



dossier

Todos os discursos em redor da sustentabilidade, caem continuamente no erro de propor um retorno à natureza como solução para a crise climática e o colapso demográfico que aceleradamente vão tomando forma. E esse é um dos grandes equívocos da contemporaneidade, não aceitarmos que a nossa acção matou já uma ideia de “natureza selvagem” que nos serviu de refúgio, e com isso, o “caminho da redenção” está pela primeira vez marcado pela ausência de um destino.

Escrevo este texto num conhecido “espaço de culto” de que sou assíduo frequentador; o bar de um hotel do centro do Porto, que do 17º andar proporciona uma panorâmica magnífica sobre a cidade. Pergunto-me, se a função mundana desse espaço e a ilusão que proporciona seria substancialmente diferente, se mirasse de um alto edifício duma qualquer cidade do “mundo industrializado”. Haveria obviamente diferenças, principalmente na escala e na complexa miscelânea temporal da arquitectura que lá em baixo identifica o local. Mas, no essencial, o funcionamento do sistema urbano seria idêntico: os passeios e arruamentos, os edifícios e os carros, o aço, o betão, os fios e tubos que serpenteiam pelas entranhas das paredes e das ruas, ou qualquer outro órgão escondido da cidade, que existe para servir um único propósito – garantir aos cidadãos que os fluxos energéticos, hídricos, de matérias-primas, alimentos e resíduos, que a cidade transforma e de que é dependente, seja contínuo, abundante e eficiente.

Mas, o grande artifício do meio urbano é que nesse ecossistema estéril e higienista, o SER passou de observador a natureza, envolvendo-se numa rede sem exterior, que lhe serve agora de modelo para uma certa visão do mundo – o homem como criador de novas naturezas. O híbrido instala-se na ausência de lógicas claras entre, natural/artificial, rural/urbano, homem/máquina, tornando a inovação técnica e tecnológica, como sempre, no

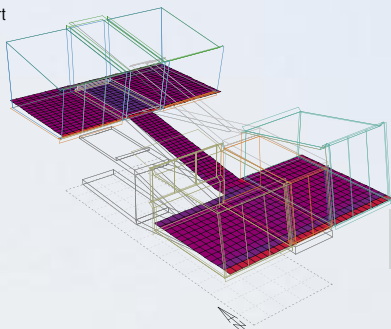
n XS S M

alicerce duma luta contra a morte, escassez e dependência, que dos recantos dos fenómenos que queremos controlar, teimam em subjugar o homem. Nesse sentido, vivemos uma contínua modernidade, sem lugar, identidade, sem limite e sem escala, pondo sempre em causa os ensinamentos e o respeito pelo que existe para além de nós. Mas, é desse desalento que surge sempre um novo imaginário. A ecologia, só seria possível com o actual estado de evolução tecnológica. Sem a capacidade de lidarmos simplesmente sistemas complexos, gerir ciclos, transformando resíduos em recursos, a sociedade circular nunca se poderia imaginar, quanto mais realizar. Pessoalmente desde 1994, na Armadilha Solar desde 1999, e desde 2005 com a Universidade do Minho - com quem partilhamos o mérito do Prémio Bes-Inovação em 2007 na área da energia, vamos acompanhando e antecipando nessa multidisciplinidade os desafios que se vão pondo à nossa arquitectura. Assim, o *puzzle* de trabalhos que apresentamos surge espontaneamente: uns realizados, outros prontos a realizar ou mesmo “especulações possíveis”; resultam da entrada num circuito de investigação científica e tecnológica que nos vai permitindo acompanhar o estado-da-arte. O *Zoom In* de escala que contrapomos ao S,M,L,XL (Koolhaas, 94) do remate do moderno, num M,S,XS,nano do “Smart Modern”, que a ecologia tem vindo a lançar, tem uma razão: o “Pensar Global, Agir Local” (Agenda XXI, 92), como o modelo de gestão do fim da Revolução Industrial e o começo da Sociedade Ecológica, por um certo somatório de acções a pequena escala, cujos efeitos têm grandes impactos na eficiência dos sistemas humanos, reduzindo a sua intensidade. 3R’s, análise de ciclos de vida, simulação e monitorização dos desempenhos térmico, lumínico, acústico, consumos de água e energia, certificação ambiental e energética dos edifícios e núcleos urbanos, são metodologias que lançam desafios novos à arquitectura. O desenho de formas e espaços, os materiais, os sistemas construtivos o custo e o peso da construção, as TICs e a mobilidade, vão fundir-se no sistema da casa (ecossistema).

