

O acesso ao sol dos edifícios e da cidade

Fausto Simões, arquitectologia.org

O Bairro de Alvalade é um entretecido de vários e contrastantes modelos urbanos, nele coexistindo a ordem tradicional e a moderna. A imagem mostra a dispersão em borboleta das moradias, bordejada a sul por uma forma "moderna" de concentrar as habitações num pente de grandes blocos entremeados por jardins, ao longo da Avenida dos Estados Unidos. Blocos sobre "pilotis" seguindo a primeira experiência moderna do "Bairro das Estacas". Eis os três ingredientes -a moradia, o bloco e os "pilotis"- que permitem a fácil comparação do comportamento térmico de uma mesma habitação de 100m², num edifício unifamiliar com 10X10X3m e num bloco multifamiliar de 50 apartamentos em 5 andares, com 100X10X15m. Foram consideradas, para o efeito, as seguintes características termo-físicas comuns: isolamento térmico pelo exterior com "pontes térmicas" minimizadas em toda a envolvente opaca ($U=0.5W/m^2K$), 15 m² de área envidraçada por habitação ($U=3.3 W/m^2K$) e uma taxa de 0.6 renovações de ar por hora.



A adopção das técnicas solar-passivas, estritamente pautada pela eficiência energética visando o conforto interior, conduz à arregimentação dos edifícios em filas paralelas aproximadamente na direcção E-O, o que contraria frontalmente a tradicional e desejável diversidade urbana.

Pelo contrário, a inclusão do solar-passivo no leque de estratégias bioclimáticas, conduz a projectar com o clima sem esquecer a eficiência e em favor da desejável diversidade urbana.

Vamos explicitar esta linha de raciocínio, partindo da comparação entre os comportamentos térmicos de um edifício unifamiliar (moradia) e de um edifício multifamiliar (bloco ou quarteirão).

Salienta-se em lugar próprio a tradução destas duas formas de habitação nos dois modelos simples seleccionados para facilidade de cálculo e exposição e não por opção arquitectónica.

Fazendo as contas em regime constante, tira-se que as perdas de calor volumétricas, referidas à unidade de volume da habitação média, são muito menores no bloco multifamiliar do que na moradia: inferiores a 60%.

Isto devido ao factor-forma. Ou melhor, ao "princípio da similitude". O factor-forma varia inversamente com o tamanho do edifício. Variando as perdas por condução com a superfície da pele do edifício e os ganhos internos com o seu volume, quanto maior é o edifício mais importantes se tornam as estratégias de

arrefecimento em relação às de aquecimento e, mais ainda, nos edifícios de serviços com maior densidade de ocupação diurna e de equipamento. Neste caso, o factor-forma da moradia é 1.07 e do bloco multifamiliar 0.35. Consequentemente, sendo o solar passivo complemento da conservação do calor, ele é mais imperativo na habitação unifamiliar do que na habitação integrada num edifício multifamiliar. Rondando os 50%, a radiação solar numa superfície vertical a este (ou oeste) em relação à exposição a sul, na metade mais fria do ano e na região de Lisboa, podem ser alcançadas "fracções de poupança solar" no bloco com orientações dos envidraçados afastadas do sul, entre o este e o oeste, idênticas às da moradia com aberturas solares a sul.

Assim sendo, a abordagem bioclimática dos centros urbanos permite ponderar:

- A conjugação do acesso ao sol dos edifícios e dos espaços entre os edifícios, tendo em vista o conforto no interior e o conforto no exterior, em favor de uma desejável animação do espaço público. Atente-se por exemplo que uma rua norte-sul tem no inverno uma distribuição mais equitativa da insolação entre os dois passeios do que uma rua este-oeste. Compare-se a insolação da Avenida João XXI com a da Avenida de Roma, num dia de sol de Janeiro;
- A revisão da "regra dos 45°" (artº 59 do RGEU) (Simões,1998);
- A conjugação da orientação para a insolação e para a ventilação natural, na adaptação ao clima misto que prevalece em Portugal, com o provável reforço das estratégias para o verão em relação ao inverno, por efeito das alterações climáticas;
- A valorização das habitações agrupadas em edifícios baixos ("low-rise-group housing")
- A diversificação da fenestração das fachadas de quarteirões ou blocos, tendo em conta as principais diferenças na exposição solar e no factor-forma das fracções autónomas.

Referências

Simões, F., Solar Access - A contribution to a comprehensive building code. *Environmentally Friendly Cities - Proceedings of PLEA98*, 603-605. James&James 1998. (<http://www.arquitecologia.org/PAPER13.htm>).