

Exemplar adquirido online. Distribuição e venda não autorizadas. © Engenharia e Média, Lda. 2018

DOSSIER
A Evolução da Construção

CONVERSAS
Vítor Cóias

PUB

MARCAÇÃO CE PRODUTOS DE CONSTRUÇÃO

Plataforma de informação sobre o processo de marcação CE e promoção de produtos de construção.



www.accept.uc.pt

FICHA TÉCNICA

DIRETOR

Eduardo Júlio

DIRETORA EXECUTIVA

Carla Santos Silva

carla.silva@engenhoemedia.pt

CONSELHO CIENTÍFICO

Abel Henriques (UP), Albano Neves e Sousa (UL),
Álvaro Cunha (UP), Álvaro Seco (UC), Ana Tostões (UL),
Ângela Nunes (Secil), Anibal Costa (UA), António Costa (UL),
António Pais Antunes (UC), António Pinheiro (UL),
António Reis (UL), António Tadeu (UC), Armando Rito,
Carlos Borrego (UA), Carlos Félix (FEUP),
Carlos Pina (LNEC), Conceição Cunha (UC),
Daniel Dias da Costa (UC), Dinar Camotim (UL),
Diogo Mateus (UC), Elsa Caetano (UP), Elton Bauer (UnB, Brasil),
Emanuel Maranha das Neves (UL), Fernando Branco (UL), Fernando
Garrido Branco (UC), Fernando Sanchez Salvador (UL), Fernando Se-
abra Santos (UC), Francisco Nunes Correia (UL), Francisco Taveira
Pinto (UP), Helder Araújo (UC),
Helena Cruz (LNEC), Helena Gervásio (UC), Helena Sousa (IPL),
Hipólito de Sousa (UP), Hugo Costa (IPC), Humberto Varum (UP),
João Almeida (UL), João Mendes Ribeiro (UC),
João Bordado (UL), João Pedroso de Lima (UC),
João Ramôa Correia (UL), Joaquim Barros (UM),
Joaquim Figueiras (UP), Jónatas Valença (IST),
Jorge Alfiante (UL), Jorge Almeida e Sousa (UC),
Jorge Coelho (UC), Jorge de Brito (UL), José Aguiar (UL),
José Amorim Faria (UP), José António Bandeirinha (UC),
José Câmara (UL), José Luiz A. Oliveira e Sousa (UNICAMP, Brasil),
José Luis Cândia Martins, José Pinto Duarte (UL),
Júlio Appleton (UL), Laura Caldeira (LNEC),
Luciano Lima (UERJ, Brasil), Luis Calado (UL),
Luis Canhoto Neves (UNL), Luis Costa Neves (UC),
Luis Cruz Simões (UC), Luis Godinho (UC),
Luis Guerreiro (UL), Luis Juvandes (UP),
Luis Lemos (UC), Luis Oliveira Santos (LNEC),
Luis Picado Santos (UL), Luis Simões da Silva (UC),
Maria Cecília A. Teixeira da Silva (UNICAMP, Brasil),
Mário Krüger (UC), Manuel Pipa (LNEC),
Maria do Rosário Veiga (LNEC), Nuno Silvestre (UL),
Paulo Coelho (UC), Paulo Cruz (UM), Paulo Fernandes (IPL),
Paulo Rocha (InterCement), Paulo Lourenço (UM),
Paulo M. Pimenta (USP, Brasil), Paulo Maranha Tiago (IPC),
Paulo Providência (UC), Pedro Vellasco (UERJ, Brasil),
Paulo Vila Real (UA), Raimundo Mendes da Silva (UC),
Ricardo do Carmo (IPC), Rogério Colaço (UL),
Rui Faria (UP), Said Jalali (UM), Sérgio Lopes (UC),
Teresa Valsassina Heitor (UL), Valter Lúcio (UNL),
Vasco Freitas (UP), Vítor Abrantes (UP), Walter Rossa (UC)

REDAÇÃO

Cátia Vilaça

redacao@engenhoemedia.pt

MARKETING E PUBLICIDADE

Daniel Soares

d.soares@engenhoemedia.pt

GRAFISMO

avavise

ASSINATURAS

Tel. 22 589 96 25

construcaomagazine@engenhoemedia.pt

REDAÇÃO E EDIÇÃO

Engenho e Média, Lda. – Grupo Publindústria

Escritório/Morada de Correspondência:

Rua de Santos Pousada, 441, Sala 110 - 4000-486 Porto

Tel. 225 899 625

Sede:

Praça da Corujeira, 10 - 4300-144 Porto

www.Engenhoemedia.pt

PROPRIEDADE

Publindústria, Lda.

www.publindustria.pt

IMPRESSÃO

Lidergraf Sustainable Printing

PUBLICAÇÃO BIMESTRAL

Registo na ERC n.º 123.765

TIRAGEM 6.500 exemplares

ISSN 1645 – 1767

DEPÓSITO LEGAL 164 778/01

CAPA

© Imagem gentilmente cedida por
Betão e Taipa, Construção e Recuperação de Edifícios, Lda.

