

**Ponto de Encontro:** Sessão 29/03/2006  
**Área temática:** CONSTRUÇÃO E INFRA-ESTRUTURAS  
**Título:** Isolamento e Inércia Térmica  
**Orador:** Fausto Simões  
**Moderador:** Hélder Gonçalves

**Desenvolveu-se o diálogo sobre:**

- As origens da concepção de edifícios que contemplam o clima: Victor Olgyay, livro 'Desenhar com o Clima' (Design with clima), Nicenar 'O Homem e o Clima', Prof Balcon – investigador – solar gold rácio, etc...
- 80% do nosso parque edificado tem menos de 50 anos e não é uma arquitectura feita com estes princípios; Apenas nos anos 90, com a entrada em vigor, tímida, dos novos regulamentos (RCCTE) começa a ser contemplado modestamente o clima;
- Próximos 50 anos – qualificação térmica mas que considera a conservação da energia, da água e dos materiais.
- O Isolamento térmico é importantíssimo especialmente no Inverno, e pode ter várias expressões e muitos materiais diferentes – o poliestireno, a palha e a cortiça. Conservação do calor: Conter as perdas do calor por condução são reduzidas pelo isolamento térmico. As perdas por infiltração têm de ser controladas e ser apenas relacionadas com as mudanças de ar por hora.
- Ganhos térmicos da radiação solar é muito importante no Inverno. Sol deve poder entrar na casa para poder ser armazenada nas massas térmicas da casa que por sua vez aquecem o ar e oferecem conforto. Quanto maiores as áreas envidraçadas, mais massa térmica é necessária para garantir o conforto – a arquitectura tradicional tem muita massa térmica, mas áreas envidraçadas muito pequenas, por isso não conseguem ser confortáveis no Inverno.
- Novo material PCM Maria Telcs Universidade Aveiro...
- Conforto – temperatura do ar é menos importante do que a temperatura que é radiada pelas paredes, tecto e chão, contribui fortemente para a sensação do conforto. Corpo afina-se e adapta-se ao clima ou seja, as temperaturas que procuramos no verão é diferente da temperatura que procuramos no Inverno.
- Richard Neutra arquitecto dos anos 30 concebeu a casa Lovell, preocupações visualistas mas tinha enorme preocupação com o conforto omnisensorial.
- A inércia térmica disponível vai esbater os extremos de temperatura exteriores – atenuando e atrasando o impacte das 'ondas' entre o exterior e o interior;
- A grande parte da construção existente em Portugal é má no verão e má no Inverno.
- Arrefecimento radiativo nocturno (night time cooling), arrefecimento evaporativo – a evaporação precisa de calor arrefecendo.
- Velocidade em que o calor sai ou entra no nosso corpo é que nos dá a sensação de calor e de frio.

## **Recomendações para a correcta utilização do isolamento térmico e da inércia térmica:**

- Casa com utilização intermitente pode não ter grande vantagem em ter inércia térmica... por isso a utilização da casa terá que ser tida em consideração quando é concebida / projectada.
- Densidades médias conseguem responder a muitos dos desafios urbanos da sustentabilidade... construções baixas agrupadas que respondem às necessidades de privacidade.
- Integrar as estratégias todas que respeitam o clima a favor do conforto e do funcionamento, para criar os projectos ...
- Colocação do Isolamento térmico tendo em consideração que o verão é a nossa sensibilidade no contexto das alterações climáticas – papel da inércia térmica a favor do conforto interior consequentemente o isolamento térmico terá que favorecer esta relação.
- Lareiras têm de ter uma admissão de ar directa do exterior não só a saída de ar. Isto para não roubar o ar interior... contribuindo apenas com o conforto de radiação. Também um registo para eliminar a entrada de ar enquanto a lareira não está a funcionar.
- No verão é necessária a inércia térmica (preferivelmente nas paredes exteriores), para guardar a frescura da noite porque se não o calor torna-se insuportável. No Inverno a inércia térmica (preferivelmente em todas as superfícies) tem a capacidade de guardar o calor acumulado dos raios solares durante o dia para ser libertado para o espaço durante a noite. As soluções de Inverno e de verão não são idênticas.
- O arquitecto tem de ter os conhecimentos da física – como as coisas funcionam... para poder conceber bem.

## **Desafios, alertas e questões levantadas:**

- As estratégias de Verão são importantes para fazer face às alterações climáticas que vão fazer os Verões mais quentes e os Invernos mais frios – uma arquitectura que é rica de estratégias de arrefecimento é bem mais rica do que a arquitectura que combate as perdas de Inverno...
- Como resolver as carências do património edificado que na sua grande maioria é de péssima qualidade bioclimática? Este é o desafio... como alcançar uma qualificação ambiental neste património.
- As infra-estruturas criadas nos últimos 50 anos (por exemplo as infra-estruturas viárias) que acompanharam desenvolvimentos menos sustentáveis terão que ser adaptadas às novas formas de desenvolver mais sustentáveis.
- Consciência ambiental dos utilizadores dos edifícios é a mais importante pressão para que todas estas estratégias possam ser integradas na concepção dos nossos edifícios.
- Os golpes de calor e de frio – fenómenos extremos – vão ser mais e mais frequentes, ou seja a anormalidade tornar-se-á mais normal. Isto faz com que as pessoas mais

frágeis tenham dificuldade em sobreviver, e os edifícios serão mais danificados e disfuncionais...

- Isolamentos térmicos estão a mudar de características e de comportamento – ingredientes não desejados do poliestireno extrudido – cfc e hcfc proibidos – foram eliminados e substituíram os gases... e as propriedades mudaram... e o mercado não conhece estes novos comportamentos.
- Para garantir a qualidade do ar e ventilação suficiente – ventiladores estáticos para garantir a entrada suficiente de ar, especialmente tendo em consideração que as caixilharias hoje em dia são cada vez mais estanques...

Livia Tirone

Luis Fraga