

PRESENÇA ESTRANGEIRA: NOTAS SOBRE A VISUALIZAÇÃO DE DADOS HISTÓRICOS

Rodrigo Cury Paraizo

Maria Cristina Nascentes Cabral

Resumo

Este artigo examina a construção teórica e metodológica subjacente ao gerenciamento e visualização da informação histórica no site “Arquitetos Estrangeiros no Rio de Janeiro no Século XX” e no livro “Presença Estrangeira: Arquitetura no Rio de Janeiro 1905-1942”, ambos frutos da pesquisa sobre arquitetos estrangeiros e trocas culturais no Rio de Janeiro coordenada pelos autores no âmbito do Laboratório de Análise Urbana e Representação Digital do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da FAU-UFRJ.

Palavras-chave: banco de dados; história urbana; modernidade.

Abstract

This paper examines the underlying theoretical and methodological approaches for information management and visualization concerning the website “Foreign Architects in Rio de Janeiro in the 20th Century” and the related book “Foreign Presence: Architecture in Rio de Janeiro 1905-1942”. Both works originate from the same research about foreign architects and cultural exchanges in Rio de Janeiro, coordinated by the authors in the Laboratory of Urban Analysis and Digital Representation of the Graduate Program in Urbanism of FAU-UFRJ.

Keywords: databases; urban history; modernity.

Resumen

Éste artículo examina la construcción teórica y metodológica subyacente al gerenciamento y visualización del sitio web “Arquitetos Extranjeros en Rio de Janeiro en el siglo XX” y del libro relacionado “Presencia Extranjera: Arquitectura en Rio de Janeiro 1905-1942”, ambos frutos de la investigación acerca de los arquitectos extranjeros y las trocas culturales en Rio de Janeiro coordinada por los autores en el Laboratorio de Análisis Urbana y Representación Digital del Programa de Posgrado en Urbanismo de la FAU-UFRJ.

Palabras-clave: bases de datos; historia urbana; modernidad.

INTRODUÇÃO

Em “A vertigem das listas” (2010), Umberto Eco traça um panorama histórico da necessidade humana de ordenar o conhecimento. Se a estrutura poética foi um dispositivo mnemônico importante para listas essencialmente orais, é com o advento e disseminação da escrita, e posteriormente da impressão, que as listas afloraram em sua plenitude, se transformando em taxonomias até alcançarem, na forma digital, as ontologias como modo de organização e classificação do mundo.

A partir da nossa experiência de construção, gerenciamento e visualização da informação no site “Arquitetos Estrangeiros no Rio de Janeiro no Século XX” e no livro oriundo da mesma pesquisa, “Presença Estrangeira: Arquitetura no Rio de Janeiro 1905-1942”, frutos de nossa pesquisa sobre arquitetos estrangeiros e trocas culturais no Rio de Janeiro no âmbito do Laboratório de Análise Urbana e Representação Digital do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da FAU-UFRJ, elaboramos algumas reflexões teóricas e metodológicas sobre modos de produção historiográfica baseados nos bancos de dados digitais.

UM SONHO DE BORGES

Borges (2011) materializa esse empreendimento de concentração última do conhecimento em alguns de seus contos: em “O Aleph”, de 1949, um único ponto, “de dois ou três centímetros” de diâmetro, condensa todos os outros pontos do

Universo, sem sobreposição, em uma espécie de eterno presente imediatamente acessível. Curiosamente, em um momento anterior do conto, o interlocutor do protagonista menciona que o século XX havia tornado o ato de viajar inútil, diante da profusão de telefones, telégrafos, jornais, boletins e outros meios de comunicação e informação – em suas palavras, “as montanhas, agora, convergiam sobre Maomé”.

Em outro conto, “A Biblioteca de Babel”, escrito em 1941, já não são os lugares que se condensam em uma esfera, mas todo o conhecimento escrito ou por escrever que se encontra em uma mítica biblioteca, que Borges, na verdade, iguala ao próprio universo. O conto, no entanto, acaba apontando para a angústia de um conhecimento desordenado, em livros espalhados por infinitas salas, sempre por serem descobertos, sempre em vias de serem contrariados por outros livros.

