Wi-fi, GPRS, SIG e, futuramente, UMTS;
- Implementação de quiosques multimédia de acesso ao Gaia Digital espalhados pela cidade, incluindo no interior de espaços públicos, como serviços camarários ou cafés e restaurantes e
- Postos de atendimento remotos, a instalar nas instituições e serviços.

Finalmente, e tendo em vista estimular a participação dos cidadãos na vida pública, bem como o diálogo e a troca de ideias no espaço virtual da Gaia Global, serão criados “Espaços do Cidadão”, nomeadamente, a criação em cada “praça” de um “fórum digital” de discussão e de uma zona de chat, o “Café Digital”. Será também criado um serviço de “sondagens *on-line*”, permanentemente activo, sobre temas de relevo para o concelho de Gaia. As tarefas de gestão e coordenação de projectos serão asseguradas por “Acções Horizontais”.

Em linhas gerais, o projecto promove o investimento em pessoas, acções e instituições, procurando aumentar as dinâmicas digitais. Pretende, assim, fomentar o desenvolvimento de competências para a Sociedade da Informação:

- Facilitando e promovendo o acesso do cidadão e das organizações, quer sejam residentes, visitantes ou Gaienses deslocados, à informação, bens e serviços de Gaia;



- Promovendo a comunicação entre o governo local e o cidadão e reforçando a democratização e acesso à informação, independentemente das qualificações e das competências dos indivíduos e
- Desenvolvendo a economia local, pela promoção de práticas digitais orientadas à utilização de tecnologias e técnicas que potenciem o melhor uso da informação.

O Gaia Global assume-se como uma infra-estrutura de informação social orientada para os cidadãos e agentes económicos do território. A infra-estrutura digital do Gaia Global assenta em três camadas: a superior onde se encontram as aplicações, a intermédia onde situam os serviços e a inferior onde se localizam as ferramentas tecnológicas, tais como o CRM, o GIS e a GC (informação e interactividade multimédia).

[Gaia Digital]

2.2.1.9 Geneva Man (Suíça): uma rede ATM de grande velocidade para organizações internacionais

O projecto GENEVA MAN consistiu em desenvolver uma rede *ATM* (*Asynchronous Transference Mode*) de grande velocidade para organizações internacionais que necessitam de uma infra-estrutura de qualidade. A ideia emana da *Swiss Telecom* e de organizações não governamentais que desejavam adaptar e melhorar as possibilidades das redes de telecomunicações existentes.

Numa primeira fase, foi elaborado um projecto-piloto na tentativa de testar as potencialidades da tecnologia *ATM* desenvolvida por um dos participantes do projecto. No decorrer de uma segunda fase, prevê-se que a rede seja utilizada como espinha dorsal da nova infra-estrutura local.

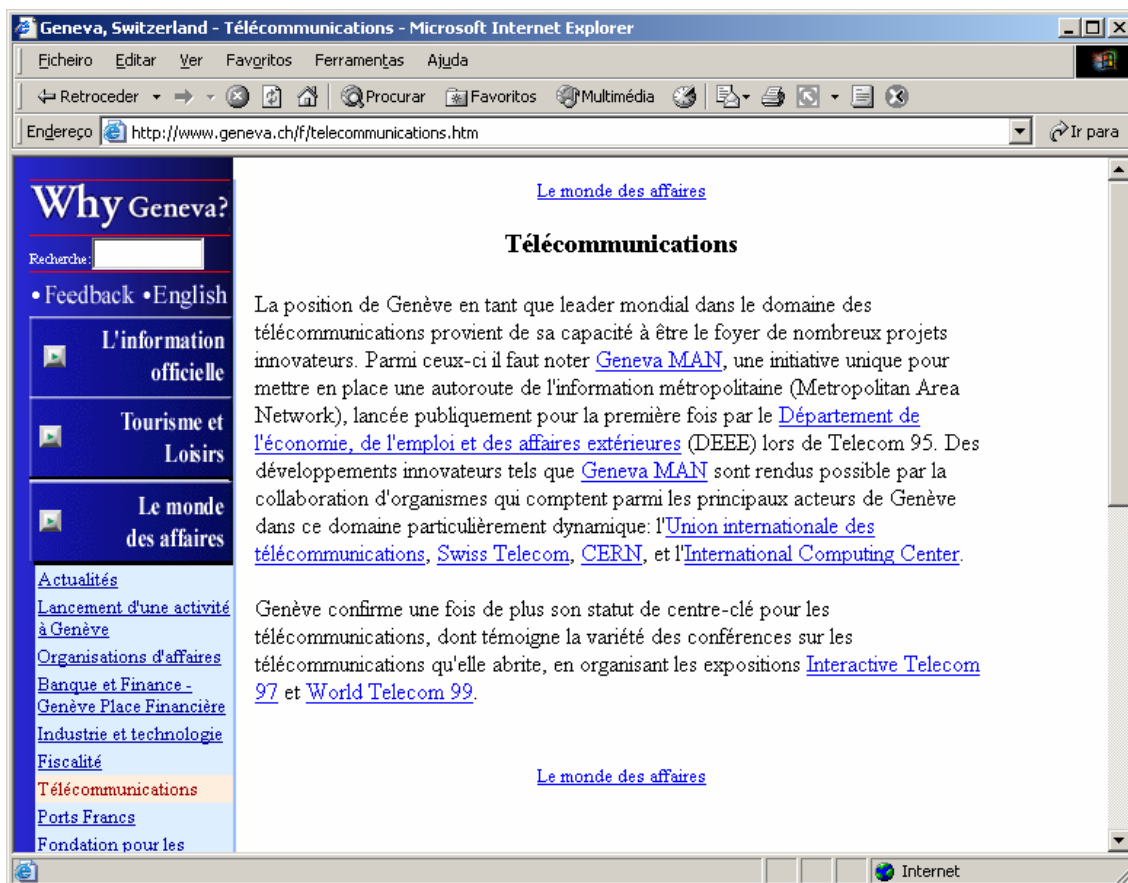


Figura 11 - <http://www.geneva.ch/f/telecommunications.htm> [3 de Dezembro de 2003]

Este projecto implica inúmeros actores que prosseguem objectivos diferentes, por vezes incompatíveis. Apesar do apoio da *Swiss Telecom* e de uma forte vontade política, os resultados actuais do projecto não são muito convincentes.

[Geneva Man]

2.2.1.10 Helsinki Arena 2000 (Finlândia): Aumentando a cidade real para uma virtual

A Finlândia é apelidada por várias empresas de tecnologias de informação de Laboratório da Sociedade da Informação, devido aos índices elevadíssimos de acesso à Internet e utilização de tecnologias móveis.

O projecto pretende fornecer aos cidadãos de Helsinki uma plataforma *web* avançada e serviços implementados numa rede multimédia de banda larga. Os grandes objectivos do Projecto Helsinki Arena 2000 eram proporcionar serviços como compras *on-*



line, divulgação de eventos culturais e pontos de contactos, onde as pessoas se pudessem conhecer e interagir, física ou virtualmente.

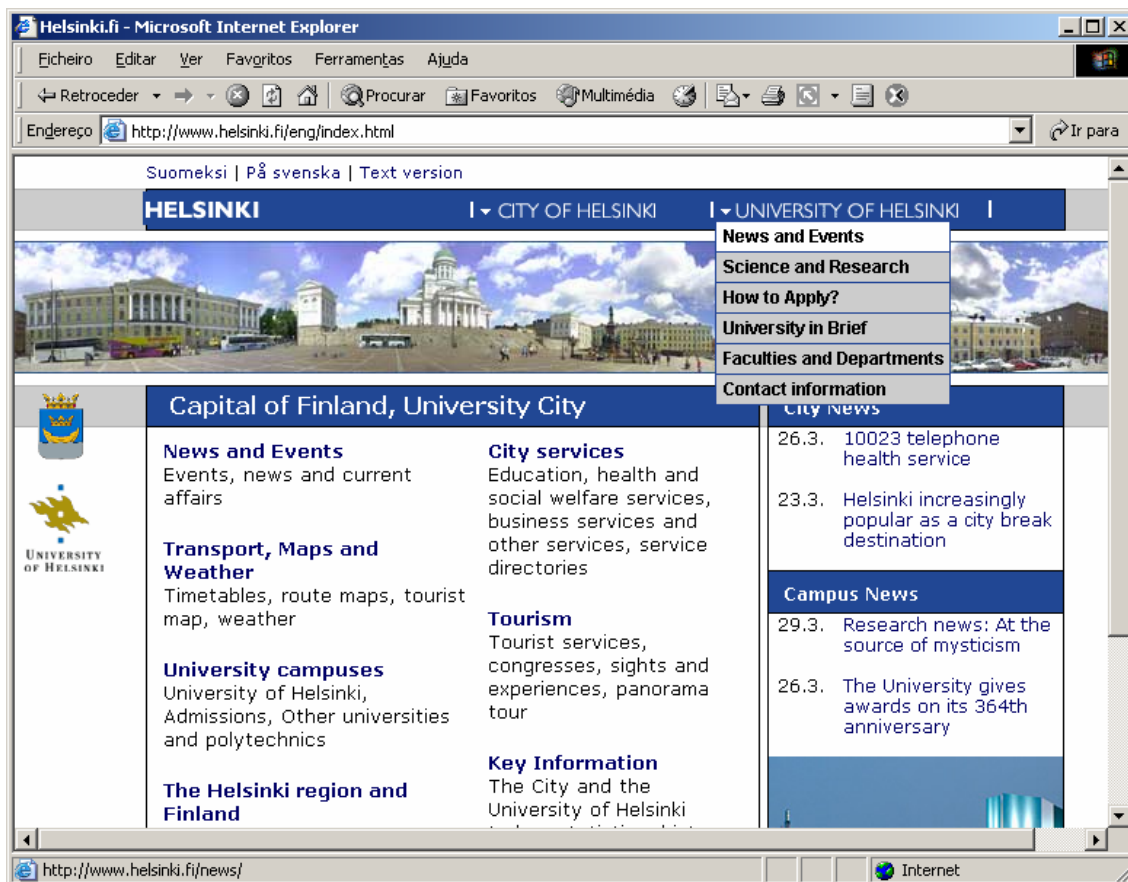


Figura 12 - Helsinki Arena 2000 - <http://www.helsinki.fi/eng/index.html> [15 de Outubro de 2003]

Os serviços que a cidade digital de Helsinki disponibiliza são de índole cultural e pública. Através de tecnologia 3D, os cidadãos da cidade de Helsinki poderão visualizar, num museu virtual, edifícios que existiram no passado. Os serviços da cidade digital foram desenvolvidos a pensar nas necessidades reais do cidadão e, em alguns casos, contaram com a participação dos mesmos.

A cidade digital de Helsinki utiliza a metáfora da cidade para serviços de informação intimamente relacionados com a cidade real. O conceito de metáfora 3D estimula a navegação.

Esta cidade digital permite fornecer aos cidadãos/utilizadores serviços baseados na vídeo-telefonía e tecnologia 3D que conseguem despertar algum interesse nos utilizadores.



A cidade digital de Helsinki utiliza a tecnologia VRML na interface da cidade digital, o que permite aos cidadãos da cidade real utilizarem o seu próprio mapa cognitivo para se deslocarem na cidade digital. As interfaces que utilizam o VRML proporcionam um ambiente mais amigável do que uma interface baseado em mapas 2D. O modelo VRML pode servir para aprender caminhos na cidade real.

As três aplicações do modelo de cidade 3D são:

1. Catálogo 3D de números de telefones, ilustrado na Figura 13, em que os números de telefone são associados a um endereço na cidade digital;
2. Procura de serviços móveis e locais na cidade real;
3. Lugares de encontro nos bairros da cidade real e da cidade virtual.



Figura 13 - Catálogo 3D de números de telefones

O acesso à cidade digital de Helsinki era feito maioritariamente, via *web*. Na Figura 14, apresenta-se a interface *web* dos vários serviços disponíveis na cidade digital inserida no projecto europeu *Infocities*.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

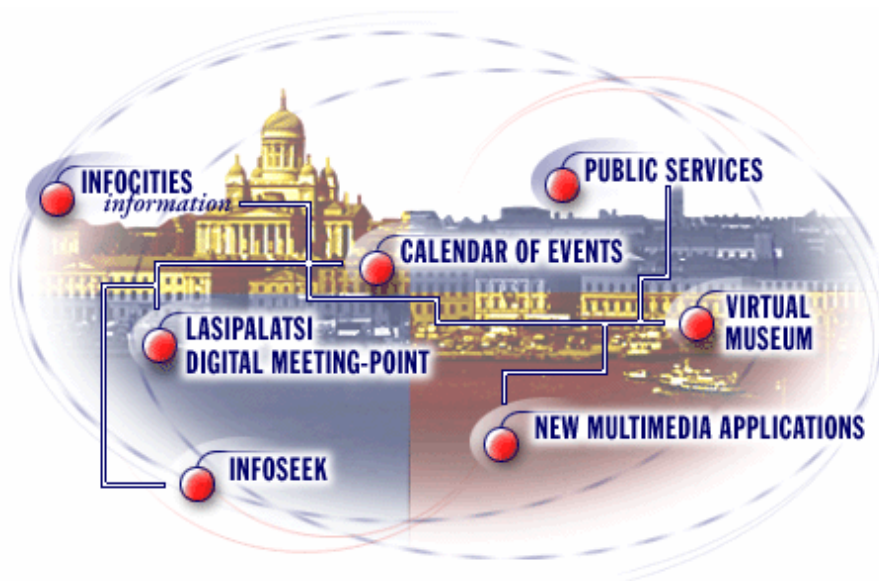


Figura 14 - Interface Web dos serviços da cidade digital de Helsinki

A Figura 15 mostra as três possibilidades de interacção com a cidade digital de Helsinki: a página *web*, cuja interface já foi apresentado, o telefone e o vídeo.

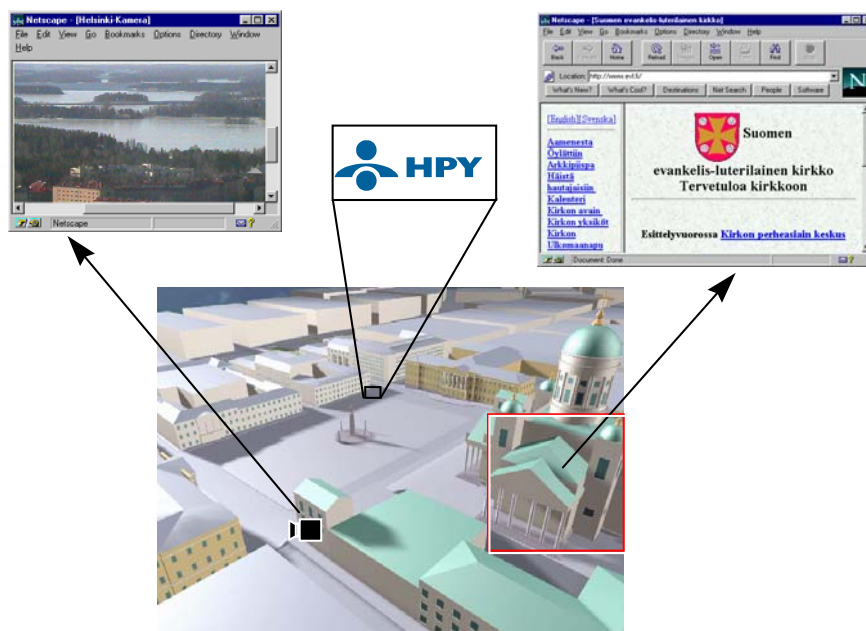


Figura 15 - As três possibilidades de interagir com a cidade: o vídeo, o telefone e a página web



Na Figura 16 estão referenciadas as cinco camadas da cidade digital de Helsinki, discriminando, na camada amarela e verde, os tipos de tecnologias utilizadas para disponibilizar serviços em ambientes 2D e 3D. Para exemplificar estes serviços, apresenta-se, na Figura 17, a visualização em 3D da cidade de Helsinki.

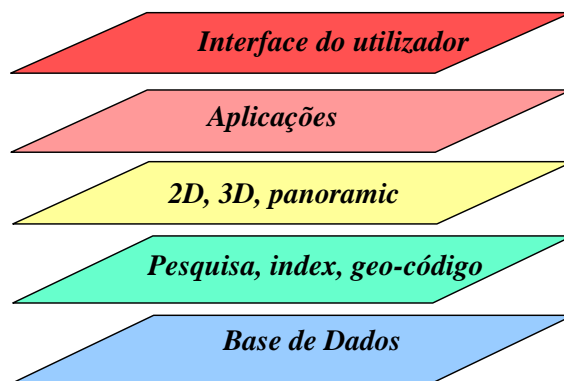


Figura 16 - As cinco camadas da cidade digital

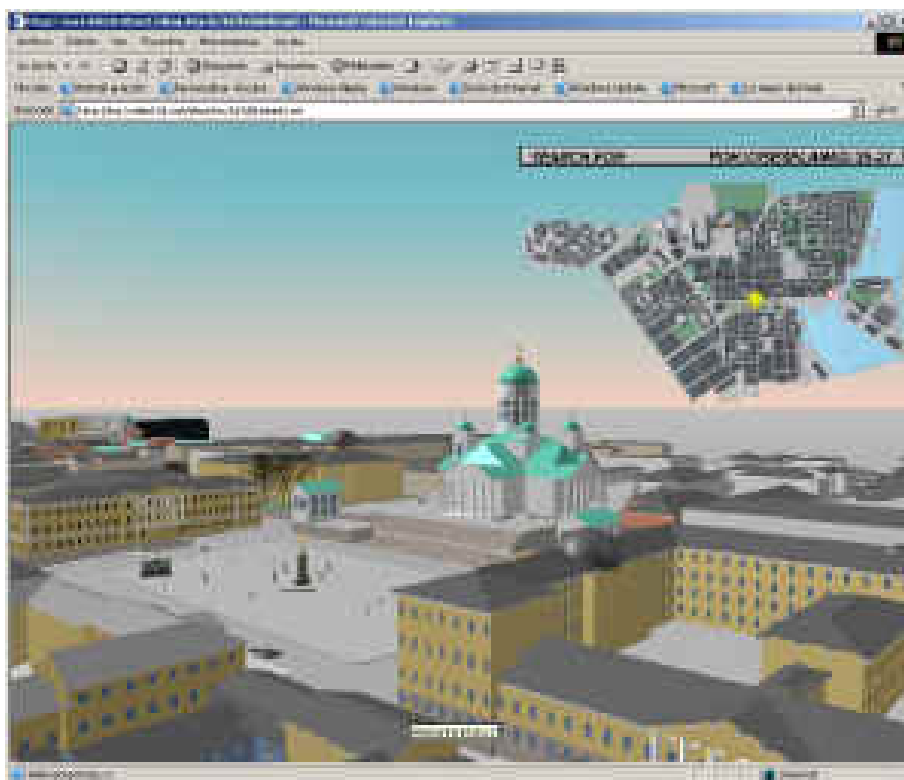


Figura 17 - Visualização em 3D da cidade de Helsinki

http://www.infovis.net/E-zine/2002/num_102.htm
<http://www.helsinkiarena2000.fi/>



Este projecto, que começou em 1996, implicou a criação de um consórcio liderado pela *Helsinki Telephone Corporation*. Este consórcio definiu os seguintes objectivos: Helsinki deveria ser a cidade europeia líder nos campos da cultura e serviços, ter a maior taxa de utilização de tecnologia disponibilizada ao cidadão e estimular os cidadãos a interagir numa rede de dados. O objectivo inicial de Helsinki Arena 2000 era satisfazer as necessidades do cidadão nos mais diversos papéis que desempenha na vida quotidiana: dentro da família, nos tempos livres, no trabalho e como habitante da cidade.

Outro objectivo do Helsinki Arena 2000 é conseguir que os cidadãos de Helsinki tenham um papel importante no desenvolvimento de novas utilizações da rede. O projecto consistiu em três processos de desenvolvimento simultâneos. O primeiro consistia no desenvolvimento e avaliação de serviços e na criação de interfaces para os mesmos, integrando resultados de projectos de investigação multimédia nacionais e internacionais. O segundo criou uma interface para os serviços, baseada num modelo 3D da cidade de Helsinki. Este modelo de interface permite aos utilizadores expandirem a cidade real. Finalmente, o terceiro processo prende-se com o alargamento da rede multimédia a toda a cidade. Consistiu na implementação de uma rede multimédia que fornece banda larga dos fornecedores de serviços até aos lares. Garante a transmissão de qualidade de vídeo e incrementa as possibilidades de comunicação nas comunidades locais e no ramo empresarial. Este tipo de rede permite a transmissão de uma qualidade de vídeo bastante aceitável.

[Helsinki Arena 2000]

2.2.1.11 Iperbole Bolonha (Itália): uma verdadeira comunidade inteligente

A cidade digital Iperbole de Bolonha foi motivo de grande discussão devido ao projecto Bolonha 2000. O projecto identificava a importância do domínio do conhecimento de ferramentas tecnológicas e visava transformar cada cidadão de Bolonha num cibernauta até ao começo do século XXI, através de aulas e acesso Internet gratuitos, em computadores colocados em vários pontos da cidade.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

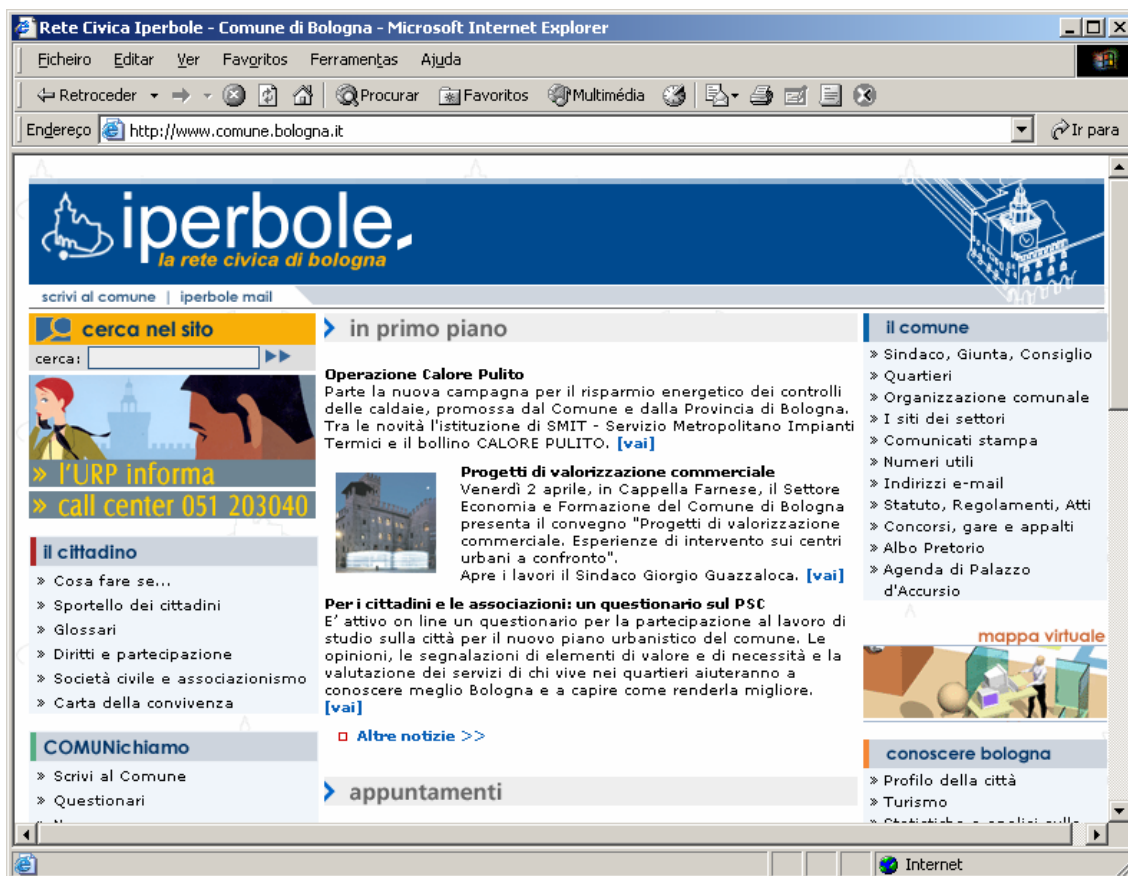


Figura 18 - Iperbole Bolonha - <http://www.comune.bologna.it> [20 de Outubro de 2003]

O sítio da cidade de Bolonha pode ser explorado a partir de uma carta interactiva, uma espécie de cidade virtual composta por ícones representando as principais funções da cidade: câmara, lojas, museu, teatro, polícia, justiça, escolas, aeroportos. É de referir que, no plano virtual, cada função é representada por um único ícone, enquanto que as instituições reais correspondentes estão dispersas, quer física quer juridicamente. A carta interactiva é muito mais do que um artifício engenhoso de navegação, trata-se da tradução visual de uma vontade política de interligar todos os esforços que trabalham na mesma direcção. Para ilustrar esta ideia, tomem-se os exemplos das escolas e empresas.

As escolas de Bolonha estão organizadas em rede e existe uma parte do sítio consagrada aos jovens que retrata as ligações exteriores à comunidade bolonhesa que poderiam ser pertinentes à navegação dos estudantes e dos professores (ex: a comunidade virtual das escolas italianas). Recursos didácticos e fóruns permitem à comunidade escolar de Bolonha encontrar tudo o que precisa, tendo sido efectuado um esforço reconhecido de iniciar os internautas debutantes aos recursos da rede.



Este esforço também está a ser desenvolvido numa orientação empresarial e, mais particularmente, nas PME. Não basta utilizar a rede disponibilizada pela autarquia para divulgar publicidade na *web*. Prevê-se a constituição de um distrito económico, comercial e financeiro virtual, baseado numa cooperação estreita entre pequenas e médias empresas da região. O município propõe-se constituir esta inteligência colectiva económica através da harmonização dos instrumentos de comunicação e de transacção.

Assim, o distrito económico virtual não temeria nem a concorrência internacional, nem as oportunidades de cooperação à escala europeia. Trata-se, de facto, de criar uma comunidade virtual de empresas locais na qual o mercado da informação, dos bens e dos serviços seria o mais transparente possível. O objectivo é criar um município virtual enquadrando-o neste processo de transparência e fornecendo aos empreendedores a informação e serviços administrativos (incluindo os virtuais) de que necessitam.

Percorrendo o sítio das regiões e cidades que progressivamente se vão transformando em comunidades virtuais, compreende-se que uma forte vontade política de construir uma comunidade virtual, na condição de a população ser a responsável, pode constituir o principal trunfo de uma região. O sítio de Bolonha deixa transparecer uma forte vontade de envolver o máximo de pessoas e instituições na chamada inteligência colectiva.

[Iperbole Bolonha]

2.2.1.12 Issy-les-Moulineaux (França)

O sítio da cidade d' Issy les Moulineaux em França funciona como incubadora de empresas da nova economia e apresenta uma *Web TV* local. Tem uma “cibercreche” permitindo aos pais acompanhar os seus filhos na Internet. O próprio presidente da câmara intervém nos fóruns de discussão. Encontra-se neste sítio um acesso à assembleia municipal interactiva que representa uma verdadeira inovação em matéria de prática democrática. Com a cidade digital, as assembleias municipais são mais pedagógicas e mais intelectuais desde que são retransmitidas em directo na TV local, as relações são mais cortesãs entre a maioria e a oposição e os cidadãos apreciam o novo ganho de transparência.



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento



Figura 19 - Issy-les-Moulineaux - <http://www.issy.com/> [30 de Março de 2004]

A dimensão interactiva (muitas vezes comunicações telefónicas) não parece ser tão inovadora como a dimensão da transparência. Este aspecto modifica o comportamento dos eleitos e dá aos cidadãos um melhor e maior conhecimento dos problemas da sua autarquia. Contudo, a possibilidade de interagir com a assembleia é tida como um passo positivo.

Esta cidade conseguiu criar uma verdadeira comunidade virtual local. A nova democracia, a “democracia em rede”, na cidade d' Issy les Moulineaux não se limita a transparecer a assembleia municipal, aposta sobretudo na renovação e enriquecimento da rede de sociabilidade, no dinamismo da rede comunitária, associativa, cultural, pedagógica e económica. É, de facto, a comunidade inteira que se torna progressivamente transparente a ela mesma.

[Issy-les-Moulineaux]



2.2.1.13 Parthenay (França)

A cidade de Parthenay foi a primeira cidade em França a lançar-se na renovação da democracia local através de uma política voluntarista de interligação dos cidadãos em grande escala. O sítio gere uma verdadeira comunidade virtual, com oferta de endereço electrónico, espaço para alojamento de sítios pessoais, fóruns de discussão, expressão livre da vida associativa, envolvimento dos actores económicos locais e acesso a numerosos serviços. A cidade digital tornou-se fornecedora de acesso grátis à Internet para os cidadãos e construiu uma infra-estrutura intranet *in town* que interliga os hospitais e os actores económicos. Teoricamente, esta cidade digital é um verdadeiro modelo para as *Smart Communities*.

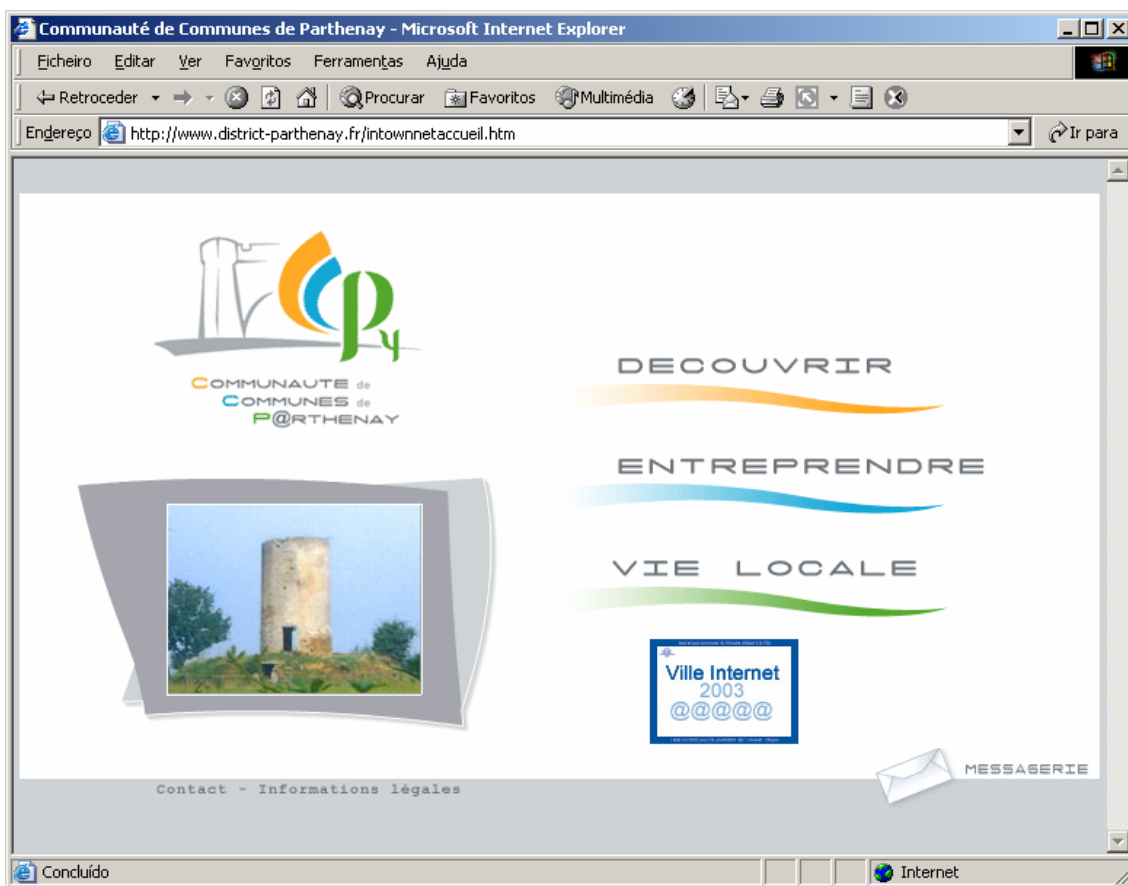


Figura 20 - Parthenay - <http://www.district-parthenay.fr/intownnetaccueil.htm> [30 de Outubro de 2003]

No entanto, a adesão ao projecto conta com menos de um terço dos habitantes. Os notáveis tradicionais, incluindo os sindicatos, negam-se a participar, devido ao estilo igualitário e transparente que tende a estabelecer-se no ciberespaço e que ameaça os seus



poderes. Fala-se no aparecimento de um novo tipo de democracia, “a democracia em rede”, menos autoritária e hierárquica do que a democracia clássica e menos ameaçada pelo marketing.

[Parthenay]

2.2.1.14 Péricles (Bélgica): um projecto ambicioso dominado pela tecnologia

Péricles é um projecto global de desenvolvimento de tecnologias de informação na parte francófona da Bélgica. A estrutura da iniciativa assenta em três aplicações, orientadas para categorias de actores diferentes. São elas: a *PBFlow*, que visa a troca de documentos entre administrações locais e regionais e arquitectos; a *Syrecos*, que se baseia no desenvolvimento de télé-serviços de formação às PME e a “*serveur-citoyens*” (servidor para cidadãos), para os cidadãos, que são vistos como parte do projecto de cidade digital.