Estatuto editorial disponível em

www.construcaomagazine.pt/sobre/revista/

Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos autores.

Assine a **CONSTRUÇÃO MAGAZINE**
a partir de 18 euros por ano em
www.construcaomagazine.pt/assinatura



CONSTRUÇÃO MAGAZINE
REVISTA TÉCNICA EM ARQUITECTURA E CIL

2 EDITORIAL

4_40 DOSSIER | A EVOLUÇÃO DA CONSTRUÇÃO

4_8 CONVERSAS Vítor Cóias

10_16 O uso de modelos físicos no dimensionamento de estruturas de casca fina – BILL ADDIS

18_21 O estudo das culturas construtivas e a sustentabilidade da construção – JOÃO MASCARENHAS MATEUS

22_28 A obra da Igreja de São Francisco, Évora – ANÍBAL COSTA

30_36 Abobadilha, abóbada de tijoleiras ao baixo, bóveda tabicada ou abóbada lusitana? – ANTÓNIO SOUSA GAGÓ, JÚLIO PALOMINO ANGUÍ, MANUEL FORTEA LUNA E JOÃO REI

38_44 O sistema Hennebique para estruturas de betão armado – JÚLIO APPLETON

46_47 TÉRMICA O desafio das coberturas verdes!

48_49 BETÃO ESTRUTURAL Ductilidade e resistência no reforço de pilares de betão armado sem aumento de secção

50_51 ARQUITETURA “Thanksgiving for a habitat” – Reinterpretação da casa mínima para a exposição Still Cabanon na Bienal de Arte Contemporânea de Coimbra

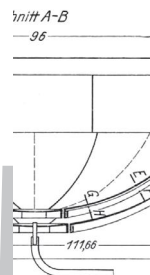
52_54 ALVENARIA E CONSTRUÇÕES ANTIGAS Ligas com memória de forma no reforço de construções históricas

56_58 PROJETO Projeto de habitação unifamiliar em Ourém

60_64 NOTÍCIAS

65_71 MERCADO

72 ESTANTE | EVENTOS



56_58

PROJETO



PROJETO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR EM OURÉM

Filipe Saraiva
Arquiteto

(NOTA DO AUTOR)

Em qualquer parte do mundo, quando pedimos a uma criança que desenhe uma casa, invariavelmente todas nos apresentam uma representação simplista formada por cinco linhas, um retângulo e dois quadrados. O pentágono composto pelas cinco linhas representam as paredes e a cobertura, o retângulo pretende representar a porta, e os quadrados, as janelas.

Independentemente da cultura, das referências arquitetônicas de cada lugar, ou do conceito de alojamento mais comum dessa mesma região, todas as casas têm características que são transversais a cada um de nós, todos sentimos a casa como um abrigo que nos protege do mundo que nos rodeia. A nossa casa é o nosso porto de abrigo e o nosso próprio mundo.

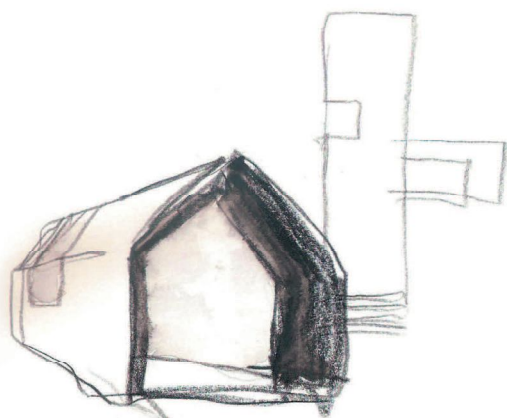
O projeto consiste numa casa de mim para mim, e pretende ir ao encontro das nossas necessidades funcionais e, a par, satisfazer um leque de requisitos arquitetónicos que fazem parte do meu imaginário formal e espacial, resultantes da minha vivência individual e em família. A casa situa-se numa parcela de terreno em Ourém caracterizada por uma configuração retangular, apresentando uma pendente descendente no sentido sul, junto à via pública. O terreno apresenta uma diferença de cotas entre o ponto mais elevado e o mais baixo de aproximadamente 4,50 metros. Trata-se de um terreno rural, com uma paisagem predominantemente natural, com orientação a sul e brindado com uma vista sobre o castelo de Ourém e a sua vila medieval. O desenvolvimento do projeto deu-se como um processo natural onde as referidas pretensões e memórias começaram a dar sentido ao desenho e este começou a ganhar uma forma consistente.

