

Arquitectura e Construção

Fausto Simões

arquitecto

O consumo de energia nos edifícios em Portugal é pequeno no contexto europeu, mas tende a aumentar, tanto mais se remetermos para as instalações especiais problemas de conforto que poderiam ser melhor resolvidos pelos edifícios ou nem sequer existir.

Há cada vez mais edifícios que só são habitáveis graças às máquinas. Esta tendência torna-se mais crítica com a penetração do **conforto moderno** e o envelhecimento da população, face à insegurança do abastecimento energético e aos efeitos prováveis das alterações climáticas.

Urge melhorar as condições de conforto doméstico na reabilitação do nosso património edificado e não só nos novos edifícios, contendo a nossa dependência dos equipamentos e dos combustíveis fósseis. Desde já no aquecimento de água, na climatização e na iluminação que constituem, por esta ordem, o grosso dos consumos domésticos de energia em Portugal. Irei nesta oportunidade circunscrever-me à climatização pelas suas mais profundas e recentes implicações na prática corrente da arquitectura. Partirei do modelo da *Passivhaus* porque me parece uma referência oportuna e esclarecedora.

A *Passivhaus* caracteriza-se radicalmente por um consumo de energia para aquecimento igual ou inferior a 15kWh/ano por m² de pavimento, mediante uma forma muito compacta, isolamentos térmicos de 25 a 40 cm, vidros triplos, taxas de infiltração de ar inferiores a 0.6 rpm (renovações por hora) e ventilação mecânica com recuperador de calor. Por tudo isto a designo por “caixa hermética mecânicamente ventilada”.

Nascida no norte da Europa, esta *Passivhaus* responde a condições muito diferentes das nossas. Na Europa não mediterrânea, os consumos domésticos de energia são muito mais elevados do que em Portugal e, mais de metade vai para o aquecimento do ambiente, para satisfazer maiores exigências de conforto em climas predominantemente frios e pouco ensolarados.

Dividido entre o Mediterrâneo e o Atlântico, Portugal tem um clima diverso, mas no geral ensolarado, moderado e misto. Nestas condições, o **isolamento térmico** que se integra sobretudo nas estratégias de conservação de calor tem que se combinar, não só com o controlo das infiltrações de ar e o **solar passivo** no Inverno, mas também com o leque de estratégias climáticas para o Verão, nas quais o isolamento térmico tem um papel mais discreto do que a **inércia térmica** e a **ventilação** natural. Estas medidas de controlo micro-climático, têm que se conjugar com o controlo de outras componentes ambientais como a luz natural e o ruído, considerando um conforto que transcende os limites regulamentares. Dispomos assim, de acordo com o clima, de um leque de estratégias que não cabe nos limites da “caixa hermética”. Um pendor mediterrâneo associado às alterações climáticas reforçará as estratégias de Verão e, com elas, as oportunidades para o enriquecimento da arquitectura, com a valorização dos **espaços intermédios** que vão do mais íntimo recanto até à praça pública.

- O **conforto moderno** é, segundo o arq. W. Rybczynski, uma ideia que se desenvolveu nos últimos quatrocentos anos com a aquisição sucessiva da intimidade do espaço na Holanda, da comodidade do sofá e do “decor” em França e da funcionalidade “americana”, marcada pelo maquinismo novecentista. As normas técnicas de conforto oficializadas nos regulamentos, inscrevem-se no conforto funcional moderno. Os excessos do conforto moderno têm sido alimentados pela publicidade dos equipamentos, em imagens como a da “primavera todo o ano” e do “andar em mangas de camisa por toda a casa em pleno Inverno”. Promove-se assim um conforto “de carregar no botão” que também permeia as actuais normas aplicadas nos regulamentos e que conduz a maiores consumos de energia. Por isso as normas estão a ser revistas no sentido de um conforto adaptativo, mais próximo do conforto corrente não só em Portugal mas em toda a Europa e nos Estados Unidos.
- O **isolamento térmico** é uma medida de conservação do calor prioritária em quase todo o território português. O RCCTE em vigor aponta para o dobro do isolamento térmico anteriormente regulamentado, o que agudiza a importância das “pontes térmicas” em construções com estrutura independente e caixas de estore. Por isso a sua “correção” tem nele um particular desenvolvimento... que nos convida a evitar caprichosos recortes na construção.
- O **solar passivo** lida com a radiação solar. No Inverno aproveita a radiação captada em envidraçados a Sul e recebida em pavimentos, paredes e tectos com **inércia térmica** suficiente para evitar o sobreaquecimento do espaço interior quando há sol e, para devolver o calor armazenado quando não há. No Verão remete também para a protecção dos envidraçados e paredes contra a radiação solar. Os ganhos solares são mais necessários nos pequenos edifícios de habitação do que nos grandes edifícios que são menos comandados pelas perdas de calor. Não sendo tão imperativa a orientação a sul, as ruas poderão ter outras orientações que não a Este-Oeste em favor da diversidade urbana e do conforto exterior, pois as ruas Norte-Sul tem uma maior equilíbrio na insolação diária e estacional do que as ruas Este-Oeste. A cidade serve o edifício e o edifício a cidade!
- A **inércia térmica** da construção é um complemento indispensável dos envidraçados no solar passivo. Ganha importância própria no quadro do Verão mediterrâneo, para amortecer a oscilação diária da temperatura exterior à volta de uma temperatura média, geralmente confortável. Esta oscilação propaga-se até ao interior com um certo atraso. Amortecimento e atraso dependem da espessura da parede e da condutibilidade térmica dos materiais constituintes, mas também da sua capacidade calorífica que varia sobretudo com o peso. Esta inércia, bem como a protecção solar são qualidades que se expressam nos volumes gordos, alvos de cal da arquitectura popular mediterrânea e que nos brindam com a frescura interior no Verão. Qualidades que se tem vindo a perder nos últimos cinquenta anos, com a vulgarização de materiais leves como o gesso cartonado, revestimentos sintéticos e grandes superfícies de vidro nu na procura de leveza e transparência.
- A **ventilação** natural aqui referida, combina a ventilação de conforto e a estrutural. A ventilação de conforto arrefece directamente as pessoas e a estrutural arrefece a estrutura do edifício enquanto massa térmica. Por limitações intrínsecas do seu modelo de cálculo, o RCCTE contempla a ventilação higiénica mas não estas, o que penso ser uma grande lacuna do Regulamento.
- Os **espaços intermédios** incluem pérgulas, arcadas, pátios, ruas, praças e tantas outras modalidades de “espaços entre os edifícios” adaptados ao clima na arquitectura tradicional mediterrânea. A importância climática destes espaços não é valorizada no RCCTE, pois ele não entra com a ventilação de conforto, o arrefecimento radiativo e o evaporativo que favorecem a vida dos espaços intermédios, bem como não se aplica a espaços que se mantêm abertos.