Por diferentes razões, a entidade global Péricles fracassou e os três projectos desenvolveram-se separadamente, em ritmos diferentes, com actores e objectivos distintos. O projecto Péricles é caracterizado por um número elevado de parceiros e por uma multiplicidade de objectivos, incluídos num discurso por vezes utópico e baseado numa visão *technology push* (a tecnologia deve ser desenvolvida primeiro, os utilizadores e a procura ficam em segundo plano).

As relações entre os intervenientes foram conflituosas e causa dos atrasos no desenvolvimento do projecto. Os utilizadores são quase inexistentes e a cidade parece globalmente concebida como um vasto sistema de informação, extremamente modelado, onde os utilizadores, processadores de informação, não são mais do que elementos iguais uns aos outros.

O projecto de cidade digital Péricles e, particularmente, a sua avaliação, permitiram, pelo menos, reflectir sobre os fluxos de comunicação e de informação da administração local e estiveram na origem do desenvolvimento de uma rede local, “Platon”, no seio desta administração.

[Péricles]



2.2.1.15 Viena (Áustria): o projecto Telecities

A cidade de Viena é uma referência para as cidades digitais do tipo governamental ou estatal. Esta cidade digital insere-se no projecto europeu *Telecities*, cujo princípio fundamental assenta na cooperação e inclusão social. É uma rede aberta que tem como objectivo promover o desenvolvimento económico e social e fornecer serviços de alta qualidade ao nível da administração. As *Telecities* servem de fórum de discussão no sentido de promover, no âmbito europeu, a troca de conhecimentos e a participação do sector empresarial.

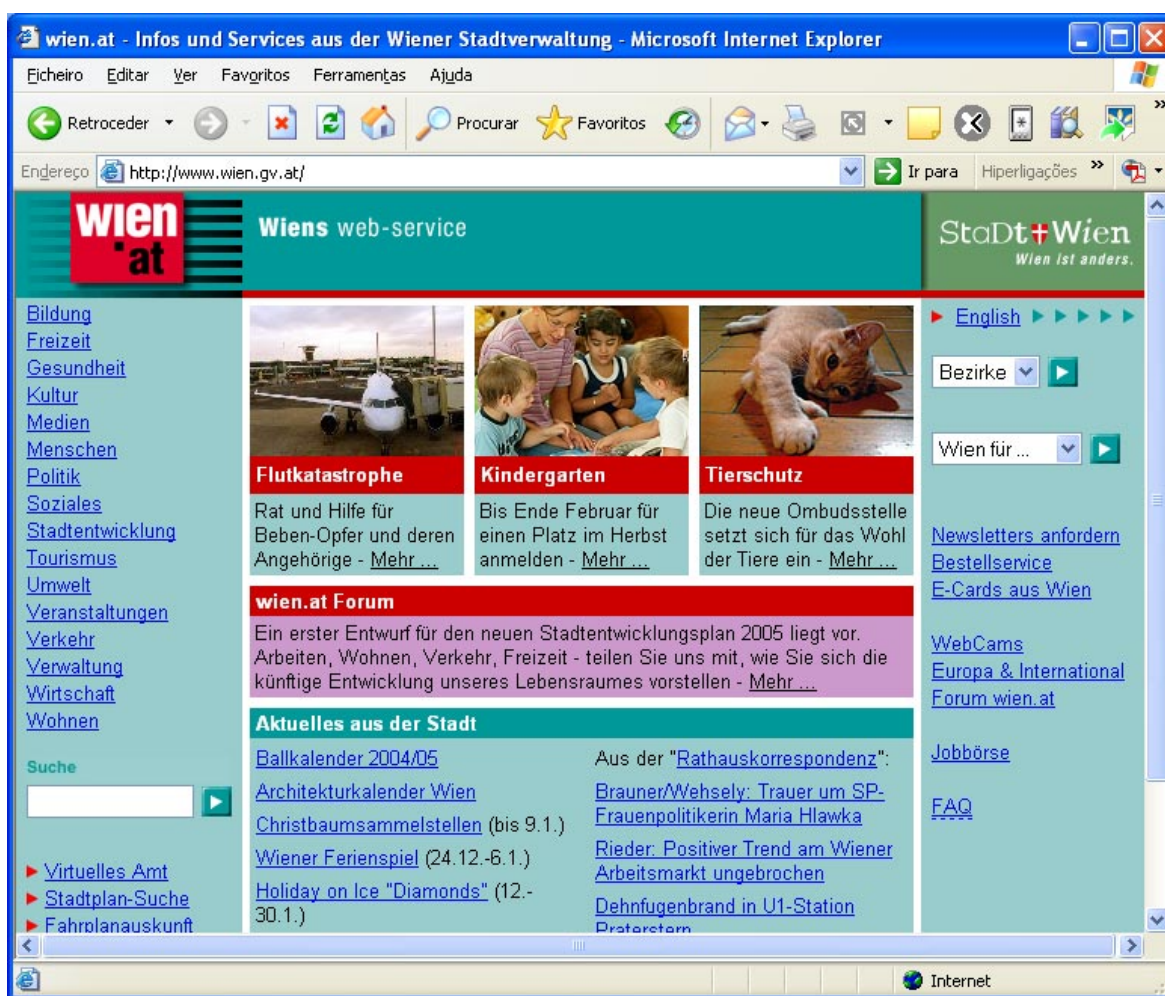


Figura 21 - Viena - <http://www.wien.gv.at/> [22 de Dezembro de 2004]

Durante o período de tempo em que Viena esteve na presidência do projecto *Telecities*, os princípios normativos foram os seguintes:



- Promover o *e-Government* para uma maior orientação do cidadão, estimulando a sociedade digital e colocando uma ênfase especial em actividades relacionadas com as Tecnologias da Informação e da comunicação para os cidadãos;
- Fortalecer as *Telecities* como interlocutoras das cidades europeias, representando os seus objectivos em termos de TIC e requisitos no interior de instituições europeias relevantes e
- Intensificar a cooperação entre as cidades europeias.

Depois de abandonar a presidência das *Telecities*, o projecto de *e-Government* da cidade de Viena visa agora fornecer informação e serviços às populações com o máximo de transparência. Um dos principais objectivos prende-se com o envolvimento dos cidadãos nos processos de decisão e co-determinação. Um dos aspectos fundamentais do projecto refere-se ao aumento da cooperação. Os serviços interactivos baseados nas Tecnologias da Informação e comunicação darão suporte aos cidadãos na sua relação com as autoridades locais em todas as situações. Os objectivos a longo prazo são os seguintes:

- Fornecer aos cidadãos e ao sector empresarial o máximo de cumplicidade nos procedimentos administrativos;
- Fortalecer a confiança dos cidadãos relativamente à administração da cidade digital e
- Possibilitar aos cidadãos o controlo dos serviços fornecidos.

A partilha de responsabilidades entre a cidade digital e o cidadão ajuda a fortalecer o compromisso das pessoas para com as tarefas da comunidade, no sentido de preservar os recursos da administração pública. Este projecto de governação electrónica contava com setenta e seis projectos planeados até ao fim de 2003, trinta e oito projectos em construção e dez projectos já finalizados.

A estrutura organizacional das tecnologias assenta numa aproximação multi-canal. A Figura 22 exemplifica a arquitectura do modelo de aproximação ao cidadão.

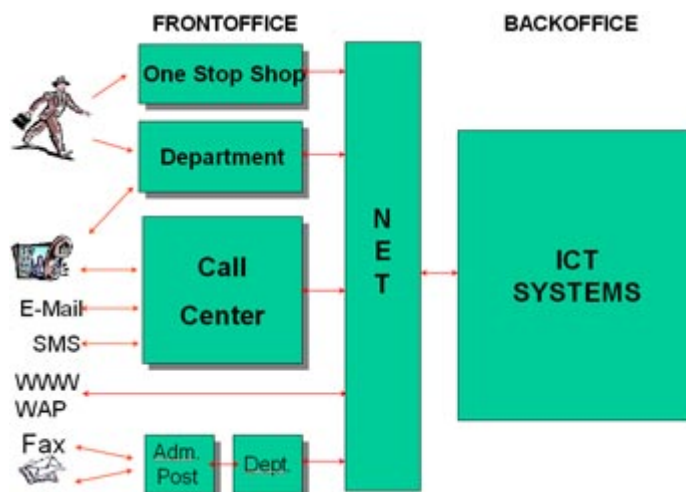


Figura 22 - A estrutura organizacional adoptada no projecto “e-vienna” (in Binder E 2001, eGovernment Activities in the City of Vienna, Vienna)

[Viena]

2.2.2 Resumo comparativo

A principal conclusão que se retira desta análise é que os objectivos e os fins perseguidos pelas várias cidades digitais analisadas são muito diversos. Algumas funcionam como comunidades virtuais/digitais, outras disponibilizam serviços da administração pública *on-line* a empresas, instituições e cidadãos, outras, porém, têm objectivos puramente comerciais.

Cada cidade real tem características próprias que se reflectem, em alguns casos, na cidade digital. As cidades digitais são diferentes em termos de entidades promotoras, objectivos, organização, modelos de desenvolvimento e tecnologia, de entre outros aspectos. Nos quadros 4, 5, 6 e 7 estão resumidos os resultados da análise efectuada, sendo as diversas cidades digitais classificadas de acordo com as tipologias descritas neste capítulo. Estes quadros fornecem uma leitura rápida das particularidades de cada uma delas e uma visão global comparativa do conjunto.



Quadro 4 - Classificação das cidades digitais, em termos de relação física com a cidade real

Cidades Digitais	Enraizadas	Não Enraizadas
Aveiro Digital	×	
AOL Digital Cities		×
Copenhagen Base	×	
Craigmilar Community	×	
Digital Metropolis Antwerp	×	
Digital Kyoto	×	
De Digital Stad		×
Gaia Digital	×	
Geneva Man	×	
Helsinki Arena 2000	×	
Iperbole Bolonha	×	
Issy-les-Moulineaux	×	
Parthenay	×	
Péricles	×	
Viena	×	

Quadro 5 - Classificação das cidades digitais, em termos de tipo de conteúdos e de objectivos

Cidades Digitais	Comercial	Governamental	Comunidade em rede	Representativa
Aveiro Digital				
AOL Digital Cities	×			
Copenhagen Base		×		
Craigmilar Community			×	
Digital Metropolis Antwerp		×		
Digital Kyoto			×	
De Digital Stad			×	×
Gaia Digital		×		
Geneva Man		×		
Helsinki Arena 2000		×		
Iperbole Bolonha		×	×	
Issy-les-Moulineaux		×		
Parthenay		×		
Péricles		×		
Viena		×		



Quadro 6 - Classificação das cidades digitais, em termos de promotores

Cidades Digitais	Poder local ou regional	Não Governamental	Terceiro sector (temáticas)	Espontâneas e Individuais	Mista
Aveiro Digital					×
AOL Digital Cities		×			
Copenhagen Base	×				
Craigimlar Community		×			
Digital Metropolis Antwerp	×				
Digital Kyoto			×		
De Digital Stad			×		
Gaia Digital	×				
Geneva Man					×
Helsinki Arena 2000		×			
Iperbole Bolonha	×				
Issy-les-Moulineaux	×				
Parthenay	×				
Péricles	×				
Viena	×				

Quadro 7 - Análise das características mais relevantes das cidades digitais, com base na proposta de análise de Ishida,

Cidades Digitais	Objectivos (principais)	Organização	Tecnologia (principal)	Arquitetura
Aveiro Digital	Fomentar a utilização das TIC; Promover conceitos como téle-trabalho, téle-Medicina, info-alfabetização; Criar uma comunidade digital	Consórcio: Autarquia local, Portugal Telecom e Universidade de Aveiro	Criação de uma base de dados acessível pela Internet e Televisão	--
AOL Digital Cities	Dinamizar o sector comercial de várias cidades	América Online	TclPro Platform	--
Copenhagen Base	Fornecer informações administrativas aos seus cidadãos	Poder político local	Criação de base de dados utilizada via Internet	--
Craigimlar Community	Criação de uma comunidade <i>on-line</i> para partilha de informações, interligando a comunidade e associações	Iniciativa comunitária e associativa	Bulletin Board System e Tecnologia Web	--
Digital Metropolis Antwerp	Promover a ligação directa e interactiva entre autoridades locais e cidadãos. Reorganizar e descentralizar a administração	Telepolis	Tecnologia Web	--



Digital Kyoto	Disponibilizar uma infraestrutura de informação dinâmica de apoio à vida social	Universidades, empresas de tecnologias de informação, investigadores e designers.	Agentes de informação, dispositivos sensoriais, tecnologia VRML, mapas 3D e sistemas de informação geográfica	Modelo das três camadas: Interacção, Interface e Informação
De Digital Stad	Fomentar e difundir as TIC, criando laços sociais e Fornecer um domínio público electrónico, transferir conhecimento, contribuir para o desenvolvimento económico	Na origem, a comunidade social; depois, o projecto foi privatizado	Tecnologia Web	--
Gaia Digital	Mediar, no espaço digital, a troca de informação, bens e serviços em Gaia; Desenvolver um conjunto de estruturas digitais complementares;	Poder político	Wi-fi, Internet, GPRS e, futuramente, UMTS	--
Geneva Man	Actuar no mercado da economia local, melhorando as redes de telecomunicações	Swiss Telecom, organizações não governamentais	Tecnologia Web Tecnologia ATM	--
Helsinki Arena 2000	Fomentar a utilização das TIC e da Internet assim como a interacção entre cidadãos; ligar organizações internacionais, através da rede ATM de alta velocidade	Fornecer uma plataforma web avançada, disponibilizar serviços públicos e culturais numa rede multimédia de banda larga	Telefonia Vídeo-telefonía Tecnologia 3D VRML	--
Iperbole Bolonha	Desenvolver a inteligência colectiva	Poder político	Tecnologia web	--
Issy-les-Moulineaux	Enriquecer a rede de sociabilidade, dinamizar a rede comunitária, associativa, cultural, pedagógica e económica.	A autarquia local	--	--
Parthenay	Construir uma democracia em rede, fomentar a utilização das TIC	A autarquia local	--	--
Péricles	Objectivos tripartidos: - Promover e difundir as TIC - Criar conhecimento exportável - Criar um contexto atractivo para investidores	A AP e empresas privadas	--	--
Viena	Promover o desenvolvimento económico e social e fornecer serviços da AP	A autarquia local	--	--



2.2.3 Críticas e Recomendações

Neste ponto, serão abordadas as críticas e recomendações mais frequentes e mais significativas direccionadas às cidades digitais, referindo também algumas vantagens que possam advir do cumprimento dessas mesmas recomendações.

A principal crítica à maioria das cidades digitais é a ausência de espaços interactivos. São acusadas de fornecer apenas bases de dados de carácter municipal sobre determinado espaço urbano. Ora, as cidades digitais não podem ser, unicamente, um agregado de serviços, mas devem proporcionar formas de comunicação livres e democráticas. A maioria das experiências de cidades digitais é uma caricatura das respectivas cidades reais. Informações sobre criminalidade, tensões sociais, racismo, deficiências no sistema de saúde, de entre outras, não fazem parte das cidades digitais. A possibilidade de interacção entre os “netcidadãos” e destes com os seus representantes é mínima (Lemos, 1999).

A maioria das experiências de cidades digitais não atinge uma larga parcela da população, sendo dominada por uma elite tecnológica. Por outro lado, verifica-se a possibilidade de perda da localidade, no actual fluxo de informação globalizado das cidades digitais, considerando que podem ser visitadas e habitadas por utilizadores estranhos à cidade real.

O aspecto social das relações *on-line* não interfere nas relações face-a-face, pelo menos nada foi provado ainda. Idealmente, ele deve contribuir para o reaquecimento do espaço urbano. Sendo assim, há que aproveitar e potenciar a formação de novas relações via *web*. Aurigi e Graham (1998) referem que, sem algo enraizado nas experiências colectivas e afectivas, existe o perigo de que as associações electrónicas nas cidades digitais e a evolução das comunidades virtuais se transformem em pseudo-comunidades.

Autores como Palacios (2001) criticam a vertente exageradamente comercial de algumas cidades digitais. Refere que a quase totalidade das chamadas Cibercidades na Internet não passam de vitrinas comerciais, sem qualquer pretensão de criar debates públicos relevantes ou prestar serviços cívicos aos seus habitantes ou visitantes. São apenas folhetos turísticos multi-mediáticos, destinados a vender serviços de hotéis, restaurantes, centros comerciais e aluguer de automóveis. Exibem paisagens exóticas, tentando com os prazeres da noite e da boa mesa, atraindo para espectáculos folclóricos ou visitas a museus e galerias de arte, anunciando saudáveis caminhadas por aventurosas



trilhas tropicais. Tudo ao alcance de um simples clique, para quem, é claro, dispuser de vontade e recursos para se transmutar de turista virtual em viajante de carne e osso. O grande negócio está nas mãos das empresas que criam na Internet esses simulacros de cidades. O marketing turístico, e algumas vezes político, feito através delas pode, ou não, funcionar eficientemente, mas quem planeou e disponibilizou a cidade-vitrina já está a colher frutos do investimento, ao cobrar pelo espaço que cada anunciante ocupa.

Palacios (2001) refere, ainda, que se considerarmos que o modelo básico da cidade digital já está pronto e basta apenas adaptá-lo às especificidades de cada localidade, percebe-se que o filão pode ser comercialmente bastante atraente. Lado a lado com essas vitrinas comerciais existem, também, cibercidades realmente associadas a cidades físicas e que funcionam ao serviço de uma efectiva potencialização dos mecanismos de gestão, difusão da informação e processos participativos entre os cidadãos, através do uso das novas tecnologias de comunicação. São menos visíveis, mas muito mais importantes.

Por outro lado, as cidades digitais não podem ser vistas como um remédio que irá reparar erros, vícios e dilemas das cidades reais. As cidades digitais podem e devem aproveitar o potencial de formação comunitária do ciberespaço. Elas podem, ainda, ajudar na formação de práticas que façam com que as pessoas evitem deslocamentos inúteis, aproveitem os tempos livres e reconquistem o território simbólico vivido. O acesso a uma enorme variedade de serviços passa a ser também um ponto positivo na criação de cidades digitais. Estas podem, efectivamente, integrar o mundo digital da “cibercultura” com o mundo analógico da “tecnocultura” moderna e ajudar na participação dos cidadãos. No entanto, até agora, estas potencialidades não passam de promessas.

Em forma de resumo, apresentam-se a seguir os aspectos mais salientados nos discursos de críticas, recomendações e vantagens.

- Não podem ser mais metáforas espaciais;
- Devem lutar contra a exclusão social;
- Devem potencializar as virtudes das cidades reais;
- Não podem ser para uma elite tecnológica;
- O que tem sido feito em termos de cidades digitais não corresponde à verdadeira necessidade social;
- Nunca deveram substituir a cidade real;
- Devem proporcionar uma enorme variedade de serviços;



- Devem permitir verdadeiras trocas de informação e comunicação;
- Devem insistir em restituir fluxos de comunicação, abandonando a necessidade de servir como metáfora espacial;
- O modelo de cidade digital não pode ser substitutivo, transpositivo, mas complementar;
- Podem potencializar redes de sociabilidade locais e empáticas;
- Devem ampliar as formas de comunicação entre os cidadãos;
- Devem potencializar o contacto e a troca em espaços físicos concretos da cidade real, ao invés de ser uma simples substituição;
- Podem ajudar as pessoas a encontrar um tecto, vender coisas ou achar uma comunidade de pessoas com os mesmos interesses;
- A esperança de que através da construção de espaços de sociabilidade, as cidades digitais possam resgatar a vida social da *Urbis*, lutar contra a erosão do espaço público, a separação e acomodação da vida nas grandes cidades, é uma crença que está presente nas iniciativas da sua construção e
- Não teria outro objectivo a criação de cidades digitais que não fosse de estimular a participação e o debate de temas centrais e nevrálgicos de um determinado espaço urbano.

Götzl (2002) refere que as medidas reguladoras e a infra-estrutura utilizada são cruciais para o sucesso das cidades digitais. Segundo a autora é recomendável:

- Fomentar e estimular a linguagem e a formação em Tecnologias da Informação e comunicação, introduzindo cursos de informática para os professores e subsidiando a aquisição de PC para alunos e professores;
- Introduzir medidas de infra-estrutura, configurando à volta uma infra-estrutura de rede;
- Suportar as aplicações tecnológicas no sector empresarial;
- Sustentar aplicações no sector empresarial e
- Fornecer segurança e privacidade.

A convicção de que as cidades digitais podem desempenhar um papel fundamental no bem-estar dos cidadãos é bem patente na maioria das medidas tomadas em algumas



cidades digitais. De facto, as novas tecnologias têm sido reconhecidas como ferramentas capazes de actuar no desenvolvimento urbano em vários níveis, interferindo na organização das administrações públicas e das comunidades.

2.3 Considerações finais

Compreender a construção e o desenvolvimento das cidades digitais implica, necessariamente, analisá-las sob diversos pontos de vista, por exemplo, sob a esfera individual ou colectiva. Podem também ser estudadas do ponto de vista do desenvolvimento político e socio-económico, ou ainda, do modo como as TIC utilizadas interagem com as estruturas urbanas dinâmicas e com as pessoas.

De modo a podermos olhar para elas coerentemente, foram sendo definidas diferentes classificações e tipologias para as estudar. Elas permitem, muitas vezes, um avanço considerável na investigação e servem, sobretudo, para fomentar um olhar unificado sobre o acontecimento.

A análise das quinze cidades digitais aqui apresentadas permite constatar, mais uma vez, que existe uma grande diversidade de cidades digitais e observar quais as implicações de cada uma delas. Inúmeras críticas são tecidas sobre a sua construção, concluindo-se que ainda há um enorme esforço a realizar no sentido de atingir um nível de satisfação superior. No entanto, percebe-se também que as cidades digitais estão em constante mutação, o que suscita instabilidade, do ponto de vista analítico.

Conclui-se que, independentemente de quando, onde, porquê e quem ou o quê as desenvolve, elas são todas iguais e todas diferentes. São diferentes por todas as razões que já foram referidas e iguais, porque todas elas têm o mesmo propósito: servir o cidadão.



Capítulo 3 Modelos de desenvolvimento

O presente capítulo pretende apresentar e debater modelos de desenvolvimento das cidades digitais, que vêm servindo de apoio à construção social, técnica e tecnológica das mesmas. Esta questão, essencialmente teórica, surge no seguimento da observação de algumas cidades digitais na Europa e da investigação efectuada na literatura neste domínio.

As cidades digitais representam um campo de análise e de observação interessante em matéria de desenvolvimento das Tecnologias da Informação e do impacto sobre a administração local, mas também sobre os próprios cidadãos e as comunidades locais. Para Eveno (1997), especialista francês na problemática das cidades digitais, a comunicação nas cidades reveste uma importância particular ligada à própria definição da cidade. As cidades são praças, lugares onde as pessoas se encontram e comunicam. É, segundo este autor, uma necessidade prática e simbólica.

As cidades são os laboratórios da comunicação futura, mesmo se, como para Eveno (1997), este conceito pareça uma tautologia: porque a comunicação é a base da sociedade e a informação é essencial à sua existência.

A questão dos modelos de desenvolvimento é um aspecto de extrema importância em matéria de cidades digitais. Por modelo de desenvolvimento entende-se a maneira como os diferentes actores envolvidos no desenvolvimento das cidades digitais pretendem gerir as incertezas inerentes a este tipo de projecto. Eles permitem, também, avaliar se as cidades digitais se desenvolvem segundo variadas trajectórias, diversos esquemas próprios do contexto onde estão inseridas, ou ainda do objectivo que pretendem atingir e dos actores que participam no desenvolvimento. Neste ponto do trabalho, faz sentido apurar quais são os elementos caracterizadores destes modelos.



3.1 Dificuldades na gestão dos projectos

A observação e a análise das diferentes experiências de cidades digitais permitem verificar a existência de inúmeras dificuldades a nível de gestão, tal como a instabilidade da tecnologia, a participação do público-alvo no desenvolvimento dos projectos e as fronteiras das cidades digitais.

3.1.1 A instabilidade da tecnologia

As Tecnologias da Informação e da comunicação são caracterizadas por frequentes mudanças e evoluções, quer se trate de software ou hardware. Este ritmo constante de evolução leva as pessoas a pensar que os conhecimentos em termos tecnológicos são retrógrados e que o equipamento informático está desactualizado ou *demodé*.

Face a esta mudança contínua, observam-se duas grandes estratégias. A primeira consiste em adaptar constantemente a tecnologia, no sentido de acompanhar o que de mais recente se faz. A segunda, normalmente associada às práticas administrativas onde os orçamentos são baixos e os processos lentos, tenta optar por uma solução mais estável. A escolha inicial pode revelar-se justificada ou não, após alguns anos. Se a aposta falhar, importantes recursos poderão ter sido dispendidos em vão.

Estas duas soluções têm ambas as suas vantagens e os seus inconvenientes. A questão principal é como conciliar estabilidade e flexibilidade, a curto e longo prazo, argumentos económicos e investimentos estáveis.

Cada decisão deve ser orientada pelo desejo de desenvolvimento de uma infraestrutura evolutiva a longo termo, ou seja, capaz de integrar, rapidamente, a evolução dos equipamentos e o aparecimento de novas tecnologias.

3.1.2 O envolvimento dos utilizadores

O problema da participação do utilizador é interessante tanto ao nível teórico como ao nível prático. O utilizador permanece uma grande incógnita no domínio das TI e da comunicação: quais são as suas necessidades, como conceber produtos que lhe correspondam melhor, qual a utilização que o utilizador realmente faz da tecnologia?



Os destinatários, salvo raras excepções, ficam afastados do desenvolvimento dos projectos de cidades digitais e, paradoxalmente, da utilização dos mesmos. Efectivamente, os processos de estimulação da utilização, através de formação apropriada, ofertas de equipamento e abertura de locais de acesso público, são negligenciados, na maioria dos casos. Os sítios desenvolvem-se, teoricamente, para os futuros utilizadores mas, frequentemente, sem eles, sobretudo na administração local.

Por vezes, as cidades digitais mais parecem ser “ilhas digitais”, fortemente administradas pelos poderes locais e muito pouco pelos cidadãos, ironicamente anunciados como os principais utilizadores.

3.1.3 As fronteiras da cidade digital

Tal como foi frisado no início, o levantamento literário efectuado sobre as cidades digitais sublinha a ausência de uma definição única relativamente ao conceito de cidade digital. Nessa lógica, definir as fronteiras da cidade digital torna-se uma tarefa complexa. As fronteiras de cada cidade digital dependem da orientação adoptada, ou seja, de uma orientação do tipo “comunidade” ou do tipo “administrativa”.

Existe, de facto, uma certa tensão entre as perspectivas de comunidade e *city*. A noção de comunidade faz referência a um conjunto de pessoas que muitas vezes se agrupam à volta de uma temática comum ou porque moram na mesma cidade ou bairro. Neste caso, a cidade digital é o reflexo de diferentes componentes da comunidade e permite que os seus membros se expressem através de variadíssimos meios de comunicação (e.g., e-mail, páginas *web* e fóruns de discussão) e partilhem pontos de vista. A noção de *city* reporta para uma construção mais administrativa da cidade. A cidade é apresentada em função da sua administração e dos serviços propostos para a mesma. O aspecto associativo ou comunitário é menos importante.

Estas questões tocam o tema das fronteiras sociológicas da cidade. Assim, algumas cidades digitais parecem conformar-se às fronteiras sociológicas tradicionais, através de um elo local extremamente afinado, tanto ao nível da informação, como dos utilizadores. Outras, em contrapartida, preferem destruir essas fronteiras. Por destruição das fronteiras não se entende o facto de as cidades quererem vender a sua imagem para além dos limites geográficos. Este marketing urbano sempre existiu.



Fundamentalmente, o que se pretende destacar, através desta expressão, é o facto de que, em alguns projectos, a metáfora da cidade é realmente uma metáfora que se torna progressivamente num lugar de encontros entre pessoas que partilham interesses comuns e que partilham o mesmo elo local. Estes fenómenos das fronteiras tradicionais da cidade e da criação de novas comunidades sociais, em volta da metáfora urbana, parecem interessantes e abrem pistas para futuras análises sociológicas.

3.2 Modelos de desenvolvimento intencionais ou emergentes

Independentemente das trajectórias de desenvolvimento que os projectos de cidades digitais sigam, os modelos de desenvolvimento podem ser intencionais ou simplesmente emergentes.

O que geralmente acontece é que os projectos de cidade digital de iniciativa do poder político seguem à partida um modelo de desenvolvimento intencional minuciosamente planeado e rigidamente implementado. No caso de cidades digitais com vertente mais social, como é o caso das comunidades virtuais, os modelos de desenvolvimento são normalmente mais emergentes.

3.2.1 Um modelo tripartido

Lobet-Maris e Van Bastelaer (2000) apresentam três modelos típicos de desenvolvimento: o modelo de *l'épure*; o modelo flexível/experimental e o modelo aberto. Estes modelos aprofundam a visão tradicional, em termos de aproximação *top-down* ou *bottom-up*. Visam reduzir um certo número de incertezas ligadas ao desenvolvimento e ao surgimento de dificuldades na gestão de projectos de cidades digitais.

Van den Besselaar et al. (2000), por seu lado, apresenta outros dois modelos de desenvolvimento: o primeiro numa lógica de orientação e o segundo numa perspectiva de interface.



3.2.1.1 Modelo de l'épure

O modelo de *l'épure*, também denominado por modelo de controlo ou de regulamento, tende a controlar ou a diminuir as incertezas do projecto. Estas incidem tanto sobre aspectos técnicos, de conteúdos e serviços, como sociais. Tudo acontece como se os criadores quisessem restringir o projecto a escolhas bem definidas e isoladas das perturbações externas da realidade social que poderiam desviar o projecto da *épure* concebida. Várias características permitem identificar este tipo de modelo:

- A gestão centralizada do desenvolvimento exercido pelos criadores;
- A separação entre os papéis dos responsáveis do projecto e dos utilizadores;
- A ausência de envolvimento destes últimos no processo de concepção e desenvolvimento do projecto;
- A visão do projecto como um todo integrado que deve ser dominado desde a *épure*;
- Um ciclo de vida do projecto com um fim determinado: o projecto tem um começo e um fim bem definidos e
- O facto de as decisões serem tomadas no início do projecto e raramente adaptadas.

Este modelo de desenvolvimento aproxima-se dos modelos clássicos *top-down* de desenvolvimento de sistemas de informação. Os projectos que emanam deste modelo são fechados ou têm um ciclo de vida circunscrito por um início e um fim, com a disponibilização do produto ou do sítio claramente identificável no tempo. Eveno (1997) e Lobet-Maris (2001) referem que, por detrás deste modelo, se reencontra uma ambição própria de qualquer desenvolvimento na área de informática, uma ambição de capturar uma realidade social complexa num sistema de informação integrado, dominável e coerente.

Em relação às dificuldades de gestão evocadas anteriormente, este modelo apresenta algumas soluções. A instabilidade da tecnologia, por exemplo, é gerida por via de escolhas técnicas muito controladas na origem e pouco adaptadas durante o desenvolvimento do projecto. Quanto aos utilizadores, estes são considerados como uma parte integrante do sistema de informação, como simples processadores de informação, que não devem ser incluídos no processo de desenvolvimento. A única confrontação com os utilizadores tem lugar no fim do projecto, visto que este tem um ciclo de vida bem



determinado. De facto, existem poucas reflexões teóricas sobre as fronteiras da cidade. A cidade digital é concebida como um espaço fechado correspondente à cidade real e envolvendo a administração local.

Este modelo é uma simplificação da realidade. Ajuda a caracterizar e descrever algumas cidades digitais, nomeadamente Péricles. Neste caso concreto, observa-se claramente a concepção da cidade digital como um sistema de informação fechado, com uma predominância da administração e um desejo de controlar as escolhas técnicas mas, também, os fóruns de discussão, por exemplo, aqueles onde os participantes são escolhidos de maneira centralizada. A concepção e a escolha do modelo de *l'épure* estão, principalmente, ligadas à personalidade de um dos principais criadores.

Para Graham e Marvin (1996), este controlo é patente em inúmeras políticas urbanas em matéria de telemática. Segundo estes autores, a situação explica-se pelo facto de que os políticos e os especialistas técnicos estimarem ter mais controlo sobre o ambiente do que realmente têm. Graham e Marvin (1996) acrescentam que este tipo de iniciativas controladas não é seguro, porque não vai de encontro às reais necessidades dos utilizadores e se baseia, exageradamente, numa aproximação optimista do tipo *technology push*. Kunzmann et al. (1998) referem que este modelo clássico de desenvolvimento controlado da cidade e de planificação urbana tradicional não pode sobreviver muito tempo e insistem na necessidade de optar por um processo de decisão mais flexível e menos coordenado, incluindo numerosos actores, nomeadamente, as comunidades locais.

