

Técnicas de diagnóstico

ENTRE TRADIÇÃO CONSTRUTIVA E MODERNIDADE ARQUITECTÓNICA **Caracterização construtiva da habitação corrente da cidade do Porto** **no segundo quartel do século XX.**

Clara Pimenta do Vale (1) e Vitor Abrantes Almeida (2)

(1) Arquitecta (FAUP), Assistente (FAUP), Investigadora (CEAU), clara_vale@arq.up.pt

(2) Engenheiro (FEUP), Professor Catedrático (FEUP), abrant@fe.up.pt

RESUMO ARTIGO

O conhecimento detalhado das características construtivas dos diversos elementos que constituem os edifícios e determinante quer nos processos de diagnóstico, reparação e conservação de imóveis, quer em operações de reabilitação integral dos mesmos. A tipificação de processos correntes de construção em diversas épocas, não excluindo a necessidade de inspecções de diagnóstico em certos casos, é uma ferramenta importante em fases prévias de projecto, permitindo tomada de decisões informadas e fundamentadas.

Apesar de a melhor fonte para a caracterização construtiva do edificado ser o próprio edifício, a esses estudos estão geralmente associados custos elevados pela execução de sondagens mais ou menos intrusivas ou ensaios de laboratório. A investigação histórica centrada nos processos de licenciamento e construção permite uma caracterização não tão rigorosa mas muito mais operativa e económica. E que pode ser estendida a conjuntos edificados com vantagens de definição de estratégias, permitindo uma análise comparativa de vários edifícios.

Tomando como ponto de partida a consulta de um conjunto de cerca de 2000 processos de licenciamento de obras da cidade do Porto, entre os finais dos séculos XIX e XX, foi seleccionado um grupo de edifícios com sistemas construtivos ainda enraizados na tradição anterior, mas cuja imagem arquitectónica, distribuição espacial, ou resolução pontual de questões construtivas já evidenciam traços de modernidade, num contraste que geralmente equivoca quem os observa.

Esta comunicação apresenta a caracterização construtiva desses edifícios, erigidos essencialmente no segundo quartel do século XX, evidenciando o que são aspectos comuns entre eles, relações com a tradição anterior e questões inovadoras do ponto de vista dos sistemas ou materiais de construção.

Palavras-chave: século XX, caracterização construtiva, edificado corrente.



I. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

É ideia comumente divulgada a de que foram os novos materiais e as suas possibilidades técnicas que permitiram e impulsionaram o aparecimento de uma «nova arquitectura» nas primeiras décadas do século XX. A narrativa histórica geralmente é feita a partir de uma sequência de casos isolados, catalisadores, e não tomando em consideração a produção total de um período. Contudo, quando estamos perante a necessidade de reabilitação do parque edificado torna-se importante a caracterização extensiva da realidade construída e não apenas dos edifícios singulares mais emblemáticos.

Na cidade do Porto, os edifícios construídos entre 1919 e 1945, segundo os resultados provisórios do Censos de 2011, correspondem a 21% do total de edifícios (contra 28% no Censo de 2001), evidenciando o peso que a construção dessa época tem no parque edificado. Contudo nos dez anos que transcorreram entre censos, 1/3 desses edifícios foi demolido, o que também atesta o não reconhecimento do seu valor e a falta de interesse na sua preservação; não são suficientemente antigos para lhe ser atribuído um valor de testemunho histórico e de memorização, nem suficientemente recentes para que as suas características funcionais respondam convenientemente aos requisitos actuais.

Esta é uma situação que deve ser alterada, e uma maior informação sobre este período é um contributo importante nesse sentido. O trabalho aqui apresentado insere-se nessa linha de acção.

II. METODOLOGIA GERAL

Este trabalho insere-se numa investigação mais abrangente que incidiu sobre um conjunto de edifícios, de função predominantemente habitacional, situados na zona ocidental da cidade do Porto, na proximidade da Rua e Avenida da Boavista, um alinhamento urbano com cerca de 7 km de extensão que durante os séculos XIX e XX impulsiona e orienta a expansão da cidade em direcção ao mar.

Como fontes para o trabalho foram utilizados os elementos relativos ao licenciamento de obras particulares depositados no Arquivo Histórico Municipal do Porto (Série Plantas de Casas – 1794-1909; Série Licenças de Obras – 1909-1939) e no Arquivo Geral da Câmara Municipal do Porto (processos a partir de 1939). No total foram consultadas 2150 processos, entre 1896 e 2006, 454 dos quais relativos a construção nova ou a grandes alterações. Na presente comunicação são analisados os 290 processos referentes a edifícios construídos no segundo quartel do século XX, época importante na definição de novas imagens arquitectónicas e introdução de novos materiais na construção corrente.

