

As articulações entre a cidade e a web

Considerações sobre as naturezas digital e midiática de cidades web portuguesas

José Mamede*, Vasco Branco**

1. Introdução

Nos últimos anos, após o advento das Tecnologias da Informação e da Comunicação, temos presenciado um esforço crescente de integração das redes telemáticas ao quotidiano da cidade. Esse fenómeno, caracterizado pela convergência dos fluxos urbanos no ambiente digital, tem estado oficialmente na pauta portuguesa de discussão desde 1998, ano em que foi lançado, pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia, o *Programa Cidades Digitais*¹.

Cada cidade digital integrante daquele programa correspondeu a um diferenciado vector de desenvolvimento. Dentre os principais projectos aprovados, destacam-se as acções desenvolvidas em Aveiro e Bragança, correspondendo cada uma respectivamente a dois dos principais vectores do programa: melhorar a vida urbana e combater a interioridade.

As diferenças e semelhanças que percebemos entre conteúdos, serviços, arquitecturas de informação, organização, design e tecnologia de cada cidade digital, resultam, ao mesmo tempo, da sua natureza comum e de seus diferentes objectivos. Esse artigo tenta analisar o interface interactivo ou gráfico destas cidades digitais na busca de uma melhor compreensão do seu actual status' e dos rumos que poderão tomar no futuro. Para isso procura respostas para algumas questões, sobretudo aquelas que se referem ao tipo de funcionalidade on-line que é oferecida pelas cidades digitais em termos de informação, comunicação e integração com o território.

* José Mamede é jornalista, Mestre em Comunicação e Cultura Contemporâneas e Professor Assistente da Universidade Federal da Bahia – Brasil. Actualmente desenvolve tese de doutoramento sobre a arquitectura e interface de cidades digitais na Universidade de Aveiro – Portugal.

** Vasco Branco é Doutorado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores e Professor Auxillar da Universidade de Aveiro, onde actualmente coordena a Pós-graduação em Design, Materiais e Gestão de Produto.

¹ A documentação referente ao programa pode ser acedida em <http://www.mct.pt/CidadesDigitais>.

2. A Cidade Web na Cidade Digital

Besselaar, Melis e Beckers (2000: 19) alertam para o facto de que as cidades digitais são actualmente interpretadas de diferentes pontos de vista, o que resulta em distintas abordagens. Em primeiro lugar, elas podem ser encaradas como uma *infra-estrutura de informação social local*, fornecendo informação sobre a cidade “real” para residentes e turistas (Ishida, 2000). A cidade digital pode também ser abordada como um *meio de comunicação*, influenciando as redes pessoais dos habitantes de uma comunidade digital (Hampton e Wellman, 2000). Outro ponto de vista é o da cidade digital como uma *ferramenta* para melhorar a participação dos cidadãos na *democracia local* (Levy, 2002). Em quarto lugar, podemos caracterizar a cidade digital como um espaço livre para *experimentar e experimentar* o ciberespaço (Rheingold, 1993).

Finalmente, concluem Besselaar, Melis e Beckers, a cidade digital pode ser vista ainda como um recurso prático para a organização da vida diária. Nesse sentido, os autores referem-se ao comércio electrónico local e ao fornecimento de serviços públicos on-line como suporte para as actividades económicas regionais. Entretanto, a cidade digital pode também tornar-se um experimento com novas formas de solucionar problemas e coordenar a vida social. Nos lugares onde a maior parte das actividades são coordenadas pelo mercado ou pelo Estado, a cidade digital pode tornar-se uma ferramenta que permite às pessoas realizarem tarefas mobilizando os recursos locais disponíveis (Myiagawa e Kaneko, 2000). Em resumo, os autores ambicionam uma cidade digital que possa abarcar todas essas funções. “Using the term ‘digital city’, one expects a local computer network that, like a ‘real city’, offers all off these functions”.

É nesse mesmo sentido que Ishida (2000) reconhece as cidades digitais como projectos aglutinadores de informação urbana (tanto arquivadas quanto em tempo real) e de espaços públicos on-line para os seus habitantes. Nesta perspectiva, as cidades digitais são espaços de informação que funcionam, na *World Wide Web*,

como plataformas para redes urbanas. Por trás de todas essas abordagens parece estar implícita uma noção de cidade digital que focaliza a convergência das actividades urbanas para uma interface web.

