

Em Bruxelas, engenharia e patrimônio em exposição

Luciana Pelaes Mascaro

Arquiteta e urbanista, doutora em Teoria e História da Arquitetura e do Urbanismo pela Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, em 2010 colaborou com o CIVA (Centre International pour la Ville, l'Architecture et le Paysage), em Bruxelas, Bélgica, (32) 474-087862, lulu.mascaro@gmail.com

Realizada pelo CIVA (Centre International pour la Ville, l'Architecture et le Paysage), pela Université Libre de Bruxelles (ULB) e pela Vrije Universiteit Brussel (VUB), entre 20 de maio e 2 de outubro de 2011, "Bruxelas, proezas de engenheiros" é a primeira grande exposição consagrada ao patrimônio da engenharia realizada durante os dois últimos séculos na região de Bruxelas-Capital.

O diferencial dessa exposição - e sua principal razão de ser - é que foi concebida e realizada para sensibilizar o grande público em relação a um tema nem sempre familiar: as obras de engenharia. Trata-se de um esforço de aproximação entre dois mundos: o do público em geral e o dos profissionais da área. A exposição pretende valorizar as realizações das ciências aplicadas, "indissociáveis do funcionamento de uma sociedade"¹, e difundir os princípios básicos que as viabiliza.

Para atingir essa meta, a exposição foi pensada como um instrumento didático através do qual se pretende desmistificar as técnicas e o métier do engenheiro civil. É recorrente a utilização de vídeos, projetores e maquetes interativas. Os olhares de admiração e curiosidade que suscitam uma obra, as perguntas "como isso foi feito?" e "como isso pode ficar em pé?"² que, em geral, pairam no ar, encontram resposta nessa exposição. Dessa forma, oferece ao público a possibilidade de lançar um novo olhar sobre a cidade e de redescobrir seu patrimônio, além de proporcionar uma visão global de suas transformações urbanas ao longo do tempo. E, como o próprio nome diz, coloca em destaque a importante contribuição dos engenheiros bruxelenses, tanto no circuito nacional como internacional.

Descobrimos as "proezas"

A exposição se inicia com a apresentação de uma linha do tempo que mostra em síntese a evolução da engenharia e da construção durante os séculos XIX e XX na Bélgica e em outros países. Aí se apreende a evolução dos métodos de cálculo e se situa o aparecimento de obras emblemáticas realizadas em diversos materiais. Observa-se também o aparecimento de obras teóricas como, por exemplo, "O concreto armado e suas aplicações", de Paul Christophe, no final do século XIX - importante no início da industrialização do concreto para comércio internacional, etapa que precede o sucesso do Movimento Moderno - e, o depósito de patentes, como a da madeira laminada colada em 1903.

Nessa sala se apresentam também seis maquetes de projetos maiores da cidade de Bruxelas, cujo objetivo é colocar o visitante em contato com o trabalho do engenheiro e mostrar que ele desempenha um papel importante tanto nas obras remarcáveis como nas obras do cotidiano. Um grande painel mostra uma lista ilustrada de grandes obras de empresas belgas pelo mundo. Dentre elas merecem destaque a Ponte D. Luis I, construída entre 1881 e 1886 sobre o rio Douro (Porto, Portugal), pela S. A. de Construção e Ateliers de Willebroeck; e, o nosso conhecido Viaduto Santa Ifigênia (São Paulo, SP) construído entre 1901 e 1903 e procedente da S. A. Aciéries d'Angleur.

Em seguida, o visitante é conduzido à sala dedicada à modernização de Bruxelas, apresentada como processo no qual pensamento urbanístico, obras de engenharia e de arquitetura são indissociáveis. Aqui

¹ www.expo-ingenieurs.be. Acesso: 5/8/2011.

² www.expo-ingenieurs.be. Acesso: 5/8/2011.

são colocados em evidência as grandes obras de infraestrutura e, especialmente, as obras de subsolo, verdadeiros “desafios aos engenheiros”. Projetos e imagens mostram as canalizações fechadas do rio Senne, as primeiras linhas e túneis ferroviários, a ligação ferroviária Norte-Sul iniciada em 1952 – que atravessa a cidade e é representativa do progresso e, ao mesmo tempo, da urbanização destrutiva do período – os túneis rodoviários, a implantação de transportes públicos (linhas de bondes elétricos) e as obras da rede de metrô, iniciada em 1963. A ferramenta didática aqui é uma projeção sobre um grande mapa da cidade, no centro da sala, que indica, através de legenda, os locais e os períodos de realização de tais obras. Sem dúvida, um ótimo recurso para a compreensão global das transformações pelas quais passou - e passa - a cidade.

