

## ENGENHO E ARTE NA CONSTRUÇÃO DA CIDADE

Manuel de Matos Fernandes

Para refletir sobre a Engenharia Civil e o Porto, talvez possamos tomar como referência o ano de criação da Academia Politécnica (1837). Primeiro, porque com a Academia Politécnica a Engenharia Civil ganhou autonomia e visibilidade em relação às áreas-irmãs, como a Engenharia Militar e a Arquitetura. Segundo, porque essa época foi, a todos os títulos, extraordinária.

Depois de 30 anos dramáticos – as invasões francesas, a separação do Brasil, a Guerra Civil, a morte do Rei amado – o novo regime monárquico-constitucional procurava levantar um país novo. E o Porto, que fora decisivo na criação do novo regime, parecia querer ir na frente.

As exigências da Cidade eram grandes: população em rápido crescimento (triplicaria até ao fim do século), novas indústrias, comércio intenso. A *Cascata Sanjoanina* – invocando a letra da canção “Porto Sentido” de Carlos Tê – saltara definitivamente as muralhas medievais, assomara ao cimo do *monte* e crescia, imparável, em todas as direções.

O território era também, e continua a ser, um formidável desafio. Um Rio poderoso, profundo, com cheias violentas. Um Mar intranquilo, muitas vezes perigoso para a navegação comercial – vital para a Cidade – que tem que entrar e sair pela Barra. Omnipresente, o Granito, que virado a Sul e a Poente resistira durante centenas de milhões de anos aos ataques do Rio e do Mar. E que, por isso, recebera, como um ninho acolhedor, a *Cascata*...

Eram tempos fascinantes para a *nova* profissão. Depois de milénios trabalhando os mesmos materiais de construção, surgem, separados por poucas décadas, novos materiais: primeiro, o ferro e o aço e, depois, o betão armado. Como estes novos protagonistas viriam a marcar a Cidade era então difícil de imaginar.

A Construção da Cidade tem algo de similar a um processo geológico. A Cidade é construída por épocas, por camadas. Mas as novas camadas nem sempre se sobrepõem simplesmente sobre as antigas. Por vezes, com o tempo, as antigas consolidam, melhoram, resistem. Outras vezes não chegam a consolidar e são substituídas por outras, mais recentes. Tal como a Natureza, a Cidade é dinâmica, instável, e novas formações, correspondentes a novas exigências, podem irromper das profundezas, destruindo por vezes as mais antigas. Tal como na geologia, o tempo é fundamental.

Na Cidade o balanço deste processo é o Património Edificado. E este é muito mais do que a face da Cidade. É também, em boa parte, a sua alma.

Invocando, mais uma vez, a geologia, se assimilarmos a *Cascata ao pré-Câmbrico*, que balanço poderíamos fazer daí para a frente, no que ao Património Edificado diz respeito e, em especial, àquela parte em que a Engenharia Civil desempenhou o papel mais relevante? Por outras palavras: no período em causa, e no Porto, o que tem a Engenharia Civil para mostrar de particularmente valioso?

Nalguns casos podemos identificar património que se foi desenvolvendo ao longo de muitas décadas, mesmo de muitas gerações.

Toda a infraestrutura relacionada com a **Água na Cidade**, tão antiga como esta, é hoje modelar, quer na qualidade e fiabilidade do abastecimento de água doméstica, quer na recolha e tratamento de águas residuais, que permitem hoje vermos as ribeiras a serem progressivamente renaturalizadas e as praias com o símbolo da excelência hasteado a azul. Os progressos da

Cidade no que respeita à saúde pública foram seguramente influenciados, em parte não desprezável, por este nível de qualidade atingido no que respeita ao ciclo da água.

O **Porto de Leixões**, que resultou de uma decisão visionária, ainda antes de o século XIX ter terminado, motivada pelas condições muito adversas da Barra do Douro para a navegação comercial: construir um porto de abrigo, aproveitando a foz de um pequeno rio a norte do Porto, o rio Leça. Cerca de 130 anos depois, o Porto de Leixões é uma infraestrutura fundamental na economia do País. A sua história é um repositório de brilhantes soluções da Engenharia Civil, desenvolvido por um corpo técnico formado na Academia Politécnica e na FEUP.

A **Estrada Marginal**, do Freixo à Foz, é um balcão contínuo sobre o rio, ao abrigo de muros de suporte e, em certos pontos, de muros-cais de diversos tipos, só integralmente visíveis a partir do rio. A última intervenção, o viaduto metálico de Massarelos, pelo contraste com o granito, pelo desenho, pela inserção na margem é, para já, o remate brilhante desta obra multiseccular.

Noutros casos podemos identificar, ao longo das quase 20 décadas em análise, peças do mais notável património, as **Pontes**, que emergiram episodicamente, criando linhas de força em torno das quais a Cidade se estruturou e desenvolveu. Devido às condições muito peculiares e exigentes do rio Douro e do seu estuário, só a meio do século XIX a Engenharia viabilizou o primeiro atravessamento permanente (Ponte Pênsil, 1843, já demolida). Desde então – Ponte Maria Pia (1877), Ponte Luíz I (1888), Ponte da Arrábida (1963), Ponte de S. João (1991), Ponte do Freixo (1995) e Ponte Infante D. Henrique (2003) – o conjunto de obras-primas, construídas em ferro e em betão armado e pré-esforçado, projetadas por grandes engenheiros, como Gustav Eiffel, Théophile Seyrig e Edgar Cardoso, não tem paralelo noutro local ou cidade.