O estudo de licenças de obra permitiu fazer dois tipos de abordagem; a primeira, de consulta detalhada de processos individuais de modo a caracterizar cada edifício, estabelecendo comparações directas entre edifícios; e a segunda, sistematizando e agrupando a informação relativa aos diversos edifícios, para permitir um tratamento estatístico que caracterize a incidência relativa de certos sistemas e materiais em determinada época [Vale & Abrantes, 2010].



III. CARACTERIZAÇÃO CONSTRUTIVA

Os edifícios erigidos até ao final do primeiro quartel do século XX, do ponto de vista construtivo, seguem ainda maioritariamente o sistema tradicional da casa burguesa oitocentista portuense, e nestes primeiros anos do século as pequenas alterações que se introduzem são essencialmente decorativas e epidérmicas.

O segundo quartel do século XX corresponde já ao período de introdução do betão armado em uso corrente, num processo lento e muito parcelar de utilização crescente que contudo permite perceber um faseamento em dois tempos, um de penetração e outro de aceitação. Esta divisão não é rigorosamente temporal, já que as duas coexistem em simultâneo, em função de razões diversas como o tipo de promoção imobiliária, os técnicos responsáveis pelo projecto ou decisões do dono de obra.

1. Estrutura portante horizontal

Durante o período em estudo assiste-se a uma inflexão do tipo de estrutura usado nos pavimentos, sendo esta a mais significativa alteração no sistema construtivo. Numa fase inicial a estrutura dos pavimentos é ainda maioritariamente executada, na totalidade dos espaços, recorrendo a uma estrutura de madeira apoiada nas paredes de meação, com um recurso marginal ao betão armado, numa relação que se irá inverter nas décadas seguintes. Na década de 20, em zona corrente, temos uma relação de 93% de casos com pavimentos de madeira, e 7% com pavimentos em betão armado, valores que passam, na década de 30, a 79% e 21% respectivamente. Na década de 40 esta situação inverte-se com apenas 9% de casos com pavimentos em madeira e 91% com pavimentos em betão armado.

A inclusão de instalações sanitárias no interior das habitações, que começa a suceder nas primeiras décadas do século XX (em construção nova ou em alterações de existentes) não corresponde, numa primeira fase, a uma mudança da estrutura resistente dos pavimentos desses compartimentos mas apenas a uma protecção dos mesmos contra a humidade, recorrendo a uma argamassa armada com rede de galinheiro, ou metal distendido. Igualmente assim se procede para garantir resistência adicional ao fogo. Em unidades semi-industriais, como as panificadoras, é por vezes utilizada a forra de fibrocimento com a mesma função.

A primeira alteração que se processa ao nível da estrutura horizontal dos pavimentos decorre directamente das questões ligadas ao risco de incêndio, por solicitação directa das entidades ligadas ao licenciamento. O pedido de uso de materiais incombustíveis nas zonas de cozinhas (e garagens quando as mesmas existem) é feito sistematicamente pela Inspeção de Incêndios, aceitando-se, numa primeira fase, até à década de 20, que isso fosse garantido pelo revestimento com argamassa dos elementos de madeira, mas que rapidamente passa a um pedido específico de execução das lajes em betão armado e das paredes em tijolo ou pedra.

A inclusão das lajes de betão armado nos edifícios não corresponde, assim, a uma implementação efectiva dos projectistas pelas implicações arquitectónicas (de imagem e espaciais) que o mesmo proporciona mas decorre directamente dessa imposição, já que nos restantes espaços das habitações são mantidas os tradicionais pavimentos com estrutura em madeira. Existe mesmo uma resistência na introdução do uso de lajes de betão armado. Esta questão torna-se ainda mais evidente quando o projectista e o município trocam argumentos relativamente à necessidade de execução em betão armado



de uma zona da laje de área reduzida relativamente ao total dos pavimentos do edifício, ou inserida entre duas zonas já em betão armado, como acontece no edifício projectado por Júlio de Brito na Rua da Boavista [CMPorto & Brito, 1938].

Apesar disso, de uma forma rápida esta utilização pontual de lajes de betão armado é alargada às restantes zonas de águas, como as instalações sanitárias, ou lavandarias, (na década de 30 a totalidade dos edifícios analisados que correspondem a construção nova já comportavam esta solução) tentando os projectistas garantir uma racionalização de distribuição espacial que facilite a coexistência dos dois sistemas, propiciado por um conjunto de alterações, desde o cadastro urbano, preocupações maiores com a salubridade e o conforto da construção, configuração do espaço doméstico, e novos materiais de construção.