Essa angústia enciclopedista trazida por Borges está incorporada de algum modo no projeto do computador pessoal e da própria Internet – inclusive conforme a proposição de 1994 de Berners-Lee et al (2003) –, quer pela abundância de informações disponíveis online, quer pela necessidade de mecanismos de classificação e recuperação da informação, desde os pioneiros Altavista e Yahoo até o onipresente e hoje indispensável Google. Em 1945, no entanto, Vannevar Bush (2003) propunha, no artigo “As We May Think”, uma espécie de escrivãzinha multimídia chamada Memex composta por coleções de textos

microfilmados, filmes, fotografias e gravações de áudio, todos indexados em um sistema central acessível por um teclado, que antecipou em algumas décadas – e inspirou, segundo Isaacson (2014, p. 288) – a criação dos computadores pessoais. Jamais construído, o engenho tinha como uma de suas características mais importantes a possibilidade de criar relações simbólicas estáveis entre as diferentes fontes de informação – antecipando tanto os documentos multimídia quanto os hyperlinks. Bush chega a contemplar como essas “trilhas”, como ele chama os documentos compostos por um conjunto ordenado de links, poderiam ser trocadas entre diferentes proprietários de Memex, e como poderia surgir uma nova profissão, os “trail blazers”, responsável pela criação de trilhas significativas em meio ao enorme conjunto de registros.

Caracteriza-se, portanto, o deslocamento do problema de construir um corpo de conhecimentos para o de construir conhecimento a partir de um conjunto existente. As relações entre as informações assumem um papel preponderante para que se possa fazer uso das informações em si. Podemos dizer que Argan (1993) coloca esse problema do ponto de vista da historiografia ao caracterizar que ao historiador caberia construir diferentes narrativas a partir da seleção e composição de documentos, uma *grille de travail* de todo o conjunto de informações históricas sobre arquitetura.

Como comenta Engelbart em 1962 (2003, p. 98), a extensão do intelecto hu-

mano pelo computador beneficiaria todos os que trabalham com conceitos simbolizados, “seja na forma da língua inglesa, pictogramas, lógica formal ou matemática”, ao permitir que a intuição humana se aliasse à capacidade de processamento da máquina. Trata-se também de pensar o computador como máquina de manipulação simbólica, portanto, capaz de ajudar no ordenamento e operação de conceitos. Nelson (2003a), em 1965, no artigo “A File Structure for the Complex, the Changing, and Indeterminate”, usa pela primeira vez os termos “hipertexto”, “hiperfilme” e “hipermídia”, ao descrever um sistema de links originalmente desenvolvido para auxiliar “escritores e cientistas” na elaboração de suas ideias, baseado na noção de recombinação de elementos – a proposição foi posteriormente refinada em 1981 (NELSON, 2003b), reforçando os conceitos de recombinação, de compartilhamento de arquivos e de um estado de eterna revisão do documento principal. É especialmente importante notar sua preocupação desde o início com as categorias e classificações que usamos para os dados; Nelson considera que é ilusório buscar categorizações verdadeiras, ideais ou permanentes, mas que “As categorias são quiméricas (ou temporárias) e nossos sistemas de categorização deveriam evoluir com elas. Sistemas de informação devem ser *equipados* com a capacidade de aceitar os novos sistemas de categorização enquanto estes evoluem a partir do quadro referencial anterior – ou externamente a ele” (2003a, p. 144, grifos no original).

Manovich (2001) descreve os bancos de dados como uma das formas características das novas mídias digitais, junto com os espaços navegáveis. Com isso, não pretende que sejam exclusivas do meio digital, mas que, com o computador, elas se tornam mais facilmente distribuíveis e especialmente expressivas. Subjacente ao banco de dados, em que os objetos correspondem a registros que os descrevem em seus campos, está a noção de relacionamentos entre os diferentes objetos, desde a mais simples noção de agrupamento por campos de conteúdo semelhante (mesmo ano, mesmo autor) até complexas operações de concatenação de diferentes tabelas que permitem identificar coautorias, estabelecer referência cruzadas e construir nuvens de tags.