Por outro lado, autores como Castells (1999), Jonas (1997), Mitchell (1995), Maldonado (1998) e Lemos (2001) referem-se a uma noção mais ampliada de cidade digital. Para eles, além de englobar um interface web, estas são constituídas pela incidência das Tecnologias de Informação e Comunicação no tecido territorial urbano. A *City of bits* de Mitchell, por exemplo, é o cenário de uma cidade com *prédios inteligentes* e sistemas de gestão informatizada dos equipamentos urbanos públicos e privados, que indica as transformações necessárias para inserir o ciberespaço na arquitectura e no urbanismo tradicionais. Na cidade digital de Jonas, tem igual importância a instalação de quiosques multimédia em espaços públicos, como nas ruas e nas associações comunitárias.

Como podemos notar, as abordagens da cidade digital variam o seu foco do território a web. Em alguns casos, o estudo se aplica a um conjunto de dispositivos tecnológicos inseridos no cenário urbano, em outros, engloba apenas a interface onde um manancial de informações e serviços são disponibilizados, sob a metáfora de cidade, na World Wide Web.

Tal variação talvez justifique-se pela dupla articulação das redes telemáticas que suportam as cidades digitais. Ao mesmo tempo em que são incorporadas às camadas infra-estruturais do tecido urbano, as redes telemáticas insinuam-se como um privilegiado meio de informação e comunicação, baseado na web, entre os sectores da administração pública e os seus habitantes. Ao que parece, pela primeira vez na história das cidades, e dos seus *media*, uma rede territorial de fluxos acumula duas naturezas funcionais distintas.

Dada essa complexidade do termo *Cidade Digital*, que, na sua abrangência, carrega em si a superposição de naturezas e funções distintas, passamos a designar de *Cidade Web*, por motivos operacionais, as interfaces on-line desses projectos. Tal distinção possibilita-nos investigar essas interfaces como constituintes de um *medium digital* onde se dá a articulação do espaço físico com o ciberespaço, guardadas as devidas características de cada um (Drewe, 2001). Enquanto *medium*, a cidade web acumula os atributos dos *media* tradicionais, a exemplo de imprensa, rádio e televisão; enquanto *dispositivo digital* possibilita uma integração desses *media* com as tecnologias telemáticas incorporadas ao território. E mais, o

ambiente comunicacional que resulta dessa integração, parece-nos ainda em vias de ser melhor compreendido e, em consequência, melhor explorado.

3. Tecnologias da informação midiática e digital na arquitectura de cidades web

As cidades digitais e, dentro delas, as cidades web, têm em comum o facto de dependerem das chamadas Tecnologias da Informação e da Comunicação. As TIC popularizam-se a partir da década de 80, quando se consolidam-se a cobertura do planeta com os satélites de telecomunicações, as redes digitais de cabos coaxiais e de fibra óptica, que vão assegurar tanto a transmissão de comunicações telefónicas, de mensagens sonoras e visuais, quanto a transmissão de dados (Rodrigues, 1999; 19).

Segundo Rodrigues, o termo *informação*, central no âmbito das TIC, “pode designar, ora um processo de transmissão de mensagens entre os membros de uma comunidade, ora as técnicas industriais de difusão de mensagens de massa no seio das sociedades modernas, ora um processo de tratamento informático de dados” (1999: 14). Às duas primeiras acepções, Rodrigues associa as técnicas de informação utilizadas, “quer por indivíduos quer por colectividades, para transmitir mensagens junto de interlocutores individuais ou colectivos que são supostos ignorar essas mensagens” (1999: 35). A esse âmbito, o autor relaciona as técnicas da imprensa escrita e a radiodifusão sonora ou televisiva, designadas por ele como *técnicas de informação mediática*.