De modo análogo, há episódios construtivos de edifícios que são autênticas disrupções no corpo da Cidade. No período em apreciação um conjunto de **Edifícios Notáveis** sob o ponto de vista da Engenharia – mas, todos eles, notáveis também pela sua Arquitetura – marcam a Cidade: a **Alfândega Nova**, em alvenaria de pedra (1869) – provavelmente a mais profunda alteração no urbanismo novecentista – o **Palácio de Cristal**, em ferro (1865), demolido em 1951, a **Estação de São Bento**, com a gare ferroviária em estrutura metálica (1916), o atual **Pavilhão dos Desportos - Rosa Mota**, em betão armado (1952) e a **Casa da Música**, em betão branco armado (2005).

Podemos também identificar duas épocas intensas de construção de **Obras Subterrâneas** na massa antiga do Granito do Porto. No século XIX há que reconhecer como excecionais, para os meios técnicos da época, o **Túnel da Alfândega** (1888) e o **Túnel de São Bento** (1896), ambos inseridos no grande projeto ferroviário que estruturou o País. O século seguinte seria neste aspeto época pouco fértil, com a relevante exceção do rodoviário **Túnel da Ribeira** (1956). Mas o início do século XXI seria vibrante, com a construção do **Metro do Porto** (1ª fase). No seu conjunto, tratou-se, provavelmente, da maior e mais onerosa obra pública da história do País e, à data, a maior obra de um metropolitano construída de uma só vez, em escassos sete anos. A extrema heterogeneidade das formações graníticas tornou a construção das obras subterrâneas, e particularmente dos túneis, muito difícil e complexa. É, por isso, justamente considerada uma referência mundial na engenharia de túneis escavados com tuneladora. As estações enterradas constituem resultado notável da colaboração entre a Engenharia e a Arquitetura.

O itinerário pelas realizações da Engenharia, já neste século, tem que passar pelo ponto mais crítico do território da Cidade, aquele em que o Rio e o Mar se encontram, por vezes de forma violenta: a **Barra do Douro**. Obras de há muito ponderadas permitiram resolver – tanto quanto

esta palavra pode ser empregue em contexto tão complexo e dinâmico – a proteção da Barra dos danos causados pela agitação marítima extrema. Isso envolveu o aterro de proteção da marginal de Sobreiras à Cantareira (em cima do qual se construiu uma das mais belas zonas de lazer da Cidade) e a construção dos **Molhes Norte e Sul**, obras de conceção profundamente original, e em cujo projeto a interação com a Arquitetura foi também frutuosa e singular.

No passado recente a Cidade tem atravessado um período de intensa **Reabilitação do Centro Histórico**, após décadas de decadência e desertificação. Este processo, em grande parte associado ao Turismo, corresponde ao reconhecimento internacional da excecional valia patrimonial e humana da Cidade. A FEUP tem contribuído não apenas para a conceção das políticas e programas de regeneração urbana, mas também para a prática de uma verdadeira reabilitação inteligente. Esta procura combinar a conservação dos elementos essenciais caracterizadores do edificado antigo com a introdução de novos elementos, visando o reforço estrutural, quando necessário, e melhor conforto das construções. Esta prática exige conhecimento aprofundado das técnicas e materiais tradicionais, bem como de soluções e materiais inovadores.

A **Reabilitação do Património Monumental** é ainda mais exigente. Numa nação antiga como Portugal, com um rico e vasto património monumental, a reabilitação-manutenção do mesmo é uma exigência permanente. Requer equipas multidisciplinares e abordagens maduramente ponderadas e tão pouco intrusivas quanto possível. Neste campo, a atividade da FEUP, ao abrigo de protocolos com as entidades que superintendem o Património, ao nível nacional e também internacional, tem sido intensa e unanimemente reconhecida, quer no aconselhamento técnico das soluções, quer na divulgação das boas práticas de reabilitação.

A **Gestão do Tráfego** é outro campo de intervenção da Engenharia Civil para o dia-a-dia na Cidade, com progressos palpáveis nos últimos anos, destacando-se a este respeito todo o sistema integrado de semaforização e de controlo do tráfego da cidade.

Por último, é indispensável fazer referência ao contributo da Engenharia Civil para o **Planeamento Urbanístico**, destacando o Plano Regulador da Cidade do Porto de 1952, da autoria do Engenheiro Antão de Almeida Garrett, professor da FEUP. Embora, oficialmente, este plano tenha tido uma vigência de escassos anos, as suas propostas perduraram no tempo – sendo retomadas em planos posteriores – vindo a marcar profundamente o desenvolvimento da Cidade. Basta lembrar que foi aquele Plano Regulador que, pela primeira vez, delineou a inserção da Ponte da Arrábida e o percurso da atual Via de Cintura Interna, sendo que na altura esta via se apresentava com um perfil de grande avenida ou *boulevard*, e não de autoestrada urbana como posteriormente acabou por ser concretizada.

O breve itinerário apresentado não é mais do que um esboço, a desenvolver nas páginas seguintes. Pareceu ao autor destas linhas útil percorrê-lo porque a Engenharia Civil está tão intensamente ligada à vida da Cidade, que ela própria se torna Cidade e, nessa medida, deixa de ser Engenharia! Passa a ser Saúde, Habitação, Conforto, Segurança, Ambiente, Mobilidade, Paisagem, Património, Cultura.

Pelo que que acima foi sucintamente refletido e, sobretudo, pelo que nas páginas seguintes fica escrito, parece legítimo afirmar que a contribuição da Engenharia Civil e da FEUP, herdeira da Academia Politécnica, para a maioria daquelas áreas tem sido, no Porto tal como no País, relevante, profunda e diversificada.