Entretanto, mais de cinquenta anos depois da formulação do Memex e após o advento e popularização dos computadores pessoais, várias das formulações originais de Bush e Nelson permanecem pouco exploradas, no que se refere à criação das redes de relações. A ideia original dos links, por exemplo, era de uma ligação bidirecional, enquanto sua implantação na web e em diversos sistemas permaneceu de mão única. Além disso, o processo de construção de bancos de dados, de inserção de dados, e de recuperação de informações ainda permanece basicamente restrito aos modelos de ficha e tabela – em que pesem as representações visuais de relações entre campos e tabelas em programas populares como Microsoft Access ou SQL Workbench, esse tipo de manipulação

visual raramente alcança bancos de dados online, por exemplo.

Do mesmo modo que a promessa do hyperlink foi apenas parcialmente realizada – nas especificações originais, previa-se a possibilidade de links bidirecionais e links múltiplos, por exemplo –, e a própria linguagem HTML, apesar de padrão para a visualização, possui ferramentas de escrita muito menos avançadas que os editores de texto que se dedicam a produzir as versões impressas.

Ainda assim, boa parte dos sites dos dias de hoje se baseiam na separação de forma e conteúdo, através dos chamados CMS (de “content management systems”, sistemas de gerenciamento de conteúdo) e assemelhados, como Wordpress, Joomla e Drupal, pelo quais estruturas de diagramação são preenchidas por campos de bancos de dados. As páginas dos sites, na verdade, são montadas em tempo real, a partir de *templates* de estruturas gráficas, o que ajuda a garantir a integridade de layout e da estrutura das informações do site, além de melhorar o processo correção e atualização da programação. “Forma”, nesse caso específico, se refere tanto à disposição visual dos elementos estruturantes de cada página quanto à descrição da lógica interna de funcionamento do site – a sua programação, que é também responsável pelas capacidades de manipulação da própria estrutura visual. A partir desses sistemas, é possível fazer alterações no conteúdo – as informações publicadas – e na diagramação com o mínimo de conhecimento da programação subjacente, composta

por milhares de linhas de código e requisições de tabelas de um banco de dados interno de razoável complexidade.

CONSTRUINDO CONSTELAÇÕES

Para a ciência da informação, um dado é um fato não organizado, sem processamento algum. Ao ser processado, estruturado ou contextualizado, passa a se tornar informação. Ao longo deste texto, usaremos os termos dados e informação como intercambiáveis, por entender que a própria inserção de um dado em um banco de dados de objetos culturais já pode ser considerada uma interpretação – em contraposição a dados adquiridos de sensores, por exemplo, ou de uma transcrição de valores, como as notas de uma prova. É possível, com isso, pensar em informações de primeira e segunda ordens, por exemplo, quando elaboramos interpretações a partir da interface com essas interpretações inseridas no banco de dados.

Se, como argumenta Manovich (2013) as interfaces, em tanto que objeto cultural e expressão de seu tempo, são instrumentos capazes de influenciar os modos de pensar de uma sociedade, a multiplicidade de representações de bancos de dados e suas operações seria um caminho importante de popularização – de modo semelhante às linguagens visuais de programação como o Grasshopper em relação à arquitetura paramétrica –, ajudando a profissionais que não são programadores por formação a construir

protótipos funcionais para expressar suas ideias – conforme o exemplo descrito por Tosello e Carrara (2014).

Desse modo, os CMS conseguem tornar a publicação de dados estruturados mais simples, servindo como interface amigável da programação. É possível usar o Wordpress, por exemplo, com plugins como Pods ou Toolset Types para criar campos personalizados e diferentes fichas que podem ser agrupadas de diferentes maneiras. Um sistema de classificação usual dos bancos de dados eletrônicos são as tags, palavras-chave de vocabulário normalmente ampliável, apesar de tabelado *a posteriori*, o que facilita o controle e evita a criação de demasiados termos semelhantes sem limitar a proposição de novos termos. Ao contrário do conceito mais hierárquico de categorias, que normalmente exprime uma ontologia prévia, no sentido de uma organização deliberada do tema, as tags acabam revelando essa organização de modo emergente.

Baseadas em princípios semelhantes, há variadas ferramentas para a criação de coleções de dados, como o Dspace, cuja primeira versão data de 2002, uma parceria entre o MIT e o HP Labs para criação de repositórios institucionais online. As principais características do software residem no gerenciamento das diversas permissões de grupos de usuários para criar e editar registros e classificações, na possibilidade de catalogação de diversos tipos de mídia e na obediência a padrões internacionais de catalogação, como o Dublin Core.

