

## “Blobies Buildings” e a Representação do Matias / “Blobies Buildings and Matias representation

Eduardo Sampaio Nardelli / Universidade Presbiteriana Mackenzie. / [nardelli@mackenzie.br](mailto:nardelli@mackenzie.br) e <http://professor.mackenzie.br/projeto6>

**Abstract.** *This paper covers an emerging trend in the current **architecture** practice, so called “Digital Design”, based on a new methodology with an unique theoretical framework, supported by new technologies and able to produce a new class of objects with a high level of complexity asking if this new trend is a legitimate manifestation of the “zeitgeist” able to face other demands which can also be defined as part of the spirit of that age like social exclusion, environmental problems, etc, specially connected with the reality of taking off countries like Brazil, or if it is not more than a sort of transitory fashion of a spectacular architecture.*

**Introdução** Em palestra proferida no congresso CAADFutures 2005, William J. Mitchell afirmou que, enquanto no passado os edifícios eram a materialização de desenhos feitos à mão no papel, atualmente eles podem ser entendidos como a materialização de informações digitais, como sistemas CAAD, Prototipagem Rápida, GPS, etc. Assim, em suas palavras, haveria uma arquitetura emergente na era digital que traz, encarnada, a complexidade viabilizada pelos novos recursos proporcionados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs, permitindo, em nossos dias, uma melhor resposta de projeto às demandas do terreno, do programa e ao próprio partido do que permitiram, anteriormente, os paradigmas industriais do modernismo.

Na mesma linha, Rivka Oxman (2005) não apenas reconhece a existência contemporânea de uma “nova forma de projeto” definida por ela como “projeto digital” com características próprias, inéditas e exclusivas, como esboça um quadro teórico para esta “nova forma de projetar”, procurando explicar este fenômeno emergente a partir de quatro classes de modelos paradigmáticos: CAD Model (primeira ruptura com pouco efeito inicial sobre o processo de projeto), Digital Formation Model (composição associada à topologia, à geometria não-Euclidiana, parametrização e animação), Generative Model (formas definidas por algoritmos gerativos) e Performance Model (desempenho do projeto a partir de variáveis externas).

Cita como exemplo o projeto do Museu Guggenheim de Frank Gehry e do Terminal Internacional da Estação de Waterloo, de Nicholas Grimshaw. Referências que poderiam ser completadas com o recente Museu de Arte de Denver, de Daniel Libeskind ou, mais atrás, pelo pavilhão da BMW na exposição IAA’99, conhecido por “Bubble”.

Estariamos, então, no despertar de uma “arquitetura digital do espetáculo”, onde o que importa é, sobretudo, o impacto visual?

Não é o que afirma Kolarevic (2003), para quem muito além de “blobies buildings” os arquitetos contemporâneos têm buscado uma interpretação estética do impacto profundo que a Era Digital e a Globalização têm provocado na sociedade. Em suas palavras, uma tentativa de captura do “zeitgeist” como a dos modernos, a seu tempo.

Resta saber, então, se este é um fenômeno de caráter amplo e universal, abrangendo contextos culturais diversos e indo além de aspectos puramente formais em direção a outras demandas que também compõem “o espírito do nosso tempo” – como exclusão social, meio-ambiente, etc. – como ocorreu com o Movimento Moderno (Kopp, 1990), ou apenas uma extravagância do eixo central da economia global estendida à zona de influência mais próxima. Neste sentido, vale lembrar a palestra proferida pelo pro-



fessor Fernando Freitas Fuão, intitulada “A representação do Matias”, no SIGraDi 2004, em São Leopoldo, quando os participantes foram provocados por sua questão, referindo-se à tecnologia digital: afinal, para que toda essa parafernália se ela não serve para representar a realidade da exclusão no mundo contemporâneo – ali simbolizada pelo Matias, um catador de papel das plagas gaúchas?

Este é o tema deste trabalho: uma reflexão cotejando a emergência de uma possível “arquitetura digital” com a realidade contemporânea de países em desenvolvimento, como o Brasil.



Figura 1 The Bubble – Arquiteto Bernhard Franken

**Uma arquitetura legítima?** De fato, desde o final dos anos 80 e início dos 90 temos sido surpreendidos por uma nova arquitetura que tem produzido edifícios de rara complexidade formal, genericamente classificada como deconstrutivista, dentro da ampla corrente do assim chamado pós-modernismo.