3.2.1.2 O modelo flexível

O modelo flexível, ao contrário do anterior, pretende gerir a incerteza trabalhando com base num projecto mais modularizado no tempo e submetido, via experimentação do projecto pelos utilizadores, a mudanças que o fazem evoluir e por vezes desviar da sua trajectória inicial. Este modelo pode ser equiparado aos projectos experimentais ou aos modelos adaptativos.

Os responsáveis pelo projecto surgem, neste contexto, como arquitectos de uma realidade social que se constrói caminhando por entre as reacções dos utilizadores e que, por isso, é constantemente chamada a evoluir. A incerteza do projecto é aqui reduzida pelo facto de os criadores do projecto não o encararem como um produto a desenvolver mas



como um processo de construção social progressivo. Diferentes características permitem identificar este segundo modelo:

- A regulação centralizada do desenvolvimento por parte dos criadores;
- A separação das funções entre criadores e utilizadores;
- O envolvimento destes, via experimentação, no processo de concepção e de desenvolvimento do projecto;
- A visão do projecto como um processo de construção social aberto à mudança;
- O ciclo de vida do projecto inacabado no tempo em que o projecto parece estar sempre num estado de desenvolvimento contínuo e
- Escolhas técnicas flexíveis, adaptáveis no decorrer do processo de desenvolvimento.

As dificuldades de gestão anteriormente evocadas são abordadas de diversas maneiras. Como já foi frisado, os utilizadores são envolvidos no projecto através de experiências. A melhor maneira de gerir as incertezas parece ser optar por um quadro de opções flexível, no qual as escolhas podem ser adaptadas, em caso de necessidade. O envolvimento dos utilizadores é importante e indispensável para obter informações sobre as adaptações necessárias. Estas devem ser realizadas pelos criadores que mantêm, dessa maneira, um papel central no processo de desenvolvimento. Este papel central pode ser encarado como um papel de conciliador, animador da cidade digital, tentando satisfazer interesses diversos.

Hervé (1997), presidente da Câmara Municipal de Parthenay, sublinha o papel da autoridade local neste tipo de modelo. Segundo ele, ela deve catalizar a acção dos cidadãos trazendo-lhes uma ajuda e facilitando as relações entre os actores. Em resumo, os utilizadores devem apropriar-se das ferramentas de comunicação e tornarem-se produtores de informação e arquitectos das suas cidades.

A segunda dificuldade de gestão, a instabilidade da tecnologia, parece não colocar algum tipo de problema, pelo menos para os criadores, que adaptam frequentemente as escolhas que têm que fazer. No que respeita às fronteiras da cidade, constata-se que existe uma visão aberta da cidade, da comunidade relativamente a fronteiras flexíveis.

De facto, os projectos que correspondem a este modelo têm, quase sempre, ambições mais alargadas que os primeiros, tornando muito difícil, ou até impossível, o



controlo de cada elemento da cidade. É a razão pela qual, na nossa opinião, se torna necessário incluir, sempre que for possível, cada actor no processo de construção social e dar-lhe autonomia deixando-o participar na construção da cidade digital.

Van Lieshout (2000) refere que este modelo é principalmente observado nas cidades digitais de Anvers e de Amesterdão. Esta foi a primeira cidade virtual na Holanda e uma das primeiras na Europa. Nasceu em 1994, numa experiência social de duração limitada (10 semanas), durante as eleições locais. O projecto Digital Metropolis Antwerp, primeira cidade digital na Bélgica, descrita por Pierson (2000), mesmo perseguindo objectivos diferentes, foi considerado no arranque como a irmãzinha da DDS. Nestes dois casos, os utilizadores ou habitantes da cidade participaram na construção das suas cidades erguendo novos bairros, novas casas, novos apartamentos que funcionam como metáfora utilizada na interface. Segundo Van Lieshout et al. (1998), a instabilidade da tecnologia não parece ter instaurado qualquer tipo de problema, porque na DDS, por exemplo, a interface e a estrutura do sítio foram considerados, pelos seus criadores, um terreno de jogo. Estas duas cidades digitais foram frequentemente modificadas. A interface mudou várias vezes para cada um destes sítios, o que implicou também a alteração da estrutura. Estes projectos ainda guardam alguns aspectos de controlo, nomeadamente ao nível do conteúdo de algumas páginas pessoais ou de grupos de discussão ou ainda pelo estabelecimento de uma espécie de *netiquette* local.

Resumindo, constata-se uma concepção extremamente aberta da cidade e das comunidades que a compõem, com fronteiras muito flexíveis. De notar que numerosos são os habitantes virtuais de Amesterdão e Anvers que não residem fisicamente nestas cidades. O modelo flexível observa-se também noutros casos de cidades digitais (Conford & Naylor, 1998):

- Hampshire e Southampton, nomeadamente, ao nível da escolha da tecnologia aberta, no trabalho de equipa ou ainda na avaliação frequente do andamento do projecto;
- Lewisham & South East London, onde se verifica um desejo real de envolver os utilizadores locais numa aproximação *bottom-up*, mas com uma regularização central de desenvolvimento e
- Viena de Áustria, onde a estratégia no que respeita às tecnologias da comunicação é considerada como relativamente flexível, antecipando e prevendo as mudanças



tecnológicas necessárias. As escolhas são feitas mais numa base evolutiva, do que com base numa estratégia *top-down*.

O Projecto Iperbole, de Bologna, frequentemente citado, é um outro exemplo deste modelo de desenvolvimento flexível, segundo uma aproximação *bottom-up*, mas com alguns toques de controlo. Graham e Aurigi (1998) caracterizam este modelo como um espaço público controlado, de um serviço público interactivo no qual numerosos elementos são construídos pelos utilizadores.

Para Tambini (1998), integra-se numa tradição de descentralização e de abertura controlada. Aqui, o município desempenha um papel importante. Controla inúmeros elementos, nomeadamente, ao nível dos fóruns de discussão (escolha dos assuntos, regras de funcionamento e poder de censura). A separação dos papéis dos criadores e utilizadores é muito clara, ainda que estes últimos sejam considerados como actores importantes, facto que distingue claramente este modelo do primeiro.

Referiu-se anteriormente que, em Parthenay, a autoridade local encara a sua função de propulsor da acção social. Os utilizadores são vistos como actores e não como meros espectadores. O que está na base do projecto de cidade digital de Parthenay pode ser considerado como um exemplo de modelo de desenvolvimento flexível, como um processo social inovador que integra movimentos sociais e exigências técnicas.

Para Kunzmann et al. (1998), os responsáveis oficiais que quiserem construir cidades digitais devem identificar, ao nível mais básico, organizações não comerciais e suportar a iniciativa sem as dominar. Partilham a ideia de que deve haver a intervenção de uma autoridade local centralizadora, que terá como principal objectivo incentivar os actores da cidade digital a colaborar no projecto. Este ponto de vista também é defendido por Paillard (1993), que refere que as instituições locais devem desenvolver uma nova função organizadora incluindo um papel de iniciativa, animação e organização. A autoridade local deve ser uma intermediária que facilita as relações entre os cidadãos. Para Barré (1995), as autoridades locais devem-se colocar abertamente do lado dos utilizadores, de maneira a ouvir as suas necessidades, de as dar a conhecer e de estimular o desenvolvimento de novas utilizações e aplicações.



3.2.1.3 O modelo aberto

Este é o modelo de desenvolvimento propício à cultura Internet, ou seja, a um espírito democrático e libertador (Graham e Marvin, 1996), a uma tecnologia de rede e a um meio descentralizado, a uma cultura alérgica a qualquer forma de intervenção do estado (Tambini, 1998). A liberdade de expressão e a ausência de qualquer censura fazem parte desta cultura.

Neste modelo de seguimento de cultura Internet, não há separação entre criadores e utilizadores do projecto: os papéis estão fundidos. Daí também não haver um arquitecto central do projecto. Este constrói-se e enriquece-se pelas realizações de cada um. A regularização geral da incerteza tem lugar numa espécie de auto-regulação dos utilizadores, pelo facto de estes se apropriarem de alguns desenvolvimentos e rejeitarem outros. Aqui também não parece ter sido estabelecido um ciclo de vida bem delimitado, o projecto vai evoluindo através das acções e interações dos utilizadores. As principais características deste modelo de desenvolvimento são:

- A ausência de regulação central do desenvolvimento;
- A fusão dos papéis de criadores e utilizadores, tornando-se estes criadores;
- A ausência de um projecto pré-definido;
- Um ciclo de vida do projecto inacabado no tempo: o projecto é uma construção social colectiva em constante evolução e
- A não existência de uma escolha clara, visto que não há uma entidade directamente responsável pelo desenvolvimento.

Na pesquisa efectuada, não se encontrou qualquer exemplo que seguisse à letra este modelo. No entanto, cidades digitais como DDS e DMA apresentam alguns elementos semelhantes aos que integram este modelo, tais como a construção de casas ou de apartamentos pelos habitantes da cidade ou mesmo a animação dos bairros.

Neste modelo, não há uma preocupação ou uma reflexão clara relativa aos problemas de gestão que vão surgindo e às respectivas soluções, devido à inexistência de um centro de gestão.

Esta concepção aproxima-se bastante da ideia de comunidades virtuais, geralmente de iniciativa local e baseadas numa nova visão da comunidade: descentralizada, interactiva, equitativa e participativa (Graham e Aurigi, 1998).



Apresentam características que estão presentes nos exemplos de *Cleveland Freenet* e *Seattle Community Network* de Santa Mónica. Os *Electronic Villages Halls*, de Manchester, são um outro exemplo de modelo aberto no qual, no início do projecto, as organizações comunitárias obtiveram um financiamento de dois anos.

Geralmente, estas iniciativas relembram os desenvolvimentos de televisões comunitárias locais que, como refere Paillard (1992), visavam, principalmente, melhorar a comunicação local e propor um modelo alternativo à televisão de massas. Nestes projectos, o potencial activo do telespectador era bastante reafirmado.

Estes três modelos podem não corresponder totalmente à realidade, mas, pelo menos, ajudam a clarificá-la e a compreendê-la. Nesse sentido, foi criado o Quadro 8 que permite destacar as principais características dos três modelos apresentados.

Quadro 8 - As principais características dos três modelos de desenvolvimento

	Primeiro modelo	Segundo modelo	Terceiro modelo
Desenvolvimento	Controlo central pelo designer	Controlo reduzido pelo designer	Aberto
Separação de funções	Sim	Sim, mas não é muito visível	Não
Envolvimento do Utilizador	Não	Um pouco	Muito
Visão do projecto	Sistema de informação integrada	Moldar um projecto social aberto	Não há visão
Ciclo de vida	Finito	Flexível	Não finito
Escolhas tecnológicas	Fixas	Flexíveis	Feitas por quem?
Palavras-chave	Controlo, fechado, racionalização, regulação, peritos, administração, omnisciência, integração, <i>top-down</i>	Abertura, parceria, flexibilidade, adaptabilidade, experimentação, conciliação	Abertura, cultura Internet, descentralização, comunidade, actor-utilizador, poder distribuído, anarquia, liberdade, discurso livre, <i>bottom-up</i>

Estes modelos revelam diferentes concepções de cidades, reais ou virtuais e as suas realidades sociais, que vão de uma cidade controlada a uma comunidade aberta. No primeiro modelo, a cidade é concebida como um espaço fechado que corresponde à realidade. Nesse caso, a administração desempenha um papel central e é um actor dominante da cidade real e virtual. No segundo modelo, já existe uma concepção mais



aberta da cidade real e da comunidade com contornos flexíveis. O terceiro modelo refere-se claramente à concepção de comunidade, à cidade que é construída pelas diferentes comunidades e associações ou grupos de cidadãos.

Apesar de algumas comunidades estarem ligadas a lugares físicos e mais perto dos membros dessa localidade, a maioria tem fronteiras abertas e ambicionam (re)construir relações sociais entre os cidadãos. Veja-se, através do Quadro 9, as características dos três modelos, em termos de concepção da cidade, fronteiras e aspectos da comunidade na cidade.

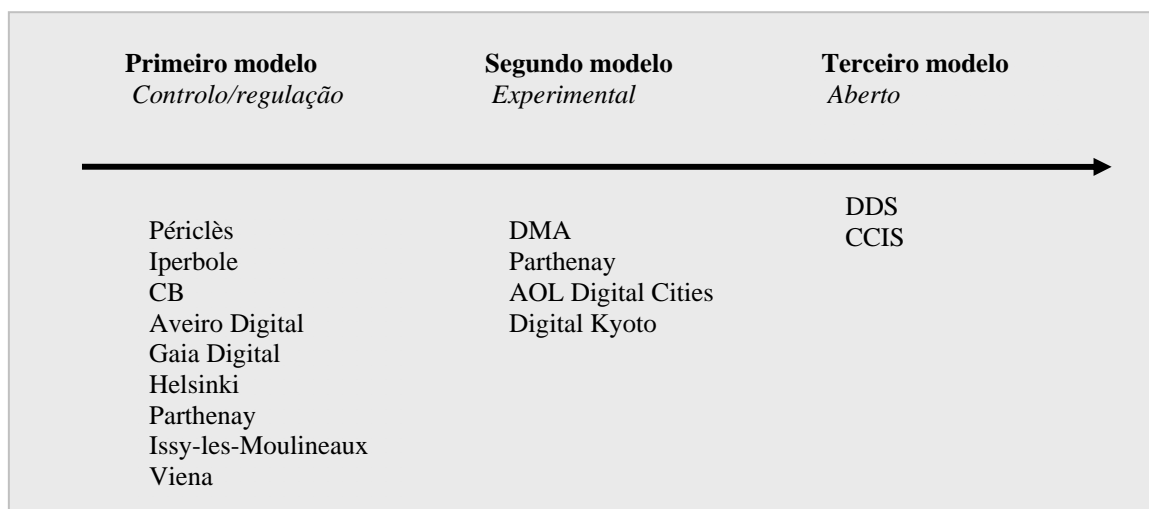
Quadro 9 - As características dos três modelos de desenvolvimento, em termos de concepção da cidade, fronteiras e aspectos da comunidade na cidade

	Concepção da cidade	Fronteiras	Aspectos da comunidade na cidade
Primeiro modelo	Maioritariamente a administração	Fechadas	Cidade
Segundo modelo	Administração, cidadãos, associações	Fechadas e abertas	Cidade-Comunidade
Terceiro modelo	Maioritariamente cidadãos	Mais abertas	Comunidade

De modo a relacionar as quinze cidades digitais que foram estudadas anteriormente com os modelos de desenvolvimento analisados, apresenta-se no Quadro 10 uma tentativa de posicioná-las numa escala que vai do primeiro ao terceiro modelo.



Quadro 10 - Posicionamento das quinze cidades digitais estudadas com base nos três modelos de Lobet-Maris e Van Bastelaer (2000).



3.2.2 O modelo de orientação e interface

De entre os modelos de desenvolvimento apresentados por Lobet-Maris e Van Bastelaer (2000), os promotores de cidades digitais só poderão optar por um, ou seja, construir a cidade digital com base no modelo de *l'épure*, flexível ou aberto, isto numa fase inicial do projecto, podendo obviamente evoluir para outro modelo. Estes modelos são mais virados para a organização do projecto em si.

Com os modelos de orientação e interface de Van den Besselaar et al. (2000), que também podem servir de análise às cidades digitais, decidem-se aspectos da cidade digital propriamente dita, ou seja, a orientação e interface da cidade digital. Os promotores poderão optar pelo modelo complementar ou pelo alternativo, quando respeitar à lógica de orientação da cidade digital e pela réplica ou pela metáfora, quando se tratar da interface.

3.2.2.1 O modelo de orientação

Que modelo definir para a construção das cidades digitais? Este aspecto é problemático e tem implicações ao nível de toda a estrutura. Numa primeira fase, coloca-se a questão se a cidade digital deverá ou não estar ligada à cidade física, isto é, se o espaço digital será um complemento ou uma alternativa ao espaço físico.



Enquanto complemento, a cidade digital deverá auxiliar essencialmente as actividades do dia-a-dia, potenciando serviços que serão mais eficientes pela via digital e fornecendo informação complementar às actividades diárias.

Enquanto alternativa, a cidade digital não deixará de estar orientada à maioria dos requisitos enunciados, tais como a orientação ao cidadão, a promoção da qualidade de vida ou o aumento da democracia participativa. No entanto, o modelo aponta para o desenvolvimento de espaços imaginários, sem ligação à realidade, nos quais o cidadão se informa, comunica e participa. No Quadro 11 são apresentadas alguns serviços típicos destes dois tipos de modelos.

Quadro 11 - Apresentação de dois modelos de desenvolvimento das cidades digitais numa lógica de orientação, *in* Digital Cities: Organization, content and use. P. Besselaar, I. Melis, D. Beckers, 2000. Lecture Notes in Computer Science 1765

Modelo complementar	Modelo alternativo
Programação cultural e reserva de bilhetes para a visita ao museu	Museu virtual com obras de autoria dos cibernautas
Posto de turismo, roteiros, marcações de visitas guiadas, pedido de informações	Visita virtual à cidade
Programação musical mensal, reserva de bilhetes e pedido de informações	Espaço de troca de música, espaço de discussão
Espaço nocturno : lista de bares, localização, programas de animação	Salas de conversação temática, cafés virtuais
Monitorização do espaço físico através de sensores	Projecto de construção de uma cidade virtual

Quando analisadas individualmente, não restarão dúvidas acerca da validade das duas opções. No entanto, e mediante os princípios enunciados para a cidade digital, a alternativa não parece responder eficazmente aos requisitos referidos, embora se reconheça o mérito da participação activa, o intercâmbio de ideias, a discussão e alguma promoção à imaginação do cidadão. Porém, são evidentes as lacunas no que respeita à valorização da actividade local e da ligação directa ao dia-a-dia do cidadão. A aproximação ao complemento parece ser a forma mais correcta de iniciar a construção de uma cidade digital. Posteriormente, esta poderá ser valorizada com a inclusão de algumas ideias presentes na alternativa, mas nunca o contrário.



A De Digital Stad foi-se construindo em redor de um modelo de tipo alternativo, numa tentativa de criar comunidades digitais. Ao fim de alguns anos, constatou-se que grande parte dos utilizadores não era habitante de Amesterdão, mas de toda a Holanda e até mesmo de outros países. Na cidade digital Kyoto, por exemplo, seguiu-se o modelo de orientação numa lógica de complemento.

3.2.2.2 O modelo de Interface

Numa segunda fase, surge a necessidade de definir os princípios básicos da interface com o utilizador. Neste aspecto, surgem dois grandes grupos de projectos: os que apostam numa clara ligação ao espaço físico, numa tentativa de réplica digital e os que se desenvolvem sobre uma metáfora da cidade, através de representações mais ou menos engenhosas e inovadoras. No Quadro 12 são exemplificados alguns casos onde se encontraram diferenças significativas entre as duas opções.

Quadro 12 - Apresentação de dois modelos de desenvolvimento das cidades digitais numa lógica de interface

Modelo de Réplica	Modelo de Metáfora
Navegação por mapas 2D ou 3D, representativos da cidade física.	Criação de uma cidade virtual, com ou sem mapas
Organização dos serviços e conteúdos, segundo a lógica do espaço físico.	Organizações com base em portais temáticos. Os mapas são utilizados como conteúdos e não como motor do processo
Transparência entre os serviços digitais e físicos	Não existe necessariamente transparência entre os espaços digital e físico
Complexidade no desenvolvimento	Oportunidade de desenvolvimento de soluções inovadoras e de impacto junto do cidadão
Fortalecimento da relação e do conhecimento sobre o espaço	Distanciamento face à cidade, enquanto espaço físico

Tem-se verificado que os projectos de cidades digitais optam pelo desenvolvimento de metáforas do espaço físico apoiadas, essencialmente, por portais dinâmicos na Internet. Isto fica a dever-se, basicamente, a dois factores: o menor custo de implementação e a existência de um mercado e oferta orientados para este tipo de soluções. Estas, de rápido desenvolvimento e de elevada fiabilidade ao nível do desempenho, apresentam-se como soluções viáveis para a maioria dos projectos de cidades digitais.



Dois dos projectos mais relevantes na área da replicação do espaço físico são o Digital Kyoto e Helsinki Arena 2000. A opção entre uma ou outra solução deriva de factores como os prazos de desenvolvimento do projecto, a existência de ligações ao mercado ou a existência, ou não, de entidades de investigação, capazes de pensar em soluções alternativas às existentes no mercado.

Saber qual a efectividade de cada uma das soluções e qual a mais adequada são questões de difícil resposta, existindo, no entanto, uma relação evidente entre a solução de réplica e uma orientação de complemento ao espaço físico. A solução de metáfora apresenta-se particularmente adaptável a qualquer situação. A construção de uma solução apoiada na réplica é, sem dúvida, mais aliciante e apresenta algumas vantagens teóricas ao nível da usabilidade e da efectividade da solução. Apresenta, contudo, uma concretização claramente mais complexa.

O desenvolvimento das cidades digitais pode enveredar por uma das combinações propostas na Figura 23.

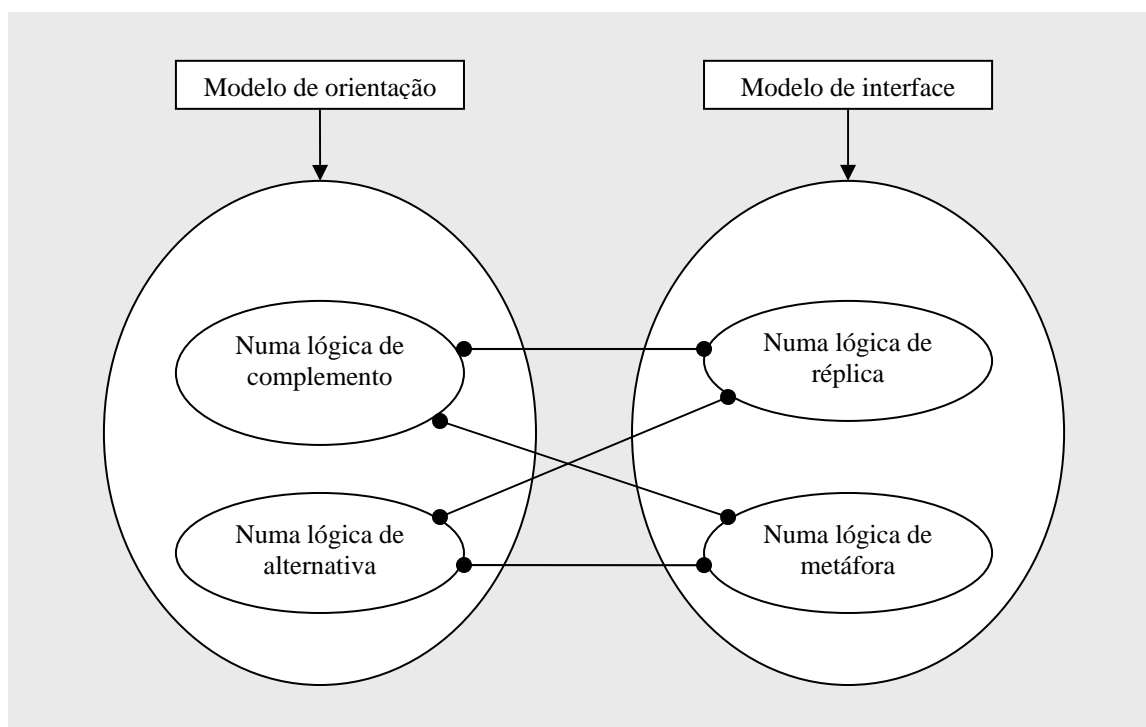


Figura 23 - As combinações possíveis de desenvolvimento de cidade digital segundo os modelos de orientação e interface

Posteriormente à escolha da orientação e tipo de interface a utilizar, segue-se a idealização da arquitectura base do sistema. É uma decisão fortemente condicionada pelas



opções anteriores e os graus de liberdade existentes baseiam-se na profundidade que se deseja atingir com o projecto. Na Figura 24, apresenta-se um esquema global do desenvolvimento de uma cidade digital com base nos modelos de Van den Beselaar et al. (2000) e num modelo de arquitectura.

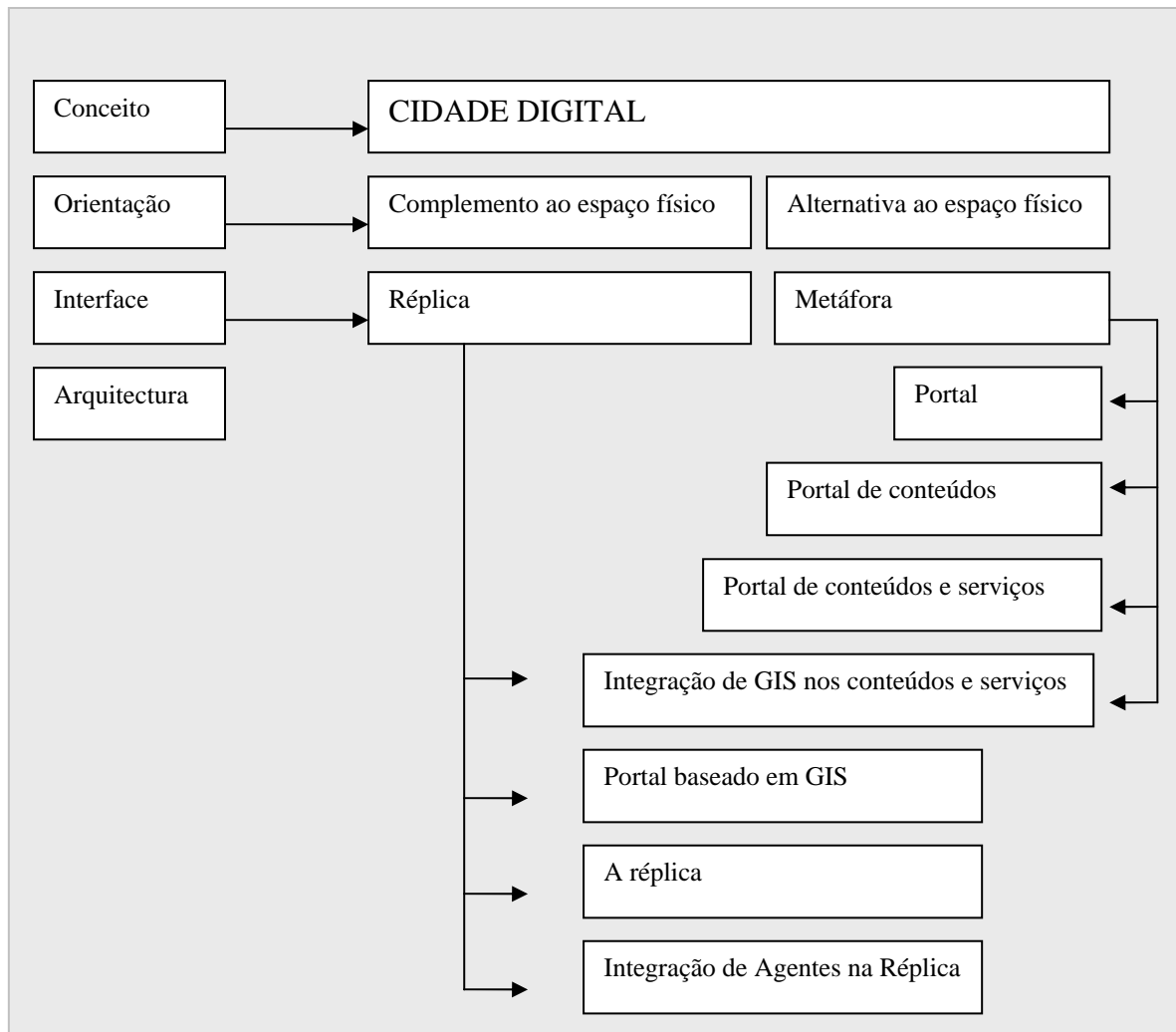


Figura 24 - Processo de desenvolvimento das cidades digitais com base no modelo orientação/interface



3.2.3 Mudança de modelo de desenvolvimento: um processo dinâmico

Os três tipos de modelos de desenvolvimento defendidos por Lobet-Maris e Van Bastelaer (2000) não são rígidos. Existe a possibilidade de, ao contrário da forma como as cidades digitais actualmente se constroem, se passar de um modelo para o outro, em função da evolução dos projectos e da vontade dos actores. As passagens podem ser feitas em vários sentidos:

- Modelo de *l'épure* → Modelo Aberto
- Modelo de *l'épure* → Modelo Misto
- Modelo de Aberto → Modelo de *l'épure*
- Modelo de Aberto → Modelo Misto
- Modelo Misto → Modelo de *l'épure*
- Modelo Misto → Modelo Aberto

Tomando como exemplo o caso da cidade digital de Anvers, no início, o modelo de *l'épure* orientou as primeiras construções da cidade digital. Progressivamente, o projecto abriu-se a outros componentes da comunidade urbana, recorrendo, então, à experimentação para conseguir integrar estas novas componentes talvez menos dominadas pelos promotores iniciais. Alguns bairros da cidade digital foram auto-geridos pelos habitantes durante algum tempo.

O projecto Péricles também evoluiu de uma concepção controlada, muito centralizada, para uma abertura progressiva a outros actores. Noutras cidades digitais, como acontece na DDS em Amesterdão, a passagem aconteceu no sentido inverso. Se, no início, o projecto era um projecto de comunidade, gerido pelos membros de diversas associações, as necessidades económicas levaram os promotores a desenvolver o projecto de uma maneira mais dirigida, com uma visão global e alguns aspectos de controlo. Hoje, esta cidade parece ter estabilizado um pouco, com alguns bairros mais abertos e outros mais controlados, em função daquilo que os habitantes lá colocam.

É de referir que a passagem do modelo de *l'épure* para o modelo aberto está ligada à capacidade dos responsáveis locais de definir e assumir as suas novas funções na vida



local. Kunzmann et al. (1998) também valorizam a passagem de um modelo de *l'épure* a um modelo mais flexível, no qual o processo de decisão é menos coordenado. A abertura a novas categorias de actores implica a adopção de uma aproximação mais flexível, de maneira a integrar e gerir, o melhor possível, estas novas componentes.

Os casos da cidade digital de Anvers (DMA) e de Santa Mónica (*Public Electronic Network PEN*) são bons exemplos, na medida em que parecem saber apostar em diferentes modelos de desenvolvimento, em função da maneira como os actores da comunidade urbana interagem, de forma a construir uma cidade digital rica e próxima da realidade social. É uma das principais implicações práticas destes modelos, a sua capacidade para avaliar em que tipo de modelo se encontram e se as características deste correspondem aos objectivos do projecto: envolvimento dos utilizadores, flexibilidade do projecto, papel da administração. Uma segunda implicação reside na maneira de abordar os diferentes problemas de gestão pendentes: instabilidade da tecnologia, envolvimento dos utilizadores, fronteiras da cidade virtual.

Apesar de alguns autores, como Eveno (2000), sublinharem as dificuldades subjacentes à escolha dos grandes modelos urbanos e à comparação entre cidades digitais completamente diferentes, é perceptível que, através desses modelos diferentes de desenvolvimento, surgem concepções sociológicas diferentes.

Por trás da vocábulo “cidade digital”, escondem-se, de facto, realidades sociais bem diferentes, que vão da cidade tipo *cit  (top-down)*, focalizada nas rela es entre as autoridades locais e os cidadãos,   cidade tipo “comunidade” (*bottom-up*), que agrupa cidadãos em volta de temáticas comuns com ou sem liga o local.

No primeiro caso, o projecto da cidade digital aparece como um projecto de iniciativa municipal e apoia-se, na maioria dos casos, no modelo de *l'épure* no seu desenvolvimento, ficando a municipalidade responsável pelo projecto e pelas decisões a tomar.

No segundo caso, estima-se que a cidade digital seja o reflexo da comunidade urbana nas suas diferentes componentes económicas, sociais e culturais. Estes projectos acabam por ser mais ambiciosos nos objectivos a que se propuseram e menos controláveis no geral.   por isso que, durante o seu desenvolvimento, se devem apoiar numa confronta o permanente com os actores que formam a comunidade urbana e numa autonomia que lhes permita a constru o de algumas partes da cidade digital.



Relativamente aos modelos de desenvolvimento de orientação e interface, as passagens, teoricamente, também podem ser efectuadas, embora não tenham sido encontrados exemplos práticos. A possibilidade de adoptar um novo modelo de desenvolvimento é vantajosa, na medida em que permite moldar a cidade digital às necessidades emergentes.

3.2.4 Transferência de resultados

A troca de experiências entre projectos, um processo corrente em várias áreas, é enriquecedora e permite a partilha de conhecimento. No entanto, a transferência de resultados deve ser cuidadosamente interpretada e extremamente modesta. No caso das cidades digitais, a transferência não é linear, devido ao contexto de desenvolvimento, aos actores e à flexibilidade interpretativa dos resultados.

Se o contexto de desenvolvimento e os actores forem diferentes, projectos com características semelhantes produzirão, naturalmente, resultados diferentes. Os actores que gerem os projectos de cidade digital e os objectivos a eles inerentes também influenciam o próprio desenvolvimento.