Ainda nessa sala, há um espaço no qual são apresentadas as técnicas de construção de túneis em espaços complexos como os de uma metrópole. A abertura de túneis à céu aberto é substituída por outras técnicas que minimizam a interferência de canteiros de obra na dinâmica urbana. Com vídeos de três a quatro minutos, mostrando esquemas com narrativas simples, problemas dessa complexidade se tornam compreensíveis para os leigos. E, o engenheiro, com seu espírito inovador e preciso, é colocado como figura-chave na superação de dificuldades semelhantes.

Continuando, se chega à seção da exposição onde a compreensão de princípios estruturais é a meta. Sob o título “Como funcionam as estruturas?” e através de variados recursos se mostra como responder às necessidades de cobrir, suportar e contraventar. O visitante é convidado a experimentar as maquetes interativas: ele constrói um arco e percebe que é preciso travar suas bases; manipula treliças e cabos e compreende como esses elementos podem dar estabilidade a uma construção. Para aprofundar a compreensão são utilizadas maquetes tradicionais e eletrônicas de obras conhecidas em Bruxelas, sinalizando seus respectivos engenheiros, arquitetos e escritórios. As eletrônicas mostram, em animação, as fases construtivas dos sistemas estruturais empregados. A mais surpreendente é uma maquete de uma igreja gótica feita a partir de cabos e pesos. Os cabos são suspensos e presos num forro falso e os pesos aplicados onde os cabos devem sofrer a ação de uma força. Abaixo, um

espelho reflete a estrutura delicada revelando a volumetria da igreja.

Após essa iniciação, são mostrados exemplos mais complexos e combinações de sistemas estruturais. Maquetes de detalhes na escala 1:1 revelam como a evolução das técnicas permitiram a exploração estética dos materiais: o visitante pode comparar a diferença entre o peso de uma estrutura externa aparente com a leveza de uma fachada envidraçada que abriga uma estrutura interna, discreta. Assim, ele compreende como o engenheiro e o arquiteto podem tirar partido de recursos similares a fim de elaborar e expressar uma estética.

Finalmente, a última sala convida a olhar para o futuro. Um mapa de Bruxelas indica onde serão realizadas as próximas obras de infraestrutura, de intervenções urbanísticas e de arquitetura e um mapa-múndi mostra onde empresas e profissionais belgas realizarão suas próximas proezas.

O guia

No percurso da exposição o visitante é convidado a melhor conhecer e entender a cidade de Bruxelas e, especialmente, seu patrimônio de engenharia em dois momentos. No primeiro, uma projeção, com trechos de filmes de época, mostra algumas das grandes intervenções realizadas durante o processo de modernização da cidade. Considerações sobre o bombardeamento que destruiu a Grand Place no final do século XVII, sobre as canalizações do Senne e sobre a Exposição Universal de 1958, entre outras, são expostas nessa projeção para aguçar a curiosidade do visitante. No segundo momento se faz um convite explícito: sobre um mapa estampado no chão são traçados vários roteiros pela cidade, que o visitante pode explorar com a ajuda de um livro-guia, publicado para a exposição.

Dessa maneira, a exposição não acaba ao fim de seu percurso. Ao contrário, ela se estabelece como o ponto de partida para a visita das obras em escala real e no seu contexto urbano. Atinge, portanto, o mérito de incitar a curiosidade e de propor uma nova forma de olhar a cidade. Os percursos sugeridos pelo guia são oito e entre os mais interessantes estão “*Le plateau du Heysel*”, região onde se realizou a Exposição Universal de 1958 e “*La petite ceinture*”, grandes bulevares realizados