No entanto, ao considerarmos mais detalhadamente essa produção, verificamos que, muito além de conceitos estéticos, seus exemplos têm em comum a utilização de uma avançada tecnologia digital desde a fase de concepção formal até a sua própria execução, sem a qual não poderiam ser realizadas.

É o caso, por exemplo do paradigmático Museu Guggenheim de Bilbao de Franky Gehry que, ainda que se possa argumentar ter sido concebido inicialmente através de croquis sobre papel e modelos físicos obtidos através de processos tradicionais, não se teria viabilizado

não fosse a competente utilização do poderoso aplicativo CATIA – Computer Aided Three-dimensional Interactive Application –, que inclusive serviu como base experimental para o desenvolvimento de uma metodologia, até ali inédita, na prática do atelier de projeto.

De acordo com Kolarevic (2003), trata-se da transferência para a arquitetura do modo de fazer contemporâneo da indústria aeronáutica, automobilística e de navegação. Segundo ele, o Museu Guggenheim de Bilbao simplesmente não teria sido possível sem o apoio da indústria naval e metalúrgica local que emprestaram o seu conhecimento para o desenvolvimento deste projeto e de outros mais, como o complexo formato curvilíneo da sala de conferências do Edifício do DG Bank, em Berlim, também de Gehry, que foi coberta com placas de aço inoxidável, produzidas e instaladas por hábeis construtores de barcos.

Uma metodologia que dispensa o papel e trabalha num fluxo contínuo entre o projeto e a construção final, tornado possível pela tecnologia digital. Nas palavras de Mitchell, uma arquitetura que deve ser entendida como a materialização de informações digitais.

Uma circunstância que abriu aos arquitetos possibilidades inéditas de criação em termos conceituais, formais e de exploração tectônica onde, no dizer de Kolarevic, a ênfase deixou de ser a de “criar uma forma” para se tornar a de “encontrar uma forma” através de técnicas digitais gerativas que têm, então, tornado possível a materialização das idéias do filósofo francês Gilles Deleuze (1925-1995) particularmente no que se refere ao conceito de “Dobra” (1992).

É o caso, por exemplo, dos processos digitais de geração formal baseados em geometrias topológicas, metamorfozes dinâmicas e animadas e algoritmos gerativos, que compõem o referencial contemporâneo de uma possível estética digital que nos têm oferecido um verdadeiro espetáculo visual através de obras como os já citados The “Bubble”, o pavilhão da BMW na exposição IAA’99, em Frankfurt, ou, mais recentemente o Museu de Arte de Denver (2006), de Daniel Libeskind, ou o Walt Disney Concert Hall (2003), de Gehry.



No entanto, quando se olha em torno da realidade da imensa maioria da população, aqui representada pelo Matias, catador de papel que ilustrou a palestra de Fuão (2004), em São Leopoldo, e que vive absolutamente à margem de todo e qualquer desenvolvimento tecnológico, ou de quase tudo, como entender essa sofisticada busca pelo inusitado formal como uma expressão legítima do “zeitgeist” – o espírito da época – plenamente inserida no contexto dos desafios de nosso tempo?

Em que medida, esta produção arquitetônica que acontece no hemisfério Norte e que não encontra paralelo entre nós, poderia ou deveria, ser entendida como uma estética legítima no contexto de um país em desenvolvimento, onde as questões de inclusão social e deterioração ambiental compõem a ordem do dia, a cada dia?



Figura 2 Panorama de uma favela no Brasil

**Um olhar para trás** Uma primeira pista para responder a esta questão seguramente está no passado, quando vivemos um momento de transição tão contraditório e rico como este, cuja dinâmica foi descrita por Kopp (1990), um bom tempo depois de a experiência modernista ter-se esgotado no Estilo Internacional, numa obra de referência onde resgatou os princípios que orientaram o modernismo, “quando ele não era um estilo, mas sim uma causa,” indicando a profundidade de conteúdo e engajamento social daquele que poderia ter sido apenas um movimento cultural.

**De fato** Após a incorporação à linguagem estética de fins do século XIX e início do século XX, da lógica

imposta pela Revolução Industrial que resultou na produção de obras paradigmáticas como a Fagus Factory de Walter Gropius (1914) ou a Ville Savoye (1928) de Le Corbusier, por assim dizer, também um espetáculo visual a seu tempo, os modernistas avançaram em direção às questões mais amplas de seu tempo, através dos CIAMs – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna –, particularmente no que se refere à exclusão social.