Torna-se, assim, impossível prever os resultados da transferência de uma ideia, de um projecto tecnológico, quase sempre submetido à flexibilidade interpretativa de agentes locais e do contexto local, o que leva a resultados inesperados.

Os promotores vêem os resultados como os querem ver e interpretam-nos à luz das suas experiências e conhecimentos. Um exemplo claro dessa flexibilidade interpretativa é a interface textual de DMA e DDS. Os designers da DMA, que claramente imitaram a interface de DDS, decidiram optar por uma interface gráfica em vez de uma interface textual, porque acharam que esta seria pouco amigável e impediria o acesso a alguns potenciais utilizadores. Esta afirmação não é sustentada teoricamente, porque observações feitas sobre a DDS nunca mencionaram nenhum tipo de dificuldade ou obstáculo relativamente ao acesso à cidade digital. O que provavelmente aconteceu é que os designers fizeram uma interpretação muito subjectiva da interface textual de DDS.

A flexibilidade interpretativa de resultados remete para os conceitos de sucesso e fracasso. A questão que imediatamente se coloca é que tipo de critérios deve ser utilizado para qualificar um projecto de cidade digital ou uma experiência bem sucedida. O que se



verifica é que existe uma grande subjectividade na avaliação de cidades digitais. O caso de DDS pode ser considerado um sucesso, se tivermos em conta a aparente atracção de milhares de utilizadores, sendo o número de utilizadores um critério de sucesso. Contudo, de um outro ponto de vista, a iniciativa pode ser considerada um fracasso, por que ainda não conseguiu que nenhuma outra cidade digital a tivesse ultrapassado com sucesso. O que acontece com alguma frequência em projectos desta natureza é que os critérios utilizados não são suficientemente precisos. Os fracassos geram, normalmente, avaliações mais relevantes e mais construtivas de que os sucessos. Para um processo de aprendizagem colectiva e para o benefício da sociedade, seria mais útil divulgar resultados de insucesso, o que geralmente não é incentivado. A razão pela qual tal não acontece reside no facto de os próprios actores não aceitarem esse fracasso.

3.3 Considerações finais

Pôde-se se observar, neste capítulo que existem tipos diferentes de cidades digitais, incorporando, segundo o caso, ideias de comunidade (comunidades *on-line*), administração *on-line*, desenvolvimento de uma infra-estrutura de comunicação, oferta de serviços na *web*, cidades digitais mais ou menos ligadas à correspondente terrestre. Também parece que algumas cidades não conseguem determinar, claramente, as suas fronteiras e, por conseguinte, os serviços que desejam disponibilizar e, pior ainda, o seu público-alvo.

Os modelos de desenvolvimento são variados e pode-se concluir que da escolha e da forma de implementação do modelo para a cidade digital depende, em grande parte, o sucesso da própria. Conclui-se que a existência de soluções pré-definidas no mercado condiciona, de alguma forma, o desenvolvimento de novos modelos de cidades digitais. A integração de centros de investigação e universidades nos projectos pode ser utilizada para contrapor esta condicionante.

É, portanto, imprescindível dar especial atenção ao processo de desenvolvimento do projecto, ou seja, aos principais passos do projecto, às principais questões que devem ser levantadas e solucionadas durante o próprio desenvolvimento. A adopção de uma metodologia pelos futuros investidores em projectos de cidades digitais pode ter um peso importante no sucesso do projecto. Contudo, para ser realmente útil, a metodologia a seguir



deve ser sempre integrada no contexto de desenvolvimento. Assim sendo, é necessário encontrar resposta para o que realmente se quer fazer com a cidade digital e quais os principais objectivos.

Nessa linha de pensamento, apresenta-se, no capítulo V, um estudo de caso realizado no Departamento de Habitação e Urbanismo (DHU) da Câmara Municipal de Viseu, que visa o estudo dos processos e dos fluxos de informação inerentes a esse departamento de modo a contribuir, futuramente, para a implementação de um sistema de informação que permita dar respostas concretas e objectivas relativamente ao estado dos processos de licenciamento.

No capítulo seguinte, com o intuito de enquadrar esse estudo de caso, aborda-se a questão da *e-Government* e da autarquia digital.



Capítulo 4 O e-Government e as cidades digitais: implicações e desafios

Concluída a análise das tipologias e dos modelos de desenvolvimento das cidades digitais, ficou um conhecimento mais profundo sobre esta realidade e a sua envolvente. Circunscrevendo este capítulo às cidades digitais de iniciativa política, ou seja, numa perspectiva de desenvolvimento da administração pública *on-line*, onde o peso das medidas governamentais é flagrante, pretende-se relacionar o conceito de cidade digital com o conceito de *e-Government* e autarquia digital e equacionar de que forma os serviços autárquicos podem e devem habitar a cidade digital.

As cidades digitais em Portugal são o resultado de uma candidatura ao POSI (Programa Operacional para a Sociedade da Informação), por parte das Câmaras Municipais. Tendo em consideração este aspecto, faz todo o sentido, uma vez que o município é o promotor e propulsor, que os seus serviços também estejam *on-line*, marcando presença na cidade digital e dando forma ao *e-Government* local. De facto, a cidade digital tem que implicar uma lógica de raciocínio que englobe a autarquia, porque, na cidade real, a autarquia é um elemento fulcral na gestão do território e da cidade, desempenhando um papel regulador na gestão das comunidades.

Perspectivando o carácter dinamizador da autarquia na cidade real e a necessidade da sua inclusão na cidade digital com o mesmo objectivo, serão abordados temas adjacentes a esta temática, tal como as TIC na comunicação municipal, a necessidade de reorganização da administração pública e a problemática da aproximação entre a administração local e os cidadãos, dando especial relevo à questão da interactividade. Para culminar esta análise, será apresentado um estudo de caso realizado no Departamento de Habitação e Urbanismo da Câmara Municipal de Viseu, com o intuito de recolher informação quanto aos processos e fluxos de informação, necessários para a concepção de



um serviço de informação e interacção *on-line*, disponível para os potenciais clientes desse departamento e que servirá de apoio à gestão interna de licenciamento de obras.

4.1 O e-Government e a modernização da Administração Pública

A Internet e as Tecnologias de Informação vieram revolucionar os nossos hábitos, mentalidades e formas de trabalhar, estar e comunicar em sociedade. As consequências da disseminação dessas tecnologias na sociedade também afectam a administração pública (AP), que tem de repensar a forma de comunicar com os cidadãos, pois estes estão cada vez mais exigentes e reivindicativos diante do significativo progresso das entidades privadas na área das novas tecnologias. O rigor, a transparência e a eficácia com que o sector privado encara esta nova era do conhecimento obriga a administração pública a uma reformulação qualitativa das suas políticas e estratégias. Só assim se tornará competitiva, podendo enfrentar os desafios do século XXI.

O estudo que se segue sobre o *e-Government* circunscreve as seguintes abordagens: definições, objectivos e necessárias transformações exigidas aos governos para exercerem plenamente a lógica de governo electrónico orientado ao utente, frisando pelo meio o exemplo prático da Loja do Cidadão, como iniciativa criada nesse sentido.

4.1.1 Definições, principais objectivos e recomendações

O conceito mais comum de *e-Government* consiste na disponibilização, por parte da administração pública, de um conjunto de informações e serviços, através da Internet, de modo a facilitar a vida aos cidadãos, às empresas e às próprias instituições do Estado.

O Dicionário da Economia Digital apresenta outra definição: *e-Government*, ou Governo Electrónico, refere-se à automação das interacções governo-cidadão e governo-governo, através de plataformas electrónicas, desde logo a Internet.

Depreende-se, então, que o *e-Government* consiste na utilização das TIC por instituições governamentais, quer nos relacionamentos internos, quer nos relacionamentos externos e particularmente, na relação com os cidadãos.



O *e-Government* impôs-se como meta a procura de ganhos substanciais, em termos de eficiência, acesso à informação, tempos de resposta e proximidade ao cidadão, através de interacção sob formato digital.

O grande objectivo é melhorar o desempenho das administrações públicas, estabelecer canais de comunicação duradouros entre os cidadãos e as redes de poder e desburocratizar todos os níveis da função pública.

Efectivamente, na maioria dos governos estabeleceu-se o princípio de tornar os serviços do Estado mais acessíveis. As directivas governamentais, no âmbito da Sociedade de Informação, pretendem aumentar e personalizar a interacção com o cidadão.

Em Portugal, os XIII e XIV governos Constitucionais de Portugal apontavam as TIC como um factor chave na redefinição e modernização dos processos e procedimentos da Administração Pública portuguesa, com consequente redução dos custos operacionais. A política governativa do XV Governo Constitucional reforça essa ideia, procurando a integração transversal de organismos e serviços públicos, baseada na adopção de formas avançadas de *e-Government*.

No entanto, em Portugal, como em alguns países da Europa, ainda há muito por fazer, como refere o estudo “*e-Government A oferta digital do Estado Português*” da Vector 21 (2001) que conclui que “apesar do fortíssimo empenho que os governos têm desenvolvido na adopção de novas tecnologias e na procura de eficiência e eficácia dos serviços públicos, a administração pública tem de enfrentar mais sistematicamente o desafio da “e-transformação””. O estado não pode esgotar as suas tarefas na mera adopção de soluções tecnológicas, tem que construir verdadeiros instrumentos de transformação qualitativa da relação do Estado com os cidadãos e com os próprios funcionários, melhorando assim o nível de serviço externo e também o grau de motivação e exigência interna dos funcionários.

Os projectos de *e-Government* bem dirigidos e bem sustentados, que intervêm simultaneamente nos vários processos de mudança, podem alcançar impactos concretos, não só na melhoria da qualidade de vida do cidadão como na redução de custos de operação na administração pública e na criação de valor no tecido económico. Mas é necessário passar das políticas à prática.

Sendo assim, a prática do *e-Government* tem, necessariamente, de passar pela alteração de procedimentos da administração pública. Só assim se conseguirá uma



comunicação eficiente entre o Estado e o cidadão. De nada serve implementar novas fórmulas de comunicação, se estas são incompatíveis com a estrutura interna da administração pública. As empresas, ou seja, o mercado privado, foram as primeiras a aperceberem-se disso, e justificam assim o actual avanço tecnológico.

A tão falada reforma do Estado, baseada na modernização da AP através da utilização das TIC, está eminentemente condicionada por um processo de mudança interna, curiosa e metaforicamente chamado de “revolução copérnica”, analisado no capítulo seguinte (Unicre e Vector21, 2001).

4.1.2 O e-Government e o conceito de “revolução copérnica”

A iniciativa comunitária *e-Europe* estabelece que os governos e a AP devem proporcionar melhores serviços aos cidadãos e às empresas, à semelhança do que acontece no sector privado que se foi consciencializando de que estar no *e-bussiness* implica profundas alterações no *back-office*. Efectivamente, não importa ter um *front-office* digital muito eficiente, se o *back-office*, ou seja, todos os procedimentos e toda a cadeia logística não forem reformulados em simultâneo.

Posto isto, a pior armadilha em que podem cair os governos é prosseguir com projectos digitais que não sejam antecidos por profundas alterações na estrutura da administração pública.

No relatório da Vector 21 fala-se em “revolução copérnica”: “o cidadão tem de deixar de ser tratado como satélite da máquina administrativa. Pelo contrário, esta tem de gravitar em torno do cidadão, ou seja, a administração deve ser organizada, não de acordo com a sua nomenclatura, mas de forma a reflectir as necessidades e os interesses do cidadão” (Unicre e Vector21, 2001).

Actualmente, os serviços e os respectivos sítios dos vários organismos da AP não estão estruturados de acordo com este conceito. A lógica da presença desses organismos governamentais reflecte a organização do Estado e não os problemas transversais do cidadão. A relação electrónica do Estado com o cidadão deve ser orientada para o perfil do utilizador, evitando-se assim situações em que o cidadão tem de descobrir se é o departamento x ou y que trata determinado assunto. O cidadão é muito objectivo, ele quer



resolver os seus problemas e não lhe interessa se é esta ou aquela entidade que o irá fazer, quer resolvê-los o mais rápido possível.

A título de exemplo, a vizinha Espanha constrói a relação digital do Estado com o cidadão e empresas com base na estrutura dos serviços públicos orientados segundo o perfil do utilizador. Isto permite que cada tipo de cliente tenha um espaço “seu”. Podem assim aceder a qualquer tipo de informação e transacção sem ter que se preocupar em saber qual o organismo responsável pelo seu fornecimento (finanças, justiça, segurança social).

No caso português, essa forma de praticar *e-Government* ainda é muito tímida, mas encontra-se em franca ascensão. O cenário governamental em Portugal ainda é caracterizado pela centralização nos problemas/necessidades da instituição, em vez de no cidadão.

Contudo, algumas iniciativas já estão no bom caminho, aplicando os princípios da “revolução copérnica”. Apresenta-se, como bom exemplo de *e-citizenship* (cidadania electrónica), a criação do Instituto para a Gestão das Lojas do Cidadão (IGLC) que tem como objectivo a concentração de serviços públicos num único espaço físico e a disponibilização de um Portal de serviços públicos na Internet o INFOCID. Foi um projecto que nasceu na sequência de diversas sugestões e experiências desenvolvidas em outros países a que se aliou uma determinada vontade política de caminhar no sentido da já referida desburocratização, simplificação de processos e promoção do conceito de *e-citizenship*. O IGLC tem por missão:

- Garantir as melhores condições para a prestação dos serviços, pela sua concentração, instalações, equipamentos e qualificações do pessoal;
- Propiciar a utilização de novas tecnologias e de novas ferramentas de trabalho;
- Aumentar a possibilidade de oferta de serviços públicos às populações;
- Aproximar os serviços públicos das populações e contribuir para a recriação e melhoria da sua imagem;
- Racionalizar e simplificar o procedimento administrativo, a partir da proximidade entre os serviços e da participação do cidadão e
- Racionalizar os recursos da administração pública infra-estruturas físicas e recursos humanos.



As duas grandes áreas de negócio são o Atendimento Presencial nas Lojas do Cidadão (LC) e Posto de Atendimento ao Cidadão (PAC) e o Atendimento não Presencial, que recorre ao uso das TIC (multi-canal integrado/INFOCID). As linhas de orientação da estratégia interna do IGLC passam pela reorganização interna de forma a responder aos desafios que se colocam:

- Valorização do Atendimento Não Presencial;
- Aumento das funções de manutenção e logística;
- Gestão de clientes/produtos;
- Gestão de conteúdos e informação;
- Gestão dos recursos humanos e avaliação do seu desempenho;
- Aumento da implantação de novos produtos/serviços e canais e
- Manutenção de elevados padrões de qualidade.

Os principais aspectos que influenciam o sucesso da estratégia interna resumem-se no seguinte:

- Simplificação de processos desburocratização;
- Captação de novos serviços;
- Aumento das competências dos existentes;
- Resolução dos problemas - eficácia;
- Rapidez no processamento e
- Utilização de Tecnologias de Informação.

Para os clientes/cidadãos prevêm-se as seguintes vantagens:

- Economia de tempo e custos;
- Percepção de valor acrescentado,
- Diversidade de empresas e serviços e
- Satisfação e serviço de excelência.

Prevê-se que o futuro seja o reforço do atendimento não presencial, com maior ênfase no atendimento virtual, via web e via telefone, ou outros dispositivos. Assim, os princípios básicos desse tipo de atendimento assentam nos parâmetros seguintes:



- Abrangência total;
- Orientado ao acontecimento;
- *One-stop shopping*;
- Qualidade nos serviços disponibilizados;
- *Self-service*;
- Anywhere, anytime (24h/7d) e
- Multi-canal integrado.

Para atingir os níveis de qualidade já referidos, é necessário recorrer a determinadas ferramentas ou conceitos, como o *Citizen Relationship Management (CzRM)*, que podem consolidar as relações.

Chega-se facilmente à conclusão que não adianta apanhar a onda do *e-Government* sem revolucionar primeiro o funcionamento do próprio governo. Este princípio é um dos pilares fundamentais do governo electrónico. Outro pilar de base relaciona-se com o facto de utilizar mecanismos de interacção com o cidadão, se considerarmos que no estudo efectuado pela Vector 21 se conclui que os serviços virtuais de comunicação que possibilitam a interacção síncrona e assíncrona com os organismos públicos são os serviços mais valorizados pelo cidadão. Pressupõe-se assim, que o Estado deve abandonar uma postura do tipo “Sociedade do Conhecimento” para adoptar uma postura do tipo “Sociedade do Relacionamento”.

Às autarquias, por serem os órgãos da Administração Pública mais próximos do cidadão, cabe um papel fundamental na construção dessa “Sociedade do Relacionamento”, procurando fazer do Estado um Estado mais aberto e transparente, agindo proactivamente e fazendo uma real aproximação ao cidadão.

É neste contexto, em constante desenvolvimento e transformação, que surge uma nova forma e conceito de comunicar na cidade real e digital, mas também um grande desafio: a autarquia digital.



4.2 Autarquias digitais: uma nova forma de comunicar

A adesão do poder local à Sociedade de Informação está a contribuir para o desenvolvimento do *e-Government* em Portugal, através da criação da autarquia digital. A autarquia digital consiste no *e-Government* à escala local e rege-se pelos mesmos princípios, normas e objectivos. A proximidade territorial com o indivíduo sai reforçada como elemento diferenciador destes dois conceitos.

A autarquia digital é muitas vezes confundida com o *e-local Government*, mas este conceito é mais lato, trazendo para o domínio digital outros poderes locais. Para que haja um desenvolvimento estruturado do *e-local Government*, é necessário considerar a existência da autarquia digital e das iniciativas de cidades digitais, definindo o âmbito de cada um destes conceitos e enquadrando os seus objectivos.

Neste capítulo, será apenas estudada, no âmbito da autarquia digital, a imperativa necessidade de reforma interna e o papel das TIC, em particular da Internet, na comunicação digital.

4.2.1 Autarquias digitais: a necessidade de reorganização interna

A necessidade de modernização da AP, nomeadamente dos seus processos burocráticos e administrativos, fizeram despertar uma maior sensibilidade à qualidade e eficiência dos serviços prestados ao cidadão, que está cada vez mais consciente dos novos parâmetros da modernização e de qualidade de serviço disponíveis no sector empresarial. Diante desta onda de transformação, o cidadão espera também usufruir desses parâmetros de qualidade nos serviços da administração pública local (APL).

A par da necessidade de reformulação interna da autarquia, que pode ser operada nos quatro eixos indicados na Figura 25, surge o desafio do aumento da eficiência e da qualidade dos serviços prestados, o que exige, tal como já foi referido atrás, a aplicação do conceito de “revolução copérnica”, que remete para a implementação de uma cultura de serviço e para a descentralização de serviços.



Figura 25 - A mudança organizacional operada em 4 eixos

Efectivamente, a solução para um bom funcionamento interno e uma boa relação entre autarquias e cidadãos reside na prática de uma cultura de serviço em detrimento de uma cultura burocrática, tal como está indicado na Figura 26. Na cultura burocrática, a instituição sobrepõe-se ao cidadão. Em contrapartida, na cultura de serviço, a organização tem como grande objectivo a satisfação do cidadão. Para tal, a autarquia terá de se moldar, adaptar-se às exigências, necessidades e expectativas do cidadão e estar preparada a nível organizacional e tecnológico.

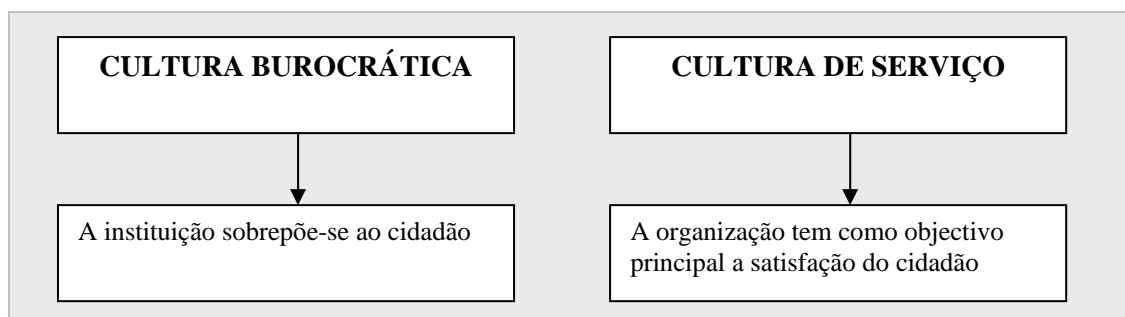


Figura 26 - Cultura burocrática vs Cultura de serviço

Para conseguir colocar em prática esta cultura de serviço, torna-se necessário criar uma estratégia integrada de serviço ao longo da cadeia de valor que implica a formação dos funcionários e a aquisição de equipamentos tecnológicos. É preciso lembrar que as novas metodologias de trabalho são tão necessárias quanto os acréscimos de tecnologia. Toda esta profunda transformação pretende obter ganhos a vários níveis, nomeadamente, na:



- Desburocratização de serviços;
- Maior participação do cidadão na vida da autarquia, com vista ao aprofundamento da democracia e da cidadania;
- Aproximação do Estado ao cidadão;
- Rápida resolução dos pequenos problemas dos municípios e
- Criação de serviços *on-line* que possibilitem ao cidadão ter acesso à autarquia 24 hora por dia e 7 dias por semana.

Quanto à descentralização de serviços, esta está intimamente relacionada com a melhoria da qualidade de serviços e permite envolver os serviços internos na gestão de conteúdos colocados *on-line* e na relação directa com os clientes.

Para além dos limites internos da autarquia, existe um grande desafio que é o de comunicar e fazer chegar a sua informação aos cidadãos. Se tal não acontecer, considera-se que a estratégia de comunicação fracassou ou que não houve comunicação. Tem que haver, por parte das autarquias, uma consciencialização de que todo o processo de mudança digital está também dependente dos meios de comunicação disponibilizados e da acessibilidade aos canais de comunicação.

As autarquias podem tornar-se mais modernas e consolidar as suas relações com o cidadão, criando uma forte aproximação. Aproximar as autarquias dos seus municípios, com o objectivo de reduzir os custos de transacção na prestação de serviços, melhorar a divulgação de informação, aumentar a participação e interacção dos cidadãos nas iniciativas autárquicas e otimizar a distribuição de serviços, é um esforço comum a várias delas para aderirem à lógica digital. Criar uma autarquia digital, pode significar dar uma nova dimensão a conceitos como:

- Cidadania;
- Participação;
- Desburocratização;
- Descentralização e
- Qualidade de Serviço.

Para melhor classificar os objectivos estratégicos da autarquia digital, recorre-se à proposta teórica de Mintzberg (1983) relativa à análise dos objectivos de uma organização



que refere dois tipos de objectivos que determinam a estratégia comunicacional da organização: Objectivos de Missão e Objectivos de Sistema. O Quadro 13 caracteriza esses objectivos, na tentativa de melhor compreender as implicações de cada um deles.

Quadro 13 - Os dois tipos de objectivos de uma organização (Mintzberg, 1983)

Objectivos de Missão	Objectivos de sistema
Orientados para o exterior	Orientados para o interior
<p>As ideologias são:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ideologias individuais;• Ideologias holísticas. <p>O indivíduo é o centro, promovem valores como a liberdade, autonomia, igualdade, democracia e progresso</p> <p>Insistem no social em vez do individual. Prezam conceitos como decência, hierarquia, submissão, harmonia com a natureza</p> <p>Não há nenhum registo de conflitualidade na organização ou projecto</p>	<p>As ideologias são:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sistema de objectivos integrados;• Sistema de objectivos conflituosos. <p>Referem-se à organização ou ao projecto em si, colocando em segundo plano os serviços ou produtos da organização ou projecto</p> <p>São definidas 4 subcategorias dos objectivos de sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sobrevivência;• Eficiência;• Controlo do meio ambiente;• Crescimento da organização ou projecto. <p>Neste caso poderá haver conflitos entre objectivos de missão e objectivos de sistema. Os conflitos estão normalmente relacionados com a origem dos actores</p>

A autarquia digital é forçada a adoptar os Objectivos de Missão, tendo em conta que a imposição de conceitos como o de “revolução copérnica” e cultura de serviço são pilares essenciais na implementação do *e-local Government*.

A Internet, que passou de recurso técnico a um verdadeiro fenómeno sócio-económico e político, é o palco por excelência das novas modalidades de comunicação. Como tal, merece uma análise no próximo capítulo.

4.2.2 A Internet na Comunicação Autárquica

De facto, a entrada crescente das novas tecnologias e, em particular, da Internet no quotidiano das autarquias, terá, certamente, e num curtíssimo espaço de tempo, um profundo impacto ao nível da sua modernização administrativa e “webização” dos



municípios. Viabilizará uma muito maior acessibilidade, participação, interacção e proximidade ao cidadão, construindo novas formas de comunicar. A plataforma *World Wide Web*, pelas suas características multimédia, pode desempenhar um papel fundamental na comunicação municipal.

Os antigos sistemas de informação das autarquias estão a ser desafiados pelos paradigmas da Sociedade de Informação que ordena, de certa forma, a utilização de novas tecnologias como a Internet, ferramentas de comércio electrónico, sistemas de gestão documental e *workflow*, sistemas de suporte à decisão, sistemas de gestão do relacionamento com os clientes e ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Velez (2001) afirma que a Internet é, de facto, um meio privilegiado para concretizar essas interacções: a interacção *on-line* dos cidadãos com os organismos públicos deve ter uma porta de entrada temática, única, para que a procura de informação e dos serviços não seja uma tarefa morosa e penosa.

O carácter universal da Internet e as suas características intrínsecas, das quais se destacam a interactividade e a comunicação bi-direccional, fazem dela um canal apropriado para o domínio municipal. Para potenciar o seu uso, encara-se um conjunto de soluções web que no futuro poderão estar no centro da actividade digital dos municípios:

- Prestação de serviços à comunidade;
- Interacção com o público;
- Investimentos;
- Aquisição de bens e serviços;
- Gestão de infra-estruturas;
- Gestão ambiental;
- Cultura e educação;
- Apoio social e
- Gestão de licenciamentos de obras.

Estas são algumas das áreas passíveis de uma abordagem num contexto *web*. Num sítio ou portal *web* de uma autarquia, os objectivos de comunicação dividem-se em três níveis, a saber (Santos, 2000):



Estratégico

Aproximar a Câmara Municipal dos cidadãos através da abertura da autarquia trezentos e sessenta e cinco dias por ano e vinte e quatro horas por dia.

Informação e comunicação

- Disponibilização e actualização *on-line* de informação de real valor acrescentado para o utilizador;
- Interactividade com os utentes;
- Fidelização dos utilizadores;
- Capacidade de gerir e manter conteúdos multimédia e
- Possibilidade futura de reutilização de conteúdos em diferentes canais, tal como as seguintes tecnologias: WAP (*Wireless Application Protocol*), UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*), PDA (*Personal Digital Assistant*) e TV Interactiva.

Funcional

- Melhorar o fluxo de informação entre a autarquia e os munícipes, através da facilidade e rapidez no acesso à informação desejada;
- Proporcionar serviços *on-line* para os munícipes e reduzir o tempo utilizado na aquisição de serviços no *front-office* da Câmara Municipal;
- Disponibilizar *on-line* todos os formulários e normas da autarquia e certificar que os seus procedimentos são legais e reconhecidos como tal;
- Eliminar, progressivamente, o suporte papel como meio de armazenamento da imensa quantidade de informação existente nos diversos serviços camarários e
- Centralizar a infra-estrutura e descentralizar a administração dos conteúdos.

Face ao desenvolvimento de um sítio *web* e sua respectiva utilização, é necessário garantir a disponibilidade de recursos físicos e humanos, adequar os serviços à cultura e interesses dos cidadãos e desenhar os serviços para que o cliente não se sinta mergulhado num oceano de dados. Para conseguir uma inclusão digital do cidadão e das empresas é preciso muito mais do que a Internet gratuita e a disponibilização de serviços *on-line*. É



essencial olhar para o outro lado, o lado de quem vai utilizar esses serviços, para atender às suas necessidades, construindo assim uma verdadeira relação digital.

4.3 A interactividade na autarquia digital

Como já foi referido anteriormente, as autarquias devem implementar os princípios e conceitos do *e-Government* para revolucionar a estrutura organizacional e funcional e os procedimentos internos, tornando-se mais eficazes e competitivas no seu relacionamento com o munícipe.

Assim, a utilização das TIC por parte das autarquias poderá provocar uma real transformação no funcionamento diário da administração. Mas, esta transformação só será possível se todo o projecto de reforma e digitalização da autarquia cumprir todos os objectivos a que foi proposto. O cumprimento dos objectivos implica avaliar inúmeros aspectos, que se prendem intrinsecamente ao projecto da autarquia digital:

- Contexto de desenvolvimento;
- Gestão do projecto;
- Representação;
- Configuração da tecnologia;
- Reorganização da administração;
- A própria tecnologia;
- O modelo de desenvolvimento;
- O sucesso e o fracasso e
- A transferência de resultados.

Nesta fase da dissertação merecerão destaque os factores com maior relevância no processo de interacção entre a autarquia e o cidadão, a saber: a representação, o contexto de desenvolvimento e, sobretudo, a interactividade. Veja-se a definição, as implicações e a importância de cada um deles.



4.3.1 A representação

Geralmente, a representação abarca três conceitos: o utilizador, a cidade e a autarquia. Segundo Proulx (1994), o conceito de utilizador é cada vez mais integrado nos discursos políticos, mas um problema maior permanece: como integrar o utilizador num processo de inovação, como desenhar produtos que se adequam da melhor forma aos requisitos dos utilizadores, como compreender o uso destas novas tecnologias? Uma importante questão que se levanta prende-se com o conteúdo do conceito de representação do utilizador, que segundo Vedel (1994) e Chambat (1994) apresenta dois significados:

- A expressão política dos interesses, ou seja, o modo como as pessoas devem, colectivamente, expressar as suas necessidades nos processos tecnológicos;
- A imagem que os designers têm relativamente à tecnologia e aos potenciais utilizadores.

O primeiro significado levanta diversos problemas. O mais evidente relaciona-se com o facto de os utilizadores constituírem um grupo social virtual que tem dificuldades em organizar-se como grupo de pressão, devido ao facto de os seus interesses serem quase sempre distintos, dispersos e até mesmo contraditórios (Vedel, 1994).

Segundo Chambat (1994), estes grupos de utilizadores são compostos por individualidades, pessoas “atomizadas”, que não têm uma identidade comum e que sentem dificuldades em iniciar uma acção colectiva.

Williams (1997) refere que os utilizadores não são homogéneos e que as potenciais respostas ao artefacto tecnológico diferem de acordo com o género, a geração e a classe social, sendo desenhadas nas dinâmicas complexas da família.

De acordo com Chambat (1994), esta dificuldade de representação colectiva é reforçada pelas especificidades das novas tecnologias, que tendem a incrementar a individualização. Vedel (1994) fala de um outro problema de representação colectiva: a ausência de conhecimento ou domínio dos utilizadores relativamente à tecnologia.

Uma outra consequência dos problemas de representação e da atomização dos utilizadores é a proximidade de uma situação de mercado. Em várias investigações na área da educação e das cidades digitais existe a tendência de assemelhar as cidades a mercados. Existe também uma forte inclinação em comparar o cidadão a um consumidor em vez de co-produtor da informação, o que torna as formas de comunicação menos interactivas.



A segunda noção de representação prende-se com a imagem dos utilizadores que os designers têm em mente quando constroem artefactos (Vedel, 1994; Chambat, 1994). Seria interessante observar como os designers podem influenciar os utilizadores, orientar a sua representação, de modo a adequar as tecnologias aos seus objectivos.

No contexto das cidades digitais, o problema mais específico é a heterogeneidade dos actores, como se referiu, e o facto de cada designer ter percepções diferentes do utilizador e, conseqüentemente, estratégias diferentes de forma a influenciar e configurar os utilizadores. Para configurar o utilizador, os designers têm diferentes soluções. Infelizmente, algumas dessas soluções não consideram o utilizador um actor fundamental no processo de mudança tecnológica. Para ultrapassar essa deficiência, podem ser seguidas diferentes estratégias de acordo com vários autores:

- Usar uma aproximação de mercado ao estilo dos estudos de mercado. Este tipo de aproximação é ineficaz quando aplicada a novos produtos que o público-alvo desconhece (Vedel, 1987);
- Orientar experiências sociais e definir utilizações antes de generalizar o produto (Chambat, 1994) e
- Usar resultados de investigações anteriores e integrar esses elementos nos novos produtos (Vedel, 1987).

O modo como o utilizador é configurado traduz-se pela formulação de hipóteses, baseadas em opções tomadas em diferentes níveis. A questão que interessa é saber, no contexto das cidades digitais, quais são as hipóteses a formular ao nível do utilizador e como serão integradas nos restantes níveis, por exemplo, plataforma e aplicação.

O problema das aplicações para as cidades digitais remete para as complexas decisões que se têm de tomar nas várias dimensões do projecto: interface, metáfora, linguagem, serviços e normas.