O ambiente digital Omeka, do Roy Rosenzweig Center for History and New Media, por sua vez, foi criado com o objetivo de produzir exposições de coleções online, do mesmo modo que o neozelandês Greenstone, da Universidade de Waikato, que também permite a distribuição de versões *offline*. Em ambos os casos, temos o foco na visualização dos dados por parte do usuário final, com uma interface administrativa para facilitar a entrada dos dados por parte daqueles que vão alimentar o sistema, usando *templates* específicos por mídia e reforçando os padrões de catalogação por meio de controles de interface interligados a tabelas internas de controle de vocabulário.

Podemos entender esses sistemas a partir de três níveis principais de interação: o nível do usuário final, visitante do site, que irá ver os registros de diferentes modos – ordenados e agrupados segundo diferentes sistemas, ou recuperados por diferentes buscas –; o nível de alimentação dos dados, composto pelos especialistas nos elementos sendo registrados, mas não na programação do sistema. O terceiro nível, portanto, é o da programação interna do sistema e das estruturas de suas tabelas de base, que determina aquilo que é possível fazer com o sistema nos outros níveis. Cada um desses níveis, naturalmente, admite subdivisões: há usuários finais que podem interferir nos registros (criando coleções ou sugerindo e efetuando edições e classificações de registros já existentes, por exemplo); há diferentes níveis de administração do sistema, e mesmo os programadores

podem interferir em subsistemas mais nucleares ou periféricos, que exigem mais ou menos proficiência técnica. No último nível reside, portanto, a determinação das regras que irão moldar as possibilidades de interação com os dados: no caso do banco de dados, as formas de recuperação da informação.

A questão da recuperação da informação, em geral, é tratada a partir da construção de buscas textuais que requerem mais ou menos caracteres e recursos de autocompletar, auxiliadas por elementos de interface como listas drop-down, caixas de seleção e combinação, entre outros dispositivos de interface mais ou menos consagrados pelo uso. Estes últimos, por sua vez, constituem uma espécie de “gramática geral” de seleção e buscas comum a diversas interfaces, e que constituem uma prática cultural, conforme Manovich (2013). Em que pese o grande desenvolvimento de infográficos dos últimos anos, e do próprio campo de visualização da informação, há relativamente poucos avanços nos mecanismos acessíveis aos usuários finais e intermediários para visualização do conteúdo de bancos de dados. Se, para o usuário programador estão disponíveis soluções como a linguagem R, Luna ou Gephi, as saídas são bastante mais restritas nos outros níveis.

Já é relativamente comum a plotagem dinâmica espacializada de dados em mapas do Google e afins, por exemplo, além da ocasional nuvem de dados. Mecanismos assim nos levam a pensar nessa visualização da informação não

apenas como algo que se dá *a posteriori* da sua elaboração em conhecimento, mas justamente como forma de alcançar essa elaboração, e como parte intrínseca do discurso de difusão desse conhecimento – conforme discutido por Tufte em diversas obras (1997, 2001). A possibilidade de uma retórica visual – e, mais do que isso, de uma efetiva argumentação visual (BLAIR, 2008) – acarreta tanto a atenção para os aspectos visuais do discurso pela comunicação imediata e emocionalmente forte, quanto para a clarificação da lógica argumentativa. Isso significa que a visualização é capaz de informar, mais do que passiva e meramente ilustrar aquilo que já está contido em um discurso textual, por exemplo. A própria lista é um exemplo disso: conforme vemos em Eco (2010), até a consolidação da escrita, as listas existiam a partir de dispositivos mnemônicos, e a organização bidimensional da página permitiu identificar seus elementos e sua organização interna com mais clareza, desenvolvendo esse mecanismo de formas até então impensáveis – como as tabelas, por exemplo.

A possibilidade de visualizar graficamente o conjunto – ou um subconjunto – de dados de um banco, portanto, pode acarretar em novas interpretações até então simplesmente imprevisíveis, que podem alterar a forma de coletar ou os próprios dados coletados, além da própria estrutura desses dados.