No terceiro caso, prossegue Rodrigues, “o termo aplica-se às técnicas que estão organizadas e funcionam de acordo com os princípios da cibernética e da teoria dos sistemas, também designada por *teoria da informação*” (1999: 36). Nesse segundo sentido, encontram-se os computadores e as redes digitais, independentemente de serem usados ou não para transmitir mensagens e informar. Nesse âmbito, encontramos os sistemas automatizados, como no caso da gestão informatizada de equipamentos municipais, que podem ser considerados como *técnicas de informação digital*.

A distinção da *informação* em termos de *mediática e digital*, sublinhada por Rodrigues, parece-nos bastante adequada para identificar as tecnologias que sustentam aqueles dois grupos principais de funções das *cidades web*. No entanto, é preciso

flexibiliza-los para uma melhor adequação a esse universo. Para Rodrigues, qualquer processo de transmissão e difusão de mensagens entre interlocutores implica na acepção *mediática* do termo *informação*. Ao mesmo tempo, qualquer processo de tratamento digital ou numérico de dados de natureza analógica implica na acepção *digital* do termo *informação* (1999: 71).

Por um lado podemos identificar a aplicação de *tecnologias da informação mediática*, centrada no uso da web como um *medium* pelo qual se veiculam informações e serviços de interesse público, bem como canais de comunicação entre os cidadãos e a administração estatal. Por outro, podemos reconhecer a aplicação de *tecnologias da informação digital*, onde a interface web funciona como janela de entrada e saída de dados informáticos, pré-gravados ou ligados em tempo real a equipamentos e sistemas urbanos. Dessa perspectiva, torna-se claro que numa cidade web os *mediás*, ainda que tratados numericamente, constituem-se muito mais numa técnica mediática que numa técnica digital.

Essa dupla potencialidade das TIC, mediática e digital, pode ser evidenciada no modelo de arquitectura correntemente utilizado no design das cidades web, o conhecido modelo das três *layers* (Ishida, 2000). A primeira *layer* é chamada de *information layer*, onde arquivos WWW e dados capturados em tempo real por meio de dispositivos informáticos estão integrados e organizados. Em cidades digitais mais sofisticadas, a integração desses tipos de informação é feita em banco de dados geridos por Sistemas de Informação Geográfica - GIS. A segunda camada é designada por *Interface layer*, onde mapas 2D e espaços virtuais 3D oferecem uma versão gráfica da cidade digital. A terceira e última camada é chamada de *interaction layer*, onde os residentes e visitantes da cidade podem interagir uns com os outros (Ishida, 2000). Podemos reconhecer nesse modelo a presença de duas camadas mediáticas, *layers* de interface e interacção, e uma camada propriamente digital, *layer* de informação.

Esse modelo distribui, nas três camadas que constituem a sua estrutura organizacional, as funções mediáticas e digitais das cidades web. Na visão de Ishida (2000), cidades web construídas com sofisticados espaços tridimensionais mas sem dispositivos que permitam a interacção entre os seus usuários não podem ser atractivas. Do mesmo modo, ainda que a cidade digital seja bem frequentada por usuários que se comunicam via *chat*, se não houver conexões para a cidade física correspondente, esse ambiente web não pode ser

considerado uma infra-estrutura informacional para a cidade.

Tendo como base esses pressupostos, procederemos a análise do ambiente web de duas das principais cidades portuguesas contempladas pelo *Programa Cidades Digitais*. Algumas perguntas podem servir-nos de guia nessa exploração. O quanto essas *cidades web* estão conectadas às suas cidades físicas e qual a natureza das suas informações digitais? De que forma essas *cidades web* promovem a interacção entre os seus habitantes e visitantes? Quais as técnicas mediáticas e digitais disponibilizadas?

4. Aveiro e Bragança Web

Seguindo as directrizes do Livro Verde para a Sociedade da Informação, o *Programa Cidades Digitais*, implementado em 1998 pelo Governo Português, teve por objectivos centrais “mobilizar e generalizar na sociedade os instrumentos, as técnicas e os modos de organização da informação e da comunicação, do conhecimento e da acção próprios de sociedades avançadas” (Gago, 1998). Tais propósitos serviram como enquadramento para projectos específicos em diversas municipalidades portuguesas.