Estas opções agrupam, de um modo geral, as principais hipóteses a formular ao nível do utilizador. No entanto, a resposta a algumas perguntas pode ser a chave de sucesso para uma representação eficaz do utilizador: O utilizador é encarado como cidadão ou consumidor? É habitante da cidade real ou é um mero visitante? Se a aplicação da cidade digital for predominantemente administrativa, o utilizador será interno ou externo a essa administração? Terá o utilizador o equipamento necessário para aceder à cidade digital ou



terá antes dificuldade de acesso seja a que nível for? Estará ou não familiarizado com a tecnologia?

A representação da cidade trata da concepção da imagem da cidade, ou seja, trata-se de se saber se vai ser uma cidade para os cidadãos, para a administração, para os turistas ou para as empresas. Afinal, quais são as fronteiras da cidade? Quem pode viver na cidade, exprimir-se na cidade, propor informação?

A Câmara Municipal intervém como entidade competente para fornecer informação útil aos cidadãos da cidade real. A representação da tecnologia consiste em saber se as autarquias digitais alteram a representação tradicional que os utilizadores fazem das tecnologias da comunicação e se os designers integraram as características específicas da tecnologia multimédia e da cultura Internet nos potenciais usos tecnológicos que propõem.

4.3.2 Contexto de desenvolvimento

O contexto de desenvolvimento é um factor importante para qualquer projecto, independentemente da área. Os projectos de cidades digitais não são excepção. No entanto, cai-se muitas vezes no erro de copiar integralmente modelos de desenvolvimento que serviram para outros projectos semelhantes. Esta atitude peca, quase sempre, pela falta de adaptação ao meio e conduz ao fracasso. É importante analisar os diferentes aspectos e características do contexto onde se pretende desenvolver o projecto.

A título de exemplo, Dutton et al. (1987), num estudo comparativo entre cinco *wired cities*, identificaram quatro aspectos diferentes relativamente a um mesmo projecto:

- A escala e a importância do risco da *wired city*;
- O grau para o qual o desenvolvimento das infra-estruturas de telecomunicações aponta, através de maior integração versus fragmentação;
- O controlo sobre as orientações e conteúdo das comunicações e
- A prioridade dos valores de competição nos novos desenvolvimentos, tal como a desregulamentação da infra-estrutura, dos valores de transmissão profissional e prioridade nos media devido às tradições culturais.

Estes aspectos identificados nas *wired cities* podem ser usados para analisar as variações das cidades digitais. Dutton e Alii (1987) identificaram cinco factores principais:



- Tradições político-administrativas das nações;
- Legislação política para regulamentar o domínio das telecomunicações;
- Recursos ambientais relevantes para as comunicações na indústria e nos serviços, assim como, a dimensão e a riqueza do mercado doméstico;
- A cultura de comunicação, a opinião pública e a de elite, normas e valores relativos à comunicação e
- As lições aprendidas através de desenvolvimentos anteriores e experiências em comunicação.

4.3.3 Interactividade

No domínio das TIC, a interactividade é um conceito frequentemente utilizado, sem se saber muito bem o que realmente significa. Esta qualidade técnica da Internet é citada pelos criadores de produtos tecnológicos com muita vaidade.

Proulx e Sénécal (1996) sublinham que a definição de interactividade não é neutra: os sentidos atribuídos à ideia da interactividade são objecto de lutas sócio-económicas entre actores sociais envolvidos no desenvolvimento de técnicas da informação e comunicação. Acrescentam, ainda, que as lutas relativas à definição dos termos interactividade e democracia pelos *média* revelam um jogo de actores sociais com interesses divergentes, que podem encobrir interesses sociais importantes.

Van Bastelaer (2000) refere que interactividade não é um conceito meramente técnico. Faz referência a um processo de comunicação e, como tal, deve ser gerido. Aí reside a razão pela qual o conceito de interactividade deve estar ligado à reorganização da administração, isto é, ao modo como o funcionamento de algumas administrações deve ser repensado, a fim de gerir a interactividade, assim como outras características da Internet. Cita-se, a título de exemplo, técnicas de compressão de espaço-tempo, disponibilidade vinte e quatro horas em tempo real, disponibilidade imediata.

A interactividade implica uma comunicação bilateral na qual os diferentes níveis devem ser distinguidos. É a característica de uma relação de comunicação entre duas entidades, A e B, que toma lugar num contexto específico (Van Lieshout, 1999; Hacker, 1996).



Segundo Van Lieshout (1999), o aspecto chave desta relação é quando o sujeito A envia uma mensagem ao sujeito B e este último lhe responde tendo em conta o seu pedido inicial. Para Hacker (1996), a interactividade implica uma relação estreita entre mensagens num contexto sequencial.

Apesar de as características próprias de cada media não serem neutras e induzirem a um processo de comunicação particular, a interactividade não pode ser vista como uma característica de um meio propriamente dito. Ela não é “centrada no meio” (*media-centred*). Pelo contrário, caracteriza o próprio processo de comunicação, é então centrada na comunicação (*communication-centred*).

Para Paillard (1993), numa perspectiva de democracia electrónica, a característica mais relevante das Novas Tecnologias da Informação e da comunicação é a possibilidade de favorecer a interactividade, que oferece capacidade de intervenção directa aos habitantes na deliberação ou processo de decisão, depositar uma opinião, questionar o poder local. A interactividade parece, desde já, caracterizar-se por uma relação imediata, um contacto directo entre os eleitos e os habitantes do município.

A interactividade centrada na comunicação implica que os fóruns de discussão, o e-mail e os formulários *on-line* tenham um potencial interactivo que se concretizará na condição de serem realmente utilizados e a informação que produzem seja também ela utilizada e gerida. Se não se verificar esta condição, a interactividade será praticamente nula.

Segundo Proulx e Sénécal (1996), a noção de interactividade técnica é frequentemente ligada à interacção social: a interactividade técnica implica ou cria necessariamente a interacção social. Faz referência a uma ideia de reciprocidade na relação e no resultado: a situação é, de facto, transformada na sequência desta interacção. Proulx e Sénécal (1996) sublinham que esta noção é introduzida como um conceito milagre nos discursos de democratização dos *média*.

Numa visão dominante de puro determinismo tecnológico, a interactividade permite democratizar os media. Permite que os utilizadores se tornem produtores de informação, se expressem e aumentem a sua participação na vida social. As possibilidades de interactividade técnica põem em evidência a figura de um habitante activo, susceptível de participar nos assuntos locais e de se transformar num cidadão activo e responsável



(Paillard, 1993). Proulx e Sénécal (1996) entendem, no entanto, que a interactividade não é uma condição suficiente para melhorar a democracia.

Pierson (2000) refere que, seja qual for a definição que se atribua a interactividade, este elemento assume uma importância capital na construção de aplicações que utilizem as TIC. As escolhas em termos de interactividade determinam a concepção ao nível da comunicação, assim como o lugar destinado aos utilizadores, neste caso os cidadãos.

4.3.3.1 Ausência de interactividade nas autarquias

Em muitos casos, as potencialidades da tecnologia multimédia são pouco exploradas: a interactividade real é muito fraca. A falta de interactividade é espantosa quando se analisam os discursos sobre as TIC em geral ou sobre a Internet, em particular, nos quais as tecnologias são apresentadas como interactivas por excelência. Como referem Proulx e Sénécal (1996), a rapidez com que se utiliza nos discursos o termo interactivo para diversas técnicas mediáticas, sem no entanto lhe atribuir um sentido preciso, leva a crer que a utilização desse termo não é mais do que uma estratégia de venda, em vez de uma descrição fiel das possibilidades e características da tecnologia em causa. A maioria das vezes, a Internet serve de simples terminal de informação, como um meio unilateral e vertical para difundir informação (Kunzmann, 1998).

Graham e Aurigi (1997) confirmam esta tendência, dizendo que uma característica comum a muitas cidades digitais parece ser uma relativa unidireccionalidade e uma falta de oportunidades para criar interacção. A colocação de formulários *on-line* não significa que o sítio se torne automaticamente interactivo. É muito importante que haja uma preocupação relativamente ao tratamento que será dado aos dados recolhidos, assim como garantir uma resposta rápida e correcta. Quanto aos fóruns de discussão, estes estão pouco presentes nos sítios e há quem se interroge sobre a sua real utilidade.

A fraca exploração das potencialidades multimédia das Tecnologias da Informação e Comunicação parece ser observada em muitos casos, pelo que interessa tentar compreender as razões. Teoricamente, ela poderá estar na ausência de aplicações que efectivamente utilizem as potencialidades multimédia. Mas, aparentemente, esta situação provém de uma falta de imaginação em relação à sua utilização ou da dificuldade de aplicar características técnicas a uma realidade social e organizacional complexa.



4.3.3.2 A gestão da interactividade nas administrações locais

Uma reflexão sobre a gestão da interactividade dentro e pelas administrações locais parece pois crucial, por razões não só de estratégia mas também de coerência. No quadro das políticas de modernização e de melhoramento da relação entre administração e administrados, é fundamental não negligenciar a gestão deste diálogo, comunicação, ou seja, da interactividade.

Em termos de coerência, é necessário reflectir no seguinte: se as administrações locais investem em recursos humanos e financeiros no desenvolvimento de sítios orientados aos cidadãos, seria insensato não proceder à gestão dos sítios, sob pena de os cidadãos virarem costas ao projecto. Seria então preferível não dar a oportunidade aos cidadãos de contactarem directamente com os serviços autárquicos ou os funcionários.

A questão da gestão da interactividade implica outras duas questões: quais são os principais elementos a gerir e quais são as diferentes possibilidades de gestão. No que se refere aos elementos a gerir, as autarquias digitais contêm três elementos cuja importância varia segundo os casos:

- Informações;
- Possibilidades de transacção e
- Possibilidades de comunicação.

As informações podem ser de natureza variada, nomeadamente, administrativa, política, prática, económica, turística, cultural e social. Contudo, a disponibilização de informação no sítio de uma cidade digital e a respectiva gestão e actualização não se integram na definição de interactividade, pelo que a questão termina aqui.

O aspecto da transacção confere uma importância maior ao utilizador. Não se trata somente de procurar informação mas de efectuar, por exemplo, uma encomenda ou reserva. No caso das cidades digitais, trata-se, por exemplo, de requerer documentos administrativos electronicamente e de preencher formulários. O aspecto da comunicação é pensado em termos de comunicação entre a autarquia e os cidadãos e entre os cidadãos.

Segundo a definição proposta, unicamente as transacções e a comunicação possuem um potencial interactivo que necessita de gestão. A fim de atingir uma gestão eficaz, é indispensável preparar a administração, definindo as principais tarefas de gestão e os respectivos responsáveis.



No caso das transacções, a questão é de determinar como serão tratados os pedidos electrónicos: haverá um serviço central de tratamento dos processos/pedidos *on-line* ou haverá uma pessoa responsável que terá como função contactar os serviços em causa? As encomendas serão recebidas pelos serviços?

Torna-se então imperativo determinar se a gestão se irá efectuar de forma centralizada ou descentralizada, ou ainda, com base numa solução mista. Respondendo a esta questão, eis as diferentes possibilidades de gestão:

a) Uma gestão centralizada

Relativamente às transacções e às comunicações via correio electrónico, uma gestão central implica uma pessoa responsável pelos contactos com os cidadãos, ou melhor, um intermediário nos contactos entre os serviços administrativos e os cidadãos.

No plano das transacções, isto significa que um serviço central recebe pedidos electrónicos dos cidadãos/utilizadores, envia-lhes uma mensagem de confirmação, verifica o pagamento, contacta o serviço em causa, pedindo-lhe para enviar o documento e informa o utilizador da recepção do documento.

Se os pedidos forem recebidos por correio electrónico, propor um único endereço e encaminhar as encomendas recebidas para os respectivos serviços é uma solução. Outra será contactá-los directamente. Trata-se, então, de propor um único interlocutor electrónico aos cidadãos que lhes garanta o tratamento das suas encomendas.

Esta solução centralizada apresenta vantagens e inconvenientes. As vantagens passam pela simplificação de todo o procedimento para os cidadãos e maximização das taxas de respostas recebidas electronicamente, visto que estas dependem de uma única pessoa, explicitamente responsável. Quanto aos inconvenientes, o procedimento pode tornar-se rapidamente difícil de gerir, se o volume de encomendas for considerável. O responsável pelo serviço central deve assegurar que os outros serviços respondem com eficácia e rapidez aos pedidos efectuados.

b) Uma gestão descentralizada

Contrariamente ao modo centralizado, os serviços descentralizados são directamente responsáveis pelo tratamento das transacções electrónicas e pelas respostas enviadas por e-mail. As vantagens e os inconvenientes são exactamente o oposto à solução centralizada.



Nesta solução, há efectivamente uma repartição da carga de trabalho por vários serviços e a responsabilização de cada um deles. O grande inconveniente reside no facto de poder não haver uma resposta ao pedido e de uma possível falta de transparência do processo para os cidadãos.

c) Uma solução mista

A solução mista é vista cada vez como mais viável. As autarquias que no arranque deste tipo de projecto tinham optado por uma solução centralizada desviam agora as suas atenções para uma solução descentralizada. O modo centralizado é muitas vezes encarado para servir numa primeira fase, sendo propício para a formação dos funcionários e sensibilização às questões de gestão da interactividade. Quando esta estiver suficientemente desenvolvida, passa-se para uma solução mista.

Nas transacções, a recepção da encomenda *on-line*, o envio da mensagem de confirmação e de referência e verificação do pagamento podem fazer-se num único local, eventualmente no seio de um serviço central de tratamento de procedimentos electrónicos. Uma vez o pagamento confirmado, o pedido é encaminhado ao respectivo serviço central de tratamento de procedimentos *on-line*. Poder-se-á, eventualmente, conceber um registo, em papel ou electrónico, relativo aos procedimentos. As encomendas por e-mail são recebidas num endereço central único que as reencaminha para os respectivos serviços. O cidadão lida apenas com um único interlocutor electrónico inicial, mas o processo implica um certo controlo da efectividade da resposta dada pelos diversos serviços.

Hunka (1999) refere que o futuro das comunidades baseadas em redes interligadas será determinado pela maneira como estas estão organizadas e pela selecção das interfaces técnicas através das quais serão acedidas. A arquitectura das cidades digitais engloba problemas de design que se aproximam dos problemas de planeamento urbano físico.

Pode-se então constatar que a construção digital de uma cidade, nomeadamente aquelas que se vinculam a uma localidade, depende de uma estratégia de comunicação com base no planeamento rigoroso dos recursos a serem disponibilizados e na organização do espaço digital.



4.4 Considerações Finais

As iniciativas de *e-Government* localizam-se por todos os continentes. Em Portugal, o seu desenvolvimento também se concretiza a bom ritmo. A origem das cidades digitais não se confunde com os primeiros desenvolvimentos do governo electrónico. Contudo, à medida que novas iniciativas vão surgindo, constata-se que as cidades digitais são, cada vez mais, plataformas que disponibilizam serviços de governo electrónico, sob a forma de autarquia digital quando se tratar de governo local. A presença da autarquia na cidade digital é imprescindível para um real sentido de cidade digital.

Observou-se neste capítulo que, no *e-local Government*, mais precisamente na autarquia digital, é a oportunidade de modernizar e reestruturar o seu *back-office* que está em jogo, mas também a reinvenção de novas formas de comunicar com o cidadão.

Uma das soluções para essa reinvenção apresentada neste capítulo consiste na implementação do conceito de “revolução copérnica”, que transforma os princípios comuns de comunicação em termos de disponibilização de informação e serviços.

A criação de lojas do cidadão distribuídas por todo o país significou um esforço nesse sentido. No entanto, a digitalização de mais serviços e a optimização de outros ainda são metas por atingir. É necessária mais interactividade entre o Estado e o cidadão ou empresa. A questão da interactividade é uma peça fundamental nos novos conceitos associados à Sociedade de Informação e do Relacionamento. O seu pleno funcionamento permite um avanço considerável no desenvolvimento da comunicação digital entre o Estado, considerado “bicho papão” pelo povo, e os maiores destinatários da sua actividade, o cidadão e as empresas.



Capítulo 5 Estudo de caso

A Sociedade de Informação e do Relacionamento deve ser caracterizada como uma sociedade onde maioritariamente se lida com informação em formato digital e se utilizam intensivamente as TIC. Neste contexto, para comunicar com os seus públicos e melhorar a governação local, os municípios devem estruturar uma estratégia de comunicação que englobe a tão desejada comunicação digital.

Estratificando, de uma forma simplista, a estrutura de informação de uma autarquia em três camadas, apresenta-se na primeira camada a interface entre a autarquia e o utilizador, isto é, o sítio *web*, na última camada os sistemas de informação municipais - como o POCAL (Plano Oficial de Contabilidade das Autarquias Locais) e o sistema de informação geográfica - e na camada intermédia um conjunto de novos serviços de cidadania destinados a aproximar o cidadão da autarquia mas sem necessariamente implicar a sua presença física.

O presente estudo de caso vai focar-se justamente nesta camada intermediária, ou seja, na camada dos novos sistemas de informação destinada aos cidadãos. Pretendem delinear uma nova forma de diálogo entre os munícipes e o Departamento de Habitação e Urbanismo da Câmara Municipal de Viseu, ultrapassando os limites de tempo e espaço ditados pela actual estrutura de serviços autárquicos.



5.1 Apresentação do estudo de caso

Os objectivos da autarquia digital estão definidos no Programa Operacional para a Sociedade de Informação em Portugal. As metas principais a atingir no âmbito desse programa são as seguintes:

- Todos os Concursos Públicos e Editais *on-line*;
- Todas as actas e Deliberações públicas *on-line*;
- Todos os políticos eleitos com endereços de e-mail *on-line*;
- Todos os formulários para cidadãos e empresas para *download* e com respectivo procedimento *on-line*;
- Informação sobre o estado do processo de licenciamento de obras *on-line*;
- Tabela de taxas e licenças e respectivo serviço de pagamento *on-line*;
- Acesso aos serviços de e-mail por todos os Directores, Técnicos e Administrativos da Administração Pública Local e
- 50% dos processos aquisitivos suportados por meios electrónicos.

Este estudo de caso insere-se na medida informação *on-line* sobre o estado do processo de licenciamento de obras, pretendendo ser apenas um estudo inicial, visando contudo, contribuir para a emancipação dos novos serviços de cidadania.

Com base no facto expresso em vários casos apresentados nesta dissertação, de que as câmaras municipais têm desempenhado um papel fundamental na construção das cidades digitais, através de apoio financeiro e da participação activa neste tipo de projectos, fornecendo informação e disponibilizando serviços de informação *on-line* ou *off-line* aos seus munícipes, propõe-se uma análise dos principais processos e fluxos de informação do Departamento de Habitação e Urbanismo (DHU) da Câmara Municipal de Viseu, por ser o departamento com maior volume de informação e maior interactividade com o munícipe, no sentido de contribuir para um serviço de informação *on-line* ou *off-line* que se enquadre nos novos serviços de cidadania.

De facto, os serviços de informação autárquicos são parte integrante da maioria dos projectos de cidades digitais nacionais e internacionais e, neste sentido, pretende-se dar um contributo para o projecto da futura cidade digital de Viseu.



As Autarquias recebem dos seus munícipes inúmeras solicitações, nomeadamente, pedido de licenciamento de obras, pagamento de taxas, pedidos de esclarecimento de processos camarários, entre outros, que exigem uma elevada capacidade de resposta. O elevado número e a morosidade das tarefas administrativas envolvidas nos serviços que as autarquias oferecem aos cidadãos impedem, frequentemente, que estes sejam prestados em tempo útil e com a eficácia e a qualidade a que os munícipes têm, naturalmente, direito. As autarquias são chamadas a responder a novos desafios, decorrentes das contínuas transformações sociais, económicas e tecnológicas e do alargamento gradual das suas competências, tornando ineficiente o modelo tradicional de atendimento e de interacção com o público. É importantíssimo que a autarquia disponibilize mais canais de interacção e melhore a eficiência do seu funcionamento interno, proporcionando uma maior qualidade de serviço.

Neste contexto, surge o atendimento *on-line* como uma solução viável e que vem melhorar muitos aspectos do atendimento tradicional, democratizando o acesso dos cidadãos à informação e serviços autárquicos via Internet, colocando à sua disposição gabinetes de atendimento, gabinetes descentralizados e centros de contacto.

Para colocar os serviços públicos *on-line*, é imperativo que se localizem e identifiquem todos os processos, procedimentos e formulários que serão disponibilizados electronicamente, bem como os processos de gestão interna imprescindíveis à organização, validação e controlo dos impressos recebidos. A componente de serviços *on-line* exige ferramentas tecnológicas de suporte poderosas, processos de organização bem definidos, rigor na actualização dos conteúdos, bem como formas de garantir a privacidade, segurança e confidencialidade dos utilizadores. As operações que exigem e permitem interacções entre o cidadão e a autarquia, mais propriamente o DHU, são as seguintes:

- Preenchimento e envio de formulários;
- Recolha de regulamentos, procedimentos, regras de utilização e outras informações complementares;
- Acesso ao estado de processos de obras, licenciamentos;
- Solicitação e pagamento de serviços e licenças;
- Recepção de mensagens e solicitações de munícipes e outros cibernautas;
- Envio, via correio electrónico ou outros canais digitais, de informação personalizada de interesse do utilizador (notificações pessoais) e



- Questionários de monitorização e avaliação do grau de satisfação dos munícipes e dos cibernautas.

Este estudo de caso prossegue, no próximo ponto, com a análise do DHU com alguma profundidade e rigor, servindo para contextualizar o estudo dos processos e fluxos de informação seleccionados para análise.

5.2 Análise do DHU

Neste capítulo, será feita uma análise ao departamento DHU, de modo a situar de uma forma mais clara todo o estudo desenvolvido nos capítulos seguintes. Para tal, serão analisados os seguintes aspectos: organograma da Câmara, competências, tecnologia disponível, tipos de processos e tramitação processual para um processo específico, o de Obras Com Projecto. Serão ainda estudados, três processos com mais profundidade: Informação Prévia, Lotemaneto e Obra de Construção Com Projecto.

5.2.1 Organograma da Câmara Municipal de Viseu

Para ter uma melhor percepção da organização da CMV, apresenta-se na Figura 27 o seu organograma e descrição de siglas utilizadas:

D.A. Divisão Administrativa

D.A.F. Departamento de Administração e Finanças

D.A.T. Divisão de Ambiente e Transportes

D.A.U. Divisão de Administração Urbana

D.E.F. Divisão de Edifícios e Fiscalização

D.E.P. Divisão de Estudos e Projectos

D.F. Divisão Financeira

D.H.U. Departamento de Habitação e Urbanismo

D.H.S. Divisão Habitação Social

D.I.E. Divisão de Infra estruturas e Equipamentos

D.O.A. Divisão de Obras Adjudicadas



D.O.M.A.S.U. Departamento de Obras Municipais, Ambiente e Serviços Urbanos

D.P.C.D. Divisão de Planeamento, Cadastro e Digitalização

D.S.C. Divisão de Serviços Culturais

D.S.J. Divisão de Serviços Jurídicos

G.A. Gabinete Autárquico

G.A.P. Gabinete de apoio à Presidência

G.A.S. Gabinete de Acção Social

G.E. Gabinete de Educação

G.O.P. Gabinete de Organização e Planeamento

N.I. Núcleo de Informática

S.M.V. Serviços Municipalizados de Viseu

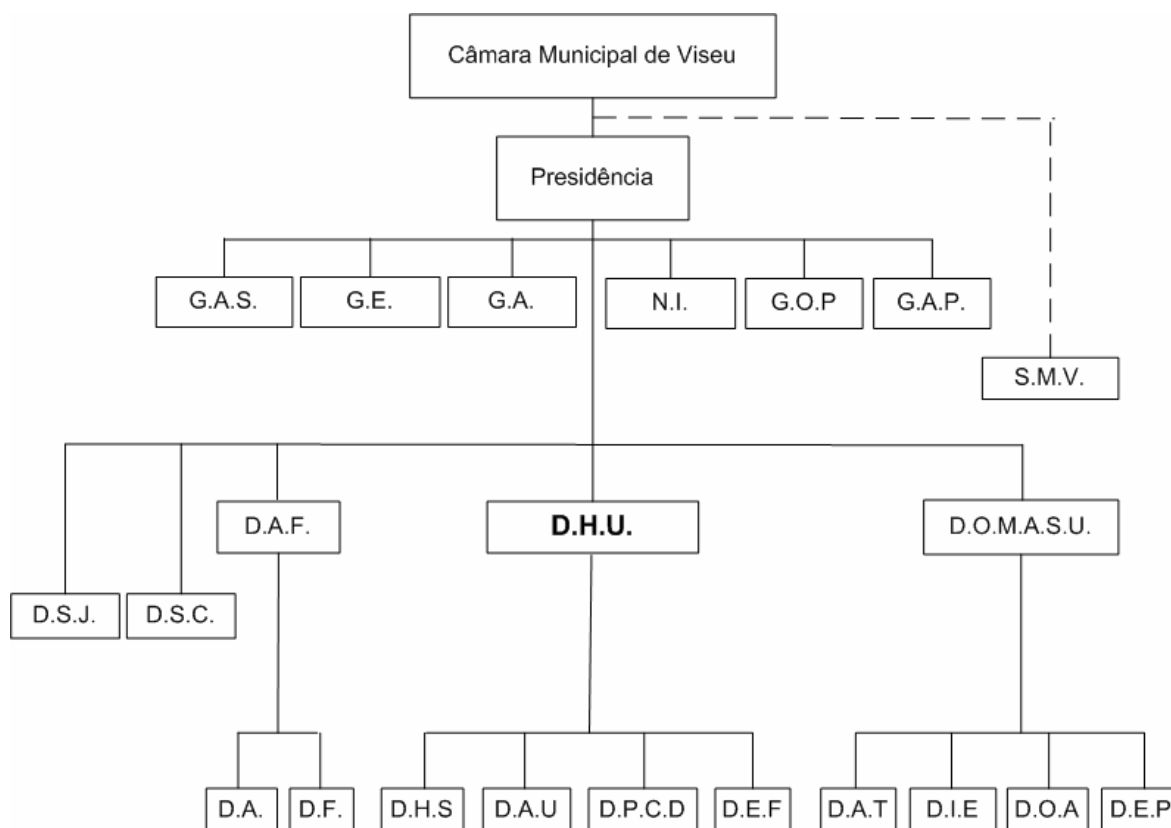


Figura 27 - Organograma da Câmara Municipal de Viseu

5.2.2 Competências do DHU

O DHU tem como principais funções apreciar processos de licenciamento urbanístico e emitir pareceres em relação aos mesmos, mais concretamente:



- Emitir alvarás de licenciamento das operações de loteamento urbano;
- Assegurar a gestão dos espaços verdes urbanos;
- Conceder licenças para construção, modificação ou conservação de edifícios e aprovar os respectivos projectos e
- Embargar e ordenar a demolição de quaisquer obra ou construção, efectuada sem licença e em desacordo com regulamentação ou projecto.

De modo simples, é a este departamento que o munícipe se deve dirigir sempre que desejar construir ou alterar um edifício ou mesmo para obter informações acerca do que poderá construir numa parcela de terreno que possua ou tenha a intenção de comprar. Em qualquer destes casos, será instruído um processo, o principal objecto de trabalho do DHU.

Cabe também a este departamento:

- Cobrar taxas consoante o tipo de obra em questão;
- Emitir licenças de construção e de utilização;
- Redigir e enviar ofícios às entidades que os solicitem ou quando a lei a isso obrigue e
- Elaborar relatórios e estatísticas anuais que descrevam a actividade desenvolvida ao longo do ano.

O movimento anual de processos no DHU é muito elevado. A utilidade de toda a informação contida num processo é tanto maior quanto maior for a rapidez de localização deste e, dentro do mesmo, da informação específica desejada. O principal objectivo deste estudo de caso é precisamente o de contribuir para aumentar a flexibilidade de consulta e tramitação dos processos deste departamento. Isto poderá implicar a interacção de um ou mais sistemas de informação nativos da Câmara, em suma, a criação de novos serviços de valor acrescentado.

Compreender o funcionamento do Departamento implica, não só, conhecer as suas competências, mas também, os seus instrumentos ou ferramentas de trabalho. O instrumento mais importante deste departamento é o Plano Director Municipal (PDM) de ordenamento do território que regula toda a actividade do departamento. A sua preparação e execução pressupõem:



- Planos directores municipais (regras de uso do território e estratégia de desenvolvimento do município);
- Planos de urbanização (ordenamento dos centros urbanos) e
- Planos de pormenor (ordenamento detalhado de segmentos dos centros urbanos).

5.2.3 Tecnologia disponível no DHU

Nos últimos anos, aproximadamente, os funcionários do DHU têm utilizado uma aplicação, para manter informação relativa aos processos de licenciamento. A aplicação assenta, basicamente, num único ficheiro, que contém todos os dados e alguns ecrãs simples de consulta e inserção de informação. Os tempos de resposta da aplicação são muito longos e muitas vezes as respostas não são as desejadas, ocorrendo, por vezes, falhas na rede existente no edifício do departamento. Por estas razões, foi surgindo um descontentamento entre os funcionários utilizadores da aplicação, passando esta a ser pouco utilizada, servindo apenas para consultas simples, inserção de dados e impressão de ofícios ou listagens. Perante este cenário, surge a necessidade de uma aplicação informática mais robusta, que acompanhe o rápido crescimento do volume de processos a que se tem assistido.

Note-se que, para além da obsolescência do software utilizado no desenvolvimento das aplicações, ele é ainda suportado por máquinas também muito desactualizadas e de reduzido desempenho. O aparecimento de uma nova aplicação com características diferentes torna também necessária a alteração de todo o parque de equipamentos existente, de forma a criar as condições necessárias ao suporte e bom desempenho do software.

5.2.4 Processos

Nesta secção será analisado o principal objecto de trabalho deste departamento, o processo, sobre e à volta do qual se desenvolveu o presente estudo de caso.



5.2.4.1 O Processo de Licenciamento Urbanístico

Definir um processo como um conjunto de informação materializada numa pasta com uma capa de cartão seria demasiado vago, apesar de fisicamente assim o ser. Para que possa ter algum valor informativo é necessário explicar qual o tipo de informação que contém, de onde surge e qual a sua utilidade.

Um processo é criado sempre que um requerente, seja este um munícipe, uma entidade privada ou a própria CMV, apresente um pedido para construir um ou mais edifícios ou para efectuar outro tipo de obra. Então, uma ficha de identificação do requerente e da sua pretensão deve ser preenchida e entregue na secção de recepção de projectos do DHU. Este será o primeiro elemento do processo.

Juntamente ou posteriormente, dependendo do tipo de processo em questão, novos documentos serão adicionados ao processo. A título de exemplo, poderão ser anexados ao processo uma carta topográfica que indique a localização da propriedade em que o requerente pretende efectuar a obra, plantas (desenhos técnicos) que mostrem, em concreto, as dimensões e os contornos da obra e/ou outros documentos que possam ser relevantes para a apreciação do processo.

Os processos têm tramitações diferentes, consoante o seu tipo, sendo necessário para alguns a apresentação de novos elementos sempre que solicitados. Após uma primeira apreciação de um processo, se este for deferido, poderá ser necessário entregar, por parte do requerente, plantas que apresentem os projectos de especialidades (águas, gás, electricidade, etc.), sendo estas adicionadas ao processo.

Outros documentos serão incorporados no processo, tais como registos de propriedade, informações relativas ao valor das taxas e licenças a pagar pelo requerente, informações elaboradas pelos técnicos que apreciaram os processos ou pelas entidades externas que apreciaram os projectos de especialidades da sua competência, entre outros documentos que se revelem necessários ou que a lei exija. Sempre que um processo é sujeito a algum tipo de apreciação, é necessário que surja uma deliberação de quem o apreciou.

Se o processo for indeferido, o técnico que deliberou o indeferimento é responsável pela elaboração de uma informação ao requerente explicando a razão de tal decisão. O requerente tem então a possibilidade de, dentro dos limites temporais estabelecidos pela



lei, apresentar novos elementos que corrijam as deficiências que motivaram o indeferimento da sua pretensão. Caso não o faça, o processo é arquivado.

Se o processo for deferido e não forem requeridos novos elementos, a obra será iniciada. Serão então efectuadas vistorias no local em que se efectua a obra, para verificar se esta está a decorrer dentro dos parâmetros definidos no processo. Qualquer incompatibilidade será registada no processo e a obra poderá ser suspensa ou embargada. Com a finalização da obra o processo é arquivado.

Existem processos com mais do que um volume. De facto, existem processos com vários anos de vida, devido à dimensão da obra, à apresentação sucessiva de novos elementos como consequência de múltiplos indeferimentos ou à necessidade de novos dados que possam ser conclusivos para o deferimento ou indeferimento do processo.

Certamente, mais se poderia dizer acerca da instrução de um processo e da informação que o compõe, pois cada caso tem características próprias que conduzem à introdução de novos elementos.

