

Casa | Edifícios Em Movimento

Tecnologia | Laboratório experimental para arquitetos, habitar, mundo

Tecnologia

Laboratório

Experimental para:

- arquitetos,

- habitar,

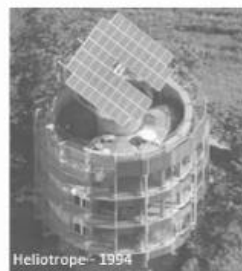
- mundo



Torre Giratória 1400 (IL Filarete)



Villa Girasole - 1936



Heliotope - 1994



Casas Em Movimento - 2012

Arquitetura cinética

+

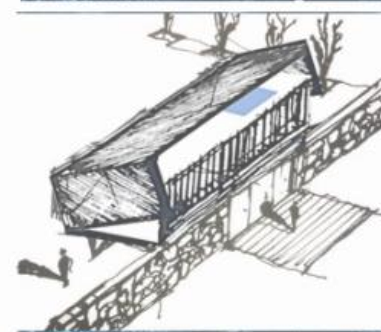
Arquitetura solar passiva

+

Arquitetura Inteligente

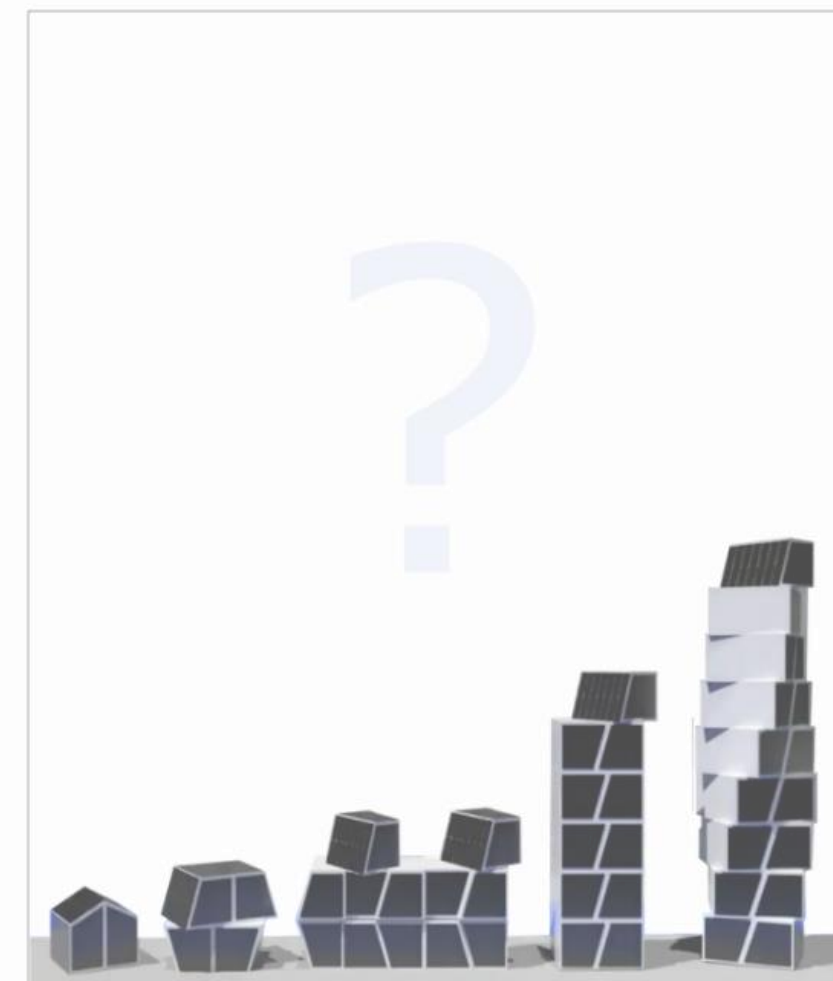
=

Arquitetura em movimento



Casa | Edifício(s) Em Movimento

Tecnologia | Laboratório experimental para... arquitetos, habitar, mundo



Revisão Bibliográfica

1, 2.2, 3, 4, 5

Sobre os principais conceitos teóricos, nomeadamente a **Arquitetura Cinética** (de uma forma simples), é qualquer tipo de estrutura ou edifício com geometria variável.