Pede-se ao arquitecto que use novas ferramentas e metodologias para ser aquilo que sempre foi, o criador e gestor de sistemas artificiais (humanos).

M (edium)

Thermal Comfort
Mean Radiant Temp
Value Range: 7.2 - 47.2 °C
© ECDTECT v5



condições de conforto
ambiente de referência
definidas pelo RCCTE

°C
43.2
39.2
35.2
31.2
27.2
23.2
20.2
15.2
11.2

CONDOMÍNIO E+ (criador de energia)

Situado em Bougado, Trofa, o projecto nasce do desafio de um amigo já falecido.

O sistema urbano e arquitectónico criado permite uma grande flexibilidade na sua localização. Com base evolutiva, a habitação evolui de T2 a T4. Garantir o continuum arbóreo e vegetal foi uma premissa genética do conceito. Os alicerces e fundações, ocupam meramente 10% da área do terreno. E é na verdade, a única área impermeabilizada já que o pavimento das zonas de circulação automóvel pode ser executada com grelha de arrelvamento. Tudo o resto é para a fauna e flora...

As estruturas nucleares em betão-armado, funcionam de forma solidária – contendo as infra-estruturas da casa: a energia (PV ou Térmica) e uma parede de trombe para conforto passivo, águas e saneamento, electricidade. Na cave dá-se a recolha e redistribuição de águas cinzentas e pluviais e o acesso à courette comum do condomínio que faz a ligação à ETAR e às redes municipais.

Os alicerces pré-executados podem regenerar-se ao longo de vários ciclos, gerações e necessidades sociais assumindo diversas funções ou tipologias. O betão aplicado neste núcleo duro, pelas suas propriedades e localização na habitação, determina os fluxos de energia pelo sistema. A restante construção é aligeirada: alumínio, madeira, isolamento térmico (cortiça) e impermeabilização cumprindo o regulamento térmico em vigor. Por fim, a incidência solar controlada por sistemas de sombreamento devidamente desenhados, permitem a optimização das trocas de calor int/ext. É um projecto executado para obter a máxima classificação em qualquer metodologia de análise de ciclo de vida (LCA).



construção ligeira

construção pesada



O funcionamento bioclimático dos módulos foi pensado de forma a atingirem níveis de desempenho ideais, reduzindo os consumos de energia e água, tirando o máximo partido do clima envolvente. Com algumas tecnologias adicionais, solar fotovoltaico, domótica e gestão do carro, como partes integrantes do sistema energético da casa, esta poderá passar facilmente de consumidora a criadora de energia.

S (mall)

CASA DO CORVO

Situado no Corvo, Gaia, foi um projecto realizado em margens de custo muito apertadas (150.000 euros). Conseguiu-se tirar o máximo partido estético e funcional dos espaços e sistemas construtivos. A ideia base partiu da exploração da parede e dos seus componentes que se vão descascando e dispondo ao longo do jardim envolvente mostrando as sucessivas camadas e respectivos materiais. O grande vão virado a sul, junto à circulação vertical, melhora as trocas de calor, e possui um dispositivo de oclusão e isolamento.