Valendo-se da oportunidade surgida na Alemanha, pós Primeira Guerra Mundial, com a república de Weimar, que viabilizou a Bauhaus, os modernistas colocaram a serviço da maioria da população os conceitos estéticos revolucionários da industrialização, buscando oferecer espaços adequados à realidade da vida dos trabalhadores, rompendo assim com a arquitetura vernacular burguesa de então e disseminando pelo mundo não apenas um estilo, mas uma causa.

O paralelo, então, é inevitável: estariam as manifestações contemporâneas dessa arquitetura que é materialização de informações digitais, em relação à Revolução Tecnológica na mesma medida em que esteve a arquitetura Moderna em relação à Revolução Industrial e poderíamos, desse modo, então, supor um passo adiante, em que a partir das sofisticadas experiências estéticas que temos presenciado, aqui tomadas na expressão de “Blobbies Buildings”, avançaria em direção aos grandes desafios do nosso tempo, particularmente a questão da inclusão social e a degradação ambiental?

**Por uma arquitetura digital abrangente** A resposta a esta questão pode ser dada através do quadro teórico proposto por Rivka Oxman (2005) em sua tentativa de compreender o estado da arte da produção contemporânea da arquitetura, resultante da utilização intensiva da tecnologia digital.

A seu ver, as tecnologias digitais libertaram a imagem dos tradicionais conceitos de representação e as formas já não estão mais sendo representadas de um modo convencional baseado nos parâmetros de um espaço estático estabelecido pelo papel, pois foram introduzidos novos conceitos de espaço e formas dinâmicas e interativas que produzem novas categorias de projetos que se viabilizam,



necessária e exclusivamente, através das Tecnologias da Informação e Comunicação e que, portanto, devem ser definidos como “Projetos Digitais”, ou, num conceito mais amplo, como “Arquitetura Digital”.

Para ela, a busca obsessiva por um padrão (modular) e uma normativa capazes de embasar processos de repetição e reprodução que fundamentaram a Era Mecânica da Industrialização, tem sido substituída, na Primeira Era Digital, pela capacidade das novas tecnologias de proporem alternativas significativas ao processo criativo e não apenas por incrementarem processos anteriores, fundamentados sobre uma outra lógica.

Assim, enquanto a obsessão pela modulação repetitiva refletiu a busca por um ambiente de estabilidade, a produção contemporânea representa um mundo dinâmico, em constante mudança, com variações incrementais: um desafio à lógica estática da normalização e das rigorosas tipologias, que propõe diversidade, descontinuidade, diferenciação e uma evolução dinâmica que pretende ser muito mais do que apenas formalismo e que poderia ser entendido, então, como uma nova simbiose entre produto, projeto e a maneira como é concebido, desenvolvido e produzido através de recursos digitais.

Desse modo, seria possível estabelecer um modelo teórico que explicasse essa tendência emergente, a partir dos seguintes modelos paradigmáticos:

- Sistemas CAD, um primeiro passo para o rompimento com desenho convencional sobre papel, porém com pouco efeito inicial sobre o processo de projeto;
- “Formation”, um conceito estabelecido a partir da teoria emergente de projeto que transformou o conceito de forma em conceito de composição associado à topologia (que explora conceitos formais topológicos e a geometria não-Euclidiana), parametrização e animação (transformações morfológicas e de outra natureza, que se multiplicam descontinuamente num contínuo dinâmico);
- Geração: caracterizados pela provisão de mecanismos computacionais por processos gerativos, onde as formas se definem a partir de fórmulas gerativas pré-definidas. Aqui podem ser definidos dois sub-grupos, shape grammars (gramática formal) e modelos evolutivos;

- Performance, determinado pelo desempenho e potencialidade integrados com processos “formation” e de geração a partir de determinantes externas, como questões ambientais, características do sítio, programa, etc.

Um quadro teórico que nos permite enxergar muito além do impacto visual produzido pela complexidade formal da “Arquitetura Digital”, percebendo aplicações potenciais que podem responder à nossa questão atendendo aos desafios mais amplos de nosso tempo.