Estas alterações possibilitam, ou determinam, novas formas de organização dos elementos resistentes verticais, que não se limitam a ser pensados em termos de alinhamentos normais entre si, e passam a estruturar-se num sistema mais liberto e dinâmico de células de limites ortogonais, de diferentes proporções, e que se agregam de diversas formas, podendo, “quase indistintamente, assumir a orientação numa ou outra direcção, ou nas duas em simultâneo. Em vez de um sistema de paredes portantes numa única direcção, conformam-se compartimentos de base quadrada ou rectangular com apoios possíveis nos quatro lados” [Vale & Abrantes, 2010]. Este tipo de distribuição dos elementos resistentes verticais facilita a coexistência de tipos diferentes de estruturas horizontais, como sejam as lajes de betão armado, ou os pavimentos com estrutura de madeira.

A fase seguinte corresponde à passagem a uma utilização total de lajes em betão armado. Esta não é cronologicamente linear, alguns projectos e edifícios de meados da década de 30 já o preconizam, enquanto outros projectos da década de 40 ainda mantêm a separação dos dois tipos de estrutura. De qualquer forma, em cerca de dez anos é feita a transição praticamente completa entre os dois sistemas.

Ao nível do tipo de lajes de betão armado também se constata alterações ao longo do período em análise. As primeiras lajes utilizadas são maciças, de diminuta espessura (nesta fase encontramos lajes com espessuras que variam entre os 6 e os 10 cm) e vencem vãos reduzidos (entre paredes, ou entre vigas, que lhe servem de apoio).

Sensivelmente a partir de meados da década de 30, estas lajes começam a ser substituídas por lajes de espessuras superiores, aligeiradas por elementos cerâmicos vazados. São essencialmente de dois tipos. O primeiro, mais amplamente utilizado e divulgado, corresponde ao simples aligeiramento da laje pela colocação, sobre uma cofragem, dos elementos cerâmicos vazados individuais, alinhados de forma a garantir a passagem da armadura numa ou em duas direcções ortogonais. Os elementos cerâmicos vazados têm uma configuração que optimiza a relação entre volume de betão, resistência, e facilidade de execução. O segundo tipo dispensa a cofragem, e corresponde a um sistema patenteado de vigas cerâmicas pré-fabricadas que vencem a totalidade do vão, reforçadas por armaduras num rebaixo na zona superior e nos intervalos entre elementos. Este sistema era comercializado pela Sociedade Introdutora de Métodos Modernos de Construção, sendo usualmente designado pela sigla da empresa: SIMCO.

Ao nível das coberturas começam a aparecer, na década de 30, alguns edifícios com coberturas planas em betão armado, mas a maior parte (94% dos casos analisados) ainda recorre a uma estrutura de madeira revestida a telha.



2. A estrutura portante vertical

Na época em análise, as paredes de alvenaria são responsáveis pela estrutura portante vertical dos edifícios residenciais, quer se trate de pequenas moradias ou de edifícios de habitação colectiva com 3 ou 4 pisos. O material mais utilizado é a pedra de granito, em 86% dos casos analisados, seguido do bloco de betão, com 11,5% e do tijolo com uma expressão residual de 2,5%. A repartição relativa mantém-se sensivelmente constante no período analisado. A utilização de paredes de bloco de betão está geralmente associada a um tipo de promoção habitacional mais contida nos custos, como o edifício Inova Casas projectado por João Queirós na Rua da Boavista [CMPorto & Queirós, 1930], ou as Casas José Lourenço da Silva, de Januário Godinho [CMPorto, Godinho & Guimarães, 1935].

Este sistema de parede portante pode ser complementado por pilares isolados em betão para resolver situações pontuais, como por exemplo a zona das escadas.

Na zona estudada, as fundações são directas e contínuas, executadas em alvenaria com os mesmos perpianhos com que são executadas as paredes. Existe já alguma standardização do corte de pedras e as mesmas têm geralmente dimensões próximas dos 30x60x90 cm, o que permite a execução da fundação em 3 degraus de larguras diferentes, pela sobreposição das pedras em diferentes orientações.

A barreira à humidade ascensional é garantida pela colocação de um material impermeável entre a fundação e a parede. O asfalto é o mais utilizado (72% dos casos analisados), mas encontram-se também referências ao “ceresit” e a outras marcas comerciais, sendo notória a influência do técnico projectista nessa escolha.

A impermeabilização dessas paredes é garantida na continuidade da impermeabilização das fundações, e apesar do asfalto ser também utilizado, os aditivos para argamassa, como o “ceresit”, ganham preponderância ao longo deste período pela facilidade de aplicação (36% na década de 20 contra 80% na década de 40).

A inclusão de pilares no reforço da função resistente das paredes de alvenaria, ou no travamento geral, começa a ser usado próximo do final de segundo quartel, em casos isolados.