A história da Arquitetura Cinética tem milhares de anos. Exemplo disto, são as pontes móveis, já presentes no Egito no século XIV aC. (Fouad, 2012), que, devido à ausência de sistemas de motorização, eram acionadas através do trabalho manual, geralmente por escravos ou militares, que puxavam correntes, auxiliados por guinchos e alavancas. (Zuk, 1970).

A Arquitetura Cinética traz novos desafios, sendo interdisciplinar, e requer um excepcional grau de abertura por parte dos arquitetos envolvidos. É necessário ter em conta potenciais dificuldades mecânicas, de software e estruturais (Sorguç et al., 2009).

Adicionalmente, a Arquitetura Cinética tem de responder a exigências técnicas e operacionais inexistentes na arquitetura estática, mas também psicológicas e formais, relacionadas com os movimentos que sejam considerados.

Um dos principais obstáculos à Arquitetura Cinética é, ainda, o facto de se distanciar de forma tão expressiva da arquitetura tradicional, sendo assim recebida com uma forte resistência social, em particular, devido a preocupações relativas à sua segurança e durabilidade (Megahed, 2017). Para ultrapassar esta resistência, é necessário que existam mais edifícios, visíveis e utilizáveis pelo público em geral, para que a sociedade possa dissipar, estes receios.

Revisão Bibliográfica

1, 2.3, 3, 4, 5

Arquitetura Solar Passiva

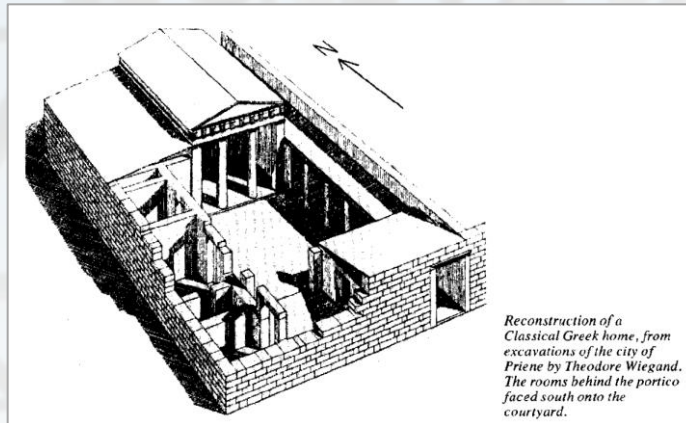


Figura 11: reconstrução de casa clássica grega, com os quartos, atrás do pórtico, virados a Sul, para o átrio. Fonte: Butti, K. & Perlin, J. (1980).

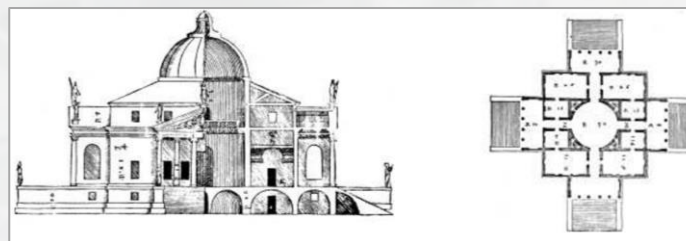


Figura 14: Villa Capra. Fonte: Andrea Palladio (1570)

A Arquitetura Solar Passiva teve como princípio desenhar o edifício em função da posição do sol. Para tal, usavam-se gnomons relógios de sol feitos através de uma estaca espetada no solo, a partir da qual se observavam e registavam os ângulos e extensão da sombra (Butti, K. & Perlin, J., 1980).

No inverno, a extensão da sombra é maior, uma vez que o sol se encontra mais “baixo”. As casas eram construídas para facilitar a entrada da radiação solar neste período, através de pórticos virados a sul. E no Verão, em que o sol se encontra mais “alto”, o sol é parcialmente bloqueado pela cobertura, que cria sombra no interior.

Durante o renascimento, ressurgiu na europa o interesse pela Arquitetura Solar. Andrea Palladio, importante arquiteto do século XVI, seguindo as orientações de Vitruvius, retomou a ideia de construir as divisões habitadas no inverno orientadas a Sul, e as divisões habitadas no verão orientadas a norte (Butti, K. & Perlin, J., 1980).