A escolha da cidade de Aveiro (<http://www.aveiro-digital.pt>) como projecto piloto para a implementação do *Programa Cidades Digitais* deu-se, de acordo com o texto de apresentação do programa, por uma série de motivos. Dentre os quais, podemos destacar que a cidade de Aveiro “possui um tecido humano e empresarial modernizado, uma autarquia sensibilizada e empenhada em experiências de modernização técnica e administrativa, uma Universidade activa em áreas como as telecomunicações, das tecnologias da informação, da comunicação e arte, do planeamento urbano”, bem como a presença do Centro de Estudos de Telecomunicações da Portugal Telecom, “com grande experiência em muitos domínios técnicos e aplicativos da maior relevância para o lançamento da Sociedade da Informação” (1998).

Por sua vez, em Bragança (<http://www.braganca-digital.pt>), a colaboração entre o Instituto Politécnico e outras entidades públicas e privadas da cidade, “visa especialmente a construção de um modelo exemplar de acompanhamento e estímulo ao uso generalizado de meios telemáticos, especialmente da Internet” (1998). Em termos gerais, a iniciativa tem por propósito promover a aplicação das novas tecnologias telemáticas nas escolas, associações, museus, na saúde e na vida empresarial.

A partir de uma navegação exploratória, pudemos constatar pontos em comuns e divergências entre os ambientes web destas duas cidades digitais. De um modo geral, ambos os projectos concentram informações de carácter midiático, oferecendo aos usuários um repositório de textos, imagens e links armazenados em seus servidores. Enfatizam, desse modo, as *layers* de interface e de informação, sendo que nesta última prevalece a disponibilização de arquivos HTML estáticos. As duas cidades apresentam uma arquitetura da informação marcada pela organização de links para notícias, relação dos projectos que as integram, relatórios, documentos e ligação para sites correlacionados. No que diz respeito à interacção entre os usuários, Aveiro destaca-se em relação a Bragança, oferecendo, ainda que esporadicamente, um canal de comunicação em tempo real (chat), sobre temas de interesse comunitário, e *web-mail*. Essas são, no entanto, as únicas iniciativas no âmbito da *layer* de interacção do projecto.

O mesmo ocorre com a presença de *tecnologias de informação digital* nas *layers* informacionais dessas cidades. Nos projectos vinculados à cidade web de Aveiro podemos encontrar projectos que oferecem informações actualizadas em tempo real, directamente conectadas a sectores instalados no território. Esse é o caso dos sítios dos Serviços Municipalizados³ e do Porto de Aveiro⁴, que disponibilizam dados sobre a monitorização da qualidade da água e da movimentação portuária, respectivamente. No que diz respeito a Bragança, encontramos uma aplicação de comércio electrónico, Rural Net⁵, voltado para a promoção e venda de produtos tradicionais portugueses, e o Espaço Município Digital⁶, vinculado à Câmara Municipal de Bragança, onde se pode ter acesso a mapas gerados por um Sistema de Informação Geográfica.

Quadro comparativo de layers das cidades web		
	a) Aveiro	Bragança
Interação	- Correio Electrónico; - Serviço de fórum electrónico de discussão, com possível moderador;	- Correio Electrónico
Interface	- Interface gráfica 2D - Menu de navegação HTML (hipertexto) - Formulários ASP	- Interface gráfica 2D - Navegação Dinâmica (SIG) - Menu de navegação HTML (hipertexto) e JAVA - Formulários ASP
Informação	- Servidor WWW (páginas institucionais e pessoais);	- Servidor WWW

Se considerarmos, na nossa navegação, os sítios autónomos dos projectos que integram estas cidades web, poderemos encontrar exemplos de aplicações mais sofisticadas no *layer* de interacção. No caso de Aveiro, projectos como o Ciber Parque de Jogos², onde os usuários de menor idade podem trabalhar, em conjunto e em tempo real, na criação de uma obra artística. No caso de Bragança, não encontramos exemplos semelhantes.

² A área *Oficina* é o local destinado ao trabalho cooperativo. Partindo de um quadro em branco, comum a todos, as crianças poderão desenhar em conjunto, mesmo que em espaços fisicamente distintos < <http://www.cpj.ua.pt>>.