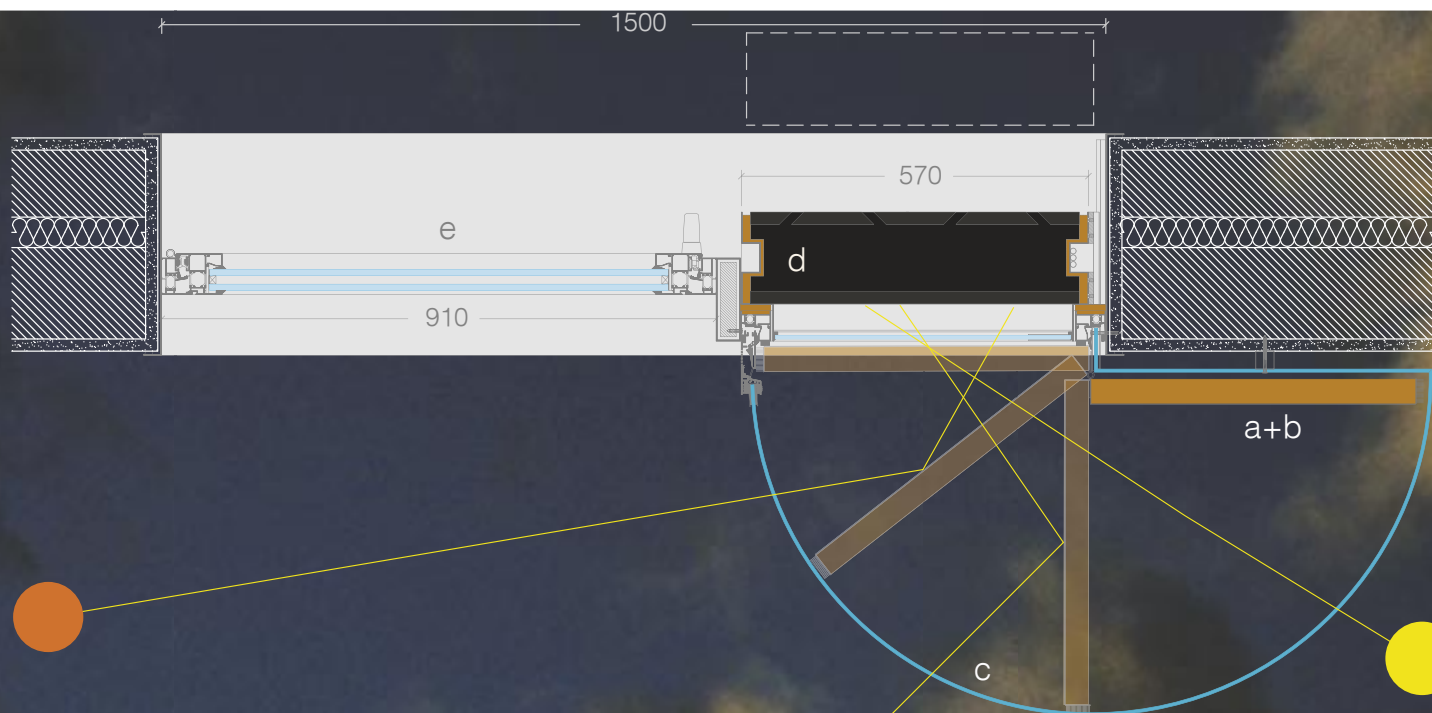
XS

(mall)

JEE - JANELA ECO-EFICIENTE

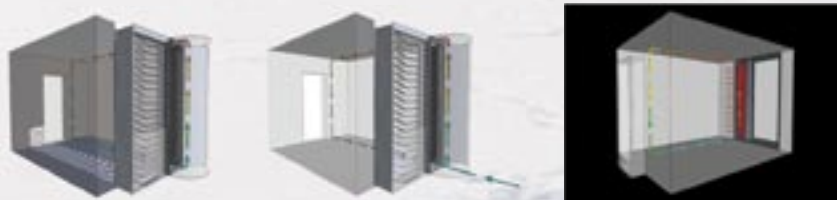
A JEE surge de uma reflexão sobre as novas questões que no âmbito da energia e da prestação ambiental se põem à arquitectura. Da função à escala, da utilidade à monitorização do seu desempenho, a Jee é um objecto que aplicado em edifícios existentes e novas construções, pela sua capacidade de interagir no espaço e com os utilizadores, ultrapassa o mero conceito de um sistema construtivo. lançando interrogações sobre o papel da arquitectura e do arquitecto no novo paradigma ecológico, preparando a escassez de recursos, energia e respeito pelo clima e bio-diversidade. Assim, agir, passará a ser cada vez mais um processo de intervenção e compreensão do que já existe, procurando com o mínimo regenerar e integrar. Como na natureza, a escala deixou de existir. Procuramos com a JEE, um objecto de design/ arquitectura, standard, ergonómico, que melhorasse o desempenho dos vãos exteriores, permitindo a abertura controlada do interior, optimizando a eficiência energética e o desempenho ambiental nos sistemas de vãos, recorrendo a materiais recicláveis, transformando resíduos em recursos. A JEE lançou um novo patamar no estado-da-arte.