O pensamento diagramático, com isso, assume grande importância, ao permitir lidar com maiores volumes de

informação de modo simplificado, bem como representar processos – e, por conseguinte, pensar sobre eles. A historiografia tem na construção de linhas do tempo o exemplo mais comum, apesar de estar longe de ser trivial a sua construção, como atestam a linha do tempo de movimentos arquitetônicos de Charles Jencks, de 1973, e mapa de Charles Minard apresentando as perdas sucessivas dos exércitos franceses na campanha contra a Rússia em 1812. E, no entanto, há poucas ferramentas realmente acessíveis, em termos de proficiência de programação, para a construção dinâmica de linhas do tempo a partir de bancos de dados. O “Rio-H” desenvolvido por Kós (2003), por sua vez, tratava, já em meio digital, da relação entre os documentos históricos e a sua espacialização na cidade do Rio de Janeiro, de modo análogo ao que foi posteriormente desenvolvido pelo ImagineRio, projeto lançado pela Rice University em 2016.

É preciso, no entanto, que as ciências humanas assumam papel mais ativo na definição das ferramentas digitais, levando os programadores a desenvolver interfaces capazes de um diálogo mais próximo dos modos de pensar desejados por historiadores, por exemplo, e que não necessariamente fazem parte da agenda ou da compreensão da computação como praticada hoje. Sem isso, ao apenas aceitar as interfaces passivamente, corre-se o risco de se deixar moldar por suas possibilidades intrínsecas, sem acrescentar aspectos de criatividade ou expressividade necessários para a prática dessas ciências.

De acordo com Hartley (2017), as ciências humanas são necessárias para fazer com que a revolução digital seja direcionada para a construção de uma inteligência aumentada, aliando as capacidades de processamento da máquina às percepções e instintos humanos. Os exemplos por ele analisados indicam que, mais do que a substituição da inteligência humana pela inteligência artificial, os melhores resultados aparecem quando esta se apoia no poder computacional, deixando a capacidade de reconhecer padrões e a intuição baseada na experiência agirem mais livremente. Seria interessante, por exemplo, ver uma implementação digital da escrita historiográfica para o ensino de arquitetura denominada por Rocha-Peixoto como “estratégia da aranha” (2013), pela qual parte-se de uma ideia central e vão sendo buscadas as situações históricas correspondentes que ajudem a compreender um objeto do presente.

O site “Cronologia do Pensamento Urbanístico”, iniciado em 2003 pelo Laboratório de Estudos Urbanos - PROURB/FAU-UFRJ e pelo Laboratório Urbano do PPG-AU/FAUFBA, por exemplo, trabalha com a construção dinâmica de diagramas a partir das relações descritas no banco de dados. Na sua seção de linha do tempo, por sua vez, permite ao usuário final selecionar anos da linha principal para criar recortes temporais específicos, que podem ser posteriormente recuperados. Também trabalhando com diagramas, mas fortemente influenciado pela “Linguagem de Padrões” de Christopher Alexander, Silva (2006) reconstrói

graficamente, também alimentado diretamente pelo banco de dados subjacente, as relações conceituais entre diferentes partes de projetos do Favela-Bairro. Em ambos os casos, temos a apresentação de visões diagramáticas para o usuário final, e é de se pensar na possibilidade e conveniência de estender tais possibilidades aos usuários responsáveis pela alimentação de tais bancos de dados, provendo uma visão mais dinâmica da estrutura dos dados, além de uma noção mais abrangente do conteúdo disponível.

PRESEÇA ESTRANGEIRA

Nesta seção, examinaremos, construção do gerenciamento e visualização da informação histórica no site “Arquitetos Estrangeiros no Rio de Janeiro no Século XX”. Em paralelo, abordaremos alguns dos diagramas elaborados para o livro oriundo da mesma pesquisa, “Presença Estrangeira: Arquitetura no Rio de Janeiro 1905-1942”. Ambos são frutos da pesquisa sobre arquitetos estrangeiros e trocas culturais no Rio de Janeiro coordenada pelos autores no âmbito do Laboratório de Análise Urbana e Representação Digital do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da FAU-UFRJ.

Uma descrição do funcionamento do site foi publicada anteriormente (CABRAL, PARAIZO e SILVA, 2014), sendo aqui retomadas e atualizadas. Afirmamos, então, a dificuldade de categorização dos objetos culturais, sejam as

edificações ou a própria biografia de cada arquiteto, no que se refere às estruturas de dados, difícil categorização. Muitas vezes, as categorias mais úteis para identificar e definir uma obra podem ser muito específicas, e, com isso, pouco relevantes para outras obras. A individualidade do objeto estará sempre sujeita à tensão entre a estrutura geral de dados e suas características individuais. Além disso, o preenchimento dos dados pode ser subjetivo, por se tratarem de interpretação de características da obra. Ao invés da interdição ou desestímulo ao uso de uma estrutura de dados, percebemos que se trata de um ponto limite do desenvolvimento da própria linguagem de banco de dados, uma expansão que permite acomodar usos e leituras mais criativos.