³ A monitoração e tratamento dos dados pode ser acedida no sítio do *Projeto Simoqua* <<http://www.simoqua.pt/>>. A partir do sítio dos *Serviços Municipalizados de Aveiro* <<http://www.smaveiro.pt>> é possível aceder ao *Balcão Digital*, onde o usuário poderá consultar a informação sobre o estado em que se encontra o seu processo de obras e a consulta das estatísticas de consumo de água.

⁴ No sítio do *Porto de Aveiro* <<http://www.portodeaveiro.pt>> o usuário pode encontrar ainda imagens capturadas, em tempo real, de câmeras posicionadas ao longo da área portuária.

⁵ O *RuralNet* é um sistema comercial integrado de comércio electrónico, onde se podem adquirir produtos tradicionais portugueses tais como: Alheira, Salpicão, Chouriça, Mel, Azeite, Folar, Vinho de Mesa, Vinho do Porto, Queijo, etc. <<http://www.ruralnet.pt>>.

⁶ *Espaço Município Digital* <<http://www.cm-braganca.pt>>.

Quadro comparativo de layers da cidade web e periferia		
	b) Aveiro	Bragança
Interação	<ul style="list-style-type: none"> - Correio Electrónico; - Serviço de forum electrónico de discussão, com possível moderador; - Sistema de trabalho cooperativo com funções lúdicas (jogos on-line) 	<ul style="list-style-type: none"> - Correio Electrónico - Serviço de forum electrónico de discussão;
Interface	<ul style="list-style-type: none"> - Interface gráfica 2D - Menu de navegação HTML (hipertexto) - Formulários ASP - Autodesk WHIP! Viewer - Macromedia Flash/Shockwave Players - Web Cam Viewer - Mapa do Site 	<ul style="list-style-type: none"> - Interface gráfica 2D - Navegação Dinâmica (SIG) - Menu de navegação HTML (hipertexto) - Formulários ASP - Mapa do Site
Informação	<ul style="list-style-type: none"> - Servidor WWW (páginas institucionais e pessoais); - Banco de Dados dos Serviços Municipalizados de Aveiro; - Sistema de monitorização, em tempo real, da qualidade da água; - Sistema de monitorização, em tempo real, do movimento portuário; - Servidor de jogos 	<ul style="list-style-type: none"> - Servidor WWW - Sistema de Informação Geográfica - Sistema de comércio eletrónico

Como podemos notar nesses quadros comparativos, a integração das cidades web com o território ocorrem exclusivamente nos sítios dos projectos a elas associados. Dada a importância dessas iniciativas, é de se notar que dos 50 projectos listados nas duas cidades, 13 ainda estejam sem presença na rede. Projectos como o *Telemedicina*, na cidade de Bragança, e *AveiroMegastore*, na região de Aveiro, permanecem como promessas de integração futura.

5. Conclusão

Numa recente intervenção no Fórum da Administração Pública, cujo tema central foi o papel das Tecnologias da Informação na reforma do Estado, o ministro adjunto José Luís Arnaut criticou claramente os sites governamentais existentes na Internet. Segundo Arnaut, há centenas de sites mas com pouca profundidade. A maior parte limita-se a prestar informação, não tem interactividade e são raros os que permitem efectuar transacções⁷.

Embora os dados que levaram o ministro a proferir tal sentença não sejam conhecidos, podemos notar que a ênfase da sua crítica recai sobre a falta de tecnologias da informação digital nos sites estatais, dentre eles os das cidades.

As duas cidades analisadas nesse breve estudo, funcionam, em grande parte, como uma listagem das informações, documentos e projectos associados à respectiva cidade digital. Poucas são as iniciativas que concretizam para uma convergência da cidade física no ciberespaço, levadas a cabo pela aplicação de tecnologias da informação digital. Podemos concluir, ainda que esta seja uma pesquisa em progresso, que as cidades web portuguesas encontram-se ainda numa fase da Sociedade da Informação em que a acepção do termo *informação* está ainda marcado pelas características dos meios tradicionais de comunicação, ou seja, centralizada, sem interatividade e de sentido único. As cidades web parecem ser, por isso, o elo mais fraco das cidades digitais, apesar de serem a principal interface pela qual o território poderia se integrar.