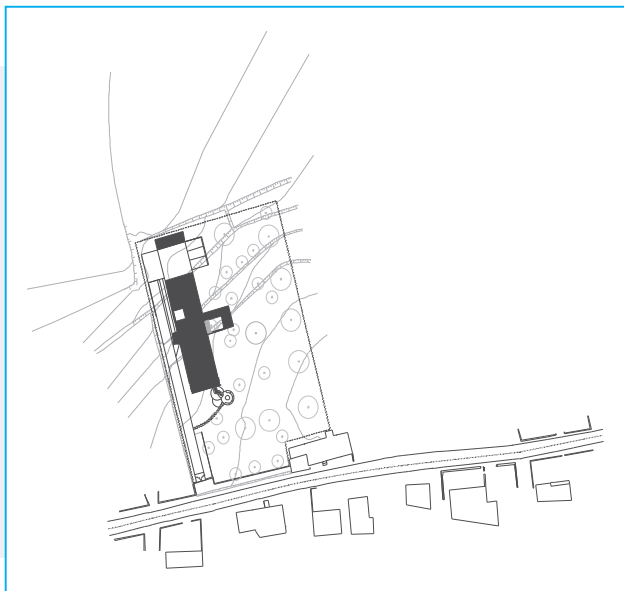
A forma primária da casa transformou-se no conceito do projeto, o qual, ao longo de todo o seu desenvolvimento, tenta manter-se o mais coerente possível, tentando não desvirtuar o seu princípio.

A habitação desenvolve-se a partir de uma composição modular, fruto do sistema construtivo adotado: painéis de betão, prefabricados, pigmentados a preto com dimensões regulares (3,0x5,5 metros). Os painéis, com isolamento incorporado, desenvolvidos e produzidos na Vigobloco, têm rutura térmica total e apoiam na estrutura metálica ligando todo o sistema através de acessórios de conexão incorporados nos painéis. Todo o processo construtivo adotado, quer na casa quer nos arranjos exteriores, consiste na aplicação de elementos prefabricados em betão, desenvolvidos e produzidos exclusivamente para este projeto.

A escolha dos materiais teve como propósito uma redução dos custos de manutenção, proporcionando uma durabilidade longa e um envelhecimento natural e perfeitamente aceitável do ponto de vista visual e arquitetónico. Os materiais utilizados consistem essencialmente no betão, aço e madeira. Nos topos sul e norte da habitação foram utilizados o vidro e policarbonato, respetivamente, contribuindo para a entrada de luz natural no interior do espaço.

Em termos de desenho, cinco painéis formam um módulo, dois compõem os limites verticais, dois a cobertura e um outro a base. O módulo repete-se onze vezes, dez das quais em betão preto, conferindo uma integração sóbria da casa com a paisagem, e na última repetição,





o módulo de betão dá lugar à pérgula em madeira que confere ritmo, dinâmica e abrigo à casa. A pérgula assume o mesmo desenho da habitação, desenvolvendo-se enquanto prolongamento casa e estreita comunicação entre o interior e o exterior.

O projeto é desenvolvido sobre alguns princípios da arquitetura bioclimática, procurando uma “casa amiga do ambiente”. A orientação solar, a dimensão dos vãos e os sistemas de sombreamento incorporados na arquitetura, bem como o tipo de isolamento utilizado, são alguns dos aspetos tidos em conta na conceção do projeto. Foi igualmente introduzido um sistema de captação e aproveitamento de águas pluviais com o fim de reduzir os consumos. Em

termos de iluminação artificial foi aplicada a tecnologia LED de forma a reduzir os consumos energéticos.

O terreno de cariz agrícola foi mantido, no essencial, através da preservação das oliveiras e árvores de fruto existentes. Foram introduzidos espaços destinados a uma pequena horta biológica e uma zona de ervas aromáticas para consumo doméstico. Os materiais utilizados nos percursos e nas estruturas edificadas nos arranjos exteriores resultam numa simbiose entre a casa e a natureza.