O objetivo do site, cujos trabalhos se iniciam em 2012, e da própria pesquisa, era diminuir a notável escassez e dispersão de informações, pela elaboração de um inventário textual e iconográfico de obras arquitetônicas e de seus autores estrangeiros disponibilizado em banco de dados digital para pesquisadores e interessados, buscando articular uma visão de conjunto da contribuição dos fluxos criativos desses imigrantes e das redes culturais e sociais envolvidas nesses fluxos.

A metodologia de pesquisa opera no âmbito da História da Cultura, procurando compreender os processos de interlocuções destes estrangeiros, predominantemente europeus, com a cidade do Rio de Janeiro, contribuindo com o desenvolvimento de uma estratégia de análise, catalogação e apresentação das

obras em questão. Mais do que a ascendência de uma cultura sobre a outra, em que a importação se imporia sobre a produção local, entendemos que o fenômeno se dá como interlocução, ou seja, pela influência mútua entre as culturas, pelas trocas culturais e a circulação de ideias.

A presença de arquitetos estrangeiros na cidade do Rio de Janeiro, em um período de expansão e crescimento urbano, foi estudada visando compreender as transformações operadas no espaço construído e na morfologia urbana; a circulação de ideias; o caminho das redes sociais, das trocas econômicas; e os processos de aculturação advindos da presença estrangeira. Além da presença física na paisagem, cada edificação foi uma oportunidade de intercâmbio entre profissionais estrangeiros e cariocas, servindo de ponte entre arquitetos e clientes, e reforçando laços de afinidade social, religiosa, intelectual e cultural.

A pesquisa tem por objetivo evidenciar essas delicadas e muitas vezes efêmeras relações entre arquitetos, clientes e edificações, assim como sua contribuição para a configuração da modernidade urbana carioca, na primeira metade do século XX. Estão cadastrados no site 86 arquitetos e 113 edificações, o que está longe de corresponder à totalidade de arquitetos estrangeiros ou de suas obras no Rio de Janeiro no período pesquisado; o objetivo, no entanto, é ampliar o conhecimento existente sobre a biografia profissional e a produção dos arquitetos estudados, em geral pouco contemplados pela historiografia da arquitetura. Pelo

estudo e cruzamento dessas informações, deve ser possível uma melhor compreensão das trocas culturais realizadas – incluindo-se obras, clientela, construtoras, e demais profissionais envolvidos.

A estrutura dos registros, bem como as categorias para sua classificação, foi pensada de modo a ajudar a esclarecer questões como o tempo de permanência dos autores das obras na cidade, especificidade dos programas arquitetônicos criados, as relações e formação de clientela, participação em grupos e instituições sociais, entre outras relações. Foi necessário refinar os próprios campos de registro, com o andamento da pesquisa, para, entre outras razões, acomodar as imprecisões e incompletudes inerentes aos registros históricos disponíveis (ou a serem descobertos): o campo “ano”, que se poderia pensar, a princípio, como claramente objetivo, foi desdobrado em três outros (ano de projeto, de início da obra, de término), de acordo com os documentos disponíveis. Posteriormente, seguiram-se outras discussões sobre como construir uma linha do tempo a partir desses desdobramentos, que resultaram em um quarto campo ano, de valor arbitrado para o ordenamento na lista, visto que não dispúnhamos de dados suficientes para preencher totalmente nenhum dos três primeiros. A própria identificação das edificações foi por vezes problemática: edificações conhecidas por determinados nomes consagrados pela história possuem denominação oficial distinta na atualidade; por outro, edificações já registradas tiveram seu

nome oficial alterado no decorrer do levantamento.