⁷ Ministro critica sites do governo. *Jornal de Notícias*, 3 de junho de 2002 (Sociedade, p.17).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ISHIDA, Toru. Understanding digital cities. In: ISHIDA, T. and ISBISTER, K. (eds.). *Digital cities: experiences, technologies and future perspectives*. Lecture notes in computer science, Vol. 1765, Springer-Verlag, 2000. [on-line] Disponível na Internet via WWW: <http://www.digitalcity.jst.go.jp/pubs/select-e.html>. Arquivo capturado em 05.11.2001.
- BESSELAAR, P., MELIS, I. and BECKERS, Dennis. Digital cities: organization, content and use. In: ISHIDA, T. and ISBISTER, K. (eds.). *Digital cities: experiences, technologies and future perspectives*. Lecture notes in computer science, Vol. 1765, Springer-Verlag, 2000, 18-32. [on-line] Disponível na Internet via WWW: <http://www.swi.psy.uva.nl/usr/peter/publications/2000kyoto.pdf>. Arquivo capturado em 05.11.2001.
- HAMPTON, K. and WELLMAN, B. Examining community in the digital neighborhood. In: ISHIDA, T. and ISBISTER, K. (eds.). *Digital cities: experiences, technologies and future perspectives*. Lecture notes in computer science, Vol. 1765, Springer-Verlag, 2000.
- RHEINGOLD, H. *The virtual community*. Harper, 1993
- CÁDIMA, Francisco Rui. Não se pode exterminar a RTP. In: *Jornal Expresso*, 23.03.2002 (Secção Opinião). [on-line] Disponível na Internet via WWW: <http://semanal.expresso.pt>.
- CASTELLS, M. *A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura*. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999, V.1.
- DREWE, Paul. Physical and virtual space. How to deal with their interaction? In: *The journal of design research*. Edição 1/2001. [on-line] Disponível na Internet via WWW: <http://jdr.tudelft.nl/articles/issue2001.01/article1.html>. Arquivo capturado em 20.04.2002.
- GAGO, Mariano. Lançamento do Programa Cidades Digitais. Aveiro, 10 de fevereiro de 1998. [on-line] Disponível na Internet via WWW: <http://www.mct.pt/CidadesDigitais/dm100298.htm>. Arquivo capturado em 18.03.2002.
- JONAS, O. *La cité interactive*. Paris: L'Harmattan, 1997.
- LÉVY, P. *Cyberdemocratie*. Paris: Odile Jacob, 2002.
- LEMOS, A. Cibercidades. In: LEMOS, A. e PALACIOS, M. (orgs.). *As janelas do ciberespaço*. Porto Alegre: Sulina, 2001.
- MALDONADO, T. *Crítica de la razón informática*. Tradução de Juan Carlos Gentile Vitale. Barcelona: Paidós, 1998 (Multimedia 9).
- MITCHELL, William J. *City of bits: Space, place and the infobahn*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 1995. [on-line] Disponível na Internet via WWW: http://mitpress.mit.edu/e-books/City_of_Bits. Arquivo capturado em 25.10.2000.
- MYIAGAWA, S. and KANEKO, I. Design and development of community oriented tools. In: ISHIDA, T. and ISBISTER, K. (eds.). *Digital cities: experiences, technologies and future perspectives*. Lecture notes in computer science, Vol. 1765, Springer-Verlag, 2000.
- PAVLÍK, John V. *New media technology and the information superhighway*. Boston; Allyn and Bacon, 1996.
- PROGRAMA CIDADES DIGITAIS. Ministério da Ciência e Tecnologia, Portugal, 1998. [on-line] Disponível na Internet via WWW: <http://www.mct.pt/CidadesDigitais/prgcdig.htm>. Arquivo capturado em 18.03.2002.
- RODRIGUES, Adriano Duarte. *As técnicas da comunicação e da informação*. Lisboa: Editorial Presença, 1999.
- SILVERSTONE, Roger. Mediation and communication. Original em formato PDF. A ser publicado em CALHOUN, C., ROJEJOK, C. e TURNER, S. (orgs.). *The International Handbook of Sociology*. Londres, Sage Publications, 2002.