Prémio BES inovação 2007 (área da energia)

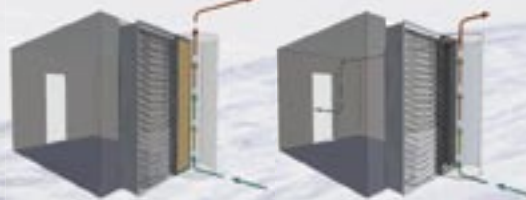


estação de aquecimento: (funcionamento combinado)
 a - porta isoladora e reflectora;
 b - seguidor solar (automatismo)
 c - optimização do caudal da estufa
 d - parede de trombe ventilada armazenamento térmico
 e - ganhos directos e iluminação natural

inverno/meia-estação - efeito de estufa diurno; calor por radiação e convecção nocturna



verão/meia-estação - termosifão, ventilação nocturna

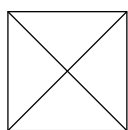
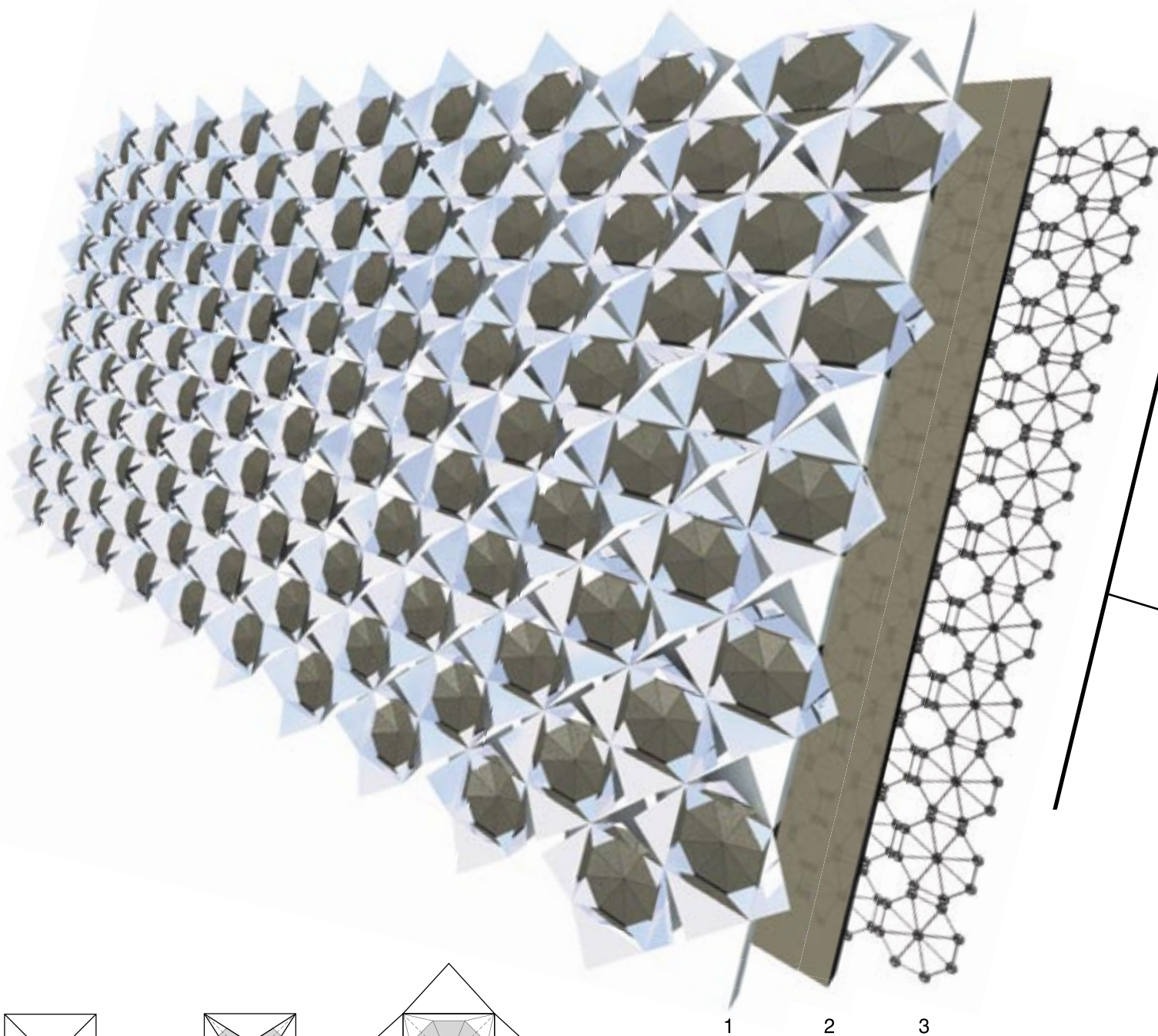


n

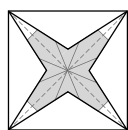
(ano)