A grande abertura a sul, materializada no terraço coberto pela pérgula em madeira, é controlada pelo estudo do efeito de sombreamento durante o equinócio de inverno e

para o solstício de verão. A configuração dos elementos da pérgula permite a captação de luz durante o inverno, quando o sol anda mais baixo, garantindo um aquecimento natural e gratuito da habitação e, durante o verão, com o sol mais alto, protege da insolação direta, proporcionando sombra no espaço exterior e evitando o sobreaquecimento da casa.

O interior desenvolve-se em dois pisos. A zona de estar, a sul, com duplo pé-direito, dá lugar à cozinha, sala de estar e jantar, em “open space”, proporcionando uma vivência mais fluida e descontraída no quotidiano. A casa divide-se basicamente em duas grandes áreas funcionais ao nível do piso térreo: Área social e área de serviços, esta última orientada a norte. Num corpo

Exemplar adquirido online. Distribuição e venda não autorizadas. © Ergonho e Média, Lda, 2018

PUB





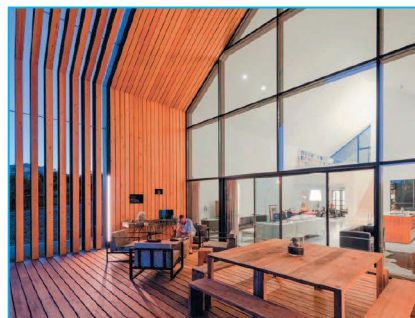
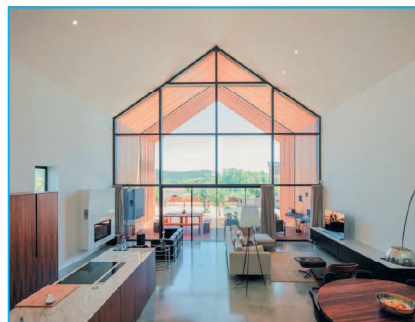
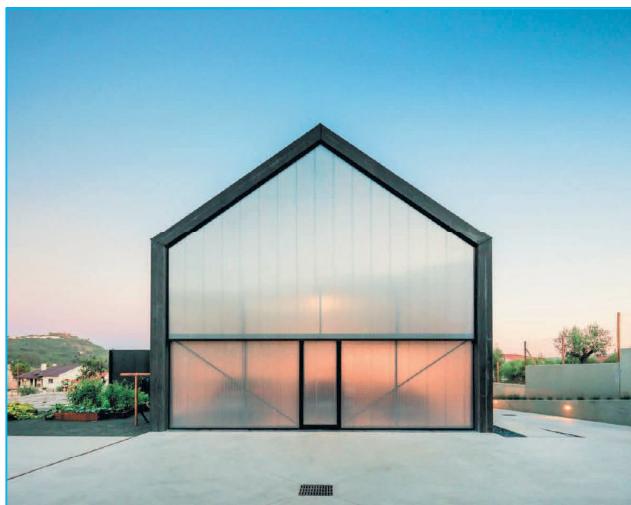




O isolamento térmico que o protege por gerações



fibran.com.pt



transversal, ao sentido do volume principal, desenvolve-se a suite no piso térreo, que rodeia um pátio privativo proporcionando a entrada de luz e contemplação visual de um pequeno jardim, e a possibilidade de utilização do mesmo através do quarto e da casa de banho privativa. Contígua a este volume foi prevista uma estrutura que dará lugar a uma futura piscina interior com ligação direta à suite. Este futuro volume destaca-se da restante construção, pela sua materialidade e orientação, gozando de uma vista mais orientada sobre o Castelo de Ourém e a vila medieval. No piso superior, em jeito de

mezanino, desenha-se a biblioteca, aberta sobre toda a zona de estar e partilhando a mesma vista para o exterior. Pretende-se proporcionar um diálogo permanente entre este espaço e toda a área social. Os dois quartos, a biblioteca e o escritório no piso superior rodeiam o saguão com jardim, como entrada de luz natural e funcionando como elemento contemplativo. A casa, em termos formais, resulta num volume simples e perfeitamente regular, quase monolítico, que pousa no terreno, no sentido longitudinal à sua inclinação, numa cota intermédia sobranceira ao arruamento. ■

Obra Habitação Unifamiliar
Promotor Filipe Saraiva
Localização Melroeira - Ourém

Área de Construção 410 m²
Ano Projeto 2015
Ano Obra 2016

Arquitetura Filipe Saraiva
Colaboradores Andreia Correia, Agnieszka Marques
Especialidades Rui Santos, Equação Dupla
Construção Vigobloco
Imagem 3D Sintonia Métrica
Maquetas Filipe Saraiva
Fotografia João Morgado