Neste sentido, vale citar o trabalho apoiado na tecnologia gerativa, que compõe o modelo paradigmático Geração, na sub-categoria “shape-grammar” (gramática formal), realizado pelo pesquisador José Duarte (2006), do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, intitulado A Grammar for the Patio Houses of the Medina of Marrakech, apresentado no eCAADe 2006, em Volos, Grécia, que a partir do desenvolvimento de um modelo digital da Medina de Marrakech, em Marrocos, extraiu algumas características típicas (“regras gramaticais”) que definem o tecido urbano das cidades muçulmanas tradicionais, para aplicação em planos urbanísticos contemporâneos.

Um trabalho realmente fascinante que propõe uma “gramática” para descrever a estrutura formal das casas definida a partir das leis do Corão permitindo, desse modo, a sua reprodução futura, a partir de processos gerativos digitais. E que aponta para novas possibilidades de abordagem do complexo tema das ocupações irregulares nas grandes cidades do mundo em desenvolvimento, onde as intervenções reguladoras em geral provocam a ruptura de padrões de ocupação espontâneos que refletem referências culturais caras aos moradores desses locais.

Da mesma forma, ilustrando o potencial contido no modelo teórico Performance, vale mencionar o trabalho de Joachim Kieferle (2006), da University of applied sciences Wiesbaden (FHW) e Uwe Wössner e Martin Becker (2006), do High Performance Computing Center Stuttgart, também apresentado no congresso de Volos, que atestou a eficácia de aplicação dessa tecnologia para a simulação de intervenções urbanas de grande escala e suas possíveis conseqüências.



Neste caso, tratou-se da simulação da ocupação de um amplo espaço urbano, como resultado da construção de um novo edifício para a estação de trens da cidade de Stuttgart que, por estar situada no fundo de um vale e cercada por platôs sofre graves problemas com a poluição do ar, especialmente em momentos de inversão térmica tendo, como conseqüência, uma legislação urbana bastante restrita em relação à altura dos edifícios e a sua orientação, para que eles não atrapalhem a necessária circulação do ar na cidade.

Desse modo, os pesquisadores procuraram verificar, através de simulação virtual e interativa as diversas possibilidades de ocupação dessa nova área que se tornaria disponível para investimentos imobiliários, avaliando os efeitos positivos ou negativos para a cidade de possíveis empreendimentos naquele local.

Inestimável contribuição no âmbito da preservação ambiental e sustentabilidade.

**Conclusão** Pelo que foi exposto é possível, então, concluir que há, de fato, uma tendência emergente que poderíamos definir como “Arquitetura Digital” que tem se manifestado de forma mais eloqüente através de edifícios de alta complexidade formal que incorporam avançada tecnologia em todas as fases de sua produção, desde a concepção até a sua construção e posterior manutenção.

Obras que compõem um cenário de grande impacto visual que, todavia, embute um potencial tecnológico que se estende muito além da busca por uma sofisticação formal e que pode ser aplicado no enfrentamento das principais questões do nosso tempo, particularmente afeitas ao mundo em desenvolvimento, como a inclusão social e a sustentabilidade.

Evidenciando que nesta matéria a questão que se coloca não é propriamente a de um contraponto entre desenvolvimento tecnológico e prioridades sócio-econômicas e ambientais, mas a de um perfeito entrosamento entre um e outro de modo a que se estabeleça uma sinergia entre avanço tecnológico e social que permita o incremento da solução deste com o apoio daquele.

Uma meta a ser perseguida por todos aqueles que se têm dedicado à produção dos espaços do nosso tempo, em âmbito público ou privado.

**Créditos** O autor gostaria de agradecer a Rivka Oxman pela generosa cessão de seu trabalho referencial e aos colegas do grupo de pesquisa Teoria e Projeto na Era Digital, Charles de Castro Vincent, Beatriz de Almeida Pacheco, Hélio Pekelman, Maria Amélia Eliseo e Célia Matsuda com quem tenho aprofundado este instigante tema.

**Referencias** Duarte, José P. e Rocha, João. 2006. *A grammar for the Pátio Houses of the Medina of Marrakech, towards a tool for housing design in Islamic Contexts*. In: Bourdakis, Vassilis and Charitos Dimitris (eds), Proceedings of the 24th Conference on Education in Computer Aided Architectural Design in Europe 2006, Volos, Greece. / Kieferle, Joachim et al. 2006. *Interactive Simulation of Architecture in Virtual Environments*. In: Bourdakis, Vassilis and Charitos Dimitris (eds), Proceedings of the 24th Conference on Education in Computer Aided Architectural Design in Europe 2006, Volos, Greece.

**Keywords:** *Architecture, design, digital technology, theory, education.*