PORO

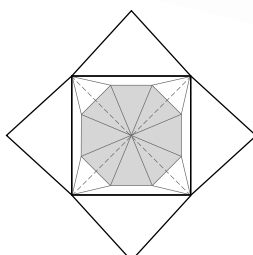
Este conceito é uma especulação recente resultante do redesenho de um conceito lançado na fase inicial da JEE. Sendo a nossa entrada no biomimetismo e alta tecnologia. Nesta fase inicial estuda-se ainda qual a escala ideal do sistema, embora se preveja possível a redução do todo, ou em parte, à nano escala. Imitando a termotropia das pétalas das flores e da pele humana, uma camada exterior vai abrindo pela acção do calor da radiação solar, expondo uma camada transformadora e armazenadora de energia sob a forma de calor e corrente eléctrica, que se encontra num segundo estrato. Surge finalmente a estrutura, garantido a coesão, resistência e condução. Com muitas incógnitas por resolver, este projecto está em fase de arranque para o processo de I&D. A utilidade e função deste sistema abre-se a muitas aplicações na área da construção, nomeadamente, no capeamento das envolventes exteriores e sistemas de vãos (na câmara-de-ar dos vidros duplos).



fechado



semi-aberto



aberto

1. camada termotrópica; 2. camada acumuladora; 3. estrutura



1. Rodriguez, Bhaskar & Fangohr (2007)



Miguel Veríssimo

- Nasce na Guiné-Bissau em Julho de 1965,
- Aprendiz e aluno de Carrilho da Graça, colaborador de Manuel Vicente, foi ainda aluno de Enric Miralles na ETSAB em 1993;
- Licencia-se em arquitectura no mesmo ano pela FAUTL.
- Em 1994 frequenta o workshop Daylight in Architecture coordenado pelo Prof. J. Owen Louis onde contacta com questões ligadas à eficiência energética e impactos ambientais da arquitectura e construção. Não terminou desde então de adquirir e criar conhecimento no cruzamento entre a Arquitectura / Energia / Ecologia.
- Funda em 1999 a Armadilha Solar – arquitectura, com sede no Porto onde desenvolve as actividades de arquitecto e consultor.
- Esteve na primeira linha do lançamento do SCE-RCCTE, participando como formador de formadores, preparando a implementação do sistema.
- É perito qualificado pela ADENE e utilizador qualificado de diversas metodologias e ferramentas de avaliação do desempenho térmico e ambiental dos edifícios.
- Em 2007 ganha o prestigiado Prémio BES Inovação na área da Energia, com a JEE – Janela Eco-Eficiente, uma inovação de sua autoria, desenvolvida em parceria com o Departamento de Civil da U. Minho.
- É actualmente docente e investigador do Departamento de Engenharia da Universidade do Minho onde inicia o Programa de Doutoramento, explorando o impacto das Tecnologias de Informação e Comunicação na relação do corpo humano com o espaço arquitectónico.
- É membro do iISBE Portugal – International Initiative for Sustainable Building Environment.
- Foi recentemente orador no TEDx O'Porto.

Fichas técnicas:

Condomínio E+
ano: 2005
Autoria: Miguel Veríssimo
Colaboração: Jorge Marques, João Freitas, Luís Estevinho, Jorge Fernandes
Promotor: Eduardo Campos Carlos

Casa do Corvo
Ano:1996-2001
Arquitectura: Miguel Veríssimo
Colaboração: Juliana Melo
Promotor: Carla Engelhardt

JEE - Janela Eco-Eficiente
(2003 – Conceito; 2007– Patente; 2008 – Pré Fabricação)
Promotor: Armadilha Solar – arquitectura
equipa armadilha solar: Eduardo Melo, Armando Sanches, Isabel Mattos, Jorge Fernandes
equipa Univ. Minho: prof. Manuela Almeida, prof. Luís Bragança, eng. César Cardoso
Consórcio - Armadilha Solar – arquitectura; Tec-Minho (Univ. do Minho)
Apoio – Programa Ideia – Agência de inovação

PORO
Ano: 2009
autoria: Miguel Veríssimo
Colaboração: Jorge Fernandes



paginação: Jorge Fernandes

www.armadilhasolar.com