Revisão Bibliográfica

1, 2.3, 3, 4, 5

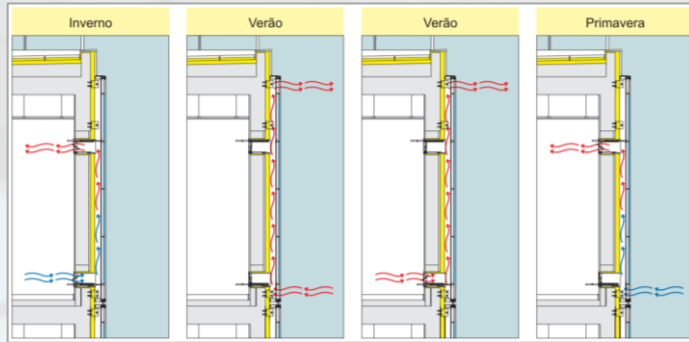


Figura 18. Sistema de funcionamento de sistema fotovoltaico com aproveitamento térmico, conforme edifício "Solar XXI". Fonte: Gonçalves & Cabrito (2005)

Hoje, a construção solar passiva tem como base o uso de elementos construtivos (tais como paredes, janelas, telhados e pisos) com capacidade de coletar, armazenar e distribuir a energia térmica proveniente da radiação solar enquanto, simultaneamente, evitam o aquecimento excessivo do espaço (Ramos, 2003), com sistemas de ganho direto e indireto.

Em sistemas de ganho direto, em que o espaço que se pretende aquecer, recebe luz solar direta (Pinto, A. & Dias, B., 2017), torna-se evidente a relevância da orientação das entradas de luz, como é o caso das janelas, quando nos referimos a sistemas de ganho direto.

Em sistemas de ganho indireto, recorre-se a um meio coletor como interface entre o meio que se pretende aquecer e o exterior (Pinho, 2015), como por exemplo Painéis fotovoltaicos, colocados na vertical, que podem funcionar também como uma parede de Trombe.

Revisão Bibliográfica

Arquitetura Inteligente

1, 2.4, 3, 4, 5

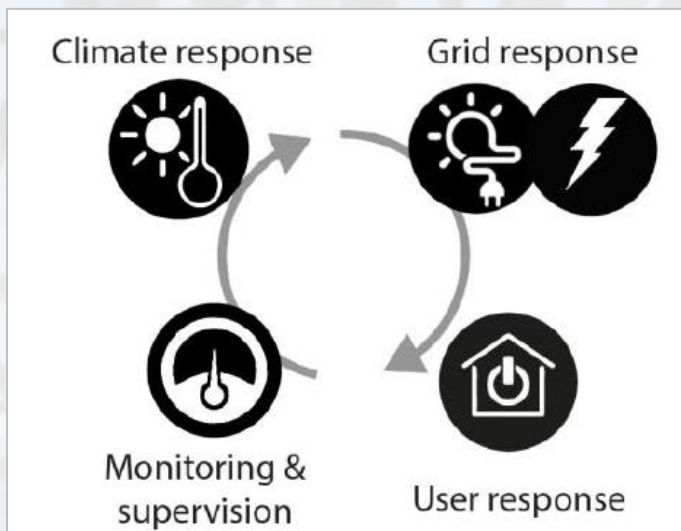


Figura 22. Quatro vertentes dos Smart Buildings. Fonte: Al Dakheel et al. (2020)

Segundo o Intelligent Buildings Institute (IBI) “Os edifícios inteligentes ajudam os seus proprietários, gestores e ocupantes a atingir os seus objetivos sob as perspetivas do custo, conforto, adequação, segurança, flexibilidade no longo prazo e valor comercial” (Habash, 2022).

Ao longo do tempo, ao conceito de arquitetura inteligente foram associados novos conceitos, como o de **Arquitetura Interativa** (permite interação com o utilizador) e **Arquitetura Responsiva** (capacidade de o edifício responder às condições do seu meio envolvente, e de se adaptar às mesmas da forma adequada).

Outra definição indica que “um edifício inteligente é aquele que inclui tecnologia para permitir que equipamentos e sistemas sejam controlados automaticamente” Sherbini e Krawczyk (2004).