Contudo, isso levaria a uma descrição muito complexa e de pouco interesse, além de muito difícil de concretizar. O que foi descrito pretende ser elucidativo quanto ao conteúdo de um processo, a sua constituição e utilidade e apresenta, de uma forma geral, os passos importantes de um processo.

5.2.4.2 Tipos de Processos

Os vários tipos de processos que se passam a discriminar pertencem, genericamente, a duas categorias. Numa estão os processos que se traduzem em pedidos de informação, por exemplo, aqueles que são criados quando um requerente deseja saber o que poderá construir numa propriedade que possua ou que pretenda comprar. Não dão origem a uma obra em si, mas a resposta resultante ao pedido efectuado servirá de base na apreciação de um qualquer processo que implique uma obra e, claro, que se localize na mesma área geográfica. Estão incluídos nesta categoria as Informações Prévias (IP) e as Viabilidades de Construção (VC).

Na outra categoria estão os processos que dizem respeito a construções que já existem ou que se pretendem efectuar. São estes:

- Construções Clandestinas (CC);



- Diversos (D), Loteamentos (L);
- Obras Com Projecto (OCP);
- Obras Simples (OS);
- Obras Municipais (OM);
- Recuperações de Clandestinos (RC) e
- Urbanizações (U).

De seguida, relata-se, mais especificamente, o propósito de cada um dos tipos de processos enumerados, começando pelos processos que servem de base à apreciação de obras, prosseguindo com os que dão origem às próprias.

Informações Prévias (IP)

O processo IP é um pedido de informação apresentado por um requerente que pretende construir mais do que um edifício na mesma propriedade, mas que, antes de apresentar a sua pretensão, pretende saber o que poderá construir e dentro de que limites. Posteriormente, quando a resposta lhe for fornecida ele poderá, com base nesta, apresentar um pedido de construção (dando origem a um processo L ou U) que terá maiores hipóteses de ser deferido.

Viabilidades de Construção (VC)

O processo VC é também um pedido de informação, mas que se refere apenas a um edifício. Tal como no caso do IP, a resposta a este processo poderá também contribuir para a instrução de um processo de construção (neste caso, um processo OCP), que poderá mais facilmente ser deferido.

Construções Clandestinas (CC)

O Processo CC surge com base numa construção clandestina existente ou em execução. Neste caso, o processo refere-se também a um único edifício. Este tipo de processo não tem origem num pedido efectuado por um requerente. Poderá resultar da queixa de um munícipe que se tenha deparado com a construção clandestina e deseje participá-la mas, normalmente, resulta de uma participação de um fiscal da própria Câmara Municipal. Três situações poderão ocorrer:



- a) Se a construção for viável, o requerente é notificado, podendo fazer um pedido de construção que dará origem a um OCP, sendo o CC arquivado; se o OCP for indeferido, o CC será reaberto, será registada a demolição da obra e voltará a ser arquivado;
- b) Se a construção não for viável mas devido a circunstâncias especiais for considerado de manutenção temporária, a construção só será demolida após o responsável pela obra abandonar o local;
- c) Se a construção, simplesmente, for não viável será demolida e o processo será arquivado.

Diversos (D)

O Processo D é um processo que, como o seu nome indica, contempla situações diversas. Não tem por base o desejo de se efectuar uma construção. Poderá resultar, por exemplo, de uma queixa, por exemplo, de uma pintura não permitida a um edifício. Debruça-se, normalmente, sobre questões de rápida resolução que não justificam a criação de um processo mais complexo e, por isso, tem um tempo de vida curto.

Loteamentos (L) Urbanizações (U)

Os Processos L e U referem-se à construção de vários edifícios e implicam a divisão do prédio (terreno) em lotes (parcelas). No caso de um L, poderá não ser efectuada nenhuma construção, apenas a divisão em lotes, sobre os quais poderão incidir, posteriormente, processos OCP. Os responsáveis pelas construções são também responsáveis pela criação de infra-estruturas, tais como, estradas e jardins. São processos que podem atingir grandes dimensões e ter um período de vida longo. Diferem, principalmente, na legislação que os regula. Ambos requerem que sejam apresentadas plantas iniciais que indiquem o que se pretende construir, bem como os projectos de especialidades, quando requisitados.

Obras Com Projecto (OCP)

O processo OCP resulta de um pedido de construção apresentado por um requerente para construir um único edifício. Este é o tipo de processo mais frequente e que, por isso, existe em maior número no DGU. Não assumem a dimensão de um L, por exemplo, mas



também requerem a apresentação das plantas iniciais e dos projectos de especialidades, quando requisitados.

Obras Simples (OS)

O processo OS é outro dos tipos de processo que não dá origem a um novo edifício. Refere-se a uma obra de pequena dimensão, como a alteração de um edifício existente, a construção de um muro, de um jardim ou a modificação de uma varanda. Obriga a que sejam entregues as plantas iniciais, para que a pretensão possa ser apreciada, mas pode não ser requerida a apresentação de projectos de especialidade.

Obras Municipais (OM)

O processo OM é instruído quando a Câmara Municipal decide efectuar uma construção e pode assumir a mesma dimensão de um L ou U. A lei que o regula é diferente, mas os elementos que o constituem são semelhantes.

Recuperações de Clandestinos (RC)

O processo RC é criado para a recuperação de bairros clandestinos. Não se trata de um único edifício como num CC, mas sim de um conjunto de edifícios clandestinos, que a Câmara Municipal decide recuperar e legalizar. Os seus elementos são semelhantes aos dos L, U ou OM.

5.2.4.3 Tramitação processual do Processo Obras com Projecto (OCP)

Neste capítulo será descrita, ainda que sucintamente, a tramitação processual do processo Obras Com Projecto (OCP), processo seleccionado devido ao volume de requisições solicitadas. A informação adquirida pela análise dos trâmites processuais fornece um sustento valioso para a compreensão das trocas de informação dentro do sistema. O Quadro 14 apresenta o âmbito, unidades orgânicas envolvidas, documentação necessária, legislação aplicável e prazos.



Quadro 14 - Alguns pontos a considerar na tramitação processual do processo de Obras Com Projecto (OCP)

Designação do Processo	Obras Com Projecto (OCP)
Âmbito	Departamento de Habitação e Urbanismo
Unidades Orgânicas Intervinentes	<ul style="list-style-type: none">• Departamento de Habitação e Urbanismo;• Câmara Municipal;• Apoio Administrativo.
Documentação Necessária	<ul style="list-style-type: none">• Requerimento - em duplicado;• Elementos definidos em portaria conjunta dos Ministros do Planeamento e da Administração do Território e das Obras Públicas, Transportes e Comunicações;• Projecto de arquitectura que inclui memória descritiva, plantas, cortes, alçadas e pormenores de execução.
Legislação Aplicável (principal)	<ul style="list-style-type: none">• Decreto de Lei 19/23 de 23 de Janeiro;• Decreto de Lei 13/85 de 6 de Julho;• Decreto de Lei 61/90 de 15 de Fevereiro;• Decreto de Lei 266/94 de 15 de Novembro.
Prazos a Observar	<ul style="list-style-type: none">• O Presidente da Câmara profere despacho de rejeição liminar do pedido no prazo de 8 dias, se o requerimento e os respectivos elementos instrutores apresentarem omissões ou deficiências (Dec-Lei 266/94 art. 16º-2);• Quando as omissões ou deficiências sejam supríveis ou sanáveis ou quando forem necessárias cópias adicionais, o Presidente da Câmara notifica o requerente, no prazo de 8 dias a contar da data da recepção do processo, para completar ou corrigir o requerimento, num prazo nunca inferior a 10 dias, sob a pena de rejeição do pedido;• Compete à Câmara Municipal promover, no prazo de 15 dias a contar da data de apresentação do projecto de arquitectura, a consulta às entidades que, nos termos da legislação em vigor, devam emitir parecer, autorização ou aprovação relativamente àquele projecto, do facto notificando, no prazo de 5 dias, o requerente;• No prazo máximo de 8 dias a contar da data de recepção do processo, as entidades consultadas podem solicitar, por uma única vez e através da Câmara Municipal, a apresentação de outros elementos que considerem indispensáveis à apreciação do projecto;• A Câmara Municipal notifica o requerente, no prazo de 5 dias a contar da data da recepção da solicitação, para fornecer os elementos adicionais em prazo a fixar em função da natureza e complexidade dos elementos a juntar, o qual não pode ser inferior a 10 dias;• Recebidos os elementos adicionais, a Câmara Municipal envia-os, no prazo de 5 dias, às entidades que os tenham solicitado;• As entidades consultadas devem-se pronunciar no prazo de 30 dias a contar da data de recepção dos elementos recebidos na alínea anterior;• A não recepção do parecer das entidades consultadas dentro do prazo legal entende-se como parecer favorável;• A Câmara Municipal delibera sobre o projecto de arquitectura no prazo máximo de 45 dias, sendo o prazo reduzido para 23 dias se estiver em vigor a deliberação que incidiu sobre o pedido de informação prévia e o projecto com ela se conformar.



Para além dos pontos acima referidos, os trâmites processuais passam por várias divisões e responsáveis. Os procedimentos implicados são:

1. A secção de recepção de projectos da Divisão de Administração Urbana (DAU) faz a recepção do requerimento e dos documentos anexos;
2. Na secção de microfilmagem do Divisão de Planeamento, Cadastro e Digitalização (DPCD), o requerimento é microfilmado;
3. De volta à DAU, o requerimento é carimbado com a data da microfilmagem;
4. Ainda na DAU, o processo é formado tendo em conta o seu tipo;
5. O processo é enviado para o chefe de divisão do DAU;
6. O chefe de divisão do DAU entrega o projecto a um técnico que estuda o pedido e, consoante as conclusões a que este chegar, o processo pode percorrer um de três caminhos, a saber: indeferimento, alteração e deferimento.

A apreciação do técnico resulta numa série de tramitações para qualquer um dos três caminhos possíveis:

1. Indeferimento

- Se o técnico elabora uma proposta de indeferimento, o processo segue para o Director do DHU;
- O Director aprecia o processo e encaminha-o para o Presidente de Câmara ou Vereador com delegação de competências (Vereador);
- O Vereador efectua a deliberação final e envia o processo de novo para a zona e
- A zona notifica o requerente.

2. Deferimento

- Se o técnico elaborar uma proposta de deferimento, o processo segue para o chefe de divisão;
- O chefe de divisão aprecia o processo e envia-o para o Vereador;
- O Vereador efectua a deliberação final e envia o processo de volta à zona e
- A zona notifica o requerente.



3. Alterações

- Se o técnico achar que o processo pode continuar, mas é necessário que sejam feitas algumas alterações, envia-o ao chefe de divisão;
- O chefe de divisão entrega o projecto à secção de administração e
- Esta secção notifica o requerente das alterações que devem ser efectuadas.

Esta tramitação não permite saber, ao certo, qual a informação em concreto que é trocada neste processo, tornando necessário um estudo mais detalhado dos fluxos de informação, através da criação de um Diagrama de Fluxos de Dados (DFD) e de um Diagrama de Contexto.

Para conseguir um melhor enquadramento da realidade e dado o relacionamento que existe entre o processo Obra de Construção Com Projecto e os processos de Informação Prévia e Loteamento, serão também criados DFD e Diagramas de Contexto para estes dois processos.

O processo OCP é sempre precedido do processo de Informação Prévia e muitas vezes do processo L. Foi, portanto necessário analisá-los para obter uma compreensão mais completa do OCP.

5.2.5 Processos estudados

Neste ponto serão construídos os Diagramas de Contexto e os DFD que permitirão uma compreensão mais detalhada da informação que circula no DHU.

Os Diagramas de Contexto, ilustrados na Figura 28, Figura 30 e na Figura 32, respectivamente para os processos IP, L e OCP, indicam os fluxos originados pelo requerente (informação passada ao sistema), os fluxos de informação do sistema para o requerente, a informação que circula do sistema para entidades externas e vice-versa. Mostra, em termos gerais, a informação que entra no sistema e a que este produz para o exterior.

Os Diagramas de Fluxos de Dados (DFD) dos processos IP, L e OCP, apresentados respectivamente na Figura 29, Figura 31 e na Figura 33, além de indicarem os fluxos anteriores, agrupam-nos em “processos” (actividades), ou seja, um “processo” será criado



para cada fluxo de entrada no sistema. Indicam, ainda, os arquivos de informação (em forma de ficheiros) onde é guardada e actualizada a informação que circula nos fluxos.

5.2.5.1 Informação Prévia

Na Figura 28 está representado o Diagrama de Contexto do processo de Informação Prévia que se revela um processo relativamente simples. A rapidez de resposta depende da necessidade, ou não, de consultar entidades externas.

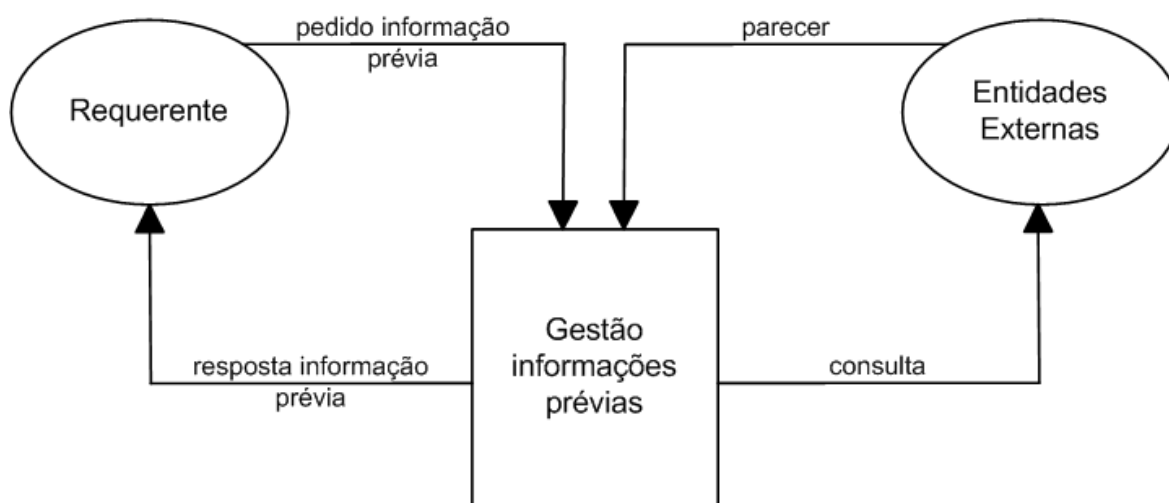


Figura 28 - Diagrama de Contexto do processo de Informação Prévia (IP)

O Diagrama de Fluxos representado na Figura 29 ilustra, para o processo Informação Prévia, os processos (representados por um quadrado) criados com a entrada de informação no sistema e a circulação da mesma.

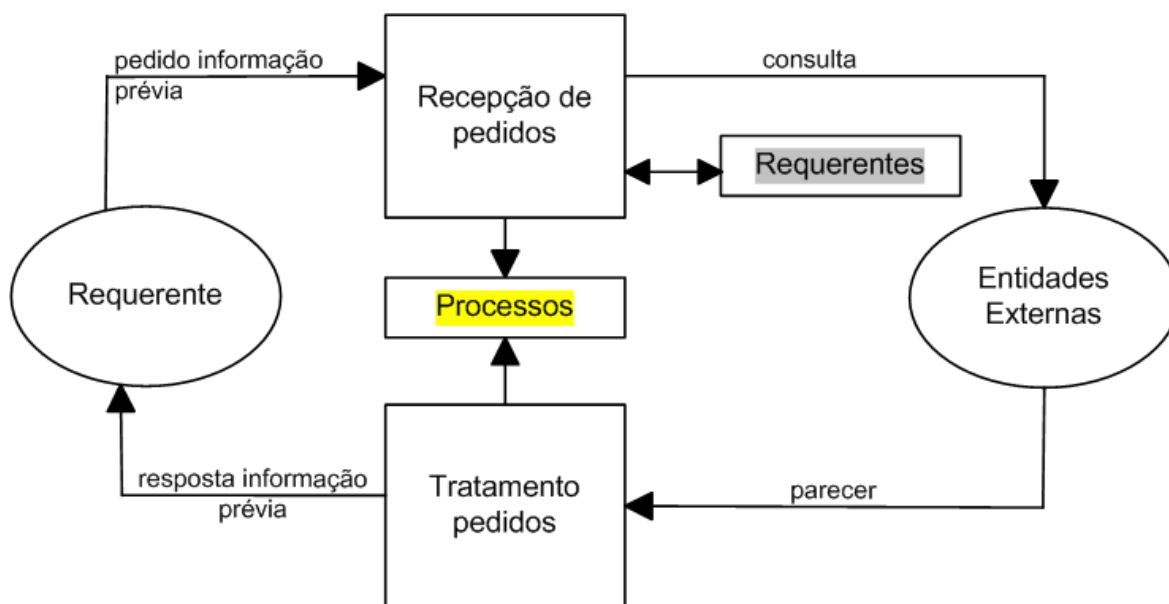


Figura 29 - Diagrama de Fluxos do processo de Informação Prévia (IP)

5.2.5.2 Loteamentos

A criação de uma lista de eventos, elaborada com base nos eventos que provocam a entrada de informação no sistema, permite uma maior facilidade na construção dos Diagramas de Contexto e de Fluxos. Para o processo Loteamentos em questão, fez-se o levantamento dos seguintes eventos:

1. Requerente entrega um pedido de loteamento/urbanização;
2. Entidades externas enviam o seu parecer, a pedido da Câmara;
3. Câmara envia a deliberação da Reunião de Câmara (RC) sobre o pedido de loteamento/urbanização (l/u);
4. Requerente entrega projectos de especialidades;
5. Entidades externas enviam resposta acerca dos projectos de especialidades;
6. Câmara envia deliberação da RC sobre alvará.

Na Figura 30 está representado o Diagrama de Contexto para o processo de Loteamento, onde se pode ver todas as entradas e saídas do sistema.

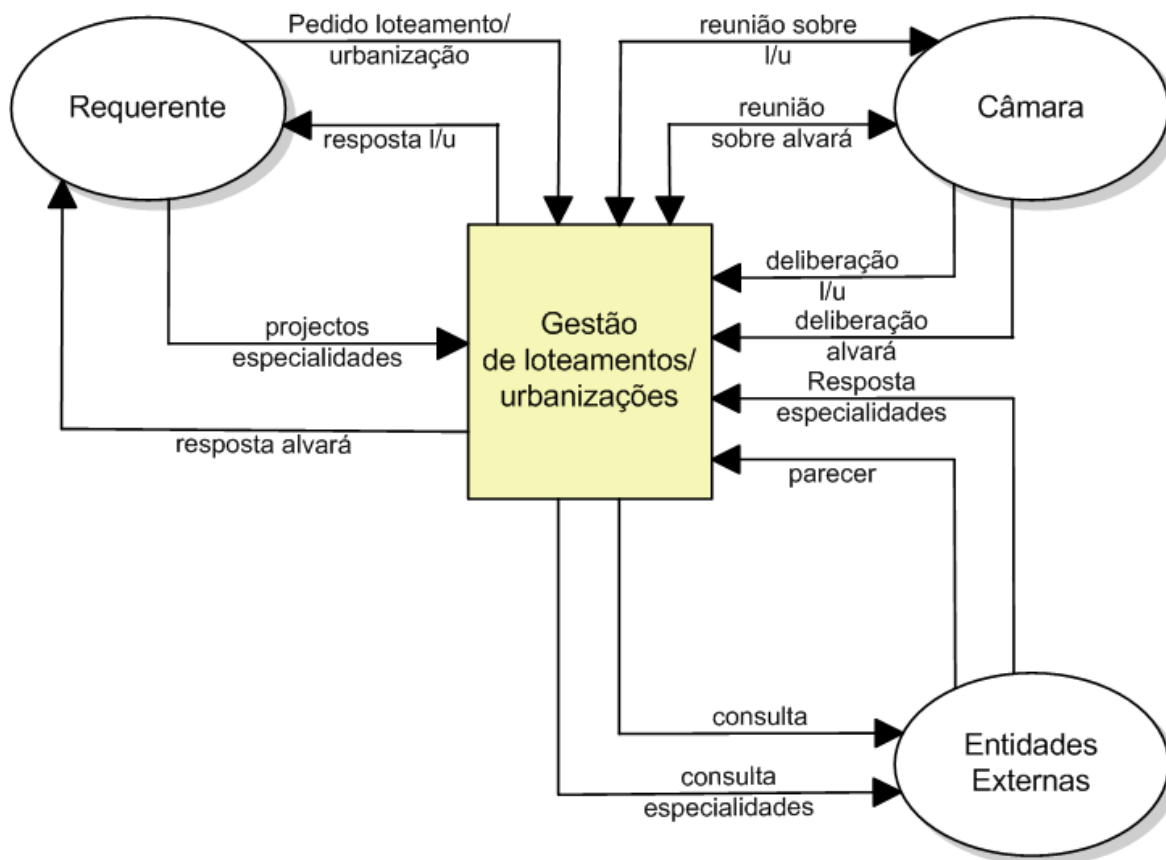


Figura 30 - Diagrama de Contexto do processo de Loteamentos (L)

A Figura 31 apresenta o Diagrama de Fluxos do processo Loteamento. Os processos, ou seja acções, gerados pela entrada e saída da informação estão assinalados por quadrados coloridos. As elipses representam as entidades exteriores que interagem com o sistema. Os rectângulos representam os repositórios onde a informação é registada ou consultada. As setas indicam o sentido da informação. A ordem pela qual são executadas as acções é a indicada na figura, ou seja, de cima para baixo.

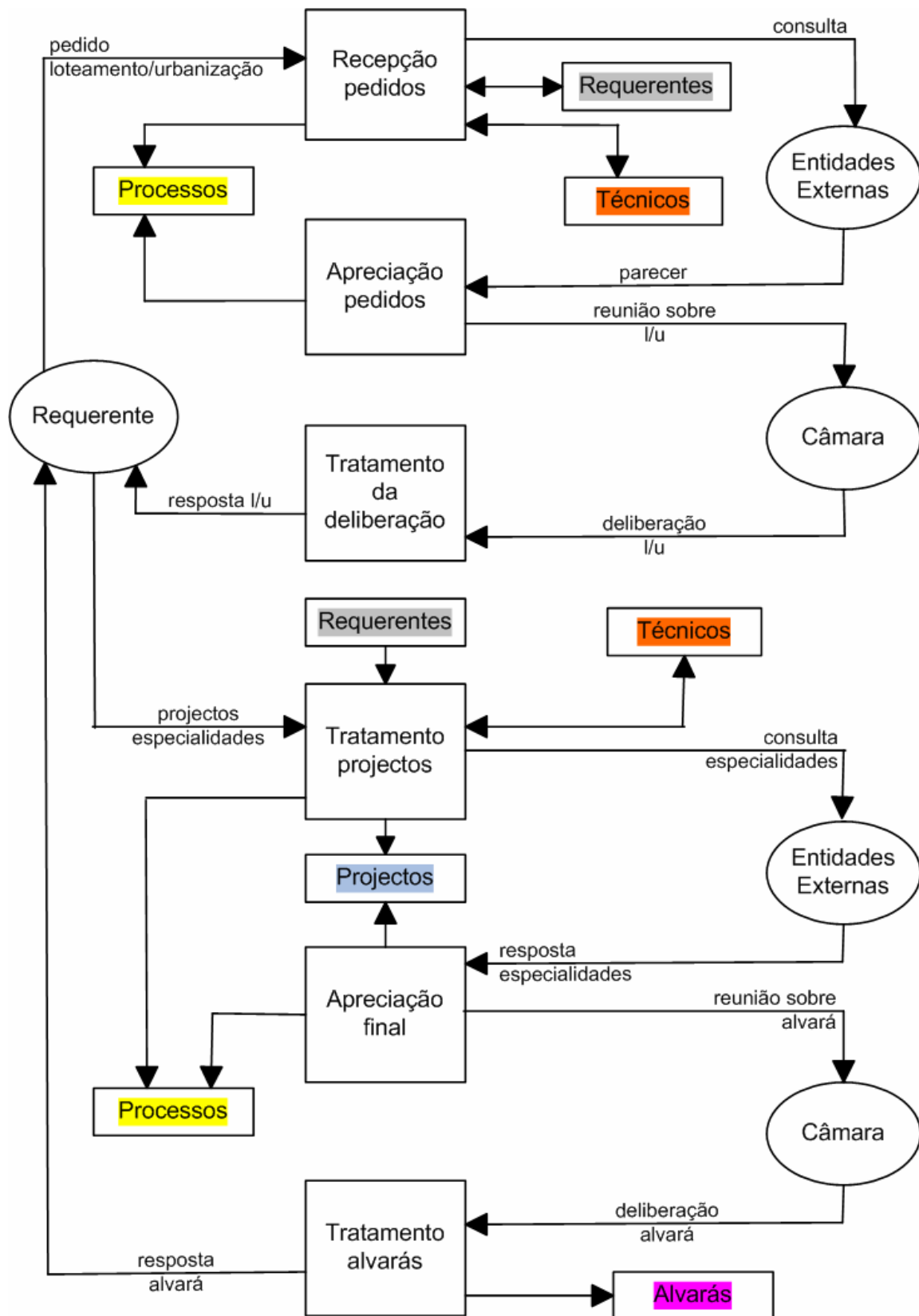


Figura 31 - Diagrama de Fluxos do processo de Loteamentos (L)



5.2.5.3 Obras Com Projecto

A lista de eventos para o processo Obras Com Projecto é a seguinte:

1. Requerente entrega um pedido de construção;
2. Entidades externas enviam o seu parecer;
3. Requerente entrega projectos de especialidades;
4. Entidades externas enviam resposta acerca dos projectos de especialidades.

O Diagrama de Contexto do processo Obras Com Projecto traduz-se no seguinte esquema apresentado na Figura 32.

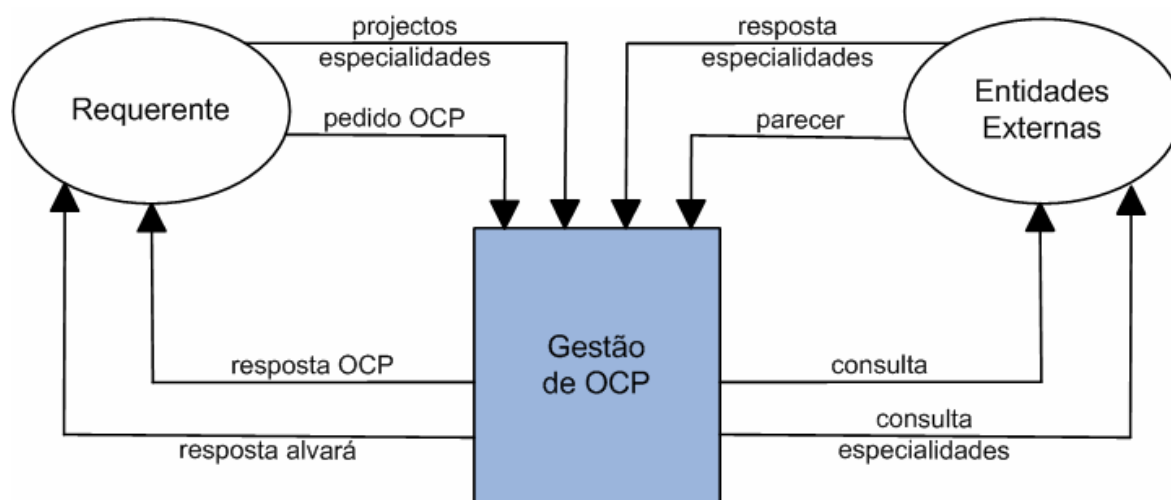


Figura 32 - Diagrama de Contexto do processo de Obras com Projecto (OCP)

No diagrama apresentado na Figura 33 indica-se, através dos quatro quadrados, as principais acções do sistema. A ordem pela qual são executadas é a seguinte:

1. Recepção de OCP;
2. Apreciação de OCP;
3. Tratamento de Projectos;
4. Tratamento de Licenças.

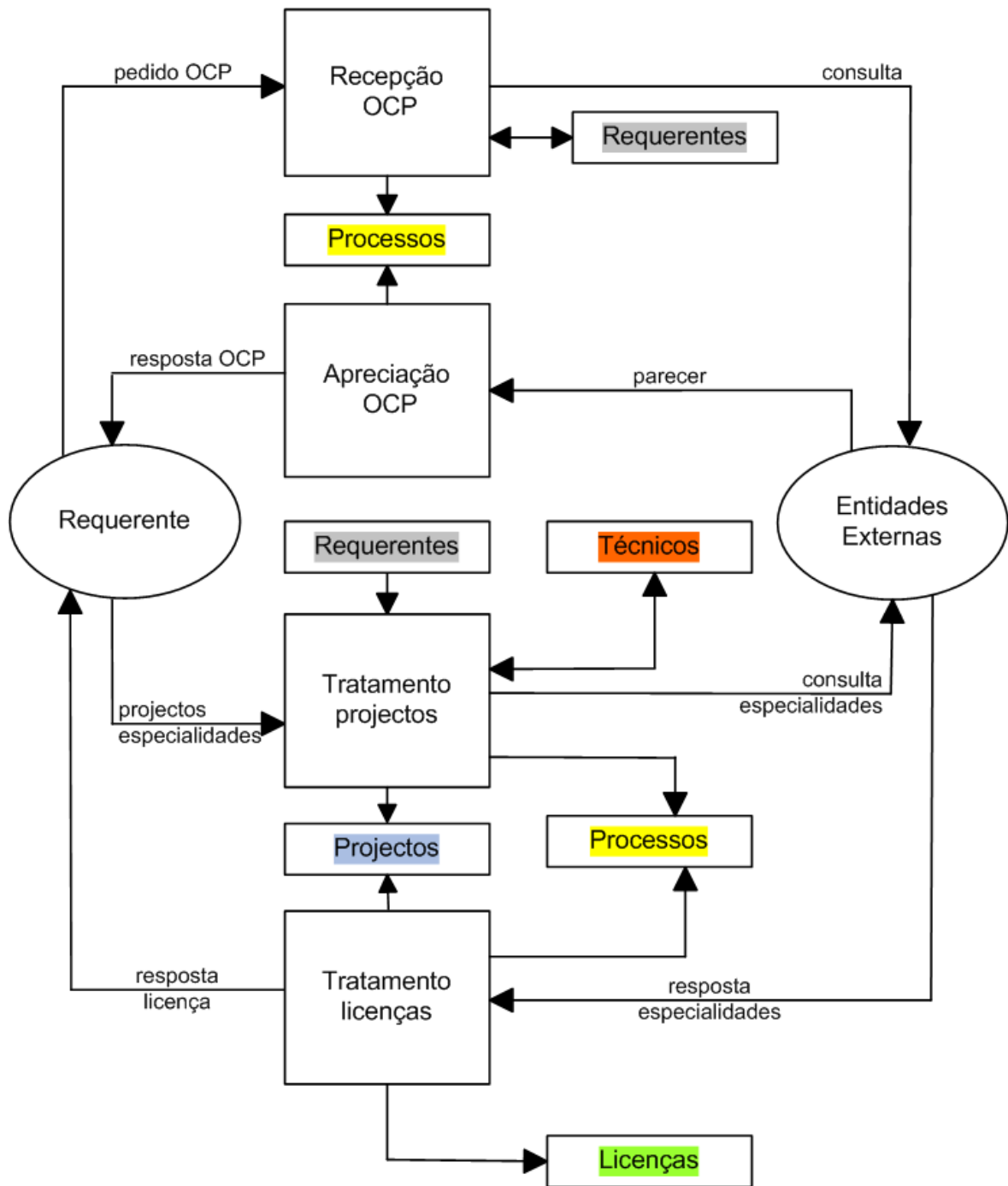


Figura 33 - Diagrama de Fluxos do processo de Obras com Projecto (OCP)



5.3 Proposta de um modelo para o sistema de informação da autarquia

Tal como foi referido na introdução deste capítulo, a estrutura da informação da autarquia pode organizar-se em três camadas. No âmbito deste estudo de caso, interessa a camada intermédia, que proporciona serviços de cidadania, de certa forma indissociáveis do conceito de cidade digital.

5.3.1 A definição do modelo e as suas implicações

Criar novos serviços de cidadania na autarquia implica uma modernização dos procedimentos administrativos e uma requalificação dos funcionários, optimizando, assim, o funcionamento de toda a autarquia. Esta reformulação autárquica passa por medias como:

- Reestruturar os serviços autárquicos;
- Criar uma estrutura de gestão de processos;
- Identificar e agilizar processos críticos;
- Simplificar processos e procedimentos,
- Centralizar o atendimento dos munícipes;
- Melhorar a qualidade da informação;
- Aumentar a celeridade na disponibilização da informação;
- Qualificar o serviço prestado aos cidadãos;
- Apoiar e informar os consumidores e
- Promover a interactividade entre os serviços autárquicos e os munícipes.

Para fazer face a esta mudança, a autarquia tem de estar preparada, essencialmente, para uma gestão da mudança. Satisfazer as necessidades dos munícipes, reduzindo o tempo de permanência destes nos serviços autárquicos ou, simplesmente, dispensando a habitual deslocação às instalações municipais permite melhorar as condições de atendimento dos munícipes. Personalizar o atendimento dos cidadãos, ultrapassar a dispersão de serviços municipais de atendimento público e melhorar a imagem institucional permitirá à autarquia chegar com mais facilidade aos pressupostos dos novos serviços de cidadania.