A abordagem estritamente quantitativa, ou estatística, provavelmente a retórica mais comum associada às pesquisas com bancos de dados, foi descartada logo de início por considerarmos seus resultados pouco relevantes para a amostragem, tanto pelos números quanto pela completude dos dados. A recuperação de uma informação ou registro específico também não foi o principal elemento de configuração da interação, em que pese a presença de mecanismos de busca. O foco principal foi posto em duas outras possibilidades expressivas importantes dos bancos de dados: a primeira é a própria estrutura dos dados, para acomodar as peculiaridades dos objetos registrados sem comprometer demasiado a possibilidade de agrupamentos, listagens e, em menor grau, comparações. A segunda é o inter-relacionamento entre os registros, permitindo essas visões de conjunto assim como as conexões entre registros construídas de modo emergente, ou seja, sem intenção específica no momento da alimentação dos dados, e permitindo que a consolidação dos dados, de certo modo, surpreenda o responsável pela inserção.

Conforme mencionamos anteriormente, o sistema pode ser descrito como composto por três camadas de visualização e manipulação da informação. A camada de programação interna, ou de estruturação, é composta em parte pelo próprio `mySQL`; embora permita grande liberdade na construção de consultas, exige o domínio da linguagem

de construção de consultas SQL. Em paralelo, temos a linguagem de programação das páginas, em HTML5, PHP e Javascript. A camada intermediária, de manipulação dos dados, é composta pelos formulários de preenchimento e pesquisa interna de dados foi desenvolvida primeiramente em vFront e posteriormente reformulada em jQuery e HTML 5, gerando uma interface mais amigável e com formulários mais complexos, associando múltiplas tabelas.

A interface pública do site, ou camada de visualização, possui, por sua vez, algumas consultas pré-programadas e uma busca simples. Também teve uma versão inicial, de desenvolvimento mais rápido, que funcionou como laboratório de organização e visualização dos dados; e serviu para aprimorar também a estrutura de dados e a interface de alimentação. A versão atual da interface privilegia o exaustivo levantamento fotográfico realizado, assim como a exibição dos links automáticos dentro das fichas de edificação e de arquitetos, ajudando a identificar obras do mesmo autor, ou realizadas pelas mesmas construtoras, ou ainda aquelas em um mesmo bairro; além de plotar essas obras em um mapa via API do aplicativo Google Maps.

A publicação impressa enfoca um subconjunto de 14 arquitetos e 27 edifícios, e permitiu experimentar de modo mais eficiente com a visualização das informações, constituindo uma espécie de situação ideal ainda a ser alcançada pela programação dinâmica do site, ao mesmo tempo que refinam soluções já ali adotadas. A

primeira parte do livro traz as biografias profissionais dos arquitetos, em ordem alfabética. Na segunda parte, os edifícios aparecem em ordem cronológica, dando preferência à data de projeto (quando verificada). Cada edifício é acompanhado de um mapa com a sua implantação, planta e fotografias históricas e atuais, para que seja possível compreender não apenas o entorno atual como o contexto original.

O modelo de ficha, presente no banco de dados, permaneceu, mas os campos foram adaptados para cada caso, evitando campos vazios ou inadequados; respeitando, com isso, a especificidade de cada registro. Para o livro, por exemplo, os sumários, com os arquitetos em ordem alfabética e as edificações em ordem cronológica, foram acrescidos das nacionalidades dos arquitetos no primeiro caso e das autorias dos projetos, no segundo. Além disso, cada bairro ganhou um mapa marcando suas edificações listadas no livro, e foi feito um mapa geral da cidade com todas as edificações. A biografia de cada arquiteto apresenta um diagrama-síntese de sua trajetória geográfica desde seu nascimento até a chegada ao Rio de Janeiro, passando pelo local de sua formação quando necessário. As diferentes trajetórias estão ainda resumidas em um único diagrama, que apresenta a seção das biografias. Finalmente, na abertura da seção dos edifícios, um diagrama relaciona autores, suas nacionalidades e suas obras, ajudando a mapear influências; e, na página seguinte, um complexo diagrama relaciona os autores e obras às construtoras e programas arquitetônicos.

CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Examinamos aqui o conceito de banco de dados como um tipo específico de mídia digital, traçando um pequeno histórico desse empreendimento intelectual e incluindo o exame de alguns de seus dispositivos retóricos. De modo mais específico, foram analisados alguns exemplos de bancos de dados de objetos culturais e de ferramentas para sua criação e publicação. Finalmente, foram apresentadas a estrutura de dados e interface do site sobre a presença estrangeira na produção arquitetônica das primeiras décadas do século XX no Rio de Janeiro, assim como sua contrapartida impressa.