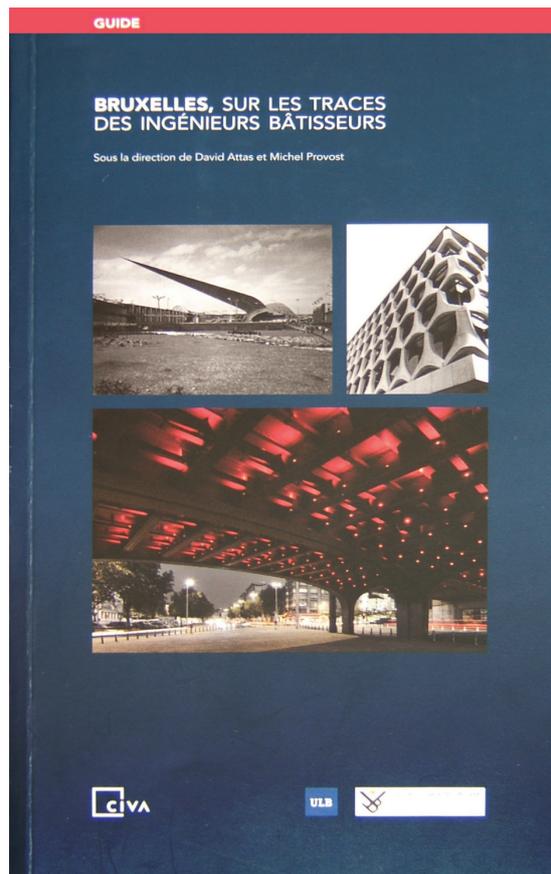


Figura 1: Catálogo-guia Bruxelles, sur les traces des Ingénieurs Bâtisseurs. Fonte : Luciana Pelaes Mascaro.

mais ou menos sobre as antigas fortificações dos séculos XVII e XVIII que contornavam Bruxelas e, hoje, parte importante da rede rodoviária da cidade; embora mereça ser citado também o percurso do “*Quartier Européen*”. Várias obras são indicadas em cada percurso e, frequentemente, o engenheiro das mesmas é anotado como “não conhecido”, o que justifica uma vez mais o objetivo da exposição: colocar em evidência esses profissionais e chamar a atenção para a ausência de um arquivo que concentre seus projetos.

Uma das obras citadas, por exemplo, são as “*Serres Royales de Laeken*”, estufas que ficam nos domínios da residência principal da família real. Construídas entre 1874 e 1905, são de autoria dos arquitetos Alphonse Balat, Henri Maquet e Charles Girault, mas o engenheiro não é conhecido. Esse complexo de construções é um conjunto de importância histórica considerável no contexto do desenvolvimento da arquitetura em aço e vidro e do Art Nouveau na Bélgica. A sua maior cúpula é composta por uma

estrutura inovadora para a época e alcança 41,25m de vão e 57,12m de raio (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.40).

Ao contrário, outras obras cujos engenheiros são conhecidos são as Pontes Rodoviárias da estrada de Haecht e de Helmet - construídas a partir de 1903 pelo engenheiro já citado Paul Christophe, que utilizam como estrutura principal arcos em alvenaria de pedras combinados com camadas de concreto (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.195-196). – e o Pavilhão Philips da Expo 58 - de Le Corbusier e Iannis Xenakis, em parceria com as empresas de engenharia Strabed (engenheiro chefe H. C. Duyster) e C. G. J. Vreedenburg; composto por nove parabolóides hiperbólicos, o pavilhão apresentava uma forma demasiado complexa para os cálculos possíveis na época, o que obriga o dimensionamento a ser feito sobre maquetes no Instituto TNO (Holanda); é citado como “*uma arquitetura escultórica fruto de uma excelente colaboração entre arquitetos e engenheiros*” . (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.41).

Finalmente, é interessante mencionar também outros dois projetos em fase de construção, com previsão de finalização para 2013: a sede do Conselho Europeu - cuja direção e concepção é do escritório "Philippe Samyn and Partners architects & engineers" e engenharia do "Bureau Happold Limited", "Philippe Samyn....", "Bureau Setesco" e "Jan Meijer", concebida como uma ânfora colocada num cubo envidraçado e integrado a um prédio de 1926; é um projeto de grande complexidade que deve respeitar todas as novas exigências em matéria de consumo de energia e conjugar sua construção com a realização e novas linhas ferroviárias em seu subsolo (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.80). – e a Ponte da Petite-Île – do escritório e engenharia "Bureau Greisch" e que atravessa o canal de Charleroi em direção à Anderlecht; toda a obra é realizada paralelamente ao canal e depois colocada sobre a ponte antiga (que então será demolida) através de uma rotação de 90°; tal técnica permite minimizar ao máximo a interrupção de circulação tanto rodoviária como fluvial.