A proposta de um modelo para uma comunicação digital, assente nos princípios da Sociedade de Informação e, mais concretamente, da cidade digital, passa essencialmente pelo conceito de *e-citizenship*.

Os novos serviços de cidadania situados na camada intermediária do sistema de informação da Figura 34 são uma mais valia para a comunicação electrónica.

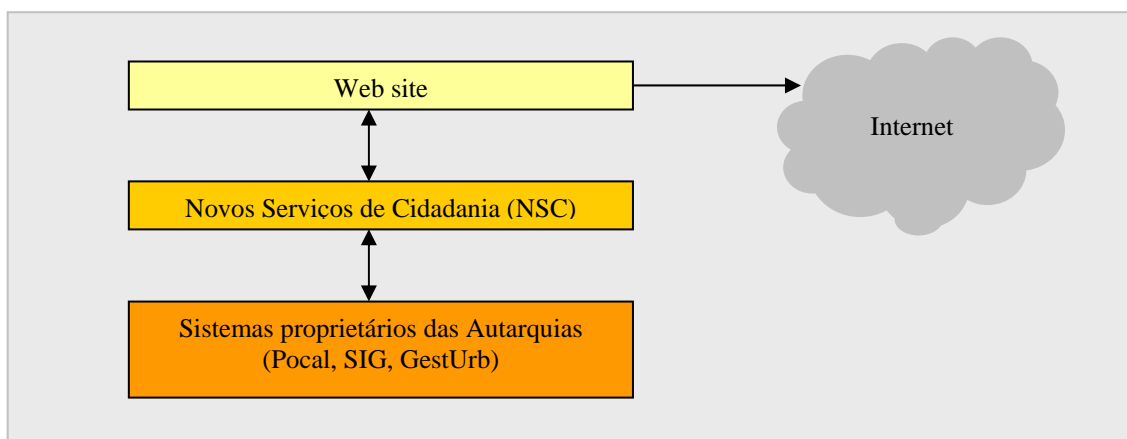


Figura 34 - Proposta de sistema de informação para a autarquia estratificado em três camadas

De seguida, passa-se a descrever, sucintamente, cada uma das camadas da proposta de modelo de sistema de informação da Figura 34.

1. O sítio web

Indicada como camada superior, o sítio *web* é responsável pela interface com o utilizador. É um local onde é colocado diverso tipo de informação, funcionando como posto de informação, embora em muitos casos já sirva de ferramenta de comunicação e de interacção.

2. Os novos serviços de cidadania

Os novos serviços de cidadania são materializados por aplicações que devem interagir com cada um dos sistemas proprietários, criando novos serviços para o município. Os serviços de cidadania podem ser caracterizados por vários tipos de interacções ou comunicações, conforme apresentado no quadro seguinte. Na coluna da direita são apresentados potenciais serviços para cada tipo de relação, dando relevo aos que poderão ser disponibilizados pelo DHU.



Quadro 15 - Os quatro tipos de interacção entre o município e o cidadão, em termos de comunicação digital

Câmara → Cidadão	<p>Estes serviços, disponibilizados de forma automática (num sítio ou num quiosque), serão do tipo informativo para o Cidadão. A informação pode ser de carácter municipal ou de utilidade pública. A título de exemplo, apresentam-se os seguintes:</p> <p>De Carácter municipal:</p> <ul style="list-style-type: none">• Actas de Assembleias Municipais;• Editais; <p>De utilidade pública:</p> <ul style="list-style-type: none">• Notícias/Comunicados;• Horários de transporte, de farmácia de serviço;• Telefones úteis;• Património histórico, arquitectónico e etnográfico;• Cadastro com PDM incorporado. <p>Numa perspectiva de uma relação personalizada:</p> <ul style="list-style-type: none">• Síncronos: serviços de difusão (reuniões públicas de Câmara, espectáculos da égide da Câmara);• Assíncronos: inquéritos <i>on-line</i>, processos em pagamento, questionários de monitorização e avaliação do grau de satisfação dos munícipes e cibernautas.
Cidadão → Câmara	<p>Neste caso, os serviços implicam uma resposta assíncrona por parte da Câmara. Citam-se, neste âmbito, consultas sobre:</p> <ul style="list-style-type: none">• O estado de processos de licenciamento;• Os processos relacionados com água e saneamento.
Cidadão → Câmara → Cidadão	<ul style="list-style-type: none">• Pedido de certidões;• Preenchimento <i>on-line</i> (em Word ou pdf.) e envio de formulários em tempo real;• Envio de pedidos de licenciamento e respectiva resposta por via electrónica;• Pagamento de taxas e de licenças;• Pedido de Alvarás.
Câmara → Cidadão → Câmara	<ul style="list-style-type: none">• Renovação e recepção de licenças de Construção;• Pedido de documentos para processo em avaliação/tramitação.

À semelhança do que acontece nas lojas do cidadão, uma das preocupações das Câmaras Municipais deve ser centralizar o atendimento aos munícipes, evitando que estes tenham que percorrer grandes distâncias ente os vários serviços da Autarquia. Se, fisicamente, muitas vezes isso é impossível, do ponto de vista informático não é.

Assim, do ponto de vista do acesso, os parâmetros dos novos serviços de cidadania passam, essencialmente, por concentrar o atendimento num único local, dando assim a possibilidade ao cidadão de lhe aceder a partir de multi-pontos, como por exemplo em quiosques multimédia, postos de atendimento, PC em casa, PDA e dispositivos móveis, entre outros, tornando mais rápido e cómodo o acesso aos serviços.



3. Os sistemas proprietários

Os sistemas prioritários terão de se adaptar aos novos serviços de cidadania, criando interfaces para a troca de informação com a camada imediatamente acima, potenciando, deste modo, a criação de novos serviços. Aplicações como o *Pocal*, o SIG, o *Gesturb*, entre outros, passarão a ser sistemas integrados com os novos serviços de cidadania.

Tendo em conta que a cidade digital implica o cidadão digital e esta relação tem vindo a ser caracterizada pela interacção e participação, tome-se como exemplo, o SIG e a ferramenta de CRM. Podem aumentar essa interacção potenciando uma maior e melhor comunicação e uma gestão optimizada das relações entre o mundo virtual e o mundo real. A combinação destas duas tecnologias pode, claramente, proporcionar a criação de novos serviços de cidadania.

5.3.2 O impacto deste modelo no interior e no exterior da autarquia

Na perspectiva do impacto no interior da câmara, os departamentos ou divisões que poderão ser afectados com a introdução da camada intermédia - Novos serviços de cidadania - são os seguintes:

D.A. Divisão Administrativa

D.A.F. Departamento de Administração e Finanças

D.A.U. Divisão de Administração Urbana

D.E.F. Divisão de Edifícios e Fiscalização

D.E.P. Divisão de Estudos e Projectos

D.F. Divisão Financeira

D.H.U. Departamento de Habitação e Urbanismo

D.H.S. Divisão Habitação Social

D.O.A. Divisão de Obras Adjudicadas

D.P.C.D. Divisão de Planeamento, Cadastro e Digitalização

G.O.P. Gabinete de Organização e Planeamento

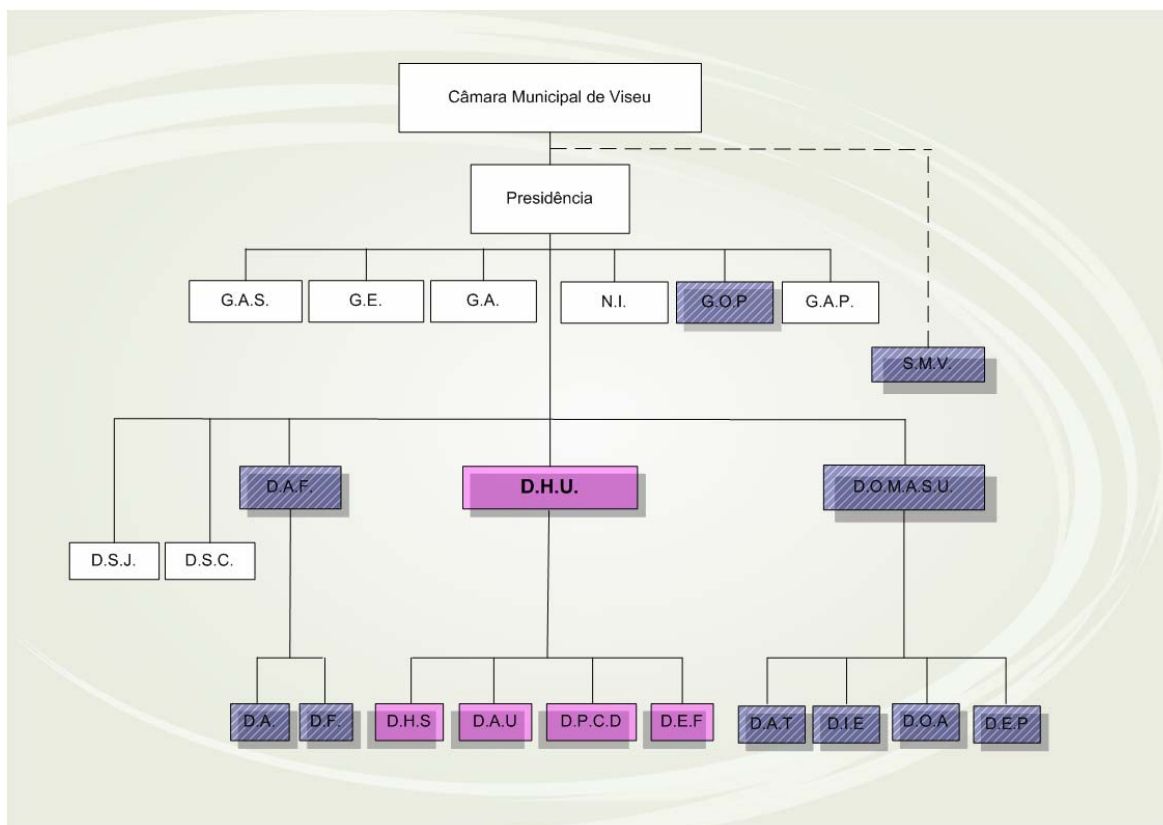


Figura 35 - Departamentos e Divisões afectados com o novo sistema de informação para a autarquia

Como se pode ver na Figura 35, o seu impacto extravasa, claramente, o sector do urbanismo e provoca uma mancha que abraça uma grande quantidade de departamentos e serviços. De forma a distinguir o impacto das transformações que os novos serviços de cidadania podem provocar no interior da Câmara, é indicado, a cheio, os departamentos afectados directamente e a riscado os afectados indirectamente.

5.4 Modelos de Dados

O processo de análise de requisitos levou ao desenho de um modelo de dados, baseado nos requisitos definidos, abrangendo toda a informação relevante contida nos processos de licenciamento, à qual se pretende aceder e actualizar. Esse modelo de dados está representado na Figura 36.

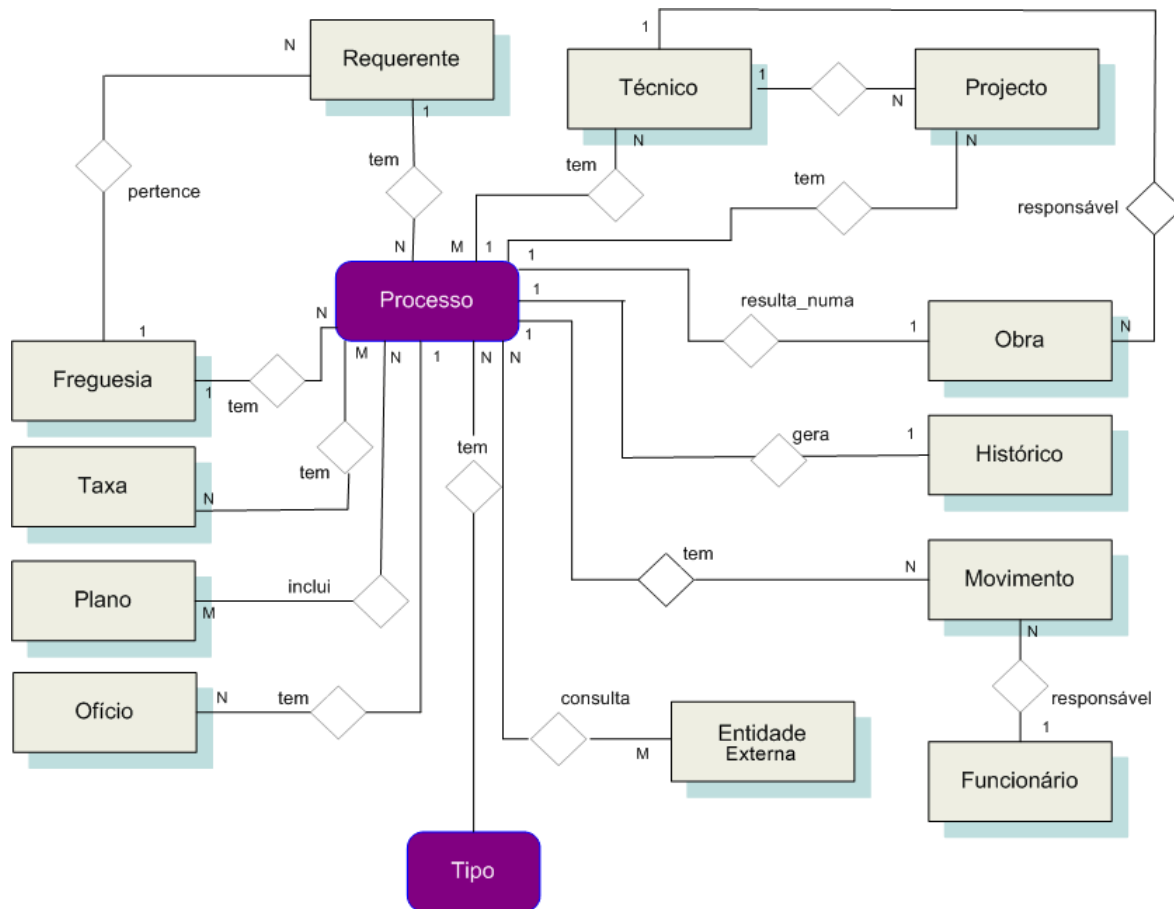


Figura 36 - Modelos de dados para a implementação de um sistema de Informação no DHU

5.4.1 Análise Global

Analisando detalhadamente o esquema da Figura 36, vê-se que a entidade central de todo o modelo é a entidade Processo, que contém toda a informação comum aos vários tipos de processo de licenciamento, os quais constituem a respectiva entidade, a saber VC (Viabilidades de Construção) U (Urbanizações), RC (Recuperações Clandestinas), OM (Obras Municipais), OS (Obra Simples), OCP (Obras com Projecto), D (Diversos) L (Loteamentos), IP (Informação Prévia) CC (Construções Clandestinas).

Associadas à entidade Processo existem várias outras entidades. A entidade Requerente contém todos os dados pessoais referentes a munícipes que tenham originado processos de licenciamento ou informações prévias. A entidade IP (Informação Prévia) define todos os dados relacionados com pedidos de informação prévia feitos pelos requerentes. Poderia acrescentar-se mais uma entidade decorrente das respostas dadas a



estes pedidos, ou seja, a informação propriamente dita, que se encontraria guardada numa entidade eventualmente chamada de Resposta a Pedido de Informação.

A importância da entidade IP reside no facto de tornar possível saber, para cada processo que tenha sido originado após respectivo pedido de informação prévia (note-se que muitos processos não são precedidos de um pedido de informação prévia), quais os limites de construção impostos (guardados na resposta ao pedido), não sendo necessário aos técnicos responsáveis pela apreciação do processo produzir de novo essa informação.

Cada processo diz respeito a uma dada freguesia, pelo que foi também criada a entidade Freguesia, que contém todas as freguesias do concelho de Viseu, organizadas de acordo com a classificação do Instituto Nacional de Estatística (INE). Os vários processos podem estar incluídos em planos de pormenor, planos de urbanização, planos de salvaguarda, etc. Para se saber se um dado processo está inserido num determinado plano, associou-se-lhe a entidade Plano.

Existem processos, nomeadamente Obras Simples (OS) ou Diversos (D), para os quais o requerente não recorre a técnicos especializados para instruir o pedido de licenciamento ou que não necessitam da apresentação de projectos de especialidade (electricidade, gás, etc.). No entanto, para a maioria dos processos, estes procedimentos são indispensáveis, pelo que se definiu a entidade Técnico, que representa a informação pessoal dos técnicos que instruem os pedidos de licenciamento e também daqueles que desenham os projectos de especialidades. Definiu-se ainda, para estes projectos, a entidade Projecto. Assim, estas duas entidades, além de estarem associadas à entidade processo, têm uma associação entre si.

Todos os processos, com excepção dos OS, após devida apreciação, são remetidos ao Vereador, para que, em caso de deferimento, sejam emitidas licenças de construção ou utilização. Desta forma, existe a entidade Alvará que contém informação acerca das condições em que o alvará foi emitido (no caso dos L) e a entidade Licença (no caso dos OCP, CC e D).

Após a emissão da licença, começa a construção da obra propriamente dita, sendo necessário guardar, a todo o momento, o estado em que a mesma se encontra. Para este efeito adicionou-se a entidade Obra. Ainda associada à entidade processo está a entidade Taxa, que contém uma lista de taxas fixas e variáveis aplicáveis a Obras Com Projecto (OCP) e a Loteamentos/Urbanizações (L).



Criaram-se as entidades Movimento e Funcionário, para registar as datas de movimentação dos processos e a informação de quem os possui nessas datas. Assim, é mais fácil localizar os processos físicos propriamente ditos, visto que estes não serão abolidos.

Os processos são enviados a entidades externas para que estas os apreciem e emitam o seu parecer quanto à sua área de competência. Por essa razão foi criada uma entidade com o nome Entidade Externa que terá informação acerca das várias entidades com as quais o DHU contacta.

A entidade Ofício define modelos de ofícios que circulam no departamento e também daqueles que são enviados para o exterior. Associada, convenientemente, ao Histórico permite saber, mediante o histórico do processo, qual o ofício a disponibilizar.

A entidade Histórico foi motivo de alguma discussão no que respeita à sua inserção, ou não, no modelo de dados, dada a pouca relevância colocada pelos responsáveis pelo sector do Urbanismo nesta entidade.

Notou-se, de certa forma, uma falta de sensibilidade para as implicações que a inclusão desta entidade poderia ter no DHU. Classificada como dispensável, do ponto de vista dos objectivos traçados para o sistema de informação do DHU, os responsáveis não acharam importante a sua inserção.

No entanto, à luz da discussão promovida ao longo desta dissertação, acerca da reestruturação do *back-office* para melhorar as estruturas internas e aumentar a eficiência e a eficácia do *front-office*, esta entidade surge como muito relevante, pelo que se torna lógico e coerente a sua inserção no modelo de dados.

De facto, a existência de um Histórico gerado pelo sistema de informação poderá permitir identificar uma série de situações que ficam em registo e que, posteriormente poderão ser analisadas com rigor.

É de referir ainda que, com a implementação do Histórico no modelo de dados, os novos serviços de cidadania também se poderão manifestar com mais intensidade e visibilidade para o cidadão, uma vez que estes mexem com a estrutura do *back-office*.

A entidade Histórico terá um papel relevante, uma vez que permitirá armazenar informação variada, tal como deliberações de Reuniões de Câmara, departamento e pessoa por onde passou ou se encontra o processo, em que datas e por quanto tempo lá permaneceu, entre tantas outras.



O Histórico irá captar dados a vários repositórios de informação, ou seja, pretende funcionar como uma *Datawarehouse* recolhendo itens de bases de dados operacionais de vários departamentos.

A criação do Histórico com base neste modelo de *Datawarehouse* possibilitará uma consulta rápida e eficaz de dados estruturados de acordo com os parâmetros definidos no sistema de informação, permitindo aceder a informação relevante relativa à interacção do cliente com a Câmara.

Toda esta informação poderá ser recolhida durante o ciclo de vida do processo, o que permitirá dar um contributo positivo para a compreensão e avaliação desse ciclo. Será, então possível identificar anomalias que retardam a normal tramitação do processo, permitindo corrigi-las ou pelo menos questioná-las. Toda a informação gerada pela entidade Histórico possibilitará efectuar auditorias ao processo, visando assim melhorar significativamente toda a actividade desenvolvida no DHU. Sendo este o objectivo global deste estudo de caso, a inserção da entidade Histórico passa a ser obrigatória.

Esta entidade poderá ainda ser analisada e relacionada com o conceito de CRM, tão comum no domínio empresarial. Efectivamente, o histórico estando intimamente relacionado com os princípios básicos do CRM pode gerar inúmeros benefícios e oportunidades para as empresas e também para as câmaras municipais se estas lhe souberem dar a devida importância e depois o integrarem convenientemente com as técnicas de CRM.

Juntos representam uma fonte muito valiosa para a estratégia de comunicação e expansão de qualquer empresa. Os municípios deverão saber interpretar estas atitudes empresariais, aplicá-las e adaptá-las ao ambiente autárquico.

5.5 Considerações finais

O estudo apresentado neste capítulo teve dois objectivos. Num âmbito mais restrito, visava a análise dos processos e dos fluxos de informação do DHU. Numa vertente mais lata, a contribuição para a emancipação da Sociedade da Informação, mais concretamente do *e-local Government*.



A análise dos fluxos de informação do DHU visa permitir implementar um modelo de dados relacional, dando origem a uma base de dados alfanumérica, que permitirá a consulta, inserção, alteração e remoção de dados, funcionando como a espinha dorsal do sistema de informação do DHU.

O estudo efectuado pode ser um ponto de partida para controlar inúmeras situações, nomeadamente: a gestão de prazos dos processos, a verificação automática de indicadores urbanísticos e a pesquisa geo-referenciada de processos.

Num contexto em que o digital está em enorme ascensão, a importância e os objectivos deste estudo ganham cada vez mais sentido. Digitalizar a Câmara Municipal é um passo essencial para a aproximação da autarquia aos seus munícipes e digitalizar o Departamento de Habitação e Urbanismo é um passo decisivo nesse sentido, visto que este departamento é o que gera mais actividade e interactividade câmara/cidadão. Permite, também, gerir e fortalecer a relação com os seus utentes, por meio digital, independentemente da plataforma e das ferramentas utilizadas.



Capítulo 6 Discussão e Conclusão

O objectivo deste estudo era analisar as cidades digitais nas várias facetas explícitas ao longo desta dissertação. Este capítulo discute as principais conclusões que emanam desta investigação, aponta as dificuldades encontradas na elaboração do trabalho e sugere hipóteses de desenvolvimento futuro.

A sociedade da informação encontra nas cidades o principal campo de desenvolvimento e é nelas que ocorrem as experiências para a construção de um espaço público virtual. Prever as transformações exactas nas sociedades do mundo inteiro é algo impossível. No entanto, há a certeza de que existe um potencial ilimitado a ser desenvolvido pelo uso das novas redes de telecomunicações, potencial para colocar o mundo em conexão, criar lugares virtuais, resgatar espaços públicos, estimular a educação à distância e tantas outras ideias.

Com o desenvolvimento das TIC a um ritmo elevado, abriram-se as portas para a concretização de projectos digitais que, há uma década, não se imaginavam possíveis. As cidades tiraram partido destas tendências, modernizando os seus serviços e fornecendo ao cidadão novas plataformas de atendimento com graus de eficiência maiores. Conclui-se, na maioria dos casos, que o surgimento da cidade digital tenha desempenhado um papel fundamental no desenvolvimento sustentável das cidades.

Ao longo desta dissertação, observou-se que o conceito de cidade digital, no âmbito deste revolucionário contexto da sociedade do conhecimento, ainda não é completamente claro, preciso e coerente. Para alguns autores, em termos gerais, aproxima-se da ideia de comunidade virtual, para outros é uma mera forma de promover a utilização das TIC e de desenvolver as redes de telecomunicações. Efectivamente, em algumas cidades digitais, o objectivo é criar uma infra-estrutura de informação social, noutras é conceber um espaço público de comunicação, noutras ainda é criar uma nova geração de rede metropolitana,



um mercado vertical ou conceber-se como uma ferramenta de combate à info-exclusão. Em suma, as cidades digitais podem ter fins comerciais, sociais, escolares, culturais, lúdicos e de participação cívica.

Para além de analisar as cidades digitais sob o ponto de vista estritamente tecnológico e conceptual, foi também importante observar as cidades digitais enquanto espaços electrónicos, sob um prisma urbanístico, no sentido em que constituem o planeamento e a construção dos mesmos. A arquitectura e o urbanismo das cidades digitais acarretam problemas de design em muito comparáveis aos do planeamento urbano do espaço físico. Assim, a construção de uma cidade digital, seja ela vinculada ou não a uma localidade, requer a formulação de uma estratégia de comunicação baseada no planeamento de recursos a disponibilizar e na organização do espaço electrónico.

Conclui-se, no entanto, que não se podem considerar cidades digitais apenas aquelas que dispõem de bons serviços de comunicação digital, ou seja, o lado tecnológico, tem de haver algo mais, como por exemplo inovação e criatividade nos serviços prestados.

As cidades digitais associadas a um projecto de desenvolvimento local, baseadas na disponibilização de serviços de informação e comunicação via Internet que fomentem a participação cívica, são um fenómeno cada vez mais abundante em vários países da Europa e do mundo, tal como foi observado na análise levada a cabo às quinze cidades digitais seleccionadas para o efeito. Pode-se verificar que as cidades digitais são normalmente movimentos organizados por empresas, sociedade civil ou pelo Estado.

Uma das maiores ilações que se pode retirar desta dissertação é o facto de que as cidades digitais, um pouco por todo o planeta e principalmente na Europa, se estarem a desenvolver de maneira desigual. Este panorama de desigualdade é, sobretudo, devido à inexistência de uma cultura digital. Para criar essa cultura é necessário que as TIC e o desenvolvimento local sejam estimulados e actuem conjuntamente. A desigualdade suscita inúmeros estudos teóricos, alguns dos quais direccionados para a elaboração de tipologias de análise, no sentido de melhor compreender a construção das cidades digitais no seu todo.

O problema das formas organizacionais das cidades digitais, muitas vezes traduzida em tensão entre objectivos comerciais e sociais, é uma questão relevante que surge sempre que se tenta caracterizá-las. As experiências de cidades digitais têm demonstrado uma grande variedade de formas organizacionais e, por isso, se diz abertamente que a escolha



acertada do tipo de modelo de desenvolvimento é um bom início de partida para o desenvolvimento sustentável de uma cidade digital. É de referir, ainda, que a necessidade de definir uma metodologia para a construção é fatalmente importante e deverá ser validada e ajustada adequadamente ao contexto de desenvolvimento. A transição de modelo é também aconselhável se a situação o exigir, desde que os promotores a saibam levar a cabo, tendo em conta os problemas de difícil resolução que possam surgir.

De facto, as cidades digitais e as comunidades *on-line* são frequentemente definidas como ferramentas de suporte ao desenvolvimento social e colectivo. Alguns autores vão mais longe e falam mesmo em inteligência colectiva, como forma de enriquecer a capacidade colectiva de produzir, registar, utilizar e transferir informação, formando uma consciência de interdependência humana. Quanto mais férteis e criativos forem os processos de inteligência colectiva nas cidades digitais ou nas comunidades virtuais, maior é a prosperidade e a qualidade de vida na comunidade territorial.

Olhando para o outro lado da questão, é necessário que o propósito de todos os projectos, no âmbito das cidades digitais, seja bem assimilado por parte da população. Portanto, as condições em que as TIC devem ser utilizadas e o entendimento dos reais benefícios que proporcionam são uma forma de consolidar o desenvolvimento de qualquer projecto tecnológico.

As cidades digitais podem ser um mecanismo de resgate público. De facto, a ausência de espaços públicos nas cidades, principalmente nos grandes centros urbanos, leva à reflexão sobre o espaço público associado à noção de desenvolvimento local.

Nessa linha de pensamento e da análise efectuada às quinze cidades digitais, deduz-se que as cidades digitais permitem que as comunidades locais desenvolvam e habitem novas formas de cidade, reforçando a sua coesão e identidade, mas asseguram, ao mesmo tempo, uma ligação permanente e contínua a outras cidades, a outros sítios, em países digitais ligados por sua vez a outros países digitais, na aldeia planetária em que a Terra se transformou.

Destaca-se, nesta dissertação, um alerta para uma possível consequência da emergência das cidades digitais: a tão temida exclusão social. Partindo da distinção entre a lógica da oferta, típica dos *média* tradicionais (rádio, TV e imprensa), que funcionam por emissão de mensagens, e a lógica da procura, que caracteriza as redes telemáticas e o ciberespaço, onde as mensagens não são transmitidas mas disponibilizadas, conclui-se que



a lógica da procura favorece a aglutinação de grupos com melhor preparação intelectual e maiores recursos financeiros. A lógica da procura implica a necessidade de acesso a redes e níveis básicos de conhecimentos informáticos para saber como e o que procurar.

É nesse ambiente, caracterizado pelo interesse tecnológico, que surgem e se multiplicam comunidades virtuais claramente delimitadas pelo perfil e interesses dos seus participantes, sejam eles médicos, atletas, músicos ou professores. No entanto, essa forma de desenvolvimento comunitário digital pode levar a uma fragmentação da sociedade em comunidades de interesses, aumentando polarizações e disparidades sociais em vez de as reduzir.

Independentemente desse panorama de potencial exclusão social, assiste-se, actualmente, a uma mudança de paradigma comunicativo, com a transição de um modelo de carácter massificador para um modelo comunicacional interactivo e individualizante. No futuro, cada cidadão será a audiência.

Sendo assim, a cidade digital deve ser claramente orientada às necessidades do cidadão. Ficou patente a necessidade de existir uma forte ligação dos espaços digitais aos físicos e de uma evidente lógica de complementaridade aos serviços existentes no espaço físico. Daí as cidades digitais implicarem uma lógica de raciocínio que englobe não só o Estado, o governo e, na sua forma local, a Autarquia, mas também as demais instituições de um dado território.

Em Portugal, os projectos de cidades digitais são todos de iniciativa política ou governamental e disponibilizam serviços da Administração Pública. Analisando, ainda que muito sucintamente, os programas de desenvolvimento de cidade digitais, depreende-se que as áreas de intervenção são praticamente idênticas, obviamente com algumas particularidades e variações, devido às características das regiões e dos recursos disponíveis. Esta lógica conduz a conceitos como *e-Government* e autarquia digital.

As cidades digitais estão a provocar grandes alterações nas relações entre Estado e cidadão e entre cidadãos. Observa-se, cada vez mais, que as relações de autoridade tendem a desvirtuar-se em detrimento das relações de informação. Esta alteração poderá proporcionar uma maior igualdade dos cidadãos perante a lei, face a necessidades básicas como saúde, educação e habitação. Criar-se-á uma relação dinâmica entre a administração e os administrados e aumentará a receptividade e confiança entre o Estado e os cidadãos. Para alcançar estes objectivos do *e-Government*, é óbvio que a passagem à interacção



electrónica implica grandes mudanças no funcionamento interno das instituições e, no caso da autarquia, uma boa utilização das TIC poderá permitir uma maior participação dos cidadãos e uma maior qualidade e eficácia dos serviços.

De facto, a sociedade exige cada vez mais qualidade nos serviços prestados pelos organismos centrais do Estado e talvez ainda mais pelos serviços autárquicos, uma vez que são os órgãos fisicamente mais próximos dos cidadãos. A qualidade, capacidade de resposta e eficiência nos serviços autárquicos passa pelo conceito de autarquia digital, que implica a reformulação dos seus processos internos e externos. A adaptação, em tempo útil, à sociedade da informação, da comunicação, da interacção e do relacionamento que vai emergindo, representa, neste momento, um passo essencial neste contexto.

Na actual sociedade, as autarquias desempenham um papel fundamental no revolucionário processo que é o *e-Government*. Elas necessitam de estabelecer uma visão e uma gestão estratégica e utilizar as potencialidades do *e-Government* à escala local e regional, de modo a melhor servir os seus utentes. O estudo de caso realizado no Departamento de Habitação e Urbanismo da Câmara Municipal de Viseu foi levado a cabo com esse intuito, debruçando-se sobre a fase inicial da implementação de um sistema de informação, com vista a melhorar processos internos e procedimentos de relacionamento externos.

No entanto, aquando da definição do modelo de dados para o sistema de informação, verificou-se uma certa relutância, consciente ou inconsciente, relativamente à implementação de novas funcionalidades nas actividades internas do departamento, como foi o caso da criação de uma classe Histórico relativa a processos. Perante este cenário, conclui-se que, frequentemente, as ideias não são implementadas devido à falta de predisposição. De facto, a tecnologia existe, os projectos são elaborados, mas falta a aceitação, por um lado, e as competências, por outro, para utilizar correcta e convenientemente os sistemas de informação que daí possam emergir.