Nesse processo, entendemos que o desenvolvimento de instrumentos digitais mais intuitivos e interfaces mais transparentes para criação, manipulação e publicação de bancos de dados ainda tem um longo caminho a percorrer. Os exemplos sugerem que o fichamento dos objetos culturais deve seguir uma lógica capaz de dar suporte à imprecisão e ambiguidade inerentes a esse tipo de registro. Nem todo banco de dados está composto por registros imutáveis e derivados de uma taxonomia cristalizada – há lugar para conjuntos de dados provisórios, em mutação, e subjetivos, mas ainda assim capazes de contribuir para o avanço do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer aos colegas, orientandos, pesquisadores e alunos de graduação que fazem parte do Laboratório de Análise Urbana e Representação Digital do Programa de Pós-Graduação em Urbanismo da FAU-UFRJ – em especial aos que colaboraram diretamente com as pesquisas aqui mencionadas e aos colegas orientadores Naylor Vilas Boas, Thiago Leitão de Souza e José Barki –; assim como ao PROURB, à FAPERJ, à CAPES e ao CNPq.

REFERÊNCIAS

- ARGAN, Giulio Carlo. A história da arte. *In: História da arte como história da cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1993, p. 13–72.
- BERNERS-LEE, Tim; CAILLAU, Robert; LUOTONEN, Ari; *et al.* The World-Wide Web. *In: WARDRIP-FRUIN, Noah; MONTFORT, Nick (Orgs.). The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press, 2003, p. 792–798.
- BLAIR, J. Anthony. The Rhetoric of Visual Arguments. *In: HILL, Charles A.; HELMERS, Marguerite (Orgs.). Defining Visual Rhetorics*. New Jersey: Taylor & Francis, 2008, p. 41–62.
- BORGES, Jorge Luis. **Cuentos completos**. Barcelona: Lumen, 2011.
- BUSH, Vannevar. As we may think. *In: WARDRIP-FRUIN, Noah; MONTFORT, Nick (Orgs.). The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press, 2003, p. 35–48.
- ECO, Umberto. **A vertigem das listas**. Rio: Record, 2010.
- HARTLEY, Scott. **The Fuzzy and the Techie: Why the Liberal Arts Will Rule the Digital World**. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2017.
- ISAACSON, Walter. **Os Inovadores**. Edição: 1. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2014.
- MANOVICH, Lev. **Software Takes Command**. 1 edition. New York: Bloomsbury Academic, 2013.
- MANOVICH, Lev. **The Language of New Media**. Cambridge: MIT Press, 2001.
- NELSON, Theodor N. A File Structure for The Complex, The Changing, and the Indeterminate. *In: WARDRIP-FRUIN, Noah; MONTFORT, Nick (Orgs.). The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press, 2003, p. 133–146.
- NELSON, Theodor N. Proposal for a Universal Electronic Publishing System and Archive. *In: WARDRIP-FRUIN, Noah; MONTFORT, Nick (Orgs.). The New Media Reader*. Cambridge: MIT Press, 2003, p. 443–461.
- ROCHA-PEIXOTO, Gustavo. **A Estratégia da Aranha / The Spider's Stratagem**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2013.
- TOSELLO, Maria Elena; CARRARA, Luis Enrique. Colmena post-digital. Sistema de acceso abierto para aportes y visualización de bases de datos colaborativas. *In: Sigradi 2014 - Design in Freedom*. Montevideu: Facultad de Arquitectura / Udelar, 2014, p. 577–581.
- TUFTE, Edward R. **The Visual Display of Quantitative Information**. 2nd. ed. [s.l.]: Graphics Pr, 2001.
- TUFTE, Edward R. **Visual Explanations: Images and Quantities, Evidence and Narrative**. [s.l.]: Graphics Press, 1997.

RODRIGO CURY PARAIZO é doutor em Urbanismo e professor da FAU-UFRJ e do PROURB/FAU/UFRJ | rparaizo@fau.ufrj.br
MARIA CRISTINA NASCENTES CABRAL é doutora em História Social da Cultura e professora da FAU-UFRJ e do PROURB/FAU/UFRJ | mariacristinacabral3@gmail.com