Além dos roteiros e dos engenheiros, o guia inclui considerações sobre o funcionamento das estruturas, sobre a evolução das construções, sobre tipologias de obras e sobre o papel e a formação dos engenheiros. Contém ainda um glossário de termos técnicos e orientações bibliográficas.

Comentários

Para finalizar, vale lembrar que a Bélgica foi um dos países que primeiro se industrializou, fator determinante na história e na organização dessa sociedade. No desenvolvimento das ciências e técnicas nesse país, se estabeleceram diversos segmentos industriais e, para atender às necessidades de tais segmentos, foram necessários muitos profissionais especializados. Daí a tradição de suas escolas, das quais as pioneiras no ensino da engenharia foram as de Gant e de Liège. Vale lembrar também que vários dos engenheiros-arquitetos brasileiros que se destacaram no século XIX e no início do XX - como Ramos de Azevedo, Alfredo Maia e Joaquim Machado de Mello, entre outros - foram formados nessas escolas. Além disso, empresas, instalações ferroviárias, material de construção igualmente procederam desse país. O Brasil foi um dos países para o qual a Bélgica exportou seu "saber-fazer" e seus produtos industrializados, e não foi o único.

Assim, uma exposição dedicada aos engenheiros belgas e às suas proezas é de grande interesse tanto para o público belga como para o público heterogêneo, vindo de várias partes do mundo, que visitam e vivem em Bruxelas.

Embora não leve a reflexões mais profundas em tempos de crises ambientais, causadas justamente pela atividade humana descontrolada – uma das quais é a construção civil - a exposição nos alerta de que é preciso avaliar as obras em seus contextos. Certamente, alguns exemplares mostrados não teriam pertinência hoje, mas são válidos por determinadas características e no âmbito do que a exposição pretende mostrar. O visitante também não é levado a pensar sobre as consequências do processo de "bruxelização" pelo qual passou a cidade nos anos de 1960 e 1970. Foi o período em que a engenharia esteve em grande medida à serviço da modernização a qualquer preço e como resultado, a cidade sofreu perdas irreparáveis – como a demolição em 1965 da "Maison du Peuple", de Victor Horta - e exhibe hoje sérias cicatrizes no tecido urbano. Mas esses são outros assuntos, que apesar de não serem aprofundados pela exposição, também não fazem parte de seu escopo. O fato de levar a conhecer e a pensar sobre engenharia é, em si, uma iniciativa que colabora imensamente para que se evitem os mesmos equívocos do passado.

Focada na capacidade, cada vez maior, da engenharia em dar respostas às necessidades da sociedade, ela atinge planamente os objetivos aos quais se propõe, ou seja, preencher a "falta de valorização da contribuição dos engenheiros à sociedade" (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.14) e alertar para a inexistência de uma noção de "patrimônio de engenharia" e de um "arquivo de engenharia" (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.15). Cumpre também um papel educativo, pois é acessível e se soma aos muitos esforços de sensibilização da população em geral em relação ao espaço construído, à idéia de patrimônio histórico e arquitetônico, à paisagem e à cidade. Enfim, segundo seus organizadores, a exposição "*Bruxelas, proezas de engenheiros*" e o guia "*Bruxelas, na trilha dos engenheiros contrutores*" são respostas ao desafio: "*o que fazem as universidades para contribuir com a visibilidade e a difusão das contribuições dos engenheiros com as cidades, com a nossa cidade?*" (Bruxelles, sur les traces..., 2011, p.14).

Referências bibliográficas

CIVA (Centre International pour la Ville, l'Architecture et le Paysage); Université Libre de Bruxelles (ULB) ;Vrije Universiteit Brussel (VUB) (Bélgica). *Bruxelles, sur les traces des Ingénieurs Bâtisseurs* : catálogo-guia. Bruxelas, 2011. 320p. Guia realizado para a exposição *Bruxelles, prouesses d'ingénieurs*, 20 de maio e 2 de outubro de 2011.

EXPOSIÇÃO *Bruxelles, prouesses d'ingénieurs*. Bruxelas, Bélgica. CIVA (Centre International pour la Ville, l'Architecture et le Paysage) ; Université Libre de Bruxelles (ULB) ;Vrije Universiteit Brussel (VUB). De 20 de maio e 2 de outubro de 2011.

EXPOSIÇÃO *Bruxelles, prouesses d'ingénieurs*. Bruxelas, Bélgica. Disponível em www.expo-ingenieurs.be.