É essencial sublinhar a importância do contexto local no desenvolvimento de iniciativas como a autarquia digital, a democracia local, a cidadania electrónica e o interesse do meio local, enquanto laboratório de desenvolvimento das auto-estradas da informação.

Constata-se, também, que uma das questões fundamentais para a promoção futura do *e-Government*, é a necessidade de reflectir em profundidade sobre questões como a



interactividade, o controlo da informação e a avaliação social de todas as experiências realizadas no âmbito da Sociedade da Informação e do Relacionamento, tendo em conta o aumento da utilização das TIC nos últimos tempos. Estes aspectos podem constituir um palco para futuras investigações. Outras propostas de investigação de forte interesse poderão ser o estudo do panorama nacional das cidades digitais e a sua comparação com o europeu, a avaliação, através de inquéritos e entrevistas, dos objectivos propostos para os projectos de cidades digitais portuguesas e o impacto desses projectos a nível social, relacionando-os com o problema da info-exclusão, fenómeno típico dos ambientes tecnológicos.

Ao longo deste trabalho surgiram outras hipóteses de estudo que não foi possível concretizar devido a dificuldades pontuais. As principais limitações abarcam vários níveis, mas importa realçar dois aspectos. O primeiro coloca-se ao nível das referências bibliográficas, muitas vezes insuficientes para alargar o domínio de estudo. O segundo, refere-se à parte mais prática desta investigação, e deve-se à ausência de uma metodologia mais concisa, em parte fruto das limitações de tempo existentes em trabalhos deste cariz, para conseguir um estudo de caso mais pormenorizado e completo.

Chegada a cabo esta dissertação, constata-se, numa perspectiva global, que o mundo está a desenvolver-se em duas civilizações distintas: na primeira estão os que vivem dentro dos portões electrónicos e na segunda os que vivem fora deles. Portanto, a cidade digital não deverá ficar apenas pela criação de espaços digitais mas apostar claramente nas infra-estruturas, na sensibilização para a utilização intensiva, mas sustentada, das TIC e, sobretudo, na diminuição da info-exclusão.

As cidades digitais devem trabalhar no sentido de colocar cidadãos, cidades e países cada vez mais digitalmente unidos para construírem solidariamente o seu futuro. As cidades digitais serão, assim, cidades sem portagens, de países sem fronteiras. E, mais importante que tudo, serão cidades habitadas por cidadãos livres e empreendedores, que proporcionam inovação no sentido de criar melhores condições de vida, seja a que nível for.

As consequências da emergência das cidades digitais, qualquer que seja o seu tipo, têm repercussões inevitáveis ao nível da humanidade. As que ocorrem de imediato são a visão de uma cidade em que se terá a liberdade, a mobilidade e a expressão limitadas pela dependência da tecnologia e por quem controlar os fluxos de informação e em que a



tecnologia libertará tempo para o recreio e lazer, para viajar, para criar laços de amizade e culturais com os outros.

A nova cidade digital poderá ser um misto destas duas visões, em que se impõe imperativamente a utilização das TIC, à qual corresponderá uma maior responsabilização do indivíduo enquanto cidadão do mundo. Esta responsabilidade ganha cada vez mais importância, uma vez que assume a possibilidade de intervenção, quer à escala da sua região, quer à escala planetária.

Apenas para exemplificar o quanto esse objecto - a cidade - é complexo e multi-referenciado, fica a sugestão de reflexão sobre a possibilidade de se construir um novo tipo de cidade que, livre das contradições interiores, pudesse enriquecer e incentivar de maneira positiva o desenvolvimento humano igualitário.

A resposta é de difícil imediatismo mas, finda esta dissertação, pode-se concluir que talvez a forma mais próxima de o fazer resida no conceito de cidade digital, desde que se aplique correctamente o verdadeiro sentido da sua emergência e existência: servir os reais interesses dos cidadãos, directa ou indirectamente.



Referências

- Asher, F., & Godard, F.** (1999). Une nouvelle révolution urbaine. *Journal Le Monde*, 9 juillet 1999.
- Aurigi, A., & Graham, S.** (1997). Virtual Cities, Social Polarization, and the Crisis in a Urban Public Space. *Journal of Urban Tecnology*, Vol. 4, nº 1, April 1997, 19-50.
- Aurigi, A., & Graham, S.** (1998). The Crisis in the urban public realm. In Loader, B.D. (ed.). *Cyberspace Divide: Equally, Agency and Policy in the Information Society*. London, Routledge, 57-80.
- Barbero, M.** (1996). La Ciudad Virtual. Transformationes de la sensibilidad y nuevos escenarios de comunicaión. *Revista de la Universidad del Valle*, nº 14, Agosto de 1996, Cali., 26-38.
- Barré, J.** (1995). Les télécommunications et la ville: les conditions d'unrapprochement. In Musso Pierre et Rallet Alain (eds), *Stratégies de communication etterritoires*, L'Harmattan, collection Villes et entreprises, Paris, 73-88.
- Batty, M.** (1997). The computable city. *Online Planning-Journal a*, issue 2, 11 pages. *Disponível em* <http://www.geog.ucl.ac.uk/casa/melbourne.html> - [25 Setembro 2002].
- Calvino, I.** (1974). *Invisible cities*. Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Castells, M.** (1996). *The Rise of the Network Society. Vol.I. The Information Age: Economy, society and culture*, Oxford, Blackwell Publishers.
- Castells, M.** (1996). *The Information Age: The Rise of the Network Society. Vol.I*, Oxford: Blackwell Publishers.
- Chambat, P.** (1994). NTIC et représentations des usagers. In Vitalis A., *Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages*, Editions Apogée. Rennes, 45-59.



- Cook, P.** (1968). *Instant City - Archigram: Experimental Architecture 1961-1974*.
- Cornford, J., & Naylor R.** (1998). *European Digital Cities. Good Practice Case Studies, Final Report, February 1998*.
- Day, P.** (2001). *Designing Democratic Community Networks. Involving Communities through civil participation. In Digital Cities II, Computational and Sociological Approaches, Edições Springer, Kyoto*.
- D'Udekem-Gevers, M.** (1998). *Introduction: Analysis of the phenomenon of the 'digitalcities'. In Proceedings of the Seminar 2: State, Citizens and Markets in the Information Society, in the framework of the PAI-IUIAP IV program, 59-61*.
- D'Udekem-Gevers, M.** (1998). *Les 'villes numérisées': entre discours de l'Union européenne et initiatives locales spontanées en Belgique francophone, Actes du 11ème Colloque Européen en Informatique et Société : Informatisation et anticipation - Entre promesses et réalisations, Strasbourg 10 - 12 juin 1998, organisé par le CREIS, 11-26*.
- Dutton, W., Blumler, J., & Kraemer, K.** (1987). *Wired Cities: Shaping the Future of Communications. New York: G.K. Hall*.
- Eveno, E.** (1993). *Des transactions à géométrie variable. Les Papiers n°11, printemps*.
- Eveno, E.** (1991). *La territorialisation des systèmes d'information et communication et les acteurs de la sphère publique locale. Thèse de Géographie. Aménagement sous la direction de Lefebvre Alain, Université de Toulouse le Mirail, mars 1991*.
- Eveno, E.** (1997). *Les pouvoirs urbains face aux technologies d'information et de communication, PUF, QSJ n°3156, février 1997*.
- Eveno, E.** (2000). *Villes virtuelles. Entre Communauté et Cité. Analyse de cas, L'Harmattan. In Van Bastelaer Béatrice, Henin Laurent et Lobet-Maris Claire (2000), Paris*.
- Götzl, I.** (2002). *Telecities: Digital Cities Network. In Tanabe, M., Van Den Besselaar, P. & Ishida, T., Digital Cities 2 Computational and sociological approaches. Lecture Notes in Computer Science 2362, 98-106*.
- Gouveia, L.** (2003). *Cidades e Regiões Digitais: impacte nas cidades e nas pessoas. Porto. Edições Universidade Fernando Pessoa. Setembro 2003. ISBN: 972 8830 03 3*.



- Gouveia, L. e R.** (2004). O local e-government: a governação digital na Autarquia. Livro V Colecção Inovação e Governância nas autarquias. Dezembro de 2004. SPI Principia. ISBN: 972 8589 41 7.
- Gouveia, L.** (2003). Autarquias Digitais: promessas e desafios. Internet - como democratizar o seu uso e as suas práticas, 26-28 de Junho. Câmara Municipal de Abrantes. Disponível em http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/gd_abrantes03.pdf - [31/01/2004]
- Graham, S.** (1995). Cyberspace and the city. In *Town and Planning*, 64 (8), 198-201.
- Graham, S. & Marvin S.** (1996). *Telecommunications spaces, urban places*, Routledge, London/New York.
- Graham, S.** (1996). Imagining the Real - Time City Telecommunications, Urban Paradigms and the future of Cities. In Westwood S. and Williams J. (eds), *Imagining Cities*. London, Routledge.
- Hacker, K. L.** (1996). Missing links in the evolution of electronic democratization. In *Media, Culture and Society*, Vol. 18, 213-232, Sage.
- Hunka, G.** (1999). Lessons learned: some thoughts on the future of *on-line* community networks. In *Cybersociology Magazine*: issue five.
- Hervé, M.** (1997). Réinventer ensemble la cité, in *Médiation, Les nouveaux cahiers de l'IREPP*, numéro spécial "Internet et nous. 2. L'homme dans la cité numérique : le printemps des médiateurs", Institut de recherches et prospectives postales, n°21, 06/97, 39-47.
- Iribarne, A.** (1997). Local Democracy and Information Society: the Citizen/Users as ICNT Co-Conceptors. Proceedings of Inet' 97 conference, Kuala Lumpur.
- Ishida, T.** (2000). Understanding Digital Cities. In T. Ishida and K. Isbister Eds. *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives - Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 1765, Springer-Verlag, 2000. Disponível em <http://www.lab7.kuis.kyoto-u.ac.jp/services/publications/00/00work01.pdf> [12/02/2003]
- Ishida, T.** (2000). Understanding the digital city. In Ishida, T. Isbister, K. Eds., *Digital cities, experiences, trends, and perspectives. Lecture Notes in Computer Science* 1765.



- Ishida, T.** (2003). *Digital Cities: Cross-Cultural Perspectives*. Ed. Understanding MIT Press.
- Ishida, T., & Isbister, K.** (2000). *Digital cities, experiences, trends, and perspectives*. Lecture Notes in Computer Science 1765, Springer-Verlag.
- Ishida, T., & Isbister, K.** (2000). *Digital Cities: Experiences, Technologies and Future Perspectives*. Lecture Notes in Computer Science, State-of-the-Art Survey, 1765, Springer-Verlag, 7-17.
- Kunzmann, K.r. et al.** (1998). *Visions for the Impact of Telematics on Urban Development*, Universidade de Dortmund. Faculdade de Raumplanung, Relatório preparado para a '4th European Digital Cities Conference: Changing Patterns in Urban Life', Salzburg, Outubro de 1998.
- Lemos, A.** (1997). *As Estruturas Antropológicas do Ciberespaço*. In Textos, n.36, Facom/UFBa.
- Lemos, A.** (1999). *Bodynet e netcyborgs: sociabilidade e novas tecnologias na cultura contemporânea*. In Rubim, A.A. Canelas, Bentz, I. M. G. e Pinto, M.J., organizadores. *Comunicação e Sociabilidade nas Culturas Contemporâneas*. Petrópolis: Vozes.
- Lemos, A.** (2002). *Cibercidades*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Comunicação. Programa de Pós-Graduação em comunicação e cultura contemporâneas.
- Lévy, P.** (1997). *Cyberculture*. Paris, Editions Odile Jacob.
- Lobet-maris, C., & Van Bastelaer, B.** (2000). *Les modèles de développement dans les villes virtuelles*. In *Communications & Stratégies*, n° 39, 59-74.
- Lobet-maris, C.** (1991). *Structures d'organisation et modes d'informatisation*, Thèse de doctorat, Institut des Sciences du Travail, Louvain-La-Neuve, décembre 1991.
- Maquiavel, N.** *Dell'arte della Guerra*, 1519-1520.
- Mcluhan, M.** (1962). *The Gutenberg Galaxy*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Mintzberg, H.** (1983). *Structure in fives: Designing effective organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Mitchell, W.** (1995). *City of Bits: Space, Place, and the Infobahn*. Cambridge, MA: MIT Press.



- Moreno, J.** (1996). Da Cidade de Pedra à Cidade Virtual: contribuição para o debate sobre o futuro do nosso habitat. São Paulo, Agência Estado.
- Morley, D., & Robins K.** (1995). European identity, cultural regionalism and television news: a cross-cultural study.
- Morley, D., & Robins K.** (1995). Spaces of Identity. London: Routledge.
- Mumford, L.** (1998). A cidade na História. SP, Martins Fontes, 4a edição.
- Negroponte, N.** (1995). Being Digital. New York: Alfred A. Knopf.
- Nunn, S., & Rubleske, J.** (1997). 'Webbed' Cities and Development of the National Information Highway: The Creation of World Wide Web Sites by U.S. City Governments. Journal of Urban Technology 4(1):64.
- Palacios, M.** (2001). Mito e Potência das Cibercidades. Brasília.
- Palacios, M.** (1997). Impactes e efeitos da Internet sobre a comunidade académica. In Revista Tendências XXI, Setembro de 1997, 58-67.
- Pailliard, I.** (1993). Les services télématiques municipaux: la médiation impossible. In Communication et territoires. Les papiers n°11, Presses universitaires du Mirail, 157-174.
- Pires, H. F.** (1991). O Advento da Cidade Informacional. Recife, Anais -1º Encontro Regional de Estudos Geográficos, AGB/NAEG, UNICAP, 21 a 25 de Janeiro de 1991, 231-237.
- Pierson, J.** (2000). Chapitre 4. DMA ou la ville digitale d'Anvers, in Van Bastelaer Béatrice, Henin Laurent et Lobet-Maris Claire (2000), Villes virtuelles. Entre Communauté et Cité. Analyse de cas, L'Harmattan, Paris, juin 2000, 77-108.
- Proulx, S.** (1994). Les différentes problématiques de l'usage et de l'utilisateur. In Vitalis A. Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages. Editions Apogée, Rennes, 149-159.
- Proulx, S., & Sénécal, M.** (1996). L'interactivité technique, simulacre d'interaction sociale et démocratie. In Multimédia et communication à visage humain, Dossier coordonné par Alain HIS, Dossier pour un débat 56 - Transversales Science/Culture, 142-159.
- Sassen, S.** (2000). Web-urbanismo. In: Hypertexto (primeira edição). Disponível em: <http://www.hypertexto.com.br> – [18/01/2000].



- Sassen, S.** (1997). Electronic Space and Power. In *Journal of Urban Technology*, vol. 4, Nr. 1, April 1997, 1-17.
- Sano, D.** (1996). *Designing large-scale Web Sites: a visual design methodology*. New York, Wiley Computer Publishing.
- Santos, M.** (1997). Cidade virtual um problema geográfico. *Revista LIVRO ABERTO*, Editora Cone Sul, SP, 34-5.
- Santos, L. D., & Amaral, L. A.** (2000). *A presença das Câmaras Municipais Portuguesas na Internet*. Universidade do Minho.
- Schuler, D.** (2001). Digital Cities and Digital Citizens. In *Digital Cities II, Computational and Sociological Approaches*. Edições Springer, Kyoto, 71.
- Swift, J.** (1726). *Gulliver's Travels*.
- Tambini, D.** (1998). Civic networking and universal rights to connectivity: Bologna. In Tsagarousianou Roza, Tambini Damian and Bryan Cathy (eds), *cyberdemocracy. technology, cities and civic networks*, Routledge, London/New York, 84-109.
- Unicre e Vector 21** (2001). *E-Government em Portugal: A Oferta Digital do Estado Português*. 1º Relatório patrocinado pela PricewaterhouseCoopers Consulting. Vector 21.
- Van Bastelaer, B.** (1998). *Social Learning in Multimedia: Main insights from seven case studies of digital cities*.
- Van Bastelaer, B., Henin, L., & Lobet-Maris, C.** (2000). *Villes virtuelles. Entre Communauté et Cité. Analyse de cas*. L'Harmattan, Paris.
- Van den Besselaar, P., Beckers, D., & Melis, I.** (2000). Digital cities: organization, content and use. In T. Ishida, K. Isbister (eds.) *Digital cities, experiences, trends, and perspectives - Lecture Notes in Computer Science 1765*, 18-32.
- Van Den Besselaar, P., Tanabe, M., & Ishida, T.** (2002). *Digital Cities II: Computational and Sociological Approaches. Lecture Notes in Computer Science, State-of-the-Art Survey*, 2362, Springer-Verlag.
- Vedel, T.** (1996). Les politiques des autoroutes de l'information dans les pays industrialisés. *Revue Réseaux*, n°78, CNET, 11-29.
- Vedel, T.** (1987). Local policies for wiring France, in William H. DUTTON, Jay G. BLUMLER, Kenneth L. KRAEMER (eds) (1987), *Wired Cities. Shaping the Future of Communications*, New York, G.K. Hall, 255-278.



- Vedel, T.** (1994). Introduction à une socio-politique des usages. In Vitalis André (sous la direction de), Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages, Editions Apogée, Rennes, 13-34.
- Van Lieshout, M.** (1999). The Digital City of Amsterdam: Between public domain and private entreprise. Chapter 7, this volume, 101-149.
- Vedel T.** (1994). Introduction à une socio-politique des usages. In Vitalis André, Médias et nouvelles technologies. Pour une socio-politique des usages, Editions Apogée, Rennes, 13-34.
- Velez, P.** (2001). A Administração Pública e os desafios da Nova Economia. Suplemento do Jornal Expresso n.º 1403, 31 de Março de 2001.
- Williams, R.** (1997). The Social Shaping of Information and Communication Technologies. In Kubicek Herbert, Dutton William H., Williams Robin (eds), The Social Shaping of Information Highways. European and American Roads to the Information Society, CampusVerlag/St. Martin's Press, Frankfurt/New York, 299-338.



Bibliografia

- Amouth, T.** (1998). Le projet intranet dans l'Administration publique. Namur: Faculdades Universitárias de Notre-Dame de la Paix - Instituto de Informática, 1997-1998. Memória apresentada com vista à obtenção do grau de Licenciado e Mestre em Informática.
- Aveiro Cidade Digital.** In Aveiro. Revista da Câmara Municipal de Aveiro., Aveiro, nov. 1999.
- Bangemann, M.** (1993). L'Europe et la société de l'information planétaire, ISBN 92-826-8548-9, décembre 1993.
- Bangemann, M.** (1995). The "Digital Cities" Action. Europe and the Global Information Society, Bologne, 30 Mars 1995.
- Beaud, P.** (1987). Les nouvelles frontières de l'espace public. Revue Réseaux : L'opinion publique, CNET, n°22, Janvier 1987, 17-27.
- Brissac, P.** (1998). Paisagens Urbanas. São Paulo, 2a edição, Ed SENAC, Ed. Marca d'Água.
- Campos, P., & Brito, P.** (1999). O Futuro da Internet - Estado da arte e tendências de evolução. Lisboa: Centro Atlântico, 53-63.
- Cister, S.** (2003). Global Village. Third Internacional Symposium. *Disponível em* <http://www.si.umich.edu/Community/connection/archives/021597.html> - [10/05/2003].
- Colombo, U.** (1991). Les technologies nouvelles dans le développement de la société. 15-30. In **Roque Maria-Angels.** Technologies nouvelles et enjeux socioéconomiques. ICEM-PUBLISUD. Paris, octobre 1991.



- Culturas Urbanas e espaços públicos: Sobre as cidades e emergência de um novo paradigma sociológico** - Revista Crítica de Ciências Sociais Globalização: fatalidade ou utopia? nº 63, Outubro 2002.
- Delors, J.** (1993). Livre Blanc sur la croissance, la compétitivité, et l'emploi. Commission européenne, Décembre 1993.
- Eade, J.** (1997). Living The Global City - Globalization as a Local Process. London: Routledge.
- Featherstone, M.** (1996). Global Culture - Nationalism, Globalization and Modernity. London, Sage.
- Ferrer, J., Duarte M., Oliveira L., & Da Silva, L.** (1999). Comunicação, Redes e o Processo Educacional/Communications, Networks and the Educational Process. Manuais Universitários do Plano de Edições de Educação, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Fragoso, S.** Espaço, Ciberespaço, Hiperespaço. Mimeo. Inédito. Trabalho apresentado no GT Sociedade Tecnológica, no COMPÓS-00, Porto Alegre/RS.
- Galland, B.** (1996). De l'urbanisation à la " glocalisation ": l'impact des technologies de l'information et de la communication sur la vie et la forme urbaine. In Études et travaux du G.R.I.C.C., Télécommunication, relations sociales et constructions territoriales, nº2.
- Hinszen, P.** (1995). Life in the Digital City. In Wired, 3.06, june 1995, 90-94.
- Iribarne, P.** (1996). Les Technologies de l'information dans la cité: vie participative et citoyenneté. Transversales Sciences/Culture - Paris, N°29, mai-juin 1996.
- Jensen-butler, E., De Castro, A., & Duarte, M.** (1999). Telecommunications Services as a Factor of Economic Development: Issues and Current Trends. Submetido à Editorial da Universidade de Aveiro. Publicação esperada em 1999.
- Jesuino, J.** (1995). A Comunidade Científica Portuguesa nos finais do século XX - comportamentos, atitudes e expectativas. Oeiras: Celta.
- Lefebvre, H.** (1970). La Révolution Urbaine. Paris. Gallimard.
- Lefebvre, A.** (1992). La géographie troublée par la communication. In revue CinémAction, Les théoriciens de la communication. Réuni par Boure, R. & Pailliant, I., Sfic, corlet-télérama, nº63, 109-114, mars1992.



- Lemos, M.** (2001). Ciber-flânerie. In *Comunicação na Cibercultura*, ed. São Leopoldo: Editora Unisinos, 45-60.
- Lévy, P.** (1994). *L'Intelligence Collective. Pour une Anthropologie du Cyberspace*. Paris, La Découverte.
- Lévy, P.** (1994). As Tecnologias da Inteligência - o futuro do pensamento na era informática. Lisboa, Instituto Piaget.
- Lévy, P.** (1995). Démocratie au quotidien. *Transversale Science Culture* n°39, 29-31.
- Marvin, S. & Graham S.** (1996). *Telecommunications and the city: electronic spaces, urban places*. London, Routledge.
- Mcluhan, M.** (1977). *La galaxie Gutemberg, les civilisations de l'âge oral à l'imprimerie*. Réédition 'idées', Gallimard.
- Mcluhan, M.** (1977). *Pour comprendre les médias*. Réédition Points.
- Melo, F.** (2004). Reduzir o Digital Divide. In *Ingenium*. Ingenium Edições, Lda. II Série n° 81 Fevereiro/Março 2004, 28.
- Mintzberg, H.** (1979). *The structuring of organizations*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Mintzberg, H.,** (1994). *The Rise and Fall of Strategic Planning*. The Free Press, New York.
- Musso, P.** (1994). Vers un espace fragmenté?. In *Musso, Pierre. Communiquer demain, Nouvelles technologies de l'information et de la communication*. Datar/éditions de l'aube, février 1994.
- Nizet J., & Pichault F.** (1995). *Comprendre les organisations. Mintzberg à l'épreuve des faits*. Gaëtan Morin. Éditeur Europe, Paris.
- Olaquiaga, C.** (1998). *Megalópolis Sensibilidades Culturais Contemporâneas*. SP, Nobel.
- Pailliard, I.** (1992). Le câble, dix ans après. In *Boure, Robert & Pailliart, Isabelle. Les théories de la communication*. CinémAction, éditions sfic-corlet-télérama, n°63, 175-176, mars 1992.
- Parke, D.** *Digital Exclusion and Inclusions. Commentary on Mitchell's City of Bits*. Disponível em <http://landow.stg.brown.edu/cpace/cpace/cityofbits/parke.html> - [3/11/2002]
- Petrella, R.** (1995). Le retour des conquérants. *Le Monde Diplomatique*.
- Petrella, R.** (1997). Craintes d'une techno-utopie. *Le Monde Diplomatique*, manière de voir intitulé " Internet, l'extase et l'effroi ", septembre 1997.



Quadro de competências e regime jurídico de funcionamento dos Órgãos dos Municípios e das Freguesias, p39 - Autarca e Autarquias 2002 - Suplementária.

Senge, M. (1990). *The Fifth Discipline*. Century Business.

Silva, L. (1999). Globalização das redes de comunicação: uma reflexão sobre as implicações cognitivas e sociais. In Alves, José Augusto.

Silva, L. (1999). A Internet - a geração de um novo espaço antropológico. In: Colóquio Comemorativo dos 20 anos da Revista Crítica de Ciências Sociais - Sociedade, Cultura e Política no Fim do Século - A Reinvenção da Teoria Crítica. Sessão Temática: Os novos espaços públicos: identidades e práticas culturais, Coimbra, Faculdade de Economia/Centro de estudos Sociais, 16-17 de Abril de 1999.

Silva, C. (2002). A (ciber) geografia das cidades digitais. Dissertação de Mestrado. Niterói, UFF.

Simon, J-P. (1995). Petite histoire des politiques de communication locale de 1970 à nos jours, chapitre huitième. In Musso Pierre & Rallet Alain, *Stratégies de communication et territoires*, L'Harmattan, octobre 1995.

Soberania e Democracia - Nova Cidadania Liberdade e Responsabilidade Pessoal Ano V nº 18, Outubro Dezembro 2003 - Principia, Publicações Universitárias e Científicas, 20.

Toffler A. (1988). *La troisième vague*. Folio essais.

Treanor, P. (2002). Why telecity projects are wrong. Disponível em <http://web.inter.nl.net/users/Paul.Treanor/telecities.html> - [10/10/2002].

Turban, W. (1999). *Information Technology for Management Making Connections for Strategic Advantage*. John Wiley & Sons.

Urbanismo. Revista da Associação dos Urbanistas Portugueses Ano 5 - Verão 2003

Virilio, P. *O Espaço Crítico*. RJ, Ed. 34.

Weber, M.(1982). *La Ville*. Paris, Aubier.

Wooley, B. (1992). *Virtual Worlds. A Journey in Hype and Hyperreality*. Penguin Books.

Xavier, J., Gouveia, L. & Gouveia, J. (2004). Cidades e Regiões Inteligentes uma reflexão sobre o caso português. In Gouveia, L. e Gaio, S. (orgs). *Sociedade de Informação: balanço e implicações*. Junho de 2004. Ed. Universidade Fernando Pessoa. Disponível em http://www2.ufp.pt/~lmbg/sinfo03/wsi03_jorgexavier.pdf - [22/02/2005]



Referências e Sítios das cidades digitais estudadas

[AOL Digital Cities]

AOL's Digital City Case Study April 26, 2001.

<http://www.tcl.tk/customers/success/AOLcase.html>

<http://www.digitalcity.com>

Sítios visitados em 17 de Junho de 2003

[Aveiro Digital]

<http://www.aveiro-digital.pt>

Sítio visitado em 30 de Março de 2004

[Copenhagen Base]

Jaeger, B. (2003). The Copenhagen Base - Information about the municipality, Chapter 5, in Social Learning in Digital Cities, July 1999. Roskilde University, Denmark.

<http://www.info.fundp.ac.be/~cita/publications/SLIM/Chapter%205.pdf>.

Sítio visitado em 12 de Novembro de 2003

[Craigmillar Community Information Service - (CCIS)]

Mcdonald, A. Craigmillar Community Information Service - A community Development Approach to Cyberspace.

<http://www.partnerships.org.uk/articles/ccis.html>

<http://www.craignet.org.uk>

Sítios visitados em 5 de Abril de 2004



[De Digital Stad]

Van den Besselaar, P. (1997). Electronic infrastructures and social networks, a social analysis of citizens and city life in the Amsterdam Digital City. In C. Page & D. Schuler, Communication space and cyberspace, what's the connection?. Seattle: CPSR, 1997, 14-16.

Rommes, Els., Oost, E., & Oudshoorn Nelly. Gender in the Design of the Digital City of Amsterdam. University of Twente, Netherlands.

<http://www.dds.nl>

Sítio visitado em 24 de Novembro de 2003

[Digital Kyoto]

Van den Besselaar, P., Beckers, D., & Melis, I.(2000). Digital cities: organization, content and use. In T. Ishida, K. Isbister (eds.) Digital cities, experiences, trends, and perspectives - Lecture Notes in Computer Science 1765, 18-32.

<http://swi.psy.uva.nl/usr/peter/publications/2000kyoto.pdf>

Sítio visitado em 29 de Novembro de 2003

Ishida, T. (2000). Digital City Kyoto - Social Information Infrastructure for Everyday Life, Department of Social Informatics, Kyoto University.

<http://www.digitalcity.gr.jp/index-e.html>

Sítio visitado em 29 de Novembro de 2003

[Digital Metropolis Antwerp]

Peeters, B. - The Information Society in the City of Antwerp.

Pierson, Jo. (1998). Case study (final version): Metropolitan Area Network Antwerp (MANAP) - Digital Metropolis Antwerp (DMA), SLIM-TSER case study.

<http://www.dma.be/MIDA>

Sítio visitado em 22 de Maio de 2004

[Gaia Digital]

Gouveia, L. Projecto Gaia Digital O concelho de Gaia no Espaço Digital Gaia

Digital, um cálice de ideias - http://www2.ufp.pt/~lmbg/com/res_gaiadigital.pdf []



Gouveia, L. Introdução ao projecto Gaia Global. Autarquia de Vila Nova de Gaia.

<http://www2.ufp.pt/~lmbg/reserva/APREGAIAGLOBAL.pdf>

Gouveia, L. (2004). O Gaia Global e o serviço ao munícipe. Interface, Jornadas Administração Local. Algébrica. Braga, 7 de Outubro de 2004.

<http://www.cm-gaia.pt> (sítio da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia)

<http://www.gaiaglobal.pt> (portal do Gaia Global)

http://www.gaiaglobal.org/index.php?id_categoria=3 (Portal de Apresentação do projecto Gaia Global)

<http://www.energaia.pt> (Entidade gestora do projecto)

Sítios visitados em 20 de Abril de 2005

[Geneva Man]

Glasse, O. (1998). Geneva-Man, SLIM case study for the integrated study on digital cities, June 1998.

<http://www.geneva.ch/f/telecommunications.htm>

Sítio visitado em 3 de Dezembro de 2003

[Helsinki Arena]

Linturi, R., Koivunen, M., & Sulkanen, J. (1999). Helsinki Arena 2000: Augmenting a real city to a virtual one.

<http://www.cordis.lu/infowin/acts/ienm/newsclips/arch1997/970999no.html>

<http://www.helsinki.fi/eng/index.html>

Sítio visitado em 15 de Outubro de 2003

<http://www.living-memory.org/project.html>

Sítio visitado em 20 de Setembro de 2002

[Issy les Moulineaux]

Lévy, P. Villes virtuelles, villes invisibles. Université du Québec -

http://glane.cicv.fr/pdf/nov00_02.pdf

<http://www.issy.com>

Sítio visitado 30 de Março de 2004



[Iperbole]

<http://www.comune.bologna.it>

<http://nettuno.it/bologna/mapawelcome.html>

Sítios visitados em 20 de Outubro de 2003

<http://www.bibliotecheoggi.it/1998/19980605901.pdf>

<http://www.iperbole.bologna.it/Iperbole2000/>

Sítios visitados em 3 de Fevereiro de 2005

[Parthenay]

Lévy, P. Villes virtuelles, villes invisibles. Université du Québec -

http://glane.cicv.fr/pdf/nov00_02.pdf

<http://www.district-parthenay.fr/intownnetaccueil.htm>

Sítio visitado em 30 de Outubro de 2003

[Péricles]

Van Bastelaer, B. (1998). Périclès: A Global IT Project for Namur, SLIM case study for the integrated study on digital cities. In collaboration with Claire Lobet-Maris, February 1998.

[Viena]

<http://www.wien.gv.at/>

<http://www.euocities.org/telecities/>



Outras referências de interesse

Portal das Cidades e Regiões Digitais

<http://www.cidadesdigitais.pt>

Um projecto de Cidades Digitais no Japão

<http://www.digitalcitiesproject.net/>

O projecto TELECITIES

<http://www.eurocities.org/telecities/news/index.htm>

O projecto Virtual Cities

<http://www.geog.ucl.ac.uk/casa/vc.html>

Observatório da Sociedade de Informação e Conhecimento

<http://www.osic.unic.gov.pt/gerais/publicacoes.aspx>

Center for Neighborhood Technology

<http://www.cnt.org/>

Center for Technology in Government Home Page

<http://www.ctg.albany.edu/>

Centre for Urban Technology

<http://www.ncl.ac.uk/cut/>



Entre o real e o virtual:
as cidades digitais como estratégia de actuação da Sociedade da Informação e do Relacionamento

Universal Design of Digital City

<http://www.digitalcity.jst.go.jp/>

Portal do Cidadão

<http://www.portaldocidadao.pt>

Portal da Loja do Cidadão

<http://www.lojadocidadao.pt/homepage>

Portal da Administração Pública

<http://www.infocid.pt>