Exemplo deste tipo de solução é o edifício da Carvalhosa, licenciado em 1947, de Arménio Losa e Cassiano Barbosa, com projecto de betão armado de Cândido de Figueiredo [CMPorto, Losa & Barbosa, 1947]. A estrutura portante vertical do edifício de habitação colectiva com 6 pisos é realizada em perpianho de 40 e 30 cm de espessura, e os pilares de betão armado inseridos na alvenaria aparecem como reforço e travamento. Existem zonas, correspondendo essencialmente ao miolo central do edifício, onde se localizam escadas e elevador, que são já realizadas em pilares isolados de betão armado. Os pavimentos são todos em laje de betão armado, maciças em zonas específicas e aligeiradas por tijolos vazados em zona corrente, numa solução com maior espessura das praticadas anteriormente, mas que garante uma maior resistência à passagem do som entre fracções, como é explicitamente justificado na memória de projecto.

No início da década seguinte, o edifício projectado por Viana de Lima para a Avenida de Montevideu [CMPorto & Viana de Lima, 1951], explicitamente segundo os princípios do movimento moderno, e tendo como referência próxima a obra de Le Corbusier, continua a realizar a quase totalidade da estrutura portante vertical em paredes de perpianho. Imagem arquitectónica e sistema construtivo não têm relação directa.



A utilização de uma estrutura porticada de betão armado, substituindo integralmente as alvenarias na sua função resistente é a excepção. Até 1950, na área em análise, encontramos apenas um edifício em que tal sucede [CMPorto & Pinheiro, 1950]. Justifica o seu uso pela dificuldade de descarregar pedra numa artéria de movimento intenso da cidade, o tramo inicial da Rua da Boavista. Questões de adequação dos materiais e sistemas ao seu tempo, facilidade de execução ou economia nunca aparecem como justificações nesta altura.

Relativamente a paredes de compartimentação interior sem função resistente, assiste-se a uma substituição gradual do tabique de madeira pelo tijolo, à medida que a estrutura dos próprios pavimentos é alterada, mas não foi quantificada a sua incidência relativa.

IV. CONCLUSÕES

No segundo quartel do século XX não existe uma relação unívoca entre forma arquitectónica e materiais que são usados na concretização da mesma. É notório que a importação de referências arquitectónicas internacionais não é feita por via construtiva mas por via formal, com referências que vão desde o estilo Beaux-Arts aos primeiros exemplos do movimento moderno, passando pela exposição das artes decorativas de 1925. Os edifícios construídos nesta primeira eclosão de modernidade, se assim a podemos designar, do ponto de vista construtivo estão muito próximos dos edifícios construídos no século anterior.

A procura de uma imagem moderna não é acompanhada da utilização de modernos métodos e materiais de construção, excepto nos aspectos em que os mesmos são imprescindíveis para essa mesma imagem. Nesta altura não existe uma ideia geral subjacente à produção sistemática de construção. Cada técnico dá resposta directa a um problema, condicionado pelas restrições de mão-de-obra, penetração de soluções no mercado, economia e mesmo pela opção do dono de obra, a quem efectivamente cabia uma parte muito importante da decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CMPORTO & BRITO, J.J.D. - **Licença nº 848/1938, Rua da Boavista com a Rua Augusto Luso, 44-68**, Acessível: D-CMP/9(944). Porto: AHMP.1938.
- CMPORTO, GODINHO, J. & GUIMARÃES, A.P.D. - **Licença nº 2051/1935, Rua Arquitecto Marques da Silva**, Acessível: D-CMP/9(768). Porto: AHMP.1935.
- CMPORTO, LOSA, A. & BARBOSA, C. - **Licença nº 295/1947, Rua da Boavista nº 571 a 584 [Bloco da Carvalhosa]**, Porto: CMPORTO-AG.1947.
- CMPORTO & PINHEIRO, G.D.C.S. - **Licença nº 448/1950 Rua da Boavista 4-44**, Porto: CMPORTO-AG.1950.
- CMPORTO & QUEIRÓS, J. - **Licença nº 268/1930, Rua da Boavista, 847-863**, Acessível: D-CMP/9(590). Porto: AHMP.1930.
- CMPORTO & VIANA DE LIMA, A.E. - **Licença nº 267/1951, Avenida de Montevidéu, 580**, Porto: CMPORTO-AG.1951.
- VALE, C.P.D. & ABRANTES, V.T. – "Os processos de licenças de obra na cidade do Porto. Caracterização construtiva do património edificado entre 1911 e 1940 no Eixo da Boavista.": Actas do Reabilitar" Lisboa: LNEC, 2010.



Vale, Clara Pimenta do & Almeida, Vitor Abrantes (2012) "**Entre tradição construtiva e modernidade arquitectónica. Caracterização construtiva da habitação corrente da cidade do Porto no segundo quartel do século XX.**" In *Patorreb 2012*, Santiago de Compostela: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia