

Universidades Lusíada

Loureiro, Marisa Teixeira

**Arquitectura Eco2 e o seu contributo na
valorização do património rural : uma ideia de
intervenção rural na região transmontana**

<http://hdl.handle.net/11067/2118>

Metadata

Issue Date 2015

Abstract A presente dissertação de mestrado aborda a temática da Arquitectura Ecológica e Económica ou simplesmente, Arquitectura Eco², sendo que a tal conceito subjazem as ideias de minimização dos custos e da redução dos impactos ambientais causados pela acção do Homem. Este estudo em particular teve como foco a Região dos Trás-os-Montes e Alto Douro, nomeadamente a área geográfica nordestina, concelho de Mogadouro (Bemposta), inserida no Parque Natural do Douro Internacional (PNDI). Os seus objetivo...

Abstract: The present master's thesis adresses the theme of the Ecological and Economic Architecture or simply, Architecture Eco², with such a concept underlying the ideas minimization of costs and reduction of environmental impacts caused by human action. This particular study focused on the region of Tras-os-Montes and Alto Douro, namely the northeastern geographical area, Mogadouro municipality (Bemposta), inserted in the park Natural do Douro Internacional (PNDI). The main objectives seek...

Keywords Arquitectura, Arquitectura Sustentável, Sustentabilidade, Património arquitectónico rural, Preservação, Mogadouro, Bemposta

Type masterThesis

Peer Reviewed No

Collections [ULP-FAA] Dissertações

This page was automatically generated in 2022-11-30T08:56:51Z with information provided by the Repository



Arquitectura Eco² e o seu contributo na Valorização do Património Rural
Uma ideia de intervenção rural na região transmontana
Marisa Teixeira Loureiro

ARQUITECTURA

Arquitectura Eco² e o seu contributo na Valorização do Património Rural

Uma ideia de intervenção rural na região transmontana

Marisa Teixeira Loureiro

14|15

Orientadora - Professora Doutora Cláudia S. Gonçalves Lima





UNIVERSIDADE LUSÍADA DO PORTO

**Arquitectura Eco² e o seu contributo na Valorização
do Património Rural**

Uma ideia de intervenção rural na região transmontana

Autor: Marisa Teixeira Loureiro

Orientação: Professora Doutora Cláudia S. Gonçalves Lima

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre

Porto, 2015

*Dedico,
esta conquista à minha querida Avó Rosinha, que infelizmente não conseguiu
testemunhar a fase académica da sua neta mais nova...!*

*Agradeço,
a toda a família da minha linda cidade do Peso da Régua e, ainda, de Lisboa.
Ao namorado Nuno Miguel e a todos os amigos. Aos professores de Arquitectura I, II e
Projecto I, II: Patrícia Diogo, Luís Santiago, Susana Barbosa, Sérgio Amorim, entre outros
que certamente fizeram a diferença. Mas em especial aos professores de Projecto III, do
5ºano: Cláudia Lima e João Paulo Delgado, que foram um grande apoio ao longo do
ano lectivo, tanto na componente teórica como prática. O progresso desta dissertação
apenas foi possível com contributos de natureza diversa, os quais não podiam deixar de
ser aqui assinalados.*

A todos devo esta conquista!

Resumo

A presente dissertação de mestrado aborda a temática da Arquitectura **Ecológica** e **Económica** ou simplesmente, Arquitectura Eco², sendo que a tal conceito subjazem as ideias de minimização dos custos e da redução dos impactos ambientais causados pela acção do Homem.

Este estudo em particular teve como foco a Região dos Trás-os-Montes e Alto Douro, nomeadamente a área geográfica nordestina, concelho de Mogadouro (Bemposta), inserida no Parque Natural do Douro Internacional (PNDI). Os seus objetivos principais procuram, de forma integrada, compreender a mais-valia dessa *máxima* na valorização do Património rural e que, sem desvirtuar o lugar, se alie ao fomento do turismo rural, procurando soluções que visem o futuro sustentado.

Com efeito, a criação de uma estratégia transfronteiriça, interligando rotas culturais existentes (rota da Terra Fria Transmontana, rota da Terra Quente Transmontana e rota de Zamora, Salamanca e Águeda), deu maior relevância e visibilidade ao conceito Eco², apostando no respeito pelo meio ambiente e na garantia da qualidade de vida das populações, reduzindo os custos de intervenção e/ou de construção e a utilização de tecnologias e, assim possibilitando maior durabilidade construtiva e rentabilização dos investimentos. Trata-se, então, de preservar uma identidade (cultural e social), através do exercício de uma acção (cidadã) de protecção à herança construtiva do passado, pois é o que nos distingue e identifica como únicos.

Palavras-chave: Arquitectura, Arquitectura Ecológica, Arquitectura Económica, Valorização, Património, Turismo Rural.

Abstract

The present master's thesis addresses the theme of the **Ecological** and **Economic** Architecture or simply, Architecture Eco², with such a concept underlying the ideas minimization of costs and reduction of environmental impacts caused by human action.

This particular study focused on the region of Trás-os-Montes and Alto Douro, namely the northeastern geographical area, Mogadouro municipality (Bemposta), inserted in the park Natural do Douro Internacional (PNDI). The main objectives seek in an integrated way, to understand the added value of this *maximum* in appreciation of the rural heritage and that, without distorting the place, it combines the promotion of rural tourism, looking for solutions aimed at sustainable future.

Indeed, the creation of a cross-border strategy, linking existing cultural routes (route of Terra Fria Transmontana, route of Terra Quente Transmontana and route of Zamora, Salamanca e Águeda), gave greater relevance and visibility to eco² concept, betting on respect for the environment and ensuring the quality of living, reducing intervention costs and/or construction and the use of technologies and thus enabling greater constructive durability and return on investments.

It is, then, to preserve an identity (cultural and social), by exercising an action (citizen) protection to constructive legacy of the past, it is what sets us apart and identifies as unique.

Key-words: Architecture, Ecological Architecture, Economic Architecture, Appreciation, Heritage, Rural Tourism.

A redacção da presente dissertação não teve em consideração as alterações introduzidas pelo Novo Acordo Ortográfico.

Abreviaturas e siglas

- ADRACES** Associação para o Desenvolvimento da Raia Centro-Sul
- AMTFNT** Associação de municípios da terra fria do nordeste transmontano
- ASPEA** Associação Portuguesa de Educação Ambiental
- BTT** Bicicleta todo o terreno
- CNC** Centro Nacional da Cultura
- DGE** Direcção Geral de Geologia e Energia
- DGEMN** Direcção Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais
- DS** Desenvolvimento sustentável
- Eco²** Ecológico x Económico
- EDP** Energias de Portugal
- EN** Estrada Nacional
- IC** Itinerário complementar
- ICNF** Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
- ICOMOS** International Council of Monuments and Sites
- IGESPAR** Instituto de Gestão do Patrimônio Arquitectónico e Arqueológico
- IPPAR** Instituto Português Do Património Arquitectónico
- MIT** Massachusetts Institute of Technology
- ONU** Organização das Nações Unidas
- PNAD** Parque Natural de Arribes del Duero
- PNDI** Parque Natural do Douro Internacional
- PNM** Parque Natural de Montesinho
- RAN** Reserva Agrícola Nacional
- REFER** Rede ferroviária nacional
- REN** Reserva Ecológica Nacional
- RTFT** Rota da Terra Fria Transmontana
- UCP** Universidade Católica Portuguesa
- UNESCO** United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
-

Índice

Introdução	3
1 Enquadramento ao conceito de Arquitectura Eco²	
1.1. Desconstrução do termo Arquitectura Eco ²	15
1.2. Preocupações ambientais do século XXI	23
1.3. A pertinência ecológica e económica na Arquitectura	31
2 A Sustentabilidade	
2.1. Introdução à noção de Sustentabilidade	39
2.2. O conceito Eco ² e as questões da Sustentabilidade	51
3 Intervenção no Património	
3.1. Evolução dos conceitos e das práticas de intervenção no Património	65
3.2. Enquadramento patrimonial no contexto nacional	79
4 Caso prático - Contributos da Arquitectura Eco² para a Revitalização Rural da Região Transmontana (Mogadouro, Bemposta)	
4.1. Enquadramento ao estudo do lugar	89
4.1.1. Contextualização geográfica do território	91
4.1.2. Contextualização histórica e morfológica de Bemposta	97
4.2. Diagnóstico do território	107

Índice

4.3. Projectos de Referência	113
4.4. Cenário estratégico - Uma intervenção na região transmontana	125
4.5. Proposta - Projecto de intervenção local	133
Conclusão	151
Crédito de Figuras	157
Bibliografia	162

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Introdução

“ O hoje constrói-se sobre o ontem, assim como o ontem se construiu sobre o anteontem”.

Adolf Loos

A presente investigação pretende, do ponto de vista do arquitecto, reflectir sobre as grandes preocupações ambientais e económicas, que se colocam aquando da recuperação do legado do passado, o Património edificado, sendo pertinente ressaltar a importância de uma intervenção ecológica e económica no território.

Em traços gerais, poder-se-á dizer que a situação ambiental actual espelha uma conduta humana pouco controlada sobre o meio ambiente, considerando, aqui, as questões éticas e de cidadania. A sua constante degradação parece indicar que, em breve, teremos dificuldade em adaptarmo-nos ao habitat que nós próprios construímos. Daí que, de há uns anos a esta parte, tenham emergido movimentos e conceitos relacionados com as questões do desenvolvimento sustentável, almejando que a acção do Homem, entendida como consciência colectiva, seja mais responsável e atenta aos contextos envolventes.

O exponencial crescimento demográfico mundial, a demanda energética e a crescente utilização de tecnologia alimentaram este estado de decadência, pelo que julgamos essencial afiançar a qualidade do habitat, promovendo um desenvolvimento sustentável, atualmente, aliás, um dos maiores desafios de profissionais de diversos sectores.

Além das vertentes humanas e sociais, outro factor que tem influenciado tal consciencialização prende-se com questões de natureza económica, nomeadamente as relativas às construções. Ora, uma

edificação sustentável, poderá, a médio e/ou a longo prazo, reduzir os problemas ambientais. Todavia, nos grandes centros urbanos com elevado consumo de combustíveis fósseis e emissão de gases com efeito de estufa, também importa realçar a importância do papel do arquitecto, no sentido de que ao “projectar” mitigue os impactos da sua acção sobre o meio, o que requer um trabalho com equipas transdisciplinares de profissionais e de académicos.

Em meados do século XX, década de 50, a revolução tecnológica foi assinalada, à escala mundial, pelo aperfeiçoamento dos sistemas de comunicação e pela complexidade das actividades a si associadas, num ciclo de retroacção em relação às mentalidades e aos comportamentos (CHOAY, 2008, p. 213). O avanço tecnológico, os modernos meios de comunicação e as facilidades de transporte, aduzidos aos processos de globalização, encurtaram as distâncias, tornando o quadro societal mais imprevisível, complexo, competitivo e, sobretudo desafiante. Segundo Santos (2009), “o mundo globalizado tornou-se a metáfora da democracia, onde todos têm acesso a tudo. Porém aumenta a distância entre os que têm acesso e os que não têm, por consequência aumentam as disparidades sociais” (p. 25), o que também se reflecte na Arquitectura em geral. Aliás, esta área vem abraçando, cada vez mais, desafios maiores, dado ao enfraquecimento da importância do espaço construído e de ideias culturais e identitárias relacionadas com a história, as tradições, a língua, em parte devido à uniformidade que nos é imposta pela globalização e seus processos. Ora, a perda da identidade do lugar é deveras preocupante, sobretudo se equacionarmos o facto do património recuperado poder ser um dos principais aliados do turismo e, conseqüentemente, do desenvolvimento económico local e do país.

Em Portugal, a degradação do vasto Património (material e imaterial) tem aumentado, sendo nosso dever, enquanto cidadãos, salvaguardá-lo e preservá-lo. O panorama da realidade actual, coloca-nos sobre uma perspectiva externa como sendo um país pobre, não

fazendo pelo vasto e rico património que ainda possuímos. Património, esse, seja ele classificado ou não, ou em vias de classificação, nos distingue dos demais.

Conscientes desta realidade, ponto de partida da presente investigação, decidimos debruçar-nos nos possíveis contributos e nas mais-valias que a Arquitectura Eco² poderá significar para a recuperação e valorização do Património.

Cabe, então, lembrar que tal designação - Eco² - tem a sua génese nos dois “prefixos” (eco) que integram os vocábulos **E**cologia e a **E**conomia. Com isto, pretende-se engendrar uma ideia de intervenção ajustada aos tempos de recessão e de profunda crise económica, bem como reduzir os impactos ambientais causados pela acção do Homem. De igual modo, procura-se ainda perceber o seu contributo para a valorização do Património local, reconhecendo-lhe valores culturais, históricos, iconográficos e de identidade.

Às noções centradas na Ecologia e na Economia, é pertinente trazer à discussão as questões relacionadas com a Sustentabilidade (ambiental, social, económica) e que, de forma mais ou menos directa, se relacionam com o tópico “Eco²”. Pararelamente, é também de salientar que a conservação e o restauro são duas dimensões que subjazem à intervenção arquitectónica no Património e que este, para Choay (2008), tem a ver com a construção de uma imagem da identidade humana em função das suas características específicas mais significativas, os locais de culto religioso e os locais de indústria, os testemunhos de um passado secular e os de um passado recente, considerados, estes, conquistas e vestígios antepassados (p. 212). Segundo o Comité de Redacção da Carta de Cracóvia (2000), a conservação do Património construído “é realizada, quer no respeito pelo significado da sua identidade, quer no reconhecimento dos valores que lhe estão associados.” e, nessa linha, o restauro “é uma intervenção dirigida sobre um bem patrimonial, cujo objectivo é a conservação, da sua autenticidade

e a sua posterior apropriação pela comunidade." (p. 6). Por seu lado, Silva (2005) completa este entendimento com uma perspectiva mais espacial e técnica, afirmando que, a reabilitação de edifícios visa "intervenções de reabilitação ou de simples manutenção que fazem apelo ao conhecimento da geometria, das propriedades, do estado de conservação das construções, dos materiais que as constituem e das acções a que estão submetidas." (2005, p.19).

Com isto, o estudo inscreve-se no âmbito da Unidade Curricular de Projecto III (Mestrado Integrado em Arquitectura, ano lectivo 2013/2014, Universidade Lusíada do Porto) aliando à revisão de literatura de especialidade, uma componente de natureza prática, a qual diz respeito à Região de os Trás-Os-Montes e Alto Douro, distrito de Bragança, mais especificamente, no concelho de Mogadouro, freguesia de Bemposta. Esta área geográfica integra, ainda, o Parque Natural do Douro Internacional (PNDI), fazendo fronteira a este, o Parque Natural de Arribes del Duero (PNAD) em território espanhol.

A presente dissertação pretende expor uma ideia de intervenção no território em apreço através de iniciativas de revitalização e de valorização rural da região transmontana, (re) conhecendo o seu Património natural, cultural e edificado e promover o intercâmbio transfronteiriço como estratégia territorial, isto é, um programa auto-sustentado pensado para a região brigantina, bem como para as províncias espanholas de Zamora e de Salamanca.

É que apesar da existência de várias rotas definidas nos respectivos perímetros, verifica-se que, entre elas, não existe qualquer interligação ou usufruto mútuo, ainda que a vertente turística seja intrínseca a estas zonas. Apoiando-nos num "cenário" estratégico para a área de estudo em questão, propomos a unificação de rotas transfronteiriças reconhecidas, nomeadamente a rota da Terra Fria e a rota da Terra Quente Transmontana e a Rota de Zamora, Salamanca e Águeda, procurando não desvalorizar a importância ecológica do PNDI e do

PNAD, os quais fortalecem decisivamente esta aliança.

Neste sentido, pretende-se valorizar as estruturas físicas (vernáculos) votadas ao abandono, através da possibilidade da sua recuperação funcional e/ou de reconversão, melhorando as condições de higiene e de conforto na criação de habitações temporárias para albergar os visitantes (turistas, caçadores, pescadores ou praticantes de desportos radicais, como a prática de BTT) ou, mesmo, os habitantes de aldeias limítrofes. Simultaneamente, procura-se dinamizar o meio rural, potenciando a participação dos habitantes e, dos visitantes, combatendo o estado actual de abandono e de desertificação do território.

Daí que, a proposta de interligação das rotas turísticas mencionadas anteriormente, ter como ponto central e estratégico, a aldeia de Bemposta, a partir da qual se tem acesso a todas essas rotas existentes e, ainda uma outra rota proposta referente ao concelho de Mogadouro, incluindo as várias aldeias que lhes são vizinha. Esta articulação visa, concomitantemente, oferecer distintas vivências, fortalecendo o seu conjunto. Conjunto, esse, que inclui a antiga linha ferroviária do Sabor, reactivando as estações e apeadeiros existentes, servindo de interface ao percurso proposto de ecopista e agregando-lhes novos usos, respondendo, assim, a requisitos ecológicos e económicos.

Face ao exposto, pretende-se passar da escala territorial à escala do aglomerado e, posteriormente, da escala do edifício à escala da construção e da materialidade, desejavelmente obtendo melhores decisões projectuais resultantes da análise de todas as escalas e variáveis enunciadas. Em suma, a proposta de intervenção aqui explorada responde a uma estratégia urbanística a nível do território português e espanhol.

Paralelamente, é de relevar a intenção de alargamento do reconhecimento do Património natural, cultural e edificado de Bemposta, enquanto aldeia estratégica de oportunidades e de desafios.

Por último, cabe referir que este estudo foi desenvolvido numa

perspectiva transdisciplinar, integrando múltiplas visões provenientes de diversas áreas de conhecimento para um melhor entendimento e caracterização do estado da arte, da contextualização do território e da sua arquitectura, os quais, no cômputo geral, fundamentam o eixo de intervenção adoptado.

Em relação ao enquadramento teórico e conceptual da investigação destacamos a obra de J. Owen Lewis, *A Green Vitruvius - Princípios e Práticas de Projecto para uma Arquitectura Sustentável* (1999), baseado no primeiro tratado de arquitectura escrito por Vitruvius oferecendo princípios e soluções de arquitectura, com consciência da importância dos problemas ambientais. Deparamo-nos, também, com autores como Joana Mourão e João Branco Pedro, *Princípios de edificação sustentável* (2012), que expressam conhecimentos sobre a sustentabilidade ambiental de edifícios e de áreas residenciais, de forma a garantir um maior equilíbrio entre a preservação do ambiente e a satisfação das necessidades humanas a curto e a longo prazo para as gerações actuais e futuras. Daqui, retemos, principalmente, os desafios enfrentados pela construção de edifícios e de áreas urbanas na transição para um modelo de desenvolvimento mais ecológico.

No que diz respeito à intervenção no Património, mencionamos Françoise Choay, *Alegoria do Património* (2008), incidindo nos conceitos de monumento e de património, reflectindo sobre o desenvolvimento patrimonial, histórico, memorial e temporal. São também importantes os autores Michele Cannatà e Fátima Fernandes, *Territórios reabilitados* (2009), enumerando projectos emblemáticos de arquitectura portuguesa, em que o edifício, o espaço público e as infraestruturas constituem os objectos de análise.

Sobre questões da sustentabilidade e da arquitectura ecológica e económica (genericamente indicada como Eco²), na tentativa de criar um sistema construtivo auto-suficiente que responda, de igual modo, a pré-requisitos económicos, privilegiamos a vertente relacionada com

os materiais e os sistemas construtivos, pelo que recorremos à colecção *Sistemas de Construção* (2012), volume XIII, de Jorge Mascarenhas, especificamente direccionado para a Reabilitação Urbana.

Quanto ao enquadramento do território de intervenção, destacam-se autores como o historiador Francisco Manuel Alves (conhecido por Abade Baçal), *Memórias Arqueológicas-Históricas do Distrito de Bragança* (1934), dedicando atenção exaustiva à recolha de informação acerca da região de Trás-Os-Montes e Alto Douro, mais especificamente ao distrito de Bragança. Outra obra essencial, nomeadamente, para a criação do percurso proposto de ecopista como estratégia de projectual, é *Portugal Património* (2007) de Álvaro Duarte de Almeida e Duarte Belo, reconhecendo alguns pontos importantes pertencentes ao concelho de Mogadouro.

Para a caracterização da freguesia de Bemposta a obra de referência foi *Bemposta, Mogadouro – Um Tempo um Ser, Raízes de uma Identidade* (2005) da autoria de Manuel de Jesus Bento Fernandez e de José Carlos Dias Pereira, focando a sua história, a cultura, a economia e o ambiente aí vivenciado, permitindo uma importante caracterização física e cultural da vida *no* e *do* lugar.

No que concerne à contextualização da arquitectura desta freguesia, referimos o trabalho da Associação dos Arquitectos Portugueses, *Arquitectura Popular em Portugal* (2004), 1º volume, zona 2: Trás-os-Montes e Alto Douro.

Grosso modo, as pesquisas bibliográficas são, ainda, enriquecidas com registos fotográficos, os desenhos de observação e, sobretudo, pelas entrevistas informais realizadas aos “actores” do local intervencionado, nomeadamente, à população residente, que nos ajudaram a identificar algumas obras relevantes e a melhor compreender a realidade local.

Em termos metodológicos, a investigação desenvolveu-se em quatro fases principais, numa lógica sistémica, acontecendo conforme a teorização e o percurso prático realizado, procurando-se responder às

finalidades e aos objectivos enunciados.

Numa primeira fase, debruçámo-nos sobre o enquadramento do conceito Eco², procurando incidir na sua desconstrução e compreensão. Após esse esclarecimento, procurou-se determinar as preocupações ambientais actuais, a fim de perceber e contornar os problemas prejudiciais à vida do homem, em particular, às futuras gerações. Ainda neste capítulo são enunciados alguns exemplos internacionais possíveis à produção nacional, para melhor compreender e resolver uma arquitectura com requisitos ecológicos e económicos.

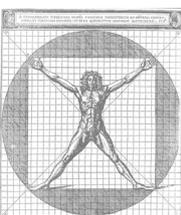
Na segunda fase, abordámos o tema da sustentabilidade, componente pertinente ao tema em questão, referenciando a importância de três perspectivas básicas: económica, ambiental e social, assim como, a sua agregação à cultura do lugar. Neste panorama, apresentaram-se diferentes abordagens relevantes ligada à construção arquitectónica, tendo sido necessário enumerar alguns exemplos, de forma a melhor explicitar a maneira como a sustentabilidade, em contexto urbano, poderá dar resposta à intervenção num território rural, podendo deste ponto de vista, ser acrescentada ao conceito Eco², referenciando alternativas construtivas ecológicas e económicas em detrimento das novas tecnologias, num contexto rural.

De seguida, focámo-nos na evolução do conceito "Património" e na intervenção, definindo ideias relevantes para a investigação e enquadrando-as no contexto nacional. Aqui, foram também abordadas várias condicionantes pertinentes ligadas ao Património, como a autenticidade do objecto, de modo a esclarecer a estratégia apresentada no caso prático.

Por último, quanto ao projecto de intervenção, sentimos necessidade de contextualizar e de caracterizar o lugar em causa, e, para tal, analisámos as suas características históricas, geográficas, e arquitectónicas na tentativa de entender as suas fragilidades, mas sobretudo as suas potencialidades e oportunidades. Este diagnóstico

constituiu o mote para esboçar um cenário estratégico de desenvolvimento e de valorização rural, à escala alargada do território, seguindo-se, no sentido de melhor ilustrar, os projectos de referência, à quais, através das suas componentes estéticas, formais e/ou funcionais, procuraram responder às premissas enunciadas no caso prático. A sua escolha foi intencional, assegurando uma sólida base de estudo e esclarecendo situações recentes de intervenção no Património, em contexto rural. Numa fase final, de forma a responder aos objectivos operacionais, chegamos à proposta projectual, explorando o tema Arquitectura Eco². Atendendo a essa escala territorial, julgamos pertinente a criação de uma nova rota turístico-cultural autos-sustentada, abrangendo o concelho de Mogadouro, devolvendo-lhe, em parte, vivências d'outrora. Para maior viabilidade desse percurso foi necessário modelizar "interfaces" pontuais, equipamentos de apoio, remetendo aos pré-requisitos da construção Eco², bem como ao nível do edificado, cujo objectivo foi desenvolver um desses "interfaces", nomeadamente em Bemposta, devido à sua posição transfronteiriça.

Deste modo, refletindo-se sobre a possibilidade de criar uma ideia de intervenção potenciadora da dimensão ecológica e económica da Arquitectura, questionamos de que forma essa "solução" poderá contribuir para a valorização do Património.





1

ENQUADRAMENTO AO CONCEITO DE ARQUITECTURA ECO²

ENQUADRAMENTO AO CONCEITO DE ARQUITECTURA ECO²



1.1 | Desconstrução do termo Eco²

“Para criar devemos primeiro questionar tudo”.

Eileen Gray

Retomamos a ideia de que a designação “Arquitectura Eco²” nasce da conjugação de conhecimentos provenientes das áreas da Ecologia e da Economia, sendo a base da estratégia projectual adoptada para este estudo e, por outro lado, contrapondo-se à situação ambiental e económica vivenciada em Portugal. Nesse âmbito, a desconstrução do termo orientador, far-se-á, primeiro, incidindo nas suas diferentes definições e, posteriormente, integrando-as e percebendo de que forma se potenciam na conexão e nos impactos de uma revitalização rural.

Antes de mais, o próprio entendimento do conceito de Arquitectura é polissémico, sendo atribuído a Vitruvius, arquitecto e engenheiro romano do séc. I a.C., como responsável pela existência do primeiro tratado sobre Arquitectura: *Os Dez Livros de Arquitectura*, incidindo nos princípios arquitectónicos da Antiguidade; aliás, julga-se que essa obra fundamentou, a partir do período renascentista, as teorias da Arquitectura. Por exemplo, no século XV, Alberti, figura central dessa época, baseou-se em Vitruvius para escrever os seus três tratados sobre Pintura, Escultura e Arquitectura. Do mesmo modo, o espanhol Diego de Sagredo analisou criticamente o texto de Vitruvius, tendo sido o primeiro não natural de Itália a fazê-lo, algo que acabou por ser importante para o avanço da Península Ibérica.

Remontando essa obra de referência com Rodrigues (2002), Vitruvius define a Arquitectura como um saber integrador de teoria e de prática, resultante de uma reflexão continuada e consumada sobre o uso e,

completado com as mãos, dando forma própria a qualquer espécie de matéria (p. 11). Em Portugal, apenas no séc. XX foi possível haver alguma capacidade para reflectir sobre a Arquitectura devido à existência escassa de arquitectos (TOUSSAINT, 2012, p. 7). Segundo Távora (2008), reportando-se ao seu livro *A Organização do Espaço (1962)*, a definição de Arquitectura recai sobre a organização dos espaços internos que devem ser vividos e percorridos, ou seja, que interessam à vida do homem (p. 15). Aqui, o autor aborda o espaço como sendo tridimensional e integrando uma quarta dimensão: o Tempo. Por seu lado, Zumthor (2007, p. 21), no seu trabalho *Pensar a Arquitectura*, refere que o espaço arquitectónico se forma de duas maneiras fundamentais: o corpo fechado, que isola o espaço no seu interior e o corpo aberto que abraça uma parte do espaço ligado ao contínuo infinito. O autor define também a Arquitectura como sendo uma matéria concreta, não abstracta mas real: “Um esboço, um projecto, desenhado em papel, não é arquitectura, mas apenas uma representação mais ou menos imperfeita de arquitectura, comparável às notas da música. A música necessita da apresentação.”, logo a Arquitectura precisa da execução e, daí se forma o seu corpo, sempre sensual (ZUMTHOR, 2007, p. 66).

Outra perspectiva é-nos proposta por Rodrigues (2002):

“o conceito de arquitectura abrange três significações autónomas, mas relacionadas: arquitectura como resultado de uma acção criadora; arquitectura como objecto útil e quadro de vida humana, cuja historicidade se constitui como história da descoberta da edificação e das regras que regem o acto de edificar; arquitectura como obra de arte, isto é, a caracterização do objecto criado, a análise do modo de produção desse objecto, de maneira a remeter tal objecto a uma ordem factual ou a uma valoração artística.” (p. 9)

Num outro contexto, mencionado por Toussaint (2012), Nuno Portas (1964), em *A Arquitectura para Hoje*, entende-a como uma disciplina que deve ir ao encontro das necessidades da vida quotidiana, recorrendo

a outras disciplinas aparentemente mais eficientes mas, também, como modelo para o Urbanismo, com o qual se relaciona mais intimamente. Assim, pode ser entendida “como a administração dos recursos culturais e materiais disponíveis, expressão activa dos interesses prioritários das camadas socialmente dinâmicas, na medida em que o arquitecto os interpreta através da autonomia do seu campo próprio” (p. 86).

Em traços gerais, as abordagens até aqui elencadas, contribuem para reflectir e melhor compreender determinados objectivos e procedimentos arquitectónicos, nomeadamente no que toca à relação de e entre objectos.

É nessa senda que tem de ser explorado o termo Eco², grafado como expressão matemática, obtida por um produto de factores iguais e resumida como potência (SEQUEIRA, 2014, p. 10). Pitágoras, fundador da escola Pitagórica, referia que “tudo é número”, defendendo a ideia de que os números eram o caminho para a compreensão e para a expressão do mundo real (SEQUEIRA, 2014, p. 14). Ora, neste caso em particular, trata-se de ECOlogia x ECONomia = ECO², querendo isto significar que estas duas áreas podem ser entendidas como uma só. Embora não sejam factores iguais na sua função, como a expressão matemática nos indica, são-no na sua grafia inicial, estando unidos pela força que, em conjunto, podem exercer como conceito no futuro da Arquitectura.

A Ecologia é o ramo das ciências da vida que trata das relações dos organismos vivos entre si e o ambiente físico e o seu aparecimento, como disciplina, data o final do século XIX. Intrinsecamente aduzido a conceito encontra-se o termo “Ambiente”, aqui definido como um conjunto de sistemas físicos, ecológicos, económicos e socioculturais com efeito directo ou indirecto sobre a qualidade de vida do homem (MELO e PIMENTA, 1993, pp. 14 e 15). Richard Forman, mencionado por Mostafavi (2014), considera sensato a aplicação das ideias da Ecologia à *polis* como o “estudo das interações entre organismos, estruturas construídas e o meio ambiente natural, onde pessoas estão agregadas dentro das

Homo ad circulum. As proporções do corpo humano inscritas no círculo e num quadrado inscrito no mesmo círculo: segundo Vitruvius. O quadriculado permite a leitura das proporções. Gravura sobre madeira.

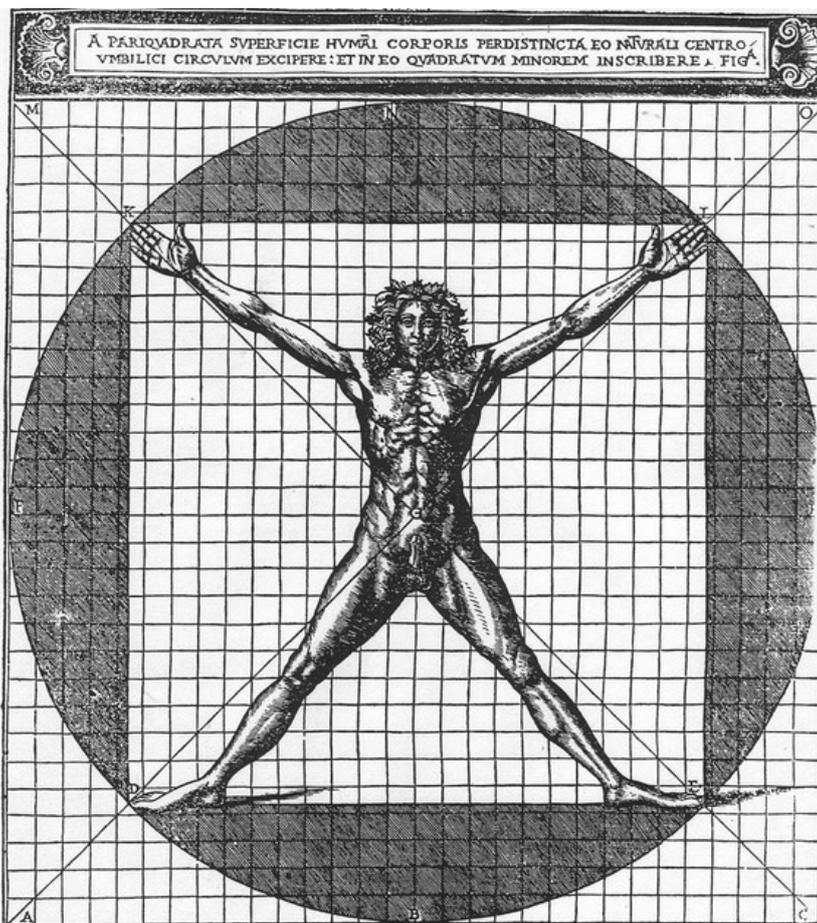


Fig. 1

Pombal, típico transmontano. Freguesia de Bemposta, 2014.



Fig. 2

Atelier S. Luís, Odemira pelo Arq. Alexandre Bastos, 1995. Construção em Taipa.

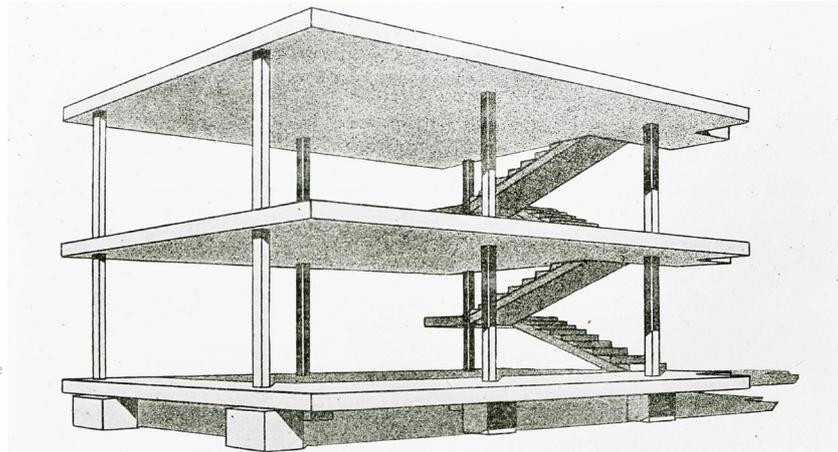


Fig. 3

idades" (p. 312). De facto, as questões colocadas pela Ecologia têm sido aplicadas e valorizadas na Arquitectura, tendo como base a criação de espaços saudáveis capazes de preservar o meio ambiente. Villela (2007) refere que Gustavo Pinheiro acrescenta à definição a utilização máxima de matéria-prima local e/ou reciclada e o mínimo de materiais industrializados, tirando a máxima auto-suficiência de energia e de água, reduzindo, reutilizando e reciclando, e principalmente, aliando as tecnologias modernas ecológicas às técnicas antigas, assim como a utilização de um processo construtivo "amigo" do ambiente, com baixo consumo energético associado (p. 66). A título ilustrativo refira-se o caso dos pombais característicos do Nordeste de Portugal como referência centenária, feitos a partir de materiais existentes no meio envolvente, não acarretando danos ambientais: erguidos em alvenaria de pedra, terra argilosa como ligante e paredes estucadas em branco, apresentam-se sob a forma de ferradura, orientados a sul para controlar as condições térmicas no seu interior e, ainda, para trazerem benefícios à prática agrícola e à participação activa do pombo no ecossistema; e, de forma idêntica, o *Atelier*, projectado pelo arquitecto Alexandre Bastos, em S. Luís de Odemira, o primeiro talvez a contribuir para o renascimento da Arquitectura da terra em Portugal, quando em 1993, resolveu desenhar o seu próprio atelier, integrando materiais (como a taipa) e técnicas locais (DUARTE, 2013, p. 113), bastante presentes no sul de Portugal.

O investimento em edifícios ecológicos parece garantir-nos recompensas tanto no presente como para o tempo futuro, pois embora nos meandros de uma crise ambiental e económica, a esperança é de que contribuamos evolutivamente em sentido inverso, minimizando a nova construção e investindo na revitalização dos edifícios existentes e daí retirando benefícios económicos.

Queremos com isto dizer que a arquitectura ecológica se encontra enraizada desde as intervenções mais vernaculares e rurais, protagonizando o conforto térmico e lumínico em função da época e



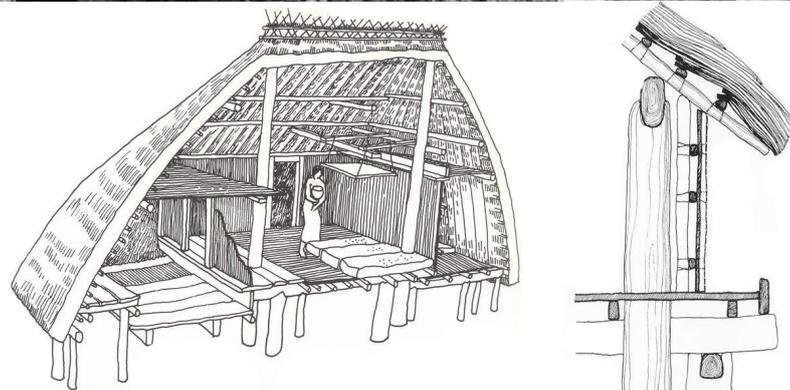
Construção da Casa Dominó, Le Corbusier, 1914.

Fig. 4



Habitação típica timorense, materiais locais e tipo de construção influenciado pelo clima do lugar.

Fig. 5



Muros de suporte, plataforma de conselho, lageamentos e um altar encimado por espécies vegetais (neste caso uma papeleira) enquadram geralmente a habitação; Corte construtivo.

Fig. 6



Espigueiro de frontão de granito, norte de Portugal.

Fig. 7

da região, valendo-se do meio ambiente e do clima. Desde cedo, Corbusier deu ênfase a novos conceitos arquitectónicos, cujas finalidades seriam reduzir o projecto ao pilar e à viga, incidindo no módulo mínimo de habitar, assim como, Mies Van der Rohe diz que “menos é mais”, incitando um maior contributo natural e a um menor recurso tecnológico.

Face à actual crise financeira, a área da construção económica tem procurado evitar custos elevados (seja em novas construções, seja em recuperações arquitectónicas) através da seleção cuidada das técnicas construtivas, nomeadamente na escolha dos materiais e na diminuição da implementação de tecnologias avançadas. Uma referência mundial é a arquitectura timorense, de natureza mais vernacular e que, ainda assim, consegue responder às necessidades básicas de habitabilidade. Ou seja, mesmo não tendo acesso alargado às técnicas e tecnologias de construção de ponta, características de países ditos desenvolvidos, a aplicação de outros métodos permite a obtenção de resultados satisfatórios. Este tipo de arquitectura tem influenciado a construção de diversos países, por exemplo, os espigueiros, típicos de algumas zonas do norte de Portugal, tornaram-se o mote para o aperfeiçoamento e para a realização de uma arquitectura ecológica e, sobretudo, económica. Estas questões devem ser consideradas se tivermos em conta que, no nosso país, a área da construção civil é uma das que emprega mais trabalhadores (directos e indirectos), sendo também uma das maiores responsáveis pela ocupação de espaços naturais, assim como pelo gasto de determinados tipos de matéria-prima, de energia e de água, com consequências e impactos ambientais negativos (MOURÃO e PEDRO, 2012, p. 13).

Portanto, pretendemos que este estudo possa contribuir-se como promotor de práticas mais ecológicas e económicas, no sentido de minimizar custos e a utilização de recursos naturais, simultaneamente visando o desenvolvimento sustentável do Planeta.

Reflexão metafórica do Impacto ambiental.

Fig. 8



Parque ecológico da Serra das Meadas, Lamego, 2015.

Fig. 9



Energia hídrica, Barragem de Bemposta, Rio Douro, 2014.

Fig. 10



1.2. | Preocupações ambientais do século XXI

“Encontramos o inimigo: somos nós” (Cit. FARR, 2013, p. 13).

Walt Kelly

O impacto ambiental causado pelas diversas acções do Homem tem sido alvo de preocupação crescente e de acesa discussão um pouco por todo o mundo, mas, sobretudo, nos países densamente populosos e altamente tecnológicos e industrializados e essa consciencialização medeia desde os hábitos diários até às questões relacionadas com o uso de energias não renováveis.

Ao longo do tempo, fruto do avanço da ciência e da tecnologia e apesar da sua contribuição para o conforto e melhores condições de vida, emergiram irresponsabilidades na forma como nos servimos da Terra.

Segundo a EDP, Portugal comprometeu-se, ambiciosamente, a aumentar o recurso das energias renováveis de 20,5% (2005) para 31% (em 2020), ou seja, daqui a cinco anos cerca de 60% da electricidade consumida será produzida a partir de várias fontes renováveis (2015). Relativamente às energias não renováveis (carvão, petróleo e gás) e, portanto, esgotáveis, a sua desmesurada contribui para o esgotamento dos recursos naturais, adensa a destruição de ecossistemas, leva à redução da produtividade agrícola, à contaminação das águas, à deterioração da camada do ozono e, ainda, à corrosão de edificações, de monumentos e de infra-estruturas (BEHLING, 2002, pp. 12 e 13).

As fontes de energia renováveis são aquelas que não são possíveis de estabelecer um fim perante a sua utilização, podendo ser consideradas inesgotáveis, como o calor emitido pelo sol, a existência do vento, das

marés ou dos cursos de água. Apesar de Portugal não possuir combustíveis fósseis como os elencados, a sua privilegiada posição geográfica, as zonas ventosas e o aproveitamento da força das águas são algumas das fontes naturais que podem ser uma mais-valia para a produção de energia, não se podendo menosprezar a criação associada de postos de trabalho, muitos dos quais em zonas rurais mais desfavorecidas (é o caso dos aerogeradores distribuídos por algumas serras de Portugal: Meadas, Alvão...).

A propósito, Costa (2003), lembra que Portugal é um dos países europeus com melhores condições de aproveitamento de energias renováveis dada a sua geografia acidentada e a rede hidrográfica relativamente densa, a sua elevada exposição solar média anual e uma vasta frente marítima beneficiadora de ventos atlânticos (nº 122, s.p.). Assim, parece viável a diminuição da dependência energética de energias não renováveis e poluentes, contribuindo e melhorando significativamente o desenvolvimento sustentável do país. Os meios de produção inesgotável de energias renováveis são um caso de onde o avanço tecnológico foi aplicado com sucesso, pelo facto de retribuírem positivamente no meio ambiente.

Com efeito, a degradação e as alterações significativas no meio ambiente, gerando desequilíbrios ou vulnerabilidades, podem despoletar desastres naturais, destruindo infraestruturas e ecossistemas. Estes desastres podem ocorrer em qualquer continente ou país. Segundo o banco global EM-DAT (Emergency Events Database), a grande maioria dos desastres naturais (mais de 70%) ocorreram em países em desenvolvimento. Estes dados reflectem as próprias condições sócio-económicas desses países, como o elevado adensamento populacional nas áreas de risco, a falta de planeamento urbano e de investimento na saúde e educação, entre outros factores, que aumentam consideravelmente a vulnerabilidade das comunidades expostas aos perigos naturais (Cit. por OLIVEIRA, 2005, s.p.).

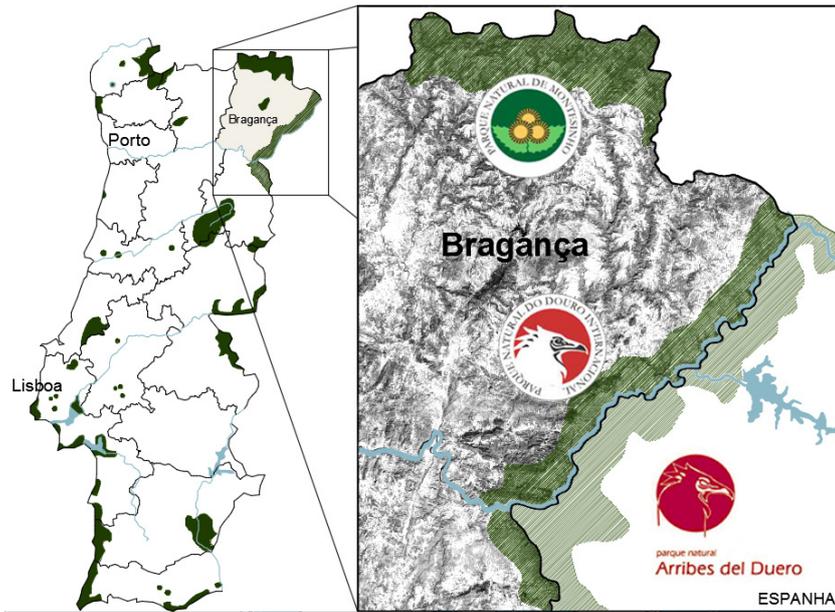
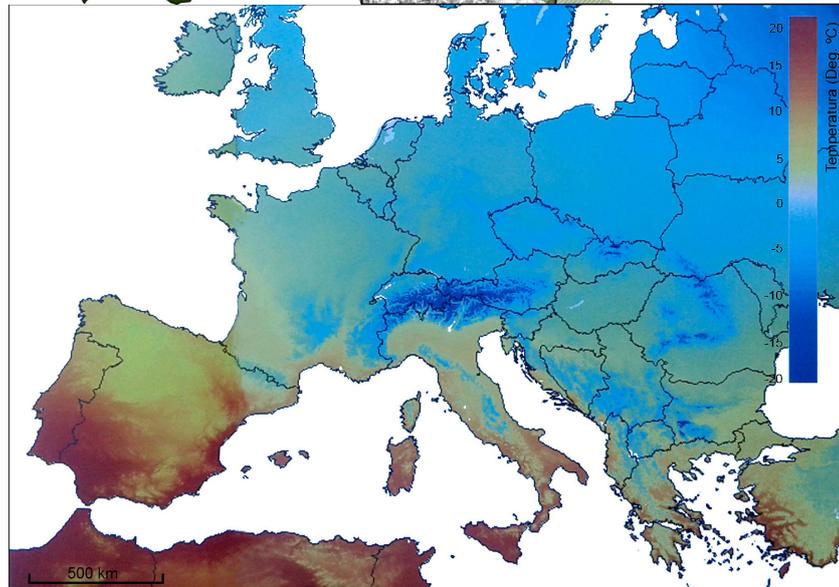


Ilustração dos parques naturais do nordeste de Portugal relacionado a Espanha.

Fig. 14



Mapa de temperatura média.

Fig. 15



Sector industrial provocando poluição ambiental.

Fig. 16

É nesse âmbito que referimos a importância dos parques e das naturais não apenas como atractivos e catalisadores do turismo de natureza, mas como mais-valia à protecção da fauna e da flora local, sobretudo se em vias de extinção. No caso do presente estudo constituem-se como referência dois parques de grande escala inseridos no distrito de Bragança: o Parque Natural de Montesinho e o Parque do Douro Internacional, este último estendendo-se além fronteira, aí denominado Parque Natural das Arribes del Duero, ambos partilhando o troço do rio Douro Internacional. À luz do explanado, os Parques trazem benefícios ambientais, sociais, culturais e económicos, permitindo oportunidades de investimento turístico ecológico em áreas protegidas.

Por outro lado, a existência destes espaços verdes é importante na questão das mudanças climáticas, até porque cada vez mais se denotam climas oscilantes independentemente da estação do ano. Portugal possui um clima mediterrâneo, conjugando temperaturas médias amenas (entre 18°C e 26°C) com grandes amplitudes térmicas que acabam por ser desconfortáveis para as pessoas e agressivas para os materiais empregues na construção (TIRONE e NUNES, 2008, p. 16). Relativamente a este assunto, Medeiros (2009), indica o clima húmido, mais a Norte, e mais seco e com menor pluviosidade a Sul, traduzindo-se em vegetações diferenciadas, assim como, o relevo irregular provocado, em parte, pelas águas do Norte, obrigando a adaptações ao espaço, ideia tão bem ilustrada pelos socalcos das vinhas esculpidos nas encostas (aliás, o Douro Vinhateiro, paisagem e tradições, são património mundial da humanidade) (p. 20). Tal geografia física influencia as próprias características climáticas, podendo interferir na produtividade agrícola e nos recursos essenciais à vida das populações, em especial os que habitam em zonas rurais.

Todavia, ao longo do tempo, a actividade pouco sensata do homem, nomeadamente a poluição provocada pelos sectores industrial e metalúrgico, parece estar na origem de diversos desastres ambientais ,



O êxodo da população para centros urbanos causam o aumento do impacto ambiental.

Fig. 17



Os benefícios ambientais dependem muito das nossas acções.

Fig. 18



Impacto ambiental das construções, Bemposta, 2014.

Fig. 19

colocando em risco a saúde pública e os ecossistemas.

Este cenário tem vindo a piorar devido ao êxodo das populações das zonas rurais para as zonas urbanas; a bem dizer, 80% da população europeia habita em cidades (400 milhões de pessoas) e nos próximos 30 anos prevê-se que a população mundial aumente de 6 mil milhões para 9 mil milhões de pessoas. Com efeito, as cidades tornaram-se locais onde se concentram as actividades humanas, seus fluxos de energia (emissões de CO² para a atmosfera), de água (efluentes líquidos) e seus materiais (resíduos sólidos), assim aumentando também as conseqüentes pressões ambientais (TIRONE e NUNES, 2008, p. 15). É então, necessário entender estes acontecimentos numa perspectiva sistémica, de conjunto, de forma a melhorar a sustentabilidade do planeta. Aqui, aplica-se a velha máxima “agir local, pensar global”, no sentido em que os gestos individuais quotidianos (entre outros, a regulação do consumo de água, a separação e a reciclagem do lixo, a não utilização de produtos químicos na agricultura) são fundamentais para “normalizar” situações de agressão ambiental, bem como conservar e preservar a fauna e a flora e, provavelmente, o recurso à tecnologia poderá contribuir para tais objectivos (por exemplo, utilizar computadores para partilhar informação em vez de fotocopiá-la ou imprimi-la, evitando gastos desnecessários de papel).

De igual forma, em prol do desenvolvimento sustentável, são pedidas medidas e acções (mais) concretas ao sector da construção, dado que a indústria da construção civil consome 50% dos recursos mundiais, convertendo-se numa das actividades menos sustentáveis do planeta (EDWARDS, 2008, p. 3). Sendo assim, a construção pode muito bem ser um mote de minimização de problemas ambientais sucessivos, estes abordados de seguida.

Desenvolvimento sustentável:
componente económica.

Fig. 20



Desenvolvimento sustentável:
componente social.

Fig. 21



Desenvolvimento sustentável:
componente ambiental.

Fig. 22



1.3. | A pertinência ecológica e económica na Arquitectura

“A vida pode mudar a arquitectura. No dia em que o mundo for mais justo, ela será mais simples”.

Óscar Niemeyer

Após breve análise às questões ambientais e sua relação com a actividade humana e desenvolvimento sustentável, interessa-nos, no âmbito do presente estudo, compreender de que modo determinadas construções podem coadunar-se com esses desígnios, especialmente por contrariarem o consumo de energia e respectivas emissões de gases com efeito de estufa. Assim, o entendimento da arquitectura em função das vertentes económicas e ecológicas poderá conduzir à conservação, à preservação e à melhoria do ambiente.

Ora, pode-se considerar que o interesse pelo desenvolvimento sustentável surge pela preocupação em preservar e em valorizar o ambiente natural e cultural que, se não for protegido, poderá afectar o desenvolvimento local e o bem-estar económico e social, ainda que estes sejam um objectivo central das políticas urbanas (PAIVA, 2006, p. 97).

É nesse propósito que Edwards (2008) menciona que, em 1987, o relatório de Brundtland define o desenvolvimento sustentável como “aquele que satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as suas próprias necessidades” (p. 20), indiciando, já na altura, atenção à qualidade do ambiente e à qualidade de vida em sociedade. Mais tarde, de acordo com a ASPEA (2014) - Associação Portuguesa de Educação Ambiental, Portugal foi um dos países signatários do protocolo chamado de “Agenda 21”, cujas principais finalidades, numa visão de compromissos e de missão,

encontram-se direccionadas para o desenvolvimento sustentável, com uma lista de acções a serem desenvolvidas durante o século XXI. Servindo de documento orientador, cada país e suas comunidades desenham os seus próprios regimentos face às diferenças sociais e culturais - Agenda 21 Local. Entre nós, esta possibilidade é enquadrada pelo artigo 66.º da Constituição da República Portuguesa, o qual refere que todos têm o direito a um ambiente de vida humana, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender, sendo incumbência do estado, por meio de organismos próprios e por apelo e apoio a iniciativas populares, prevenir e controlar a poluição e os seus efeitos e as formas prejudiciais de erosão (2005, p. 23).

Retomando o objectivo da nossa investigação, cremos que o modo como são construídos os edifícios determinam as suas condições de salubridade e de conforto. Hoje, 90% das pessoas passam o seu tempo em espaços interiores, quando ainda há poucas centenas de anos, passavam grande parte do seu tempo no exterior. Logo, este é um dos principais motivos a considerar, sendo necessário garantir que os edifícios oferecem as condições básicas de habitabilidade que permitam aos seus utilizadores desenvolver eficientemente as mais variadas actividades, sejam de índole pessoal, sejam de índole profissional. Um estudo levado a cabo por uma equipa do University College (Dublin, 2004), mencionado por Tirone e Nunes (2008), indica que “Portugal é o país da Europa em que mais se morre de frio”(p. 24), querendo isto significar que, as construções que se têm vindo a erguer nos últimos tempos não criaram reais cenários de conforto, aumentando o acesso às tecnologias (entre outras, de aquecimento) e, conseqüentemente, o aumento de consumo de energia. Então para uma construção mais ecológica e económica será necessário ter em conta duas dimensões temporais, as construções de ontem e as construções de amanhã, atendendo ao clima, à cultura e às tradições construtivas, de modo a melhorar a gestão de obra e a criar mais oportunidades para a reciclagem (MOURÃO e PEDRO, 2012, p. 13).

Relativamente às novas construções existem alguns cuidados a ter para a execução de um edifício amigo do ambiente e do homem. Segundo Tirone e Nunes (2008), na Europa, em média 85% do impacto energético-ambiental que resulta do meio edificado corresponde à fase de utilização dos edifícios durante a vida e, aproximadamente, 15% tem lugar na fase de construção e de demolição. Por isso, são necessárias medidas que contribuam para a redução do impacto energético-ambiental, daí que devam ser mais económicas e promotoras de um desempenho mais eficiente. Para isso, deve ter-se em consideração o clima e o local da construção na sua relação com o edifício, visto que o impacto sobre os ecossistemas deve ser mínimo (pp. 24 e 25). É nesse âmbito que existem entidades reguladoras, nomeadamente a RAN (Reserva Agrícola Nacional) e a REN (Reserva Ecológica Nacional), às quais compete monitorizar o desenvolvimento urbanístico, impondo um conjunto de limitações e de proibições no que diz respeito ao uso, à ocupação e à transformação do solo. Perante as autarquias, tais condições podem ser entendidas como um entrave ao desenvolvimento urbano; contudo, sem elas, a especulação imobiliária acabaria por destruir as reservas agrícolas e ecológicas de que (ainda) dispomos.

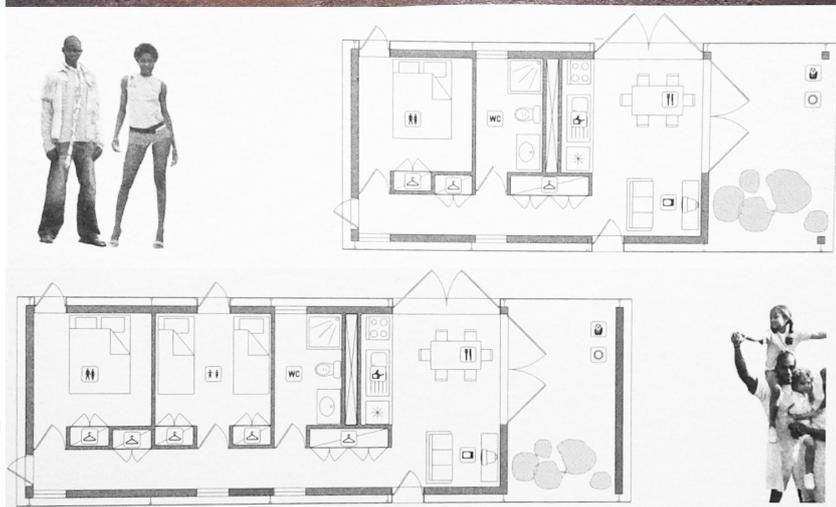
Como outras condicionantes construtivas indicamos a inércia térmica do edifício, em relação à sua orientação solar, ao conforto térmico interior, à ventilação natural e ao arrefecimento passivo, ao isolamento térmico, de modo a serem minimizados os equipamentos tecnológicos, como os painéis fotovoltaicos e os aparelhos de aquecimento e de arrefecimento, assim como a combustão de lenha numa lareira, daqui advindo contenção económica e ganhos ecológicos.

Como referido em pontos anteriores, a área da arquitectura tem vindo a apostar numa dimensão ecológica da construção, embora essa matriz seja, ainda, pouco visível em termos económicos, pelo menos a curto prazo, ou seja, quando adoptadas durante a fase de concepção do projecto. Queremos com isto dizer que a implementação de



A Casa Angola, S'A arquitectos, 2004.

Fig. 23



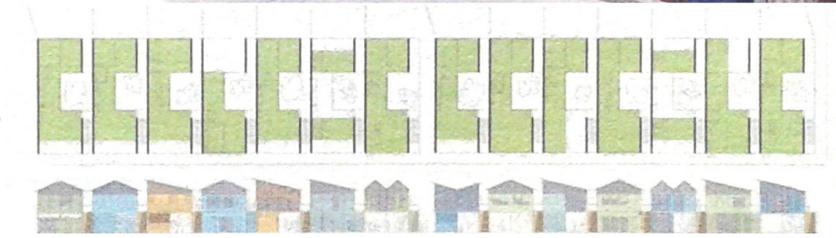
A Casa Angola, esquema evolutivo - Possível acrescento.

Fig. 24



MOOVLAB - 1º Prémio Concurso Internacional de Arquitectura, 2006. Protótipos habitáveis.

Fig. 25



técnicas ecológicas e económicas, nomeadamente, com o emprego da tecnologia acrescentada, reduzem a possibilidade de investimento imobiliário das classes baixas, por exemplo: os painéis fotovoltaicos requerem um grande investimento inicial quando os ganhos económicos somente retornam a médio/longo prazo. Assim, pretendemos seguir por um desenho Eco² sem a utilização máxima das tecnologias, diminuindo o valor comercial do objecto, de modo a torná-lo acessível a todos, como acontece com a Casa Angola dos S'A-arquitectos e os protótipos habitáveis da MOOVLAB para as ilhas do Equador, opções de construção a baixo custo e de produção industrial, de sistema aberto à mudança, à evolução e à diversidade, ambos primando por estratégias construtivas idênticas, nomeadamente pelo uso de materiais reciclados, reutilizáveis e disponíveis na região e pelo controlo passivo de ventilação natural e do aquecimento ou arrefecimento da casa.

Esta preocupação Eco² inscreve-se na situação ecológica e, sobretudo económica e hoje, mais que nunca, devemos apostar naquilo que é funcional e prático. Esta é também uma forma de evitar as exclusões sociais que foram surgindo com a política social da habitação social constantemente a expulsar as classes mais desfavorecidas para a periferia, tentando manter o centro urbano para as elites. Hoje, devido a diversos acontecimentos, assiste-se ao regresso da população às zonas mais rurais almejando recuperar as origens, a cultura e a memória.

Baseando-nos nas condições Eco² sucintamente abordadas quanto à habitação, pretendemos agora introduzi-las num equipamento híbrido, combinando construções de duas dimensões temporais, de forma revitalizadora para o meio rural e seu respectivo património vernacular.





2

A SUSTENTABILIDADE

2

A SUSTENTABILIDADE

2.1. | Introdução à noção de Sustentabilidade

“A arquitectura não pode salvar o mundo, mas pode agir como um bom exemplo”.

Alvar Aalto

O entendimento do conceito “sustentabilidade” aparece como contributo para a conceptualização de uma intervenção arquitectónica Eco², embora sejam de admitir as suas condicionantes a grande e a pequena escala, nomeadamente sobre o cenário urbano versus o cenário rural. A propósito, Mateus (2006), elucida-nos dizendo que tzi constructo“ (...) não é recente, pois existem indícios documentados, que remontam à Antiguidade Clássica, onde se referem as ligações entre os meios natural e artificial”. Este conceito havia já sido abordado pelo arquitecto e engenheiro romano Vitrúvio (séc. I a. C.), no seu tratado de arquitectura, onde são destacados aspectos sobre a localização, a orientação e a iluminação natural dos edifícios (p. 28) e, nessa medida defendendo um projecto de arquitectura sustentável. O sistema “firmitas” (solidez), “venustas” (beleza) e “utilitas” (utilidade), conhecido como tríade vitruviana, deveria incluir uma observação da Natureza e seu posterior aproveitamento, em função dos recursos naturais, tais como a utilização da iluminação solar e da ventilação natural (GUEDES, 2011, p.23). Segundo Mostafavi, Vitruvius estava ciente de que o sol projectava sombras em diferentes graus e em diferentes inclinações, dependendo da orientação do local, e que a arquitectura deveria levar em conta essas condições (2014, p. 57).

O conceito acaba, inevitavelmente, por emergir face à necessidade de assegurar a sobrevivência da humanidade ameaçada pelo consumo desregrado dos recursos naturais e pelo constante



A cabana primitiva vitruviana. Troncos de árvore cortados e dispostos perpendicularmente formando um quadrado e, mais dois inclinados segundo um vértice no centro, para o escoamento de água. Com apenas duas formas geométricas, esta cabana primitiva surge como forma padrão de inspiração a toda a magnificiência da arquitectura.

Fig. 26

A tríade de Vitruvius semelhante ao desempenho do desenvolvimento sustentável.

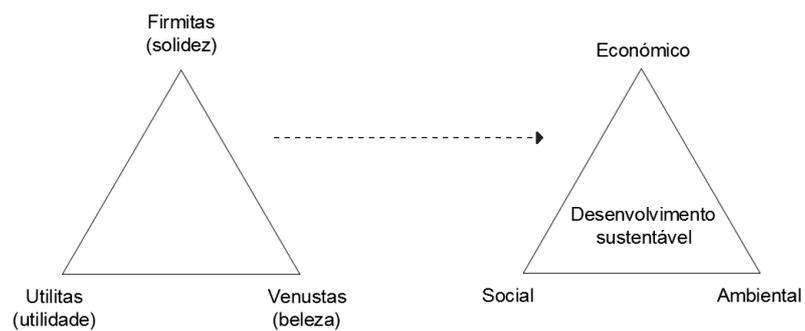


Fig. 27

aquecimento global do planeta, sobretudo resultantes dos altos consumos energéticos na produção de materiais e sua aplicação na construção.

Assim, a sustentabilidade não é uma característica à parte da arquitectura, integrando um conjunto de factores que devem ser assimilados pelo arquitecto, ou seja, a sustentabilidade pode ser medida racionalmente no cruzamento de três eixos: social, económico e ambiental. Para Edwards, "Um projecto não é economicamente sustentável se não cumprir uma função efectiva; não é ambientalmente sustentável se não for construído de forma sólida; e não é socialmente sustentável se não for desejável por seus usuários" (EDWARDS, 2008, p. 163). Aliás, se rememorarmos a tríade vitruviana, esta assemelhar-se ao triângulo do desenvolvimento sustentável. Por seu lado, Cohen, trazido à discussão por Mostafavi, declara que o modo como a natureza voltou à teoria e à prática arquitectónica ultrapassa as qualidades vitruviana, transmutando-se, destacando-se a equidade, a biodiversidade e o desenvolvimento inteligente presente na actual ideia de sustentabilidade (MOSTAFAVI, 2014, p. 136). Conforme Augusto, inúmeras vezes, o conceito de sustentabilidade é associado somente à questão ambiental, quando, na realidade, nele se incluem preocupações de equidade social (combate à pobreza, à exclusão social e à promoção do desenvolvimento do potencial humano), de crescimento económico (satisfação das necessidades humanas e eficiência económica) e de equilíbrio ambiental (sustentabilidade dos recursos e da preservação do mundo natural), entendidas numa visão sistémica e, por isso, recursiva (2011, p. 37). Estas não podem se dissociar, devem sempre relacionar-se, pois o prevalecer desigual entre as perspectivas, podem causar um desequilíbrio aquando da sua aplicação. Este núcleo adquire profundidade e identidade se tivermos em linha de conta o aspecto cultural, evidenciado nas soluções específicas encontradas para cada lugar.

No que concerne à intervenção arquitectónica, a paisagem do

lugar deve ser valorizada e respeitada como se de uma unidade estética e visual se tratasse, mantendo sempre o património edificado e cultural do país, em sentido lato, e da região. Nessa senda, o papel do arquitecto é (ainda mais) relevante em relação à correcta expansão de áreas urbanas e do ordenamento do território, atendendo à estabilidade ecológica e garantindo, assim, o mínimo impacto ambiental.

Para Le Corbusier, a Arquitectura é o modelo para o Urbanismo:

“O urbanista quase não se distingue do arquitecto. O primeiro organiza espaços arquitectónicos, fixa o lugar e o destino dos volumes de construção; liga todas as coisas no tempo e no espaço por uma rede de circulação. O outro, o arquitecto, ocupando-se, por exemplo, de uma simples habitação e nesta, por exemplo, duma simples cozinha, também projecta volumes construtivos, cria espaços, decide a respeito de circulações. Na fase do acto criador, o arquitecto e o urbanista são um só.” (CORBUSIER, 2008, pp. 11 e 12)

No final do século XIX, as condições insalubres das cidades industriais levaram ao surgimento dos movimentos higienistas e de conservação da natureza, originando o conceito de *cidade-jardim*, proposto por Ebenezer Howard no final do século XIX, apesar de a natureza e de os recursos, entendidos como ilimitados, continuarem a ser postos ao serviço das necessidades desenfreadas das populações (MOURÃO e PEDRO, 2012, p. 12). Esta designação concebia, desejavelmente, que o edificado seria rodeado por um cinturão verde conciliando o melhor do campo com o melhor da cidade, sobressaindo o caso de sucesso de Brasília (o “zonamento” e seu lema “habitar, trabalhar, circular e lazer”), ao contrário do insucesso de Chandigarh, devido, em parte, à sua cultura. Evers refere que Howard imaginou o modelo de *cidade-jardim*, apoiando-se na metáfora dos três ímanes: uma dupla crítica da vida urbana (primeiro íman) e da vida rural (segundo íman) e, em modo de oposição, o ideal da “cidade-campo” (terceiro íman), mostrando que, da sua conjugação, emergiriam diversas mais-valias. Ao que parece as

diferentes funções sociais, laboris e culturais estariam à mercê de uma espécie de “zonamento”, dissociadas umas das outras, num plano de zonas concêntricas, sendo que no centro se instalaria um grande jardim, vários edifícios públicos e locais de culto. Em torno destas, surgiriam as lojas e a zona comercial, as pequenas habitações com jardins, uma “grande avenida” de casas medianas (sector residencial); as fábricas, os armazéns e os mercados ocupariam a periferia, ligados entre si através de uma rede ferroviária; e, ainda, uma cintura verde encarregue aos produtores rurais, tornando a comunidade auto-suficiente. Ora trata-se de um sistema que admite a possibilidade de repartir, harmoniosamente, os impulsos e as vantagens económicas e culturais proporcionados pela grande cidade com os benefícios campestres, de forma a suprimir os malefícios da sociedade industrial: densidade demográfica crescente e pauperização nos grandes aglomerados e empobrecimento moral e intelectual no meio rural. Embora este modelo tenha inspirado muitas ideias em questão de urbanismo e de política de ordenamento urbano no século XX (2006, p. 436-438), denuncia um aspecto crítico imposto pela Carta de Atenas, segundo a qual a cidade é vista como um objecto técnico rígido, isto é, não flexível, sem ter em consideração as questões sociais, históricas e culturais que valorizam o espaço urbano. Todavia, e ainda que a sustentabilidade seja um conceito abrangente, há que ter em atenção que é fundamental pensar em estratégias de planeamento ecológico e de desenvolvimento sustentável, de forma holística e integrada.

Mostafavi refere que o urbanismo ecológico “propõe (assim como o urbanismo paisagístico propôs mais de uma década atrás) multiplicar as linhas de pensamento disponíveis sobre a cidade contemporânea para incluir conceitos ambientais e ecológicos (...) económicos e sociais”. O seu objectivo passa pela criação de um programa que estimule o desenvolvimento desejado pelas pessoas e, ao mesmo tempo, melhore o meio ambiente, sendo essencial estimulá-las a viverem nas cidades e

ajudá-las a prosperar num ambiente onde a colectivização é a forma mais adequada para conservar recursos naturais e desacelerar o aquecimento global (2014, p. 114, 300 e 524).

Na opinião de Mostafavi, o pensamento ambiental do urbanismo ecológico pode analisar-se em três ramos - a protecção do meio ambiente (concentrando-se na conservação da natureza e opondo-se à poluição); a ecologia, (encarando os seres humanos como parte integrante dos sistemas ambientais e voltando-se para interações humano-natureza) e a justiça ambiental (focalizando-se no impacte das mudanças ambientais sobre os grupos socialmente desfavorecidos e analisando os impactos distribucionais das políticas ambientais) - e, ainda, através da consolidação de movimentos sociais o conservacionismo das classes média e alta e os esforços urbanísticos para a justiça ambiental (MOSTAFAVI, 2014, p. 300).

Reconhecendo os valores produtivos das relações entre o terreno, a construção e as experiências participativas dos usuários, temos o exemplo da High Line Park, em Nova Iorque, uma linha ferroviária (desactivada) que atravessa a cidade, sobre um viaduto, transformada num parque urbano capaz de proporcionar distintas relações com o meio envolvente ao longo do percurso e permitindo aos seus utilizadores contemplar uma espécie de galeria de arte ao ar livre (Fig. 32).

No contexto nacional, a cidade do Porto é exemplo de uma expansão urbana com prévio planeamento urbano, após constatação da superlotação existente no interior das antigas muralhas. Assim surgiram as zonas periféricas e suburbanas (sobejamente conhecidas pelos fenómenos de marginalidade e de segregação), e hoje, a *polis* é hoje considerada polinucleada demarcada pela migração da população jovem às zonas excêntricas e ao envelhecimento da população residente no centro histórico, colocando em causa a identidade do lugar pela degradação do tecido urbano. Conscientemente ou não, Jorge refere que, no caso descrito, são “visíveis” as ideias de zonamento propostas

High Line Park, Nova Iorque. Revitalização do viaduto ferroviário desactivado.

Fig. 31



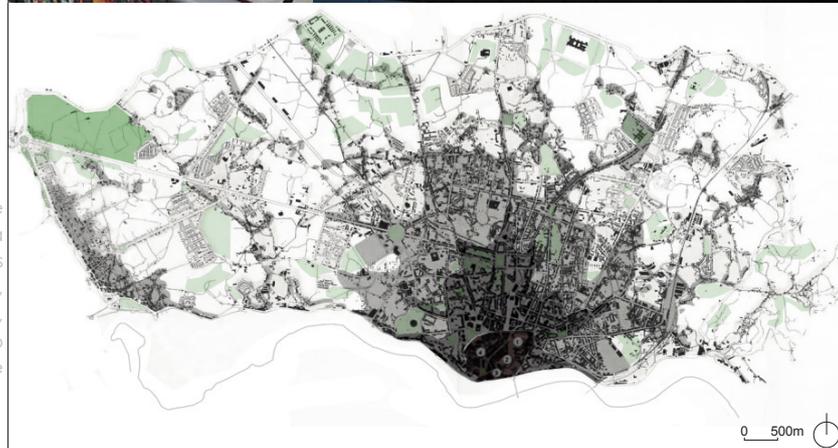
Obras de arte ao longo do percurso do parque urbano, Nova Iorque.

Fig. 32



Fases de crescimento da cidade do Porto após o derrube da muralha e, respectivos espaços verdes significativos (praças, jardins públicos e privados, matas urbanas, áreas de cultivo e logradouros), com o Parque da cidade em evidência.

Fig. 33



Parque da Cidade do Porto.

Fig. 34



Uma das ciclovias do Grande Porto, Matosinhos.

Fig. 35



por Howard, as quais levantam alguns problemas, até de natureza ética, no que diz respeito à sustentabilidade ecológica e social provocada pela separação espaço-funcional e pela exclusão de alguns actores sociais de participarem na vida quotidiana. Por outro lado, o autor consideraNo entanto, foi bem sucedido o zonamento daem relação à Zona Industrial do Porto, tendo sido aglomerada e colocada na periferia da cidade portuense (2004, p. 242).

Em finais do século XX, a noção de periferia foi-se alterando, reflectindo-se na visão do próprio conceito de desenvolvimento sustentável, o qual elegeru como princípio fundamental a articulação dos intervenientes nas várias escalas de intervenção territorial, pois não só a casa pode se tornar num espaço mais sustentável mas também a rua, o parque e a região. O alargamento geográfico das redes de transporte permitiu unificar e reunir a cidade, possibilitando renovadas vivências sociais e culturais, bem como outra dinamização do centro histórico. As zonas verdes fundamentais à salubridade e ao funcionamento ecológico e social urbano, como o Parque da Cidade (referência especial pela sua multifuncionalidade, implementado numa condição periférica, de grande escala, liga-se a outras entidades arbóreas e lúdicas em rede), apelam à convivência social e ambiental, melhorando as condições de vida na área urbana, amplamente marcada pela poluição. Relativamente aos espaços verdes de produção, embora escassos e discretos são peças essenciais para a fertilidade do solo, além de possuírem valor económico, ecológico e cultural devido à sua associação às raízes rurais do território e da população. Paralelamente, estas áreas verdes e o investimento em determinadas infraestruturas (ciclovias, aparelhos de manutenção física) têm favorecido o combate ao sedentarismo, contribuindo para melhorar a saúde, a qualidade de vida e o bem-estar dos seus utilizadores.

Apesar dos diversos problemas que subsistem, a cidade do Porto tem conseguido, de uma maneira evolutiva, afirmar-se na preservação, na conservação e na protecção do ambiente. A propósito, Mostafavi



Projecto Soff Cities, Bairro Casa Burguesa da cidade do Porto.

Fig. 36



Elevado manto verde existente na zona, Bemposta, 2014.

Fig. 37



Zona de cultivo, Bemposta, 2014.

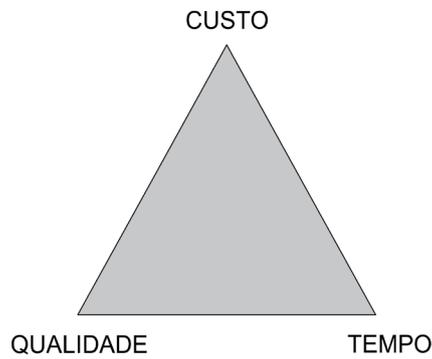
Fig. 38

indica que numa revitalização sustentável aos 25 mil sobrados construídos entre os séculos XVII e XIX no bairro Casa Burguesa, o projecto *Soft Cities* (ou cidades flexíveis), patrocinado pela Energy Initiative (MIT) e pelo governo português, confirma esse facto, valorizando a criação de um novo modelo de rede de distribuição de energia limpa de alto rendimento a custos baixos e a baixa pegada de carbono. De igual modo, a forma convencional dos painéis solares de vidro multifacetado é substituída por cordas solares dobráveis, concebidas para serem longas e finas de modo a maximizar a flexibilidade do material e a minimizar os barramentos eléctricos (2014, p. 271-273).

Ao invés, no cenário rural do nosso estudo prático, Bemposta, a realidade é diferente: além de possuir um vasto manto verdejante, denotam-se mais práticas ambientais (por exemplo, a produção agrícola, protegida pela REN e pela RAN, é abundante, trazendo vantagens para a fertilização do solo e acrescido valor económico, ecológico e cultural). No entanto, a pouca fixação da população, em virtude da falta de meios estruturais sociais e de postos de trabalho, tem contribuído para o êxodo rural e massificação dos centros urbanos, sobretudo litorais, daí advindo sérias pressões ambientais, sociais e culturais. A esta luz, julgamos fundamental o desenvolvimento de um planeamento sustentável que, em traços gerais, permita um sistema equilibrado de uso dos espaços livres e construídos, a optimização do microclima, a promoção da mobilidade sustentável, a utilização de infraestruturas ecológicas existentes e a participação e a comunicação com os actores locais. Assim, surge a possibilidade de revitalização do património degradado e esquecido, baseada no conceito Eco², apelando ao benefício das práticas turísticas.

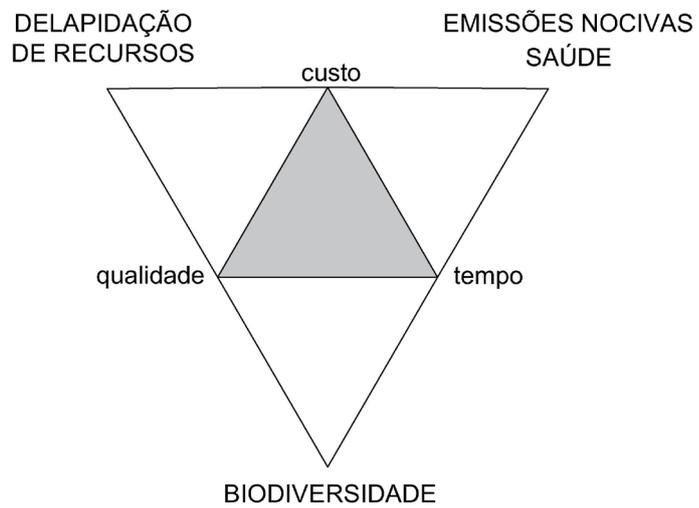
Aspectos competitivos na construção tradicional.

Fig. 39



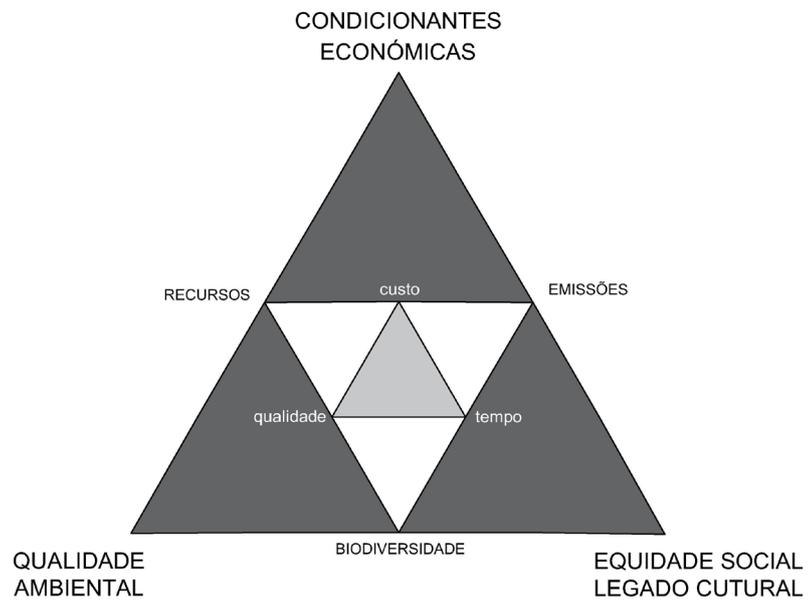
Construção eco-eficiente.

Fig. 40



Construção sustentável.

Fig. 41



2.2. | O conceito Eco² e as questões da Sustentabilidade

“O passado nunca renasce. Mas também nunca desaparece completamente. É algo que possa ter previamente existido reaparece sob uma nova forma, tornando-se então num todo(…)” (Cit. SILVA e GONÇALVES, 2003, p. 112).

Alvar Aalto

A breve abordagem às questões da sustentabilidade são, neste ponto, refletidas quanto a alguns tipos de construções sustentáveis existentes, mapeando diferenças relativamente às construções mais tradicionais e percebendo os seus contributos para a minimização dos custos e dos impactes ambientais, essencialmente pelo recurso reduzido a tecnologias (domótica) e emprego de materiais característicos da região. No fundo, trata-se de pensar alternativas construtivas que incidam sobre a uniformidade ecológica e económica na arquitectura em contexto rural. Grosso modo, esta ideia de construção sustentável tem a ver com a tomada de medidas pró-activas perante os principais problemas ambientais, estabelecendo a ponte entre as necessidades dos usuários e a aplicação consensual de tecnologia moderna. Em 1994, Kibbert, citado por Augusto, define esse conceito como sendo “concepção e gestão responsável de um ambiente construído saudável, baseado na eficiência de recursos e princípios ecológicos.” (2011, p. 58) e, de acordo com o autor, cabendo, em primeiro lugar, analisar as características da construção tradicional, de modo a escolher os materiais de construção, os produtos e os processos de construção mais sustentáveis. A qualidade, o tempo e o custo de obra são aspectos competitivos que viriam a sofrer alterações na construção tradicional.

A construção tradicional acabava por ser competitiva relativamente à qualidade do projecto, à utilização de sistemas construtivos de optimização de produtividade durante a fase de

Tipologias de construção e a sua relação com o ecossistema.

Aspestos	Tipos de construção		
	Convencional	Bioclimática	Eco-eficiente
Configuração do edifício	Outras influências	Influenciada pelo clima	Influenciada pelo meio ambiente
Orientação do edifício	Pouco importante	Crucial	Crucial
Fachadas e janelas	Outras influências	Dependentes do clima	Dependentes do meio ambiente
Fonte de energia	Gerada	Gerada/ambiente	Gerada/ambiente/local
Controlo do ambiente interno	Electromecânico (artificial)	Electromecânico/natural	Electromecânico/natural
Consumo de energia	Geralmente elevado	Reduzido	Reduzido
Fontes de matérias-primas	Pouco importante	Pouco importante	Reduzido impacte ambiental
Tipo de materiais	Pouco importante	Pouco importante	Reutilizáveis recicláveis/reciclados

Fig. 42

Exemplificação esquemática, em corte, da influência do tipo de vegetação e da situação topográfica na optimização do balanço térmico de uma casa unifamiliar.

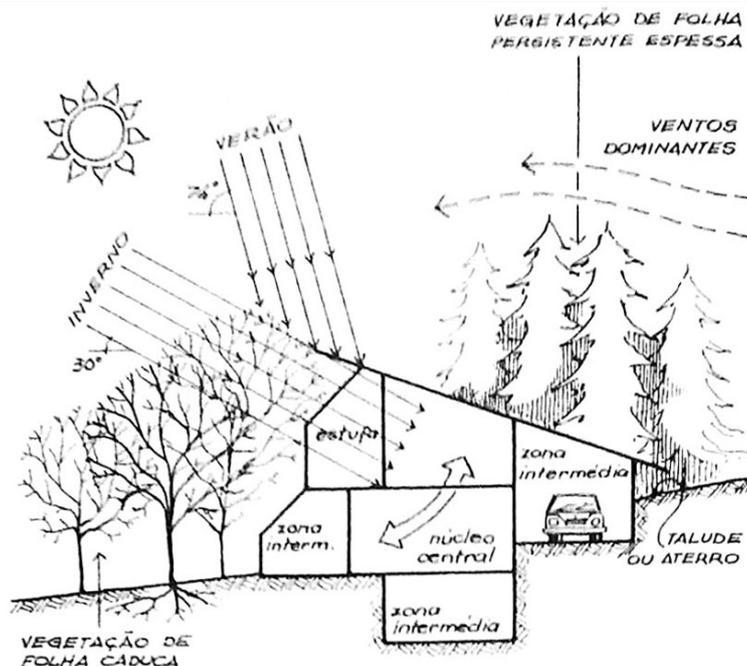


Fig. 43

Casa típica alentejana.



Fig. 44

construção e/ou à diminuição do período de construção (MATEUS e BRAGANÇA, 2006, p. 30); contudo, no que diz respeito aos custos de construção, estes mantiveram-se elevados. A evolutiva consciência ambiental foi, paralelamente, introduzindo melhoramentos na construção e, daí, crescente qualidade podendo-se falar no surgimento da construção eco-eficiente ou construção "verde":

"...em construir com impacte ambiental mínimo e, se possível, construir para conseguir o efeito oposto, isto é, criar edifícios com consequências reparadoras para o meio ambiente, por exemplo, através da substituição de edifícios ou de outro tipo de construções, por outros com efeitos menos perniciosos sobre o meio ambiente. Em suma, com a construção eco-eficiente, pretende-se que o meio construído se integre em todos os aspectos dos sistemas ecológicos (ecossistemas) da biosfera durante todo o seu ciclo de vida." (MATEUS e BRAGANÇA, 2006, p. 30)

Aqui, Mateus e Bragança esclarecem que a construção eco-eficiente tende a ser confundida com a construção bioclimática, pelo mero facto de estar associada à diminuição dos consumos energéticos nos edifícios (MATEUS e BRAGANÇA, 2006, p. 30-31). Numa leitura atenta ao quadro da figura 42, permite constatar as diferenças entre os três tipos de construção, a convencional ou tradicional, a bioclimática e a eco-eficiente.

Em relação à primeira, é certo que na tradicional portuguesa, são considerados, de certa maneira, os princípios bioclimáticos, sobretudo nas construções das zonas mais quentes do país, e/ou de grandes amplitudes térmicas; porém, o facto de antigamente não existirem meios artificiais para proporcionarem maior conforto interior ou, por outro lado, serem dispendiosos (por exemplo, arrefecimento; no caso do aquecimento, utilizavam-se lareiras) o que não traria benefício ambiental.

Quanto à arquitectura bioclimática trata essencialmente a energia e o conforto, consistindo em projectar um edifício, de acordo com as especificidades do clima e com as características ambientais do local,



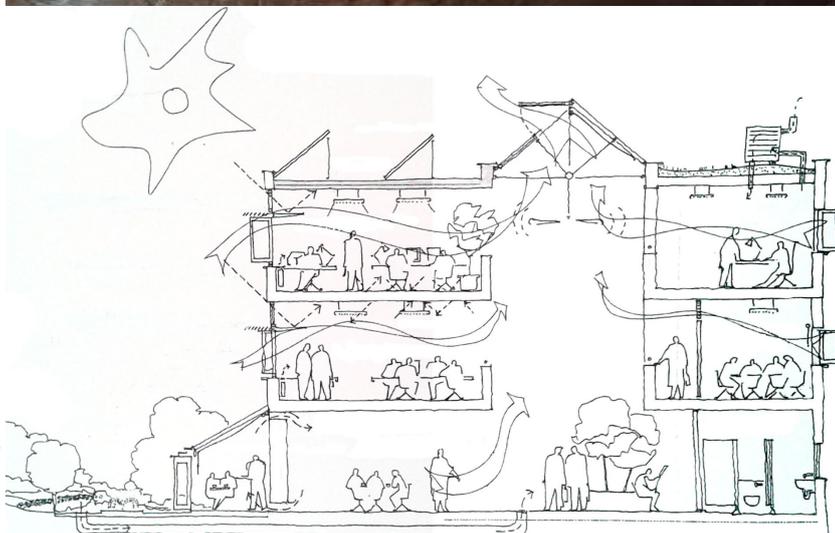
Casa da Cascata de Frank Lloyd Wright, 1939. A natureza como papel principal.

Fig. 45



Interior da Casa da Cascata de Frank Lloyd Wright, 1939. A natureza como interveniente na construção.

Fig. 46



Exemplo de um Edifício Verde por J. Owen Lewis.

Fig. 47

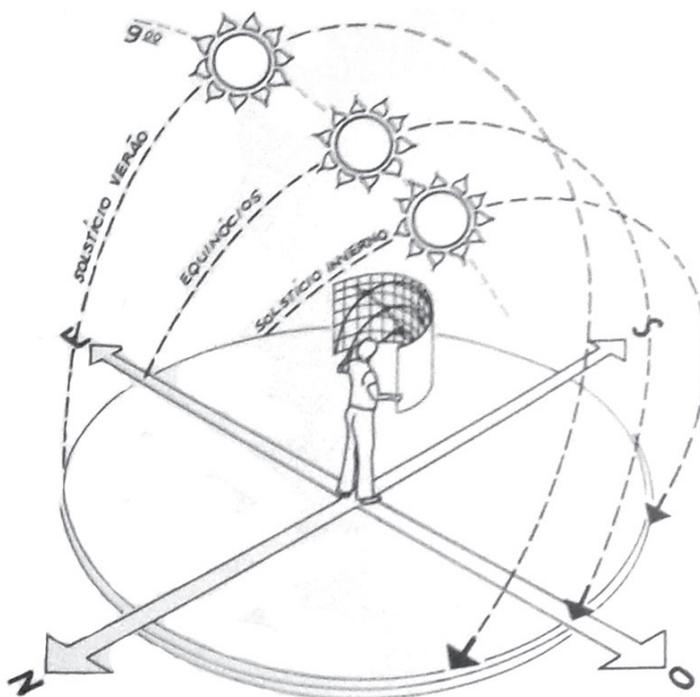
a fim de garantir a eficiência energética e o conforto ambiental interno, utilizando, para isso, energia que pode ser obtida directamente a partir das próprias condições ambientais (OLGYAY, 2008).

Sendo a natureza vista como uma directriz do projecto. A propósito, referimos o exemplo de a *Casa da Cascata* de Frank Lloyd Wright, construída de forma a fazer o aproveitamento do declive de um terreno, integrando o riacho e as rochas existentes, as quais sustentam a sua base, acabando por surgir no seu interior. O edifício não se sobrepõe à paisagem, respeitando a envolvência natural e as necessidades dos usuários, admitindo-se que esta lógica traduz fielmente o entendimento do que é a arquitectura no contexto.

Cabe ainda mencionar a arquitectura solar passiva, cuja principal fonte de energia é solar, garantindo o conforto, a economia e o baixo impacto ambiental. Lewis acrescenta que esta "...poderá melhorar o desempenho energético do edifício em três áreas: aquecimento e arrefecimento do edifício e iluminação." (1999, p. 3), conseguindo, sem recurso a alta tecnologia, responder a todas as necessidades de conforto e, nesse aspecto, sendo um edifício auto-suficiente:

"Os edifícios que têm luz natural são, em regra, mais agradáveis do que aqueles que são iluminados por meios artificiais; a ventilação natural, caso o ar puro esteja disponível a partir de um meio exterior tranquilo, é mais aceitável do que aquela que é feita por meios mecânicos; quanto menores forem os emissores de calor, tanto melhor; e assim por diante." (LEWIS, 1999, p. 1)

Em Portugal, o clima temperado, mas sobretudo os (baixos) padrões económicos espelham-se no pouco aproveitamento da luz natural e no conforto térmico dos edifícios, ao contrário do que sucede em países como a Suíça ou a Alemanha, o que se reflecte nos gastos com energia para aquecimento, arrefecimento e iluminação. Esta será, talvez, a justificação da pertinência da arquitectura solar passiva que sendo termicamente mais económica é mais natural, ou seja, encontra-



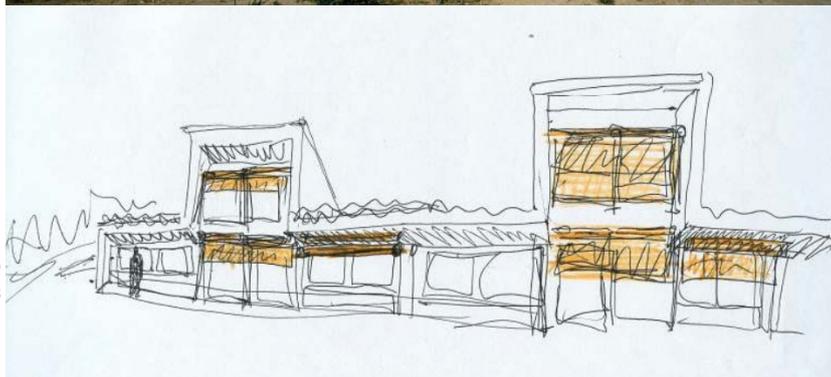
A variação das alturas solares origina, ao longo do ano, diferentes períodos de insolação e diferentes ângulos de incidência solar.

Fig. 48



Habitação geminada em Janas, Sintra, 2002. Fachada Sul.

Fig. 49



Esquema de estudo do sombreamento em toldos exteriores, fachada Sul.

Fig. 50

Inverno: Esquema do Sistema passivo de ganho directo com envidraçados orientados a Sul na relação de 20% da área do pavimento. Verão: sombreamento solar com palas e toldos e ventilação natural cruzada para arrefecimento dos espaços interiores.

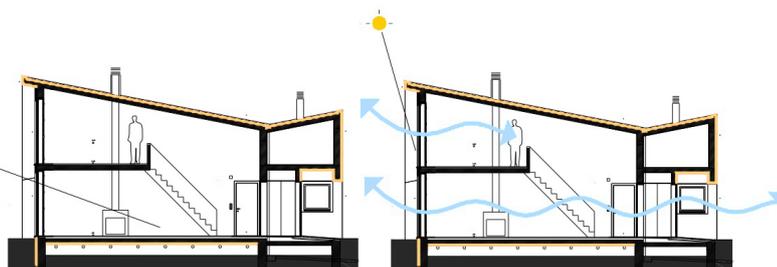


Fig. 51

se integrada à vida do homem (MOITA, 2010, pp. 14-15). Relativamente ao aproveitamento solar podemos dizer que é a característica mais importante deste tipo de construção, existindo cuidado e atenção na orientação do edifício. Moita relembra que a variação de altura do Sol ao longo do ano corresponde a diferentes ângulos de incidência dos raios solares, originando distintas temperaturas no Verão e no Inverno (2010, p. 28). De modo semelhante, Mourão e João Pedro sugerem que a orientação do objecto deve privilegiar a captação e a protecção solar, a condução de ventos e a relação adequada com a vegetação. Aliás, esta é uma das estratégias fundamentais de um sistema solar passivo, atendendo ao aquecimento solar e arrefecimento directo, à ventilação natural cruzada ou ascendente, à utilização directa da luz diurna e à introdução de isolamento e de massa térmica (2012, p. 99).

Em função dos objectivos da parte prática do nosso estudo, julgamos pertinente destacar as particularidades deste tipo de construção (solar passiva), pelo que apresentamos o exemplo dos arquitectos Filipa Mourão e João Santa Rita (1º prémio DGE 2003 de Eficiência Energética nos Edifícios), relativo a uma habitação geminada, em Sintra, apresentando relação entre a qualidade arquitectónica e o melhor desempenho energético. As estratégias construtivas centraram-se na localização do edifício, na inibição de sistemas mecânicos de refrigeração e na introdução de sombreamento de vãos. O edifício é orientado a Sul, numa estratégia fundamental de aproveitamento solar passivo baseado no sistema de ganhos directos, dispondo de ventilação natural cruzada controlando a temperatura interior. A fachada norte é praticamente cega, onde é efectuada a entrada das três casas. Posto isto, o seu comportamento térmico é positivo (NASCIMENTO e GONÇALVES, 2005, pp. 13, 16-19).

Estas técnicas construtivas (solares passivas) podem ter outras funções como, por exemplo, as aplicadas na construção do pavilhão desportivo de Braga, da autoria dos arquitectos Filipe Brandão e Nuno



Pavilhão Desportivo, Braga, 2010. Sistema solar passivo.

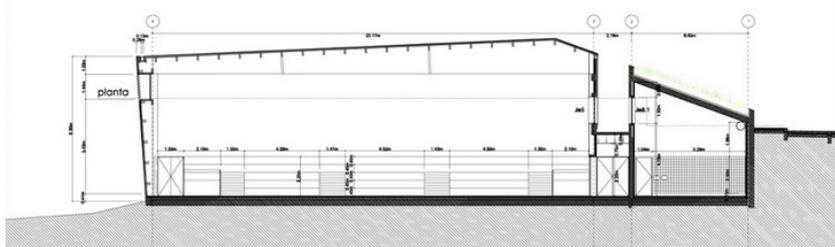


Fig. 52

A tecnologia "domótica", a mais recente aposta numa adesão ascendente.

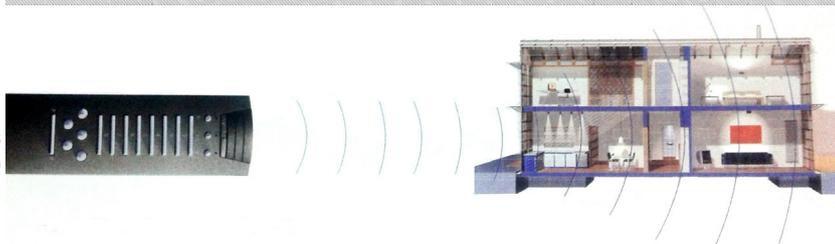
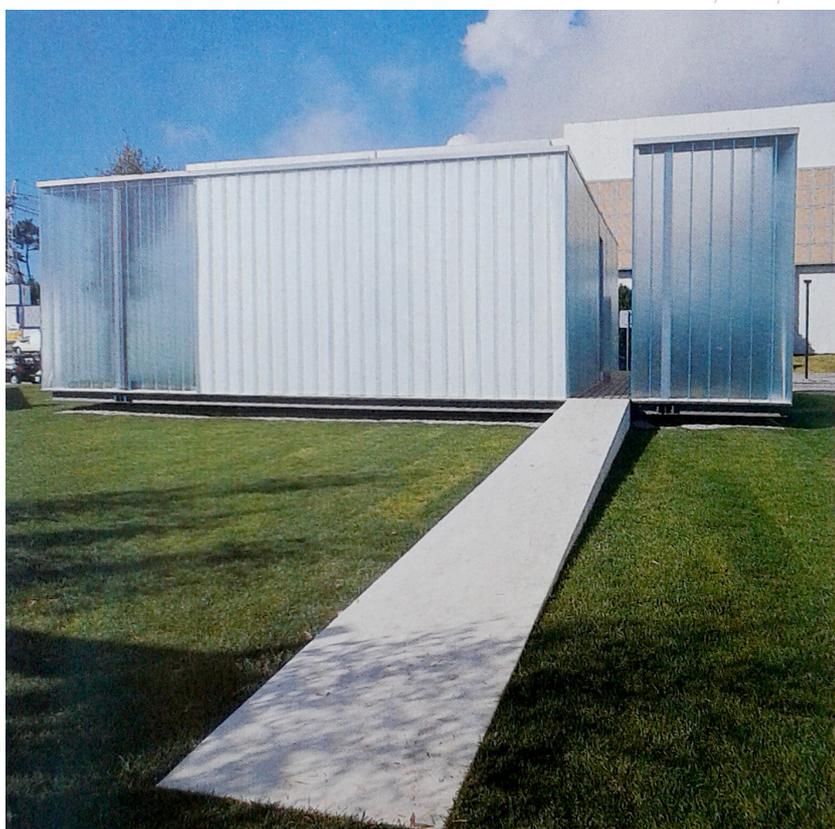


Fig. 53



A Casa Inteligente de Fátima Fernandes e Michele Cannatà.

Fig. 54

Sanches, projectando o edifício de forma a minimizar o seu impacto na paisagem, de cobertura ajardinada e orientado a Sul, captando o máximo de radiação solar. O facto de estar parcialmente enterrado, integrando-se na paisagem de uma forma harmoniosa, consegue receber do solo o seu efeito de regulador térmico. A iluminação natural está presente mediante os elementos de sombreamento, assegurando os ganhos caloríficos quando eles se tornam mais necessários e minimizando-os quando não são desejados. A utilização de um material natural, como a madeira é apreciável para a térmica do edifício, conduzindo também à tradição local, à memória das antigas quintas daquela região (MONTEIRO, 2011, pp. 143-145).

Neste âmbito, as tecnologias construtivas têm vindo a impor-se, reflectindo maior preocupação ambiental, chave da arquitectura verde do futuro, “baseada em células fotovoltaicas, fachadas inteligentes, paredes verdes, massa térmica e ventilação natural” (EDWARDS, 2008, p. 161).

A domótica, sistema de integração das tecnologias, não se inclui na especificidade das finalidades de uma construção Eco², pese embora o seu contributo para a arquitectura ecológica. Como podemos constatar no projecto “A Casa Inteligente” (da autoria de Fátima Fernandes e Michele Cannatà), trata-se de um espaço residencial ecológico com soluções baseadas em tecnologias da informação, permitindo aos habitantes uma vasta gama de aplicações e de serviços (SILVA e GONÇALVES, 2003, pp. 54 e 59). Os autores desta construção indicam que “uma casa contemporânea deve ser necessariamente inteligente porque deve ser bela, funcional, confortável, lógica e capaz de conter os custos de gestão e de manutenção.”, pelo que a domótica (que dá nome à *Casa Inteligente*) surge como infra-estrutura mecânica introduzida no projecto na fase da concepção, como as redes de esgotos, eléctricas e telefónicas. Assim surgiu a Casa Inteligente (FERNANDES e CANNATÀ, 2002, p. 2-3).

verde do futuro? Sim; no entanto em função de uma construção Eco² do caso prático, pretendemos uma utilização mínima de tecnologias através do recurso a um sistema construtivo alternativo capaz de substituí-las, acusando melhorias no sector económico e social e tornando-se acessível ao investimento pelas classes baixas, sem descurar as condições básicas de habitabilidade, de salubridade e de durabilidade. E, sendo assim, faz-nos mais sentido envergar num sentido ecológico e económico (Eco²). São necessários espaços flexíveis, mutáveis, amplos e abertos, sem interferir na privacidade, mas que, ainda assim, possibilitem conforto, higiene, estética, e mínima manutenção

Voltando aos objectivos do estudo prático, relativamente à construção do edifício pretendemos conjugar aspectos da arquitectura bioclimática com os dos sistemas solares passivos, anulando o máximo de consumo energético advindo da tecnologia. Ou seja, o desenho do edifício terá de estar em equilíbrio com o meio envolvente, atendendo ao micro-clima e aos recursos naturais (sol, temperatura, correntes de ar e vegetação) e conseguindo, assim, melhores condições de estabilidade ambiental. Ao mesmo tempo, pretendemos excluir meios artificiais de transmissão energética, utilizando soluções passivas para o arrefecimento, o aquecimento, a iluminação e para a ventilação (natural). Então, será importante apostar em construções "amigas" do ambiente de modo a amenizar os efeitos negativos sobre o planeta, investindo no conforto da vida humana.

Ao nível do ordenamento do território, os critérios passam pela definição sensata do uso do solo, em investir na revitalização rural e não rural (floresta) crucial para a sustentabilidade, dos sistemas de infraestruturas, das redes de mobilidade e da densidade das zonas rurais.

No que diz respeito ao processo construtivo é a principal alavanca para um bom desempenho ambiental, sendo possível reduzir os impactos ambientais pelo recurso a materiais locais e/ou renováveis, assim como minimizar o consumo de energia, o desperdício de água e adoptar

estratégias de gestão dos resíduos da construção (MOURÃO e PEDRO, 2012, p. 46-47).

Em sùmula, a habitação tem cabimento privilegiado na investigação e na experimentação para os arquitectos, sendo pertinente aplicar os princípios construtivos resultantes da conexão dos benefícios da construção bioclimática e do sistema solar passivo na intervenção arquitectónica de um edifício público de características vernaculares e em contexto rural.





3

INTERVENÇÃO NO PATRIMÓNIO

3

INTERVENÇÃO NO PATRIMÔNIO

3.1. | Evolução dos conceitos e das práticas no Património

“(…) Num País como o nosso, onde tantos povos e tantas civilizações se alternaram semeando na passagem o solo de vestígios, fôra impiedade deixar de recolher e coordenar as collectas d’este género, preciosos elementos d’essa história, que não só é a história dos séculos, mas a da humanidade, e por isso tanto do passado como para o futuro” (Cit. LOPES, 1993, p.VII).

Mendes Leal, 1858

Após veicularmos o entendimento do conceito Eco², queremos, agora, transpô-lo para o contexto vernacular. Para tal, é crucial reflectir sobre a evolução dos sentidos e dos significados subjacentes ao Património. Sabendo de antemão que a Lei nº 107 de 8 de Setembro de 2001, indica que todos os bens materiais e imateriais de interesse civilizacional e cultural (histórico, arquitectónico, arqueológico, social, etnográfico…) integram o património cultural, passando a ser objecto de protecção e de valorização reflectindo valores de identidade, de memória, de antiguidade, de autenticidade ou singularidade (DRE, art 2.º, p. 5808).

O etnólogo Marc Augé, ajuda-nos a desmistificar a noção de Património classificado, podendo dizer respeito a um *lugar* ou a um *não lugar*.

Segundo o Dicionário da Língua Portuguesa, o termo “etnologia” significa o estudo dos povos, em relação às características linguísticas, à antropologia e às suas culturas (1999, p. 705), o que vai de encontro ao defendido por Augè na obra “Não-lugares”, identificando e reflectindo as abordagens distintas ao conceito. O autor define os lugares antropológicos como geradores de identidade e, fortalecedores das relações interpessoais, movendo-se num tempo e num espaço precisos, logo criadores de História, ao contrário dos *não lugares* que são caracterizados pela ausência destas dimensões, votadas à solidão e à similitude (1998, p. 108). Assim sendo, constituem-se como infra-estruturas

Obra de Jean Dubuffet, colecção "Non Lieux" (Não Lugar). A inocência e a simplicidade chocam-se com imagens de figuras empilhadas, quase volumes ambulantes. Revolta contra as marcas, as fronteiras e o predeterminado. Perda de identidade, tornando-se abstrato.



Fig. 55

Uma das Passagens parisienses de Walter Benjamin. Relação directa entre pessoas.



Fig. 56

Caminhos de Santiago de Compostela. Confronto entre o Caminho e a Estrada.



Fig. 57

necessárias à circulação de pessoas, de bens (auto-estradas, viadutos, aeroportos) e de meios de transporte (automóveis, comboios, aviões) e, ainda, à implementação de grandes cadeias de hotéis ou até superfícies comerciais (1998, p. 42). Podemos referir como exemplo concreto, as passagens parisienses de Walter Benjamin, comprovando que é possível haver relação social entre pessoas através de “cruzamentos”, evitando o “viaduto” que, literalmente, impede essa relação e nos coloca em situação de isolamento (1998, s. p.).

Norberg-Schulz, refere na obra “Genius Loci” (termo derivado do latim “espírito do lugar”, dizendo respeito ao conjunto de características socioculturais e arquitectónicas típicas do lugar) que a definição de *lugar* é mais do que uma localização abstracta reduzida às coordenadas. O lugar é uma totalidade significativa, formada por elementos concretos com substância material, forma, textura e cor, os quais, no seu conjunto, determinam um “carácter ambiental” a essência do lugar (SCHULZ, 1997, p. 6-8).

Em modo mais literário ou filosófico, Kundera elucida estes conceitos com exemplificações quotidianas: o *lugar*, entendido como caminho, e o *não lugar* personificada pela estrada:

“Caminho: faixa de terra sobre a qual se anda a pé. A estrada distingue-se do caminho não só por ser percorrida de automóvel mas também por ser uma simples linha ligando um ponto a outro. A estrada não tem em si própria qualquer sentido; só têm sentido os dois pontos que ela liga. O caminho é uma homenagem ao espaço. Cada trecho do caminho é em si próprio dotado de um sentido e convida-nos a uma pausa. A estrada é uma desvalorização triunfal do espaço, que hoje não passa de um entrave aos movimentos do homem, de uma perda de tempo. (...) E também a sua vida ele já não vê como um caminho, mas como uma estrada: como uma linha conduzindo de uma etapa à seguinte, do posto de capitão ao posto de general, do estado de esposa ao estado de viúva. O tempo de viver reduziu-se a um simples obstáculo que é preciso ultrapassar a uma velocidade sempre crescente” (KUNDERA, 2012, p. 251).



Obra de artista plástica Joana Vasconcelos. Coração Independente Vermelho, 2005. Apresenta-se sob a forma de um enorme coração de Viana, peça icónica da filigrana portuguesa. Memória da identidade do património cultural português.

Fig. 58



Património nacional - Vindimas do Peso da Régua no século XX. Desde sempre imagem de marca do Douro Vinhateiro. Potencial económico ainda hoje.

Fig. 59

Depreende-se que tanto o *lugar* como o *não lugar* apresentam a sua relação entre o espaço propriamente dito e as práticas sociais aí inscritas, sendo essa construção identitária uma das diferenças mais relevantes. No ponto de vista de Mercer, “a identidade somente se torna uma questão quando está em crise, quando algo que se supõe como fixo, coerente e estável é deslocado pela experiência da dúvida e da incerteza” (MERCER, 1990, p. 43).

Hoje, o ontem já se transforma em história. História essa que fomos construindo ao longo dos tempos e que nos afirma, de tal modo, que hoje já não se consegue falar do futuro sem pensar no património enquanto referência e alavanca. É de facto, a identidade que nos define e é por isso, necessário valorizá-la, e sobretudo, salvaguardá-la enquanto memória do lugar, de maneira, a permanecer-se imortal e intemporal.

Podemos referir que a identidade é aquilo que nos singulariza (língua, tradições, gastronomia, trajes...) e que, de há uns anos a esta parte, a identidade tem também dinamizado a economia, sobretudo através do turismo. Neste ponto, salientamos a importância da educação para o património; aliás essa é, segundo a arquitecta A. Galvão, da Comissão Nacional da UNESCO, uma prioridade estratégica do IGESPAR que desde 1980 implementa projectos de âmbito nacional nesse domínio de actuação (COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO, 2009, p. 137). De facto, o nosso património é definido por referência à diversidade morfológica do espaço continental, do ambiente, do tempo, ou até mesmo pelas diversas formas culturais, alimentando a nossa memória afectiva. Aqui, podemos destacar o barco rabelo, embarcação característica do Douro, como uma referência que não seria compreensível sem o estudo do traçado sinuoso do rio Douro, assim como os moliceiros não seriam “objectos” entendíveis sem o estudo da morfologia da ria de Aveiro; é também o caso das casas típicas alentejanas que, por razões climatéricas, têm um esboço próprio quanto à sua implantação no espaço, à volumetria, aos pisos, às divisões, aos materiais usados, às coberturas.



Barco Rabelo, embarcação típica do Rio Douro, Peso da Régua, 1990.

Fig. 60



Moliceiro da Ria de Aveiro, 2015.

Fig. 61



Casa Alentejana influenciada pelo local em si.

Fig. 62

Queremos, então, passar a ideia de que o património também tem de ser entendido à luz do espaço, de tal modo que a definição do património parte neste sentido (CENTRO DE PUBLICAÇÕES DA UCP, 1997, p. 62).

A revisão à literatura de especialidade deixa perceber que são, pois, várias as noções de património, umas centradas numa perspectiva material, outras voltadas para a vertente imaterial (como os costumes ou as tradições) ou até para questões económicas ou sociais. Como afirma Custódio, recorrendo a Oliveira Martins, “o património é um conjunto de recursos herdados do passado, que não se resume a uma visão retrospectiva do mundo” (2010, p. 337). Desta forma, podemos dizer que as pessoas (dimensão social) interligam-se sempre aos lugares (dimensão territorial).

Considerando que *Património* é um conceito polissémico, trazemos à reflexão algumas definições, admitindo que, a par com Galvão (antiga sub-directora do IGESPAR e actual directora do Convento de Cristo), a noção de património cultural tem-se ampliado significativamente nos últimos anos, questionando-se como é que se pode integrar este conceito no dia-a-dia das sociedades modernas, até porque tal noção não surge exclusivamente da valorização de bens móveis e/ou imóveis, mas também da vivência e da educação enquanto sujeitos e sociedade (COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO, 2009, p. 138).

Por outro lado, para N. Pinheiro (presidente do IPPAR), “o património é, para além de uma riqueza nacional inestimável, objecto de estudo, de contemplação estética e de prestígio para a própria Nação.” (CENTRO DE PUBLICAÇÕES DA UCP, 1997, p. 9). Assim, pode ser compreendido, pelo então IGESPAR, como um “Universo amplo e complexo, permanentemente presente no nosso quotidiano, o Património Cultural é indissociável da realidade socioeconómica, requerendo conhecimento, protecção e valorização.” (IGESPAR, s.d.).

Com isto, definimos o Património (material ou imaterial, cultural ou

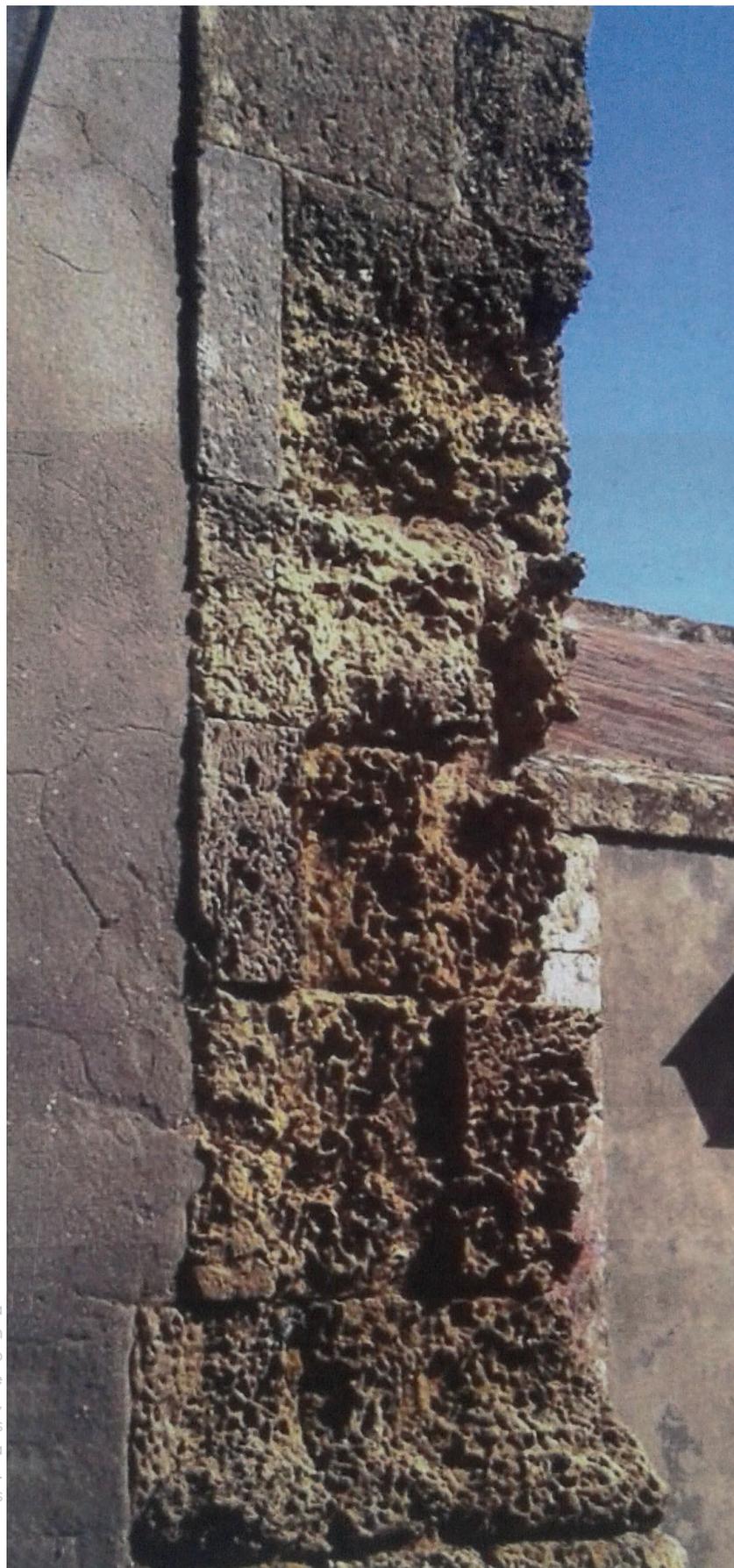
natural), como sendo o legado recebido do passado, vivido no presente e disponibilizado às gerações vindouras. Em Portugal assiste-se, cada vez mais, à sua recuperação, conservação, e valorização, até porque, daí, advêm mais-valias económicas, em muito potenciadas pelo turismo, pois ainda que a excepção passe a ser regra nos dias de hoje, não deixamos de servir o mundo e partilhar o património por todos, afirmando-nos à escala global. De facto, o turismo em território português tem vindo a aumentar, criando oportunidades evidentes. Hoje, os responsáveis pelas novas construções e pelo património edificado revelam preocupações ao nível da sustentabilidade, atendendo a factores como o clima, os recursos naturais e a própria identidade. É disso claro exemplo a Rota do Românico, iniciativa datada de 1998, que procura divulgar o património existente na respectiva área associada, bem como melhorar a sua acessibilidade. Em traços gerais, trata de contribuir para o desenvolvimento sustentado do território do Tâmega e Sousa, através da valorização do património cultural e arquitectónico de estilo românico. O objectivo do Plano de Promoção da Acessibilidade da Rota do Românico é ultrapassar determinados obstáculos arquitectónicos evitando uma situação irreversível e/ou descaracterizadora do Património, sobretudo no que respeita à autenticidade, à reversibilidade, à utilização de materiais locais sem a remoção de parte da história e, mais importante, ao conhecimento do objecto patrimonial. “Os princípios reiterados pela Lei da Acessibilidade devem respeitar os defendidos pela Carta de Veneza de 1964 e pela Carta de Cracóvia de 2000...” (TELES e SILVA, 2010, p. 21).

Relativamente à intervenção no património, convém agir de modo a não violar a sua identidade, respeitando o seu valor e mantendo-o vivaz para as futuras gerações. Concomitantemente, não deverá ser esquecido o seu vital alicerce, a sustentabilidade ecológica e económica. Como já tivemos oportunidade de referir, o património também pode gerar alguns conflitos, levantando certos problemas relativos ao seu próprio envelhecimento, mas sobretudo, na sua adequação às novas realidades

mobilizadoras da vida moderna. Uma das soluções mais plausíveis seria apostar na sua adequada conservação, de maneira a aproximar os cidadãos dos lugares, pois estas não resistem sem a estima do povo, que por sua vez, promove e vive a cidadania.

No verbete da Restauração de Viollet-le-duc (um dos primeiros estudiosos sobre o conceito moderno de restauração), define-se que “restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, é restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento.” (VIOLLET-LE-DUC, 2000, p. 29). Ou seja, defendia o regresso à pureza da sua concepção original, desvalorizando as modificações sofridas pelo edifício ao longo do tempo. Hoje em dia pretende-se o inverso, julgando-se que essas modificações são importantes e que fazem parte da história de um elemento físico, demonstrando, assim, a sua beleza original, advinda do tempo. Nessa linha, o arquitecto Sérgio Infante refere que a conservação e o restauro do património arquitectónico e urbano assenta na dádiva histórica e formal das gerações anteriores e, por isso, o monumento deverá ser respeitado de modo a não privar as gerações futuras do seu conhecimento autêntico que, Esta, sendo fundamental para a conservação do património, “procura uma relação de verdade e sinceridade entre o suporte físico da mensagem e a mensagem em si mesmo.” (INFANTE, 2010, pp. 94 e 97). Por seu lado, Beatriz Mugayar Kühl, mencionada por Viollet-le-duc, sugere que “restaurar não é apenas uma conservação da matéria, mas de um espírito da qual ela é suporte.” (VIOLLET-LE-DUC, 2000, p. 23). Contudo, Almeida, valendo-se de Ruskin, realça que “podemos viver sem a arquitectura de uma época, mas não podemos recordá-la sem a sua presença (...). A restauração é a destruição do edifício, é como tentar ressuscitar os mortos. É melhor manter uma ruína do que restaurá-la.”, pelo que a solução reside em prevenir a destruição de qualquer tipo de monumento ou edifício antes que esteja reduzido a ruínas (ALMEIDA, 2014, s.p.).

Assim, Tomás Taveira citado por Castro, alerta-nos, que “as



A perda de definição da sua aresta permite ler-se a passagem do tempo. Uma impregnação por consolidante permite retardar os efeitos da erosão, dando mais tempo de vida às pedras originais, em vez de uma desigual substituição das pedras. Perde-se o rigor formal, mas ganha-se em autenticidade.

Fig. 63

sociedades devem aprender a viver com o antigo, a enquadrar o moderno, a respeitar o vetusto e o sóbrio, a amar o delírio e o génio, sem que para tal se perca o sentido da evolução natural e da adaptação que os valores mesmo ou acima de tudo os culturais, sofrem.” (Cit. por CASTRO, 2013, p. 20).

Neste sentido, a questão da reabilitação urbana ou do edificado tem vindo a conquistar interesse ao arquitecto e ao mercado da construção, na vertente ecológica e económica. Tendo em conta que a conservação do património deve prevalecer sobre qualquer outra prática, a reabilitação pretende intervir sem desrespeitar as ligações histórico-culturais, mesmo que, sejam aplicadas medidas de ampliação, reconstrução ou de demolição. João Appleton, citado por Melo, indica que “a reabilitação é um acto de cultura, com suporte em critérios de decisão que são técnicos (arquitectura, engenharia), económicas e ambientais”, (MELO, 2012, s.p.), isto é, uma prática versátil, adaptando-se às novas técnicas construtivas.

A propósito, Fernandes e Cannatà dizem que “(...) hoje mais do que nunca, significa fundamentalmente recuperar as qualidades perdidas e integrar ao mesmo tempo aquelas características necessárias para que o território em causa continue a viver com as condições de conforto e beleza” (2009, p. 9). Emerge destas definições outra ainda mais pertinente ao conceito da construção Eco², nomeadamente a revitalização (ou valorização) rural e que tem a ver com a reconversão de espaços devolutos ou degradados, recuperando (ou criando) renovados usos e elementos naturais ou de urbanismo, fortalecendo o património no seu conjunto. Esta *prática* espelha-se através do “Programa de Aldeias Históricas”, decretado pelo governo português em 1991, a aldeia do Piódão, que foi uma das aldeias da Beira Interior que passaram a integrar a lista das Aldeias Históricas de Portugal. Trata-se de uma pequena e pitoresca aldeia situada no concelho de Arganil, em plena Serra do Açor, considerada Imóvel de Interesse Público. É conhecida como “aldeia

Aldeia do Piódão. Beleza do dia e da noite, Serra do Açor, Coimbra.

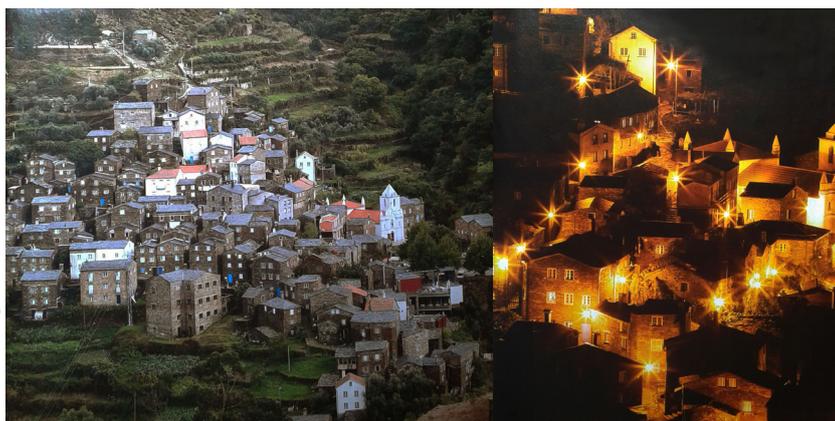


Fig. 64

Meio rural verdejante. Material predominante: Xisto e ardósia.



Fig. 65

O azul em vãos sobressaindo do manto escuro e a ligação à natureza, respectivamente.



Fig. 66

A Igreja de N. Sra. Conceição e as respectivas atractividades da aldeia revitalizadas.



Fig. 67

presépio", pois as casas de xisto (imagem de marca da região), rodeadas pela paisagem verdejante, incrustam-se na encosta da Serra e à noite, quando iluminadas, parecem transformar-se num presépio natural. O edificado apresenta-se com os mesmos traços materiais, o xisto e a ardósia, desde os muros divisórios das propriedades, às paredes e telhados, às calçadas e escadarias. Percorrendo os labirínticos "corredores" descobrem-se outros curiosos pormenores, como as portas e janelas pintadas de azul, que sobressaem no meio de um povoado escuro. Ao invés, a Igreja da Nossa Senhora da Conceição, edificada no lugar de um mosteiro cisterciense e reconstruída no século XIX, num estilo de fazer lembrar o "gótico alentejano". Hoje a aldeia consegue oferecer muito mais ao habitante, com uma boa oferta turística com edifícios de apoio, alojamento e restauração, assim como lojas de venda de produtos tradicionais da aldeia. Concluindo, este é um bom exemplo de recuperação do que parecia ser perdida no tempo mas nem por isso deve ser esquecida, e daí o bom resultado obtido. É um sábio exemplo do harmonioso diálogo entre o Homem e a Natureza, apostado no desenvolvimento económico (COUTINHO, nº50, 2014, p. 86-91).

Palácio da Ajuda, um dos primeiros inventariados como monumento nacional em 1910, Lisboa.

Fig. 68



D. João V e o seu respectivo alvará de protecção do legado, assinado em 1721.

Fig. 69



Um dos cartazes da série "Lição de Salazar" por António de Oliveira Salazar na 2ª República.

Fig. 70



3.2. | Enquadramento patrimonial no contexto nacional

“A memória é aquilo que nos diz o porquê de sermos o que somos e nos confere identidade” (Cit. COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO, 2009, p. 138).

Umberto Eco

Em torno do conceito património muito se tem debatido, constatando-se uma evolução no seu entendimento, integrando mudanças relevantes surgidas, assim como variadas formas de intervir (ou não) sobre ele, atentando, por sua vez, nas circunstâncias ecológicas e económicas globais e locais.

Conforme Tomé, Portugal começou a manifestar-se sobre o seu Património sobretudo no século XIX, devido à preocupação de salvaguarda de muitos edifícios de valor histórico e arquitectónico (TOMÉ, 2002, pp. 15-16). O primeiro manifesto pertence ao rei D. João V, pelo alvará assinado em 1721, a propósito da protecção dos vestígios materiais do passado. Em 1880, são inventariados os primeiros 76 monumentos dignos de classificação nacional pela Real Associação dos Arquitectos Civis e Arqueológicos Portugueses (RAACAP). Digamos que a inventariação seria um ponto de partida para a valorização do património, enriquecendo a história da arte portuguesa, protegendo as origens étnicas e sociais, as características particulares do país, a relação com os costumes, a mentalidade e a cultura nacional. Protecção implica conhecimento e este obriga ao inventário. Após a implantação da República, surgem instituições públicas, cujas principais finalidades centravam-se na valorização e na salvaguarda do património, tais como a DGEMN, o IGESPAR e, hierarquicamente mais importante, o Ministério da Cultura (CUSTÓDIO, 2010, pp. 6-29).

Ao longo dos tempos, estas preocupações têm-se elevado e, por

As pessoas no centro das preocupações com a requalificação de antigos núcleos urbanos. Estudo de Renovação Urbana do Barredo, Fernando Távora, 1969, Câmara Municipal do Porto.

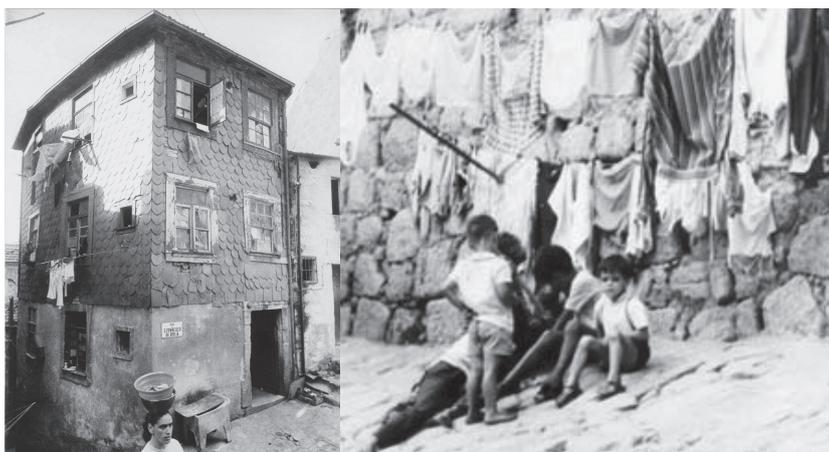


Fig. 71

Propostas de reabilitação. Levantamento do existente acima e proposta abaixo. Estudo de Renovação Urbana do Barredo, Fernando Távora, 1969, Câmara Municipal do Porto.

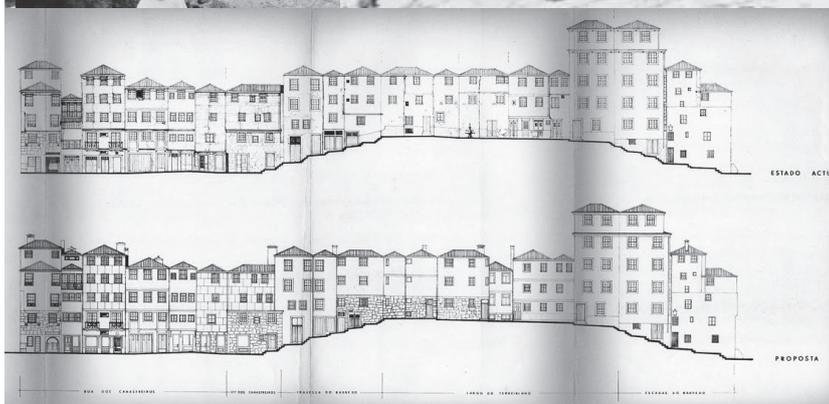


Fig. 72

Bairro de S. Victor, 1975. Uma das operações SAAL. Bairros económicos.



Fig. 73

Na década de 80 do séc. XX, foi adquirida e reconstruída pela Câmara com projecto do arquitecto Fernando Távora havendo um respeito integral pelas técnicas construtivas e tipologia existente. Recebe o Prémio Europa Nostra.



Fig. 74

isso, a prática do restauro foi adquirindo importância crescente. A iniciativa de *restaurar* protagonizada por António de Oliveira Salazar, fundador e líder do “Estado Novo”, destacado na série de cartazes “A lição de Salazar”, vem demonstrar o seu apreço por esta técnica de intervenção com o objectivo de reintegrar Portugal na sua grandeza histórica, na plenitude da sua civilização universalista de vasto império. Mais tarde, surge a Carta de Veneza - Carta Internacional sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios (1964), com o intuito de destacar a importância da autenticidade e da reversibilidade, de modo a não falsear o significado original da construção (CUSTÓDIO, 2010, pp. 157-158; 220-221; 237-238).

Posto isto, eis que emerge o paradigma da “reabilitação urbana”, muito à conta das ideias de conservação, de transformação, de salvaguarda da cidade como produto histórico-cultural e da introdução de novas exigências. Custódio alerta que Fernando Távora representa, aqui, uma inovação, com a sua proposta de reabilitação urbana para o Barredo, no Porto, onde procura responder à satisfação das necessidades de conforto, de higiene e de qualidade de vida, acautelando a recuperação física do edificado. A partir dos anos 80, a cena arquitectónica engrandece-se com personalidades como Álvaro Siza Vieira, Nuno Teotónio Pereira, Vítor Figueiredo, Manuel Tainha, Nuno Portas, Gonçalo Byrne, Alexandre Alves Costa e Sérgio Fernandez, Eduardo Souto de Moura, Carrilho da Graça, entre outros. Após os primeiros prémios internacionais atribuídos a intervenções de restauro e/ou de reabilitação urbana nos anos 90 (por exemplo, prémio Europa Nostra, concebida por Fernando Távora na sede do GTL de Guimarães), surge a Carta de Carcóvia de 2000 (CUSTÓDIO, 2010, pp. 223-229), que, embora respeite as diferenças entre a parte existente e a parte nova das construções, como a Carta de Veneza, constitui-se como uma proposta ainda mais completa relativamente à conservação e ao restauro do património construído. Deste modo, instaurou visões mais abertas à

Globalização - a evolução da tecnologia. O desaparecimento de fronteiras.



Fig. 75

Pousada de Amares - Santa Maria do Bouro, Eduardo Souto Moura, Braga, 1994.



Fig. 76

Residencial. Requalificação da antiga Fábrica da Manteiga, MSB Arquitectos, Ilha da Madeira, 2010.



Fig. 77

O Centro Interpretativo da Paisagem da Vinha da autoria dos SAMI-arquitectos, Ilha do Pico, Açores, 2009.



Fig. 78

transformação e à modernização das obras, segundo o contexto cultural e social, “na procura inteligente da sua relação com a vitalidade funcional dos organismos arquitectónicos e urbanos envolvidos em cada caso”(CUSTÓDIO, 2010, p. 241) e, sobretudo, acentuando a necessidade da abertura à participação das comunidades locais.

Hoje em dia, confrontamo-nos com vertiginosas e exponenciais mudanças nos sectores social, económico e cultural, as quais ambivalência, ou seja, constrangimentos e mais-valias. Com a massificação da globalização foram reajustados aspectos identitários (pessoas, culturais, sociais), ao mesmo tempo que povos “adormecidos” ressurgiram, muito em parte pelo avanço tecnológico das comunicações e dos transportes, responsáveis pela diminuição das distâncias e das diferenças sociais entre o espaço urbano e o espaço rural.

A conservação da imagem consiste basicamente, na reconstrução integral do interior de um edifício, mantendo as paredes exteriores ou somente a fachada principal, numa versão minimalista (APPLETON, 2003, p. 144). Projectada por Eduardo Souto Moura, a Pousada de Amares em Braga (instalada num antigo mosteiro), de imponência e importância arquitectónica, faz sentir a força das montanhas e a intemporalidade do seu granito. Ou seja, a pedra foi respeitada na construção de um novo espaço interior, protegendo a história deste edifício. O outro exemplo é a antiga fábrica da manteiga, na Ilha da Madeira, da responsabilidade dos MSB Arquitectos, sendo agora uma residencial. Desta requalificação resultou uma nova construção agregada à pré-existente, de uma arquitectura típica e de interior reabilitado, confrontando-se com a estrutura exterior preservada. Ou seja, as duas construções (exterior e interior) não se tocam, criando uma espécie de “separação”, mas que ao mesmo tempo, se unem. A nova construção idêntica à existente na forma, é revestida a chapa de madeira, distinguindo-se evidentemente da antiga fábrica, integrando uma paisagem tranquila que pretenderam não alterar as suas características intrínsecas. Outra ilustração de respeito

pelo ambiente envolvente é o Centro Interpretativo da Paisagem da Vinha dos SAMI-arquitectos, inserido em paisagem classificada de Património da Humanidade pela UNESCO, na Ilha do Pico (Açores). O edifício possui elementos construtivos identificativos de características típicas da região e, no interior, foram delineados novos espaços, à estrutura existente, sem se desvirtuar do mesmo, sem interferir na lógica definidora essencial.

Os exemplos explanados reportam-se aos ideais de sustentabilidade ambiental e económica, tendo mantido o máximo de características patrimoniais, com poucas alterações modernas, sem mitigar a história cultural do elemento físico e sem condicionar os custos de construção. Relativamente a esse aspecto, devido à ideia consensualizada de que é “mais barato demolir e construir de novo”, Appleton elucida-nos de que na grande maioria dos edifícios cujo estado de degradação não seja muito profundo, se justificará a aplicação de níveis de intervenção baixo a médio. Isto significa que “se esperará que os custos da reabilitação se estimarão até cerca de metade do custo de construções novas. Neste grupo podem integrar-se igualmente os edifícios em que o interior é totalmente demolido, mantendo-se as fachadas” (APPLETON, 2003, p. 161).

Quanto à importância do desenvolvimento económico das regiões, é de elevada importância referir que Portugal tem vindo a apostar no turismo, embora haja algum risco de a oferta ser muito idêntica em algumas cidades, podendo causar desinteresse ao visitante. Nesse sentido, a melhor forma de contrariar essa possibilidade, seria promover locais chave, criando uma rede de interesses com a finalidade de alimentar a permanência do turista na região. Porém, ainda se verifica o oposto, porque as cidades, as vilas ou as aldeias não se perspectivam como potenciais aliados na aposta turística da região. Ainda assim, é relevante realçar o interesse em consciencializar cada município da importância de um núcleo sinérgico para impulsionar o

desenvolvimento das regiões.

Sendo o turismo uma actividade mundial em franca expansão, e em Portugal uma fonte substancial de receitas, são considerações importantes: o respeito por distintas realidades, permitindo aos visitantes a descoberta de novas culturas e de outras religiões, gerando um ambiente de tolerância e de compreensão entre os povos; a valorização económica dos locais através da dinamização do comércio e dos serviços, criando emprego e riqueza; a criação de um sentimento de orgulho pelo seu próprio património, a sua identidade; e o renascimento de edifícios antigos com novos usos (LOPES e CORREIA, 2014, p. 43).

Posto isto, atentando nos objectivos do caso prático, projectamos a reconversão de um edifício devoluto, associado a uma nova construção leve, que potenciasse, estrategicamente, a revitalização e a valorização de um local e, paralelamente, funcionasse como alavanca turística transfronteiriça. Sendo este um dos pontos de partida para o desenvolvimento económico e social, prosseguindo conseqüentemente, para uma posterior intervenção no sector habitacional, com propósito à fixação populacional e ao albergue temporário de visitantes. Numa visão holística, este cenário estratégico, assim como a introdução de um equipamento revitalizador do lugar, dever-se-á centrar numa construção Eco² e na valorização do património (de características vernaculares) do meio rural.





4

CASO PRÁTICO

CONTRIBUTOS DA ARQUITECTURA ECO² PARA A
REVITALIZAÇÃO RURAL DA REGIÃO TRANSMONTANA
(MOGADOURO, BEMPOSTA)

4

CASO PRÁTICO

4.1. | Enquadramento ao estudo do lugar

Após a análise realizada aos os conceitos esclarecedores do tema de dissertação enunciados até ao momento, pretendemos neste presente capítulo, evidenciar o estudo teórico e gráfico, assim como a caracterização do local de intervenção e analisar as especificidades pertinentes à sua concretização.

Ora, contando com as adversidades sentidas aquando da prospecção ao lugar do estudo, tentámos dar respostas aos problemas existentes, mobilizando conhecimentos teóricos e de natureza prática, muitos dos quais já explanados nos pontos anteriores. Após um processo moroso de elaboração de um cenário estratégico geral, não excluámos a possibilidade de deixar em aberto algumas questões que pudessem servir de guia a intervenções futuras em situação extra-curricular.

Deste modo, iremos apresentar uma análise sumária ao local, passando a uma aproximação mais incisiva à zona de intervenção projectual, em contexto rural. Sendo assim, numa primeira fase é feita a contextualização geográfica e histórica do território em questão, seguindo-se um diagnóstico ao local de intervenção e desenho do respectivo cenário estratégico, de onde resultará o caso prático.

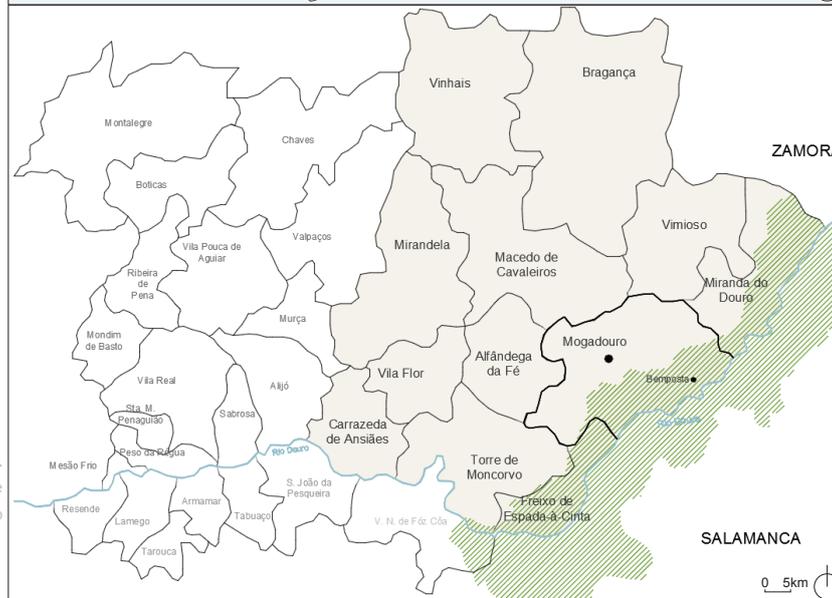
Mapa de Península Ibérica. Marcação dos rios existentes e do PNDI e PNAD, aeroportos importantes de possível ligação aos Trás-os-Montes.

Fig. 79



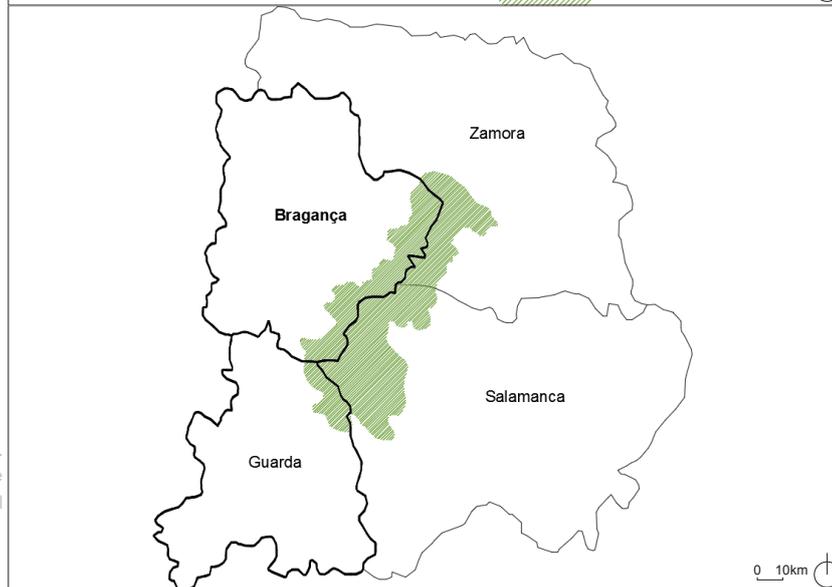
Mapa de Trás-os-Montes. Destaque ao distrito de Bragança com a marcação do rio Douro e PNDI e PNAD.

Fig. 80



Distritos de Bragança e Guarda. Províncias adjacentes: Zamora e Salamanca. Marcação do PNDI e PNAD.

Fig. 81



4.1.1. | Contextualização geográfica do território

“Um povo, uma sociedade humana, é caracterizado por aquilo que produz, pelo conjunto de manifestações culturais que realiza num espaço e num tempo. São estas memórias que dão futuro a um povo. São elas que criam uma identidade” (FERNANDEZ e PEREIRA, 2005, p.13).

Manuel Fernandez e José Pereira

O caso prático que de agora em diante apresentamos situa-se no extremo Nordeste de Portugal Continental, mais propriamente na zona ocidental da Península Ibérica. Os seus limites, a Norte e a Este, são demarcados pela fronteira espanhola e os limites a Sul e a Oeste entroncam no Oceano Atlântico, resultando daqui duas grandes distintas costas (interior e litoral) que oferecem mais beleza ao país (Fig. 79).

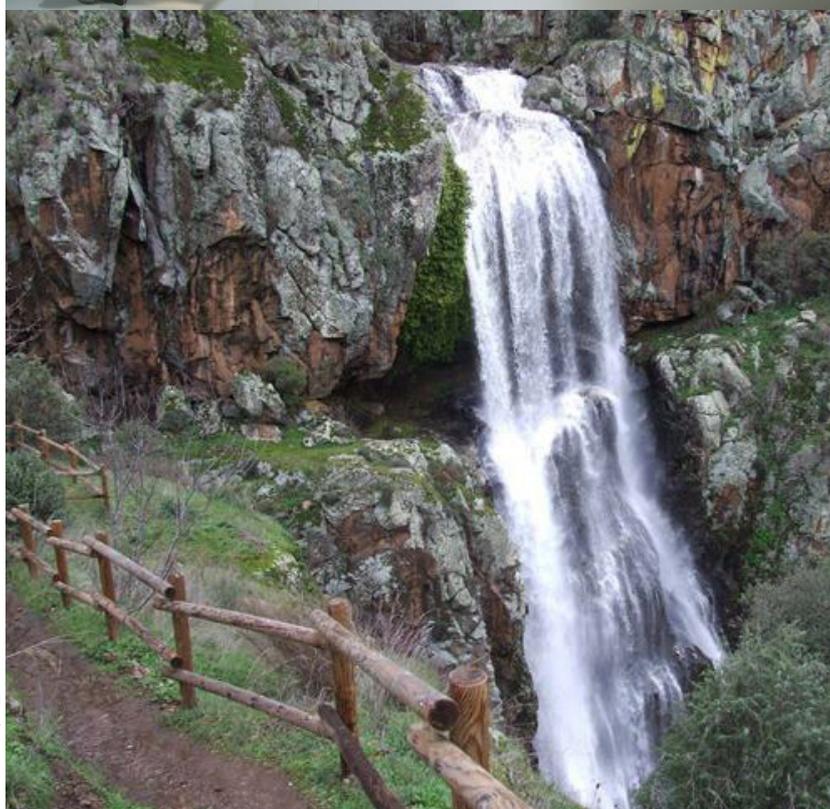
O estudo propriamente dito recai na Região de Trás-Os-Montes e Alto Douro, nomeadamente no concelho de Mogadouro (distrito de Bragança). Desta área faz parte o Parque Natural do Douro Internacional (PNDI), pela qual passam o rio Douro e o rio Águeda (seu afluente), constituindo fronteira entre Portugal e Espanha. Os concelhos de Miranda do Douro, de Mogadouro, de Freixo de Espada à Cinta e de Figueira de Castelo Rodrigo, este já pertencente ao distrito da Guarda (Fig. 80), integram também esta área geográfica.

Em território espanhol adjacente ao distrito de Bragança, encontra-se o Parque Natural de Arribes del Duero (PNAD), compreendendo as províncias de Zamora e de Salamanca, na comunidade autónoma de Castela e Leão (Fig. 81). Ambos os territórios enquadram uma zona natural sem limites definidos com potencial interesse económico, cultural e turístico. Os dois parques (PNDI e PNAD) estão fisicamente separados pelo troço de rio Douro internacional e suas arribas. Segundo Fernandez e Pereira, o PNDI foi criado “com o objectivo de conservar o património natural, promovendo, ao mesmo tempo, a melhoria da qualidade de vida



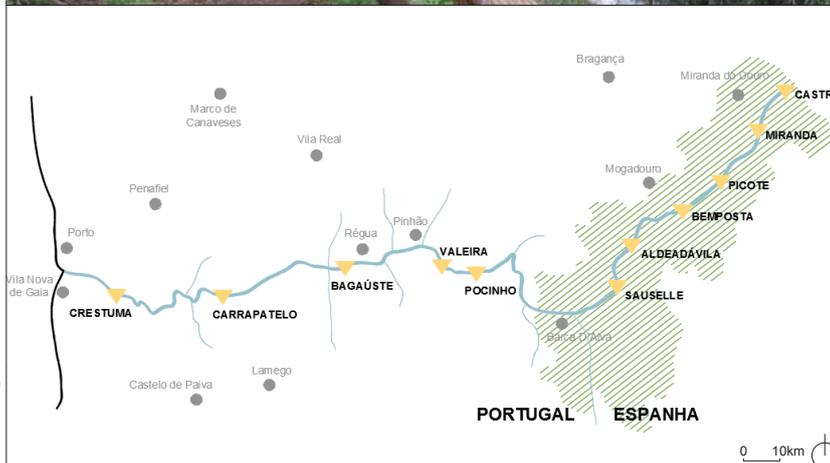
Ilustração do PNAD situada na Casa del Parque, Fermoselle, 2014.

Fig. 82



Cascata da Faia da Água d'Alta, percurso pedonal entre Bemposta e Lamoso.

Fig. 83



Aproveitamento hidroeléctrico. Barragens existentes no rio Douro.

Fig. 84

das populações locais, em harmonia com a conservação da natureza.”(2005, p. 56).

Conforme Marcos, na vasta paisagem planáltica mirandesa é marcada por extensos campos de cereais, trigo ou centeio, aveia ou cevada, destacando-se nestes dois parques a biodiversidade da fauna e da flora, com destaque para os grupos das aves como a Cegonha-preta, Águias-reais, gaviões, corujas, pombos bravos e os raros abutres brancos e Grifos e mamíferos como o lobo, a raposa, o javali (cada vez mais abundante), a gineta, a lebre, a lontra (MARCOS, 1988, p. 9) e da flora, por exemplo, o carvalho português nos planaltos e azinheiras e sobreiras nas arribas do Douro, bem como zimbrais, considerados fundamentais na edificação das habitações tradicionais (FERNANDEZ e PEREIRA, 2005, pp. 53 e 64), como podemos verificar na figura 82.

Ao nível da hidrografia, o território possui inúmeras linhas de água que caracterizam o maciço montanhoso, algumas das quais, brotando em cotas mais elevadas, originam cascatas deslumbrantes (Fig. 83). Tal como já foi referido anteriormente, Portugal possui um dos melhores territórios europeus no que diz respeito às condições de aproveitamento de energias renováveis, devido à sua própria geografia. O rio Douro nacional e internacional, é exemplo disso, pois ao longo do seu troço verifica-se um significativo aproveitamento hidroeléctrico, totalizando onze barragens (Fig. 84). A do local em estudo, Bemposta (Fig. 85), foi construída em 1964, sendo uma mais-valia para a produção de energia eléctrica e na regularização dos caudais, a fim de criar albufeiras e espaços lúdicos adjacentes de contemplação do local (Fig. 86).

Em relação ao clima, o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), define-o como mediterrâneo-subcontinental, com diferentes amplitudes térmicas, os Invernos frios e rigorosos e os Verões muito quentes e secos. É de relevar o facto da zona norte do PNDI se inserir, especificamente, na denominada “Terra Fria Transmontana” e a zona sul na “Terra Quente Transmontana”, aqui o clima tido como ameno



Barragem de Bemposta, 2014.

Fig. 85



Albufeira criada pela barragem de Bemposta, 2014.

Fig. 86



Zona agrícola, freguesia de Bemposta, 2014.

Fig. 87

no Inverno e com pouca precipitação (ICNF, 2012, s.p.). Marcos enfatiza estas características, dizendo: “no Inverno, o castigo das geadas rigorosas e dos fortes nevões. Na Primavera, o esplendor da natureza colorida. E no Verão, o calor tórrido, típico do clima continental, que termina num Outono fugaz, por vezes chuvoso” (1988, p. 7).

No concernente à construção, consta no Plano Director Municipal de Mogadouro, aprovado a 27 de Fevereiro de 1995 pela Assembleia, que o regime de edificabilidade, previsto nos artigos 17.º, 18.º e 19.º, não se aplica às áreas dos espaços não urbanos que coincidam com a REN e com a RAN (Fig. 87),(CARLOS, s.d., s.p.).

Posto isto, importa ressaltar que, embora o território rural tenha sofrido alterações ao longo dos tempos, tanto por causas naturais, quer pela acção do homem, é um lugar de elevado valor patrimonial natural que deve ser preservado, na medida em que não se trata apenas de beneficiação histórica, social, arquitectónica ou económica, mas também de permitir um ecossistema evolutivo no que diz respeito à fauna e à flora do PNDI.

4.1.2. | Contextualização histórica e morfológica de Bemposta

“A arquitectura é uma coisa viva, em mutação constante, porém, também herdeira de tradições ancestrais e de uma prática humana igualmente antiga” (RODRIGUES, 2002, p. 7).

Maria Rodrigues

Após a contextualização geográfica relativa à topografia, ao território ecológico, à rede hidrográfica e ao clima, vimos agora contextualizar o local de intervenção mais aproximado ao projecto, nas suas dimensões histórica e morfológica: aldeia de Bemposta, uma das freguesias do concelho de Mogadouro (Fig. 88).

Segundo Fernandez e Pereira, “há notícias da passagem do homem, por esta zona, em períodos recuados, tais como o calcolítico, documentado com várias pinturas rupestres” (Fig. 89), pelo que a origem histórica de Bemposta é, de certa forma, imprecisa. Diz o povo que a aldeia começou a formar-se em consequência de um surto de peste, obrigando a população deslocar-se para Bemposta na esperança de uma cura. Curiosamente, a sua etiologia parece derivar desse acontecimento, assim como o facto de se situar estrategicamente em defesa da fronteira, junto ao Castro de Oleiros (Fig. 90), temendo as invasões vindas de Castela, o que justifica a decisão de D. Dinis em erguer aí uma fortificação. Na altura, a aldeia teria um papel importante na cultura local, levando à fixação de muitos judeus (2005, pp. 15 e 20). Segundo Abade de Baçal, dentro dos muros e fora do Castelo de Oleiros, foram encontrados túmulos feitos em pedra, machados de pedra e de cobre, espadas de prata e moedas de ouro e de prata. Consta ainda que havia uma calçada no rio Douro que no Verão dava passagem à cavalaria para o lado de Espanha (ALVES, 1934, pp. 43, 153 e 681).

Em 1867, começam a criar-se os distritos e Bemposta fica a

Mapa do concelho de Mogadouro. Linha ferroviária do Sabor desactivada. Vias importantes de ligação a Espanha. Importância do PNDI e PNAD e respectiva fauna e flora.

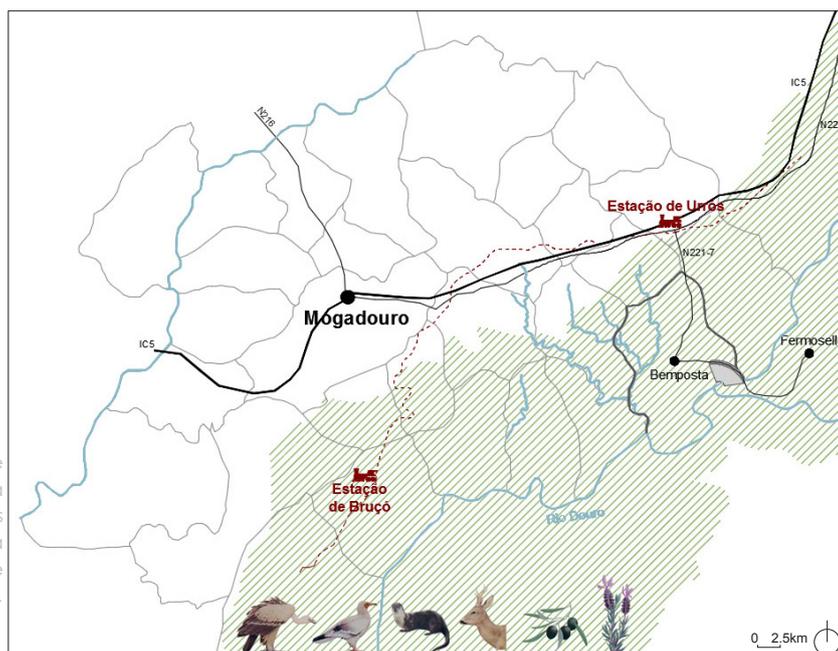


Fig. 91

Actividade agrícola de elevada importância para a região, 2014.



Fig. 92

Pelourinho de Bemposta, 2014.



Fig. 93

pertencer a Bragança, concelho de Mogadouro, região do Douro Superior, com capital em Bragança e ao concelho de Mogadouro (VARIZO, 1989, p. 91).

Em 1877, é planeada a Linha Ferroviária do Sabor, no sentido de estabelecer ligação entre a estação do Pocinho (Linha do Douro) e a estação de Duas Igrejas (Miranda do Douro). A obra seria concluída em 1938 e essa ligação encerrada em 1988. Encontrando-se inserida no PNDI, cujos objectivos passam pela preservação da riqueza natural local, nomeadamente, a fauna, flora e arquitectura vernacular, onde se inclui a linha ferroviária desactivada. Apesar de considerada essencial para a população, facilitando o transporte de passageiros e de mercadorias, a REFER optou por esse desfecho, principalmente, pelo facto de as estações se situarem longe das respectivas localidades, levando à pouca procura desse serviço. A estação de comboios de Urrós é disso exemplo, embora possua outras ligações rodoviárias significativas como a Estrada Nacional 221 e o Itinerário Complementar 5, ambas possibilitando o acesso a Espanha; também a Estrada Nacional 221-7, e que dá acesso à aldeia de Bemposta, tem procedência a Espanha através da barragem (FERNANDEZ e PEREIRA, 2005, p. 94), como é visível na figura 91.

Actualmente, Bemposta é a aldeia com maior densidade populacional do concelho de Mogadouro e, em conformidade com a Associação para o Desenvolvimento da Raia Centro-Sul (ADRACES), baseada nos Recenseamentos, indicava que em 1991 a população residente era de 226, em 2001 era de 184, contudo, em 2011 o número de alojamentos ascende a 559 (ADRACES, s.d, p. 1). Do ponto de vista económico, e de forma semelhante à generalidade da região, predominam as actividades do sector primário: a agricultura (Fig. 92) e a pecuária.

Em termos de cultura histórica, a aldeia de Bemposta possui alguns pontos de interesse, salientando-se o Pelourinho do séc. XVI (Fig. 93),

Igreja de S. Pedro (Matriz de Bemposta, 2014.

Fig. 94



Ponte Romana sob a ribeira de Bemposta. Ligação pedonal a Lamoso.

Fig. 95



Escola primária de Bemposta, 2014.

Fig. 96



que ainda possui um escudo das armas de Portugal, erguido quando D. Manuel I concedeu o foral à povoação.

A Igreja Matriz de São Pedro (Fig. 94) é também local de passagem obrigatória, apresentando uma fachada principal de pano único, em granito. A empena horizontal, com cornija, suporta um campanário de dupla sineira de volta perfeita. Trata-se de uma construção com planta alongada, de nave única e capela-mor, e acesso ao campanário por escadaria do lado sul (ALMEIDA & BELO, 2007, s.p.).

Por seu lado, a figura 95 mostra a Ponte de Bemposta, do século XVII ou posterior, a qual permite a travessia da ribeira de Bemposta (FERNANDEZ e PEREIRA, 2005, p. 35), dando acesso à cascata fenomenal da Faia D'Água Alta, nascente da ribeira de Lamoso.

Todavia, o activo mais importante é a população que, tal como em outras freguesias, se encontra envelhecida. Bemposta é uma aldeia isolada, tal como Brunhosinho, Urrós, Peredo de Bemposta, Ventozelo e Vilarinho dos Galegos (sudeste do concelho de Mogadouro), daí a importância de se estabelecerem redes de suporte minimizando o isolamento. De acordo com uma habitante local, a população activa diminuiu devido ao crescimento das áreas urbanas/metropolitanas, contando-se somente oito alunos na escola primária, o que retrata fielmente a desertificação das zonas rurais que é, aliás, um fenómeno preocupante a nível nacional.

Na opinião de Fernandez e Pereira, as vivacidades sociais, culturais e económicas são outros factores fundamentais na dinamização de um local, ocorrendo pela necessidade de o Homem despertar o espírito da comunidade, das suas origens, dos seus usos e costumes. Assim, esse tipo de actividades são uma mais-valia para a região e a substância desses hábitos nos locais mais isolados encontram-se mais relacionados com o sagrado (2005, p. 13).

No que toca à aldeia de Bemposta, perdura ainda a tradição desses actos festivos, promotores do convívio da população,



A festa do Chocalheiro, típico da região.

Fig. 97



Elementos descaracterizadores do lugar, 2014.

Fig. 98



- Primeiro núcleo
- Segundo núcleo
- Terceiro núcleo

Possível expansão de Bemposta, de acordo com as características formais.

Fig. 99

combatendo, de certa forma, a desertificação e o isolamento. As festas de S. Pedro, de Nossa Senhora dos Prazeres, de Santa Bárbara, a Fogueira do Galo, o Entrudo, a Festa do Chocalheiro (Fig. 97) e os Pauliteiros são as manifestações culturais que dinamizam a aldeia, a par com as habituais cerimónias de culto religioso.

Actualmente, Bemposta não possui feiras mensais, embora existissem nos anos 60, permitindo que os feirantes castelhanos vendessem em território português. As feiras de produtos agrícolas e de animais foram extintas devido às realizadas nas aldeias periféricas de Tó e de Sanhoane (FERNANDEZ e PEREIRA, 2005, pp. 68-69).

No sector económico destacam-se as actividades da agricultura, da viticultura, da olivicultura, da pecuária, da caça e da pesca. A adega vitivinícola e a fábrica de azeite destacam-se na localidade, promovendo a produção tradicional e venda. De igual modo, podemos ainda encontrar a Associação de Caça e Pesca, uma das mais importantes actividades, proporcionando recursos alimentares e/ou momentos de recreação e de lazer.

Relativamente ao crescimento morfológico da aldeia e suas construções podemos referir a existência de três tempos de crescimento: o primeiro diz respeito à zona chamada "Inferno", na qual se começou a erguer a muralha (já inexistente); o segundo é característico das típicas casas transmontanas, ainda que se denote a presença de intervenções de reconstrução que, na sua maioria, destruíram a imagem e a paisagem do aglomerado, modificando a leitura da arquitectura popular tradicional (Fig. 98) e o terceiro que, devido à migração para meios urbanos, se coaduna com o aparecimento do conceito de residência secundária, as "casas do imigrante", cada vez mais a surgirem sem um estudo de planeamento urbano. Assim, a malha da aldeia pode ser observada na figura 99.

A arquitectura predominante e característica em Bemposta é a de cariz vernacular. Olivier, que há muitos anos se vem dedicando à



Morfologia de estradas e caminhos em contextos distintos, 2014.

Fig. 100

“arquitectura sem arquitectos”, citado por Filgueiras, define-a desta forma “...só é vernácula uma arquitectura do povo, feita pelo povo, em que há uma ligação tradicional e herdada entre o homem e o meio...” (2004, p. V). Aliás, o homem, devido à necessidade de abrigar os seus entes e os seus mantimentos, desenvolveu técnicas construtivas que, hoje, caracterizam o território transmontano.

Em Bemposta, podemos encontrar três tipos, acompanhando o crescimento da malha rural: o eixo estrutural e de entrada na aldeia, relativamente larga, com materiais e linhas mais actuais, onde se situa a zona das habitações secundárias isoladas, assim como os arruamentos mais estreitos, compostos por desorganizados cubos de granito, com as habitações vernaculares e os caminhos e trilhos marcados pela passagem do homem, seja em zonas de cultivo, seja em áreas de contemplação da paisagem (Fig. 100).

Em relação às funções e às tipologias existentes, predominam as construções com dois pisos. Alguns são elementos apoiados na produção agrícola (como os palheiros e respectivos anexos), outros poucos são de carácter serviçal, sendo nulos os destinados ao comércio. A implantação isolada dos edifícios, em linha ou em quarteirão, estão bem presentes na aldeia, mais um factor de crescimento da malha rural ao longo dos anos. Além destes, existem vários pombais em forma de ferradura, nas imediações da aldeia, com características construtivas idênticas às da casa tradicional.



Elementos arbóreos e rebanhos nos grandes planaltos, 2014.

Fig. 101



A Estação de comboios de Urrós devoluta, 2014.

Fig. 102



O regresso dos imigrantes espanhóis à sua habitação, 2014.

Fig. 103

4.2. | Diagnóstico do território

“Prolongamento da Meseta, o território de Mogadouro é um espaço onde confluem três influências distintas: atlântica, continental e mediterrânica. Estabelece-se assim uma grande diversidade de paisagens que proporcionam abundantes recursos agrícolas” (MARCOS, 1988, p. 8).

Domingos Marcos

O levantamento fotográfico e gráfico foi realizado ao longo do trabalho de campo, focando-se, não só, na aldeia de Bemposta, mas também em todo o território envolvente, mais propriamente no concelho de Mogadouro. No entanto, embora o diagnóstico se concentre em território português também houve pertinência num levantamento idêntico do lado oposto à fronteira, nomeadamente a província de Zamora.

Com início em Mogadouro, na Estrada Nacional 221, a primeira aldeia a surgir é Brunhosinho, local onde aparece a primeira referência ao PNDI, chegando-se depois à estação ferroviária de Urrós, existindo oportunidade de ligação pertinente a Bemposta. Ao longo deste percurso, verificaram-se grandes planaltos de vegetação rasteira e campos agrícolas, zonas arbóreas de médio e grande porte, pastagens com animais de produção, nomeadamente rebanhos de ovelhas (Fig. 101). A estação de comboios de Urrós (Fig. 102) é vista como potencial “porta” da região aos visitantes, encontrando-se em bom estado de conservação; porém, está devoluta desde 1988, tal como a linha ferroviária do Sabor, desactivada, que lhe é adjacente (SILVA, 2008).

Como já foi referido, de chegada à aldeia de Bemposta, num percurso de Norte para Sul, observámos distintas tipologias de habitação, sendo o mais predominante, à entrada Norte, a típica “casa do imigrante” (Fig. 103). Ao longo do percurso, à medida que nos embrenhamos no coração da aldeia, para Sul, onde se situava a

Casa típica de dois pisos com varanda e Casa Senhorial. Devolutos de Bemposta, 2014.



Fig. 104

Miradouro da Capela Sta. Bárbara, 2014.



Fig. 105

Vista do miradouro de Bemposta, sobre terras espanholas, 2014.



Fig. 106

Ruína de Bemposta, 2014.



Fig. 107

antiga muralha, surgem as casas típicas transmontanas com um piso ou dois pisos, com ou sem varanda, e as casas senhoriais (Fig. 104). No “Inferno”, zona onde começou a despontar a aldeia, localizam-se a Igreja Matriz de Bemposta, a capela de Sta. Bárbara e seu miradouro (Fig. 105) para terras espanholas ou não fosse esta a zona de cota mais elevada, de onde também se avista a aldeia de Fermoselle (província de Zamora), (Fig. 106).

O facto de Bemposta estar inserida no PNDI, com o rio Douro “aos pés” e contando com um rico património construído, com diversos espaços, infra-estruturas de interesse e práticas sociais e culturais importantes para a animação e para a atracção de pessoas à localidade, ganham pertinência pela força que oferecem à própria aldeia num futuro próximo, o que é de louvar e de não desperdiçar no sentido em que, o facto de Bemposta possuir todas estas especificidades positivas não quer propriamente dizer que, a aldeia funcione correctamente como um todo e, que já não sinta necessidade de uma acção imposta por um cenário estratégico. Já dizia o professor João Paulo Delgado (2013) “Portugal? Está tudo por fazer!”. Posto isto, a aldeia mostra-se um pouco desertificada, com número considerável de ruínas (Fig. 107) e de construções devolutas, com população muito envelhecida e sem postos de trabalho, locais de comércio e falta de equipamentos de apoio à população. Contudo, não devem ser desconsideradas as potencialidades da aldeia, as quais podem ser favorecidas com a implementação de uma simples e correcta estratégia de actuação, não apenas centrada em si, como na envolvência, mesmo que isso signifique “passar” a fronteira. De igual modo, é preciso combater o esquecimento, apostando no desenvolvimento de projectos e de actividades, por exemplo, criando uma rota de aldeias vizinhas e quem sabe, numa acção continuada e evolutiva do seu título para “vila”, como já fora outrora.

Neste sentido, o Património Monumental e Cultural existente na

Uma das muitas ruínas existentes na aldeia de Lamoso, 2014.



Fig. 108

Igreja de Algosinho em bom estado de conservação, 2014.



Fig. 109

Antiga escola convertida num café, Algosinho, 2014.



Fig. 110

zona e com a actividade cinegética em franca expansão, cada vez mais procurada por caçadores visitantes, constituem-se como pertinentes para um melhor aproveitamento turístico. Com isto, poderão surgir outras dinâmicas, nomeadamente na criação de habitação temporária, de abrigos ou de alojamentos ou até mesmo na reconversão ou na recuperação do edificado devoluto ou em ruínas. Deste modo, destacam-se oportunidades no sector turístico, amplo potenciador económico e de unificação entre aldeias vizinhas.

Para a realização deste diagnóstico foi imprescindível o contacto directo com os actores sociais locais, os quais possibilitaram a construção de imagem mais detalhada da aldeia e das suas gentes.

Após visita à aldeia de Bemposta, a paragem seguinte aconteceu na aldeia de Lamoso, com pouco mais de trinta casas tradicionais, somente cinco habitadas, em que, numa avaliada perspectiva, se consideram 80% em ruína e/ou devolutas (Fig. 108). Nesta localidade existe, ainda, a indicação do começo de um dos trilhos do PNDI, o que parece acrescentar valor à aldeia, oferecendo mais oportunidades turísticas.

De seguida, a aldeia de Algosinho, com dois núcleos de habitação distintos: um referente às casas de imigrantes, à entrada da aldeia, e outro, mais antigo e típico, formado pelas casas tradicionais. Avistámos, também, a Igreja de Algosinho (Fig. 109), classificada como Imóvel de Interesse Público, sendo um templo tardo-românico, disposta longitudinalmente, acentuando a horizontalidade (ALMEIDA e BELO, 2007, s.p.). Terá sido aqui o primeiro e único contacto com uma simples criança, ao longo de todo o percurso rural, onde na verdade, a escola primária existente está desactivada sendo, hoje em dia, o único café da aldeia (Fig. 110).

Após esta, seguimos para a aldeia de Ventozelo, mais descaracterizada do que as anteriores, assim como, a aldeia de Vilarinho dos Galegos, ambas com a casa típica tradicional quase, ou

mesmo, nula. Com isto, pudemos constatar que, com o afastar do troço de rio Douro internacional, se foram perdendo as características locais que definem a região, mas que, ainda assim não deixam de fazer parte contexto rural.

A estação de comboios de Bruçó foi a parada seguinte. Entre esta e a de Urrós, instala-se, a já referida, linha ferroviária do Sabor, desactivada que, por sua vez, interliga com a linha do Pocinho activada a Sul. A Norte, interliga com outra infra-estrutura ferroviária de seu nome Sendim até ao terminal de Duas Igrejas. A estação de Sendim, já se insere num plano de requalificação do espaço e reconversão de uso (JORNAL NORDESTE, 2011, s.p.). Deste modo, surge mais uma oportunidade de enriquecimento da zona em estudo de modo a promover um desenvolvimento turístico, numa perspectiva dinamizadora cultural e económica do local.

A visita ao local foi uma mais-valia para confrontar imagens e percepções adquiridas pela leitura prévia de fontes primárias e secundárias, e bases iconográficas do lugar. E, é de salientar que não fora despropositado o percurso de diagnóstico tomado. Na verdade, antes do confronto com a realidade, já havia existido na teoria um prévio cenário estratégico funcional, que compreenderia uma rota turística unificadora de aldeias vizinhas, onde na prática acabamos por testar, nós mesmos, essa mesma estratégia. De acordo com o resultado, possibilitou-nos chegar a outras conclusões complementares e daí partiu a estratégia.

4.3. | Projectos de referência

Nesta secção anunciamos os projectos de referência que reflectiram o entendimento teórico, assim como a construção de uma narrativa projectual.

Os projectos enunciados procuram ainda explorar e sustentar o tema da presente investigação, sendo escolhidos de acordo com a semelhança de escalas de intervenção, com a linguagem formal e de conteúdo programático e com o sistema construtivo adoptado, reflectindo a materialidade e a imagem do lugar.

Houve atenção e cuidado na sua análise, sendo um importante vínculo do objecto com a paisagem, nomeadamente pela forma como o ambiente envolvente se confirma no próprio projecto.

Através dos projectos de referência pretende-se, então, fazer uma síntese que se centre no *modus operandi* adoptado no caso prático, procurando responder à integração de uma nova construção numa pré-existente, de características vernaculares, conseguindo devolver-lhes a devida importância. O sistema construtivo é uma das questões centrais, na medida em que se pretende minimizar a utilização de tecnologia e os custos de construção, mas com isso manter um nível adequado de salubridade e de durabilidade do edifício. Para isso, a materialidade ganha pertinência nesta equação, em que a prioridade é respeitar os valores identitários intrínsecos da região.

A obra de Nuno Sampaio revela-se como uma referência ao desenvolvimento do caso prático. Trata-se de um armazém, na altura



Implantação do edifício.
Relação de proximidade ao
mar, Matosinhos.

Fig. 111



Antes - Interior do edifício ligado
à indústria das conservas.

Fig. 112



Depois - Interior do edifício da
intervenção de Nuno Sampaio
Arquitectos.

Fig. 113

vago em Matosinhos, na cidade do Porto, outrora ligado à indústria de conservas e que foi palco de uma intervenção de reconversão de uso, concluída em 2011, para abrigar duas funções programáticas distintas, embora interligadas à Arquitectura, nomeadamente o Atelier Nuno Sampaio Arquitectos e a Estratégia Urbana - Laboratório de Inovação Urbana.

O edifício, de forma regular e longitudinal de estrutura original de madeira, está inserido num contexto urbano, em que a topografia do terreno é estritamente plana. Situa-se na proximidade do mar, numa zona demarcada pela habitação, tendo um pé direito avultado, com apenas uma frente de rua a nascente, sendo que as outras três fachadas se encontram cegas devido às construções adjacentes.

De acordo com algumas premissas: a própria implantação rectangular; a orientação longitudinalmente a nascente de uma só frente de rua na sua face mais estreita; a inserção de dois programas distintos na sua função, escala e permanência física no espaço, num mesmo edifício onde outrora teria apenas um outro uso; podemos dizer que a resposta do arquitecto Nuno Sampaio a estas ditas premissas surgem de uma leitura do existente e respeito pela identidade.

Pela construção massiva, envolvente ao edifício e limitada área de actuação no seu exterior, a recuperação passou-se maioritariamente no seu interior.

Tendo em conta que o Atelier e a Estratégia Urbana necessitam de diferentes tipos de ocupação, sendo que o auditório se resume a um espaço de baixa permanência com conferências esporádicas, ao contrário do atelier de arquitectura, a intervenção consistiu em seccionar o volume de modo a adaptá-lo aos compartimentos que necessitam de maior privacidade, bem como ao controlo térmico e acústico individualizado, ou seja, os escritórios e as áreas de cozinha e de higiene.

No confronto entre estas duas funções encontra-se uma área central dedicada a escritórios e a sala de reuniões compartilhada

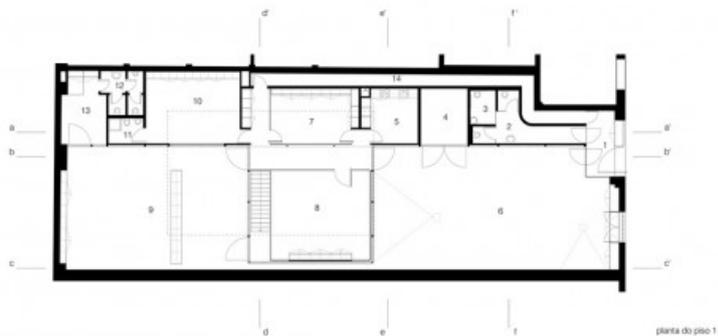
Atelier Nuno Sampaio e Estratégia Urbana, respectivamente.

Fig. 114



Área central divisória dos espaços e perspectiva de entrada no edifício, respectivamente.

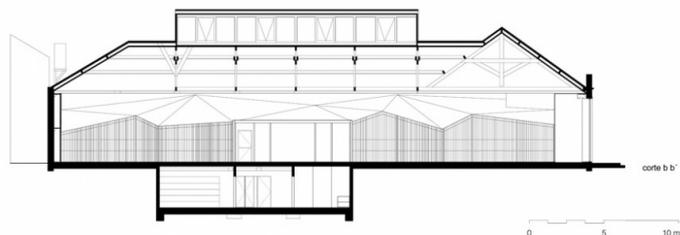
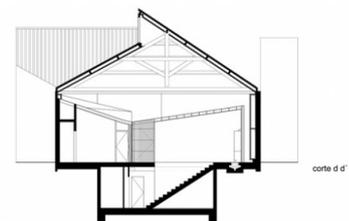
Fig. 115



Planta do piso térreo.

Fig. 116

- | | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|
| 1. Entrada | 6. Cozinha | 9. Sala de trabalho | 13. Sala de impressão |
| 2. Inst. Sanitárias M.F. | 10. Auditório | 10. Gabinete | 14. Galeria de evacuação |
| 3. Inst. Sanitárias def. | 7. Gabinete | 11. Inst. Sanitária | |
| 4. Armazém | 8. Sala de reuniões | 12. Inst. sanitária | |



Corte longitudinal e transversal.

Fig. 117



pelas duas empresas. Este núcleo dá acesso a um piso inferior de 100m², onde se encontram o arquivo, a oficina e a instalação técnica, permitindo também a sua separação física.

Do seu interior branco luminoso, de construção em madeira original, possuem um contraste de metal cinzento, no que diz respeito à implantação dos espaços interiores já aqui referidos. A clarabóia inserida na cobertura de duas águas permite uma iluminação uniforme, circulação de ar e de climatização natural.

Deste modo, ressalva-se a forma como intervieram no edifício, particularmente na distribuição hierárquica no interior, na multifuncionalidade imposta, na reconversão do uso mas, sobretudo, na manutenção da autenticidade do volume, permitindo uma valorização do existente num contexto em que a arquitectura pretende ser entendida como um fenómeno contínuo e não sazonal. Assim ao mesmo tempo que é respeitado o legado, torna-se também historicamente enriquecedor.

Estes parâmetros foram fundamentais nesta intervenção, ganhando interesse para a transposição e para a interpretação no caso prático, pela valorização imposta e pela sensibilidade em resgatar a memória do passado. Assim como o preservar da fachada principal, da linguagem formal e da intervenção no interior na sua íntegra, tal como as técnicas de iluminação e de ventilação também são tidos em conta.

Outra referência é o projecto da responsabilidade da Mima Architects, surge após um longo período de pesquisa na intenção de projectar uma habitação que correspondesse ao estilo de vida de hoje em dia, de acordo como a arquitectura pode se adaptar às mudanças de vida de uma forma rápida e simples.

O projecto que foi premiado “Edifício do Ano 2011” pela aclamada plataforma de arquitectura ArchDaily, foca-se numa solução rápida de construção, na flexibilidade, na leveza, no económico e na qualidade arquitectónica, num design sofisticado e limpo. A construção sólida e inovadora, permite esboçar facilmente a melhor solução para todos os

MIMA house, Mima Architects,
Viana do Castelo, 2011.

Fig. 118



MIMA house. Uma das
envolventes possíveis.

Fig. 119



Perspectiva do interior da MIMA
house.

Fig. 120



locais geográficos, num curto período de tempo, sendo os componentes selecionados em função das especificações do local e das condições climáticas. A construção quadrangular disponibiliza um espaço multifuncional de 36m² (admitindo-se a possibilidade de expansão da tipologia), tanto para habitação permanente, como para habitação temporária, ou para escritórios comerciais, ou outros. O custo é equivalente ao de um carro de gama média. Este conceito é inspirado na casa tradicional japonesa, nomeadamente nos aspectos como a leveza, a flexibilidade, o conforto e as linhas agradáveis, ou seja, remetendo à cultura e às peças de construção padronizadas, facilmente adaptáveis aos novos derives.

Falamos, aqui, de métodos económicos e rápidos de construção pré-fabricada, baseados em colunas regularizadas conhecidas como *ken*, nos elementos de enchimento de telas *shoji*, painéis *fusuma* e *tatames*, pré-fabricados, como se tratasse de peças de um quebra-cabeças, habilmente fabricadas por artesãos em diferentes locais do Japão.

A casa de quatro fachadas idênticas possui, em cada vértice, uma estrutura de vigas que suporta o telhado, de modo a que todas as faces possam ser completamente vidradas e subdivididas por molduras de madeira modular. A estas podem ser adicionados painéis de contraplacado, em várias cores, colocados pelo interior e pelo exterior do edifício, para a substituição de qualquer janela, em questão de segundos.

Já o interior é definido por uma malha regular de 1,5m, em que as paredes consistem em painéis de peso leve, os quais podem ser facilmente recolocados ou removidos por duas pessoas. Todavia, se quisermos, podemos indicar que, ainda assim, a MIMA é reconhecida pela forma como individualiza as suas obras, pelo que dificilmente haverá duas casas iguais.

Este conceito também coloca a sua tónica nas estratégias

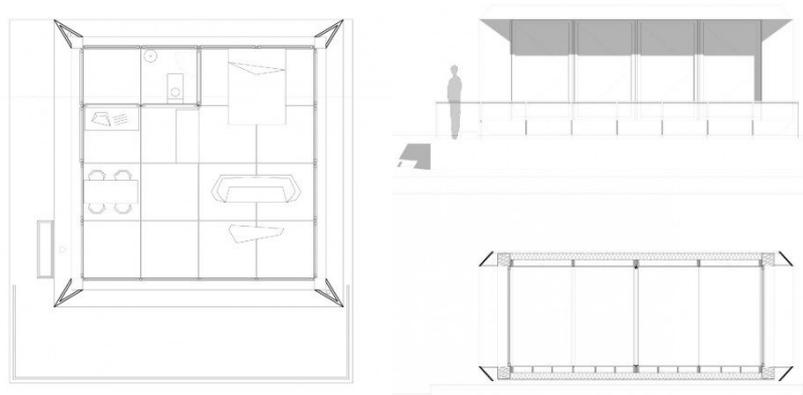
Painéis amovíveis para exterior e interior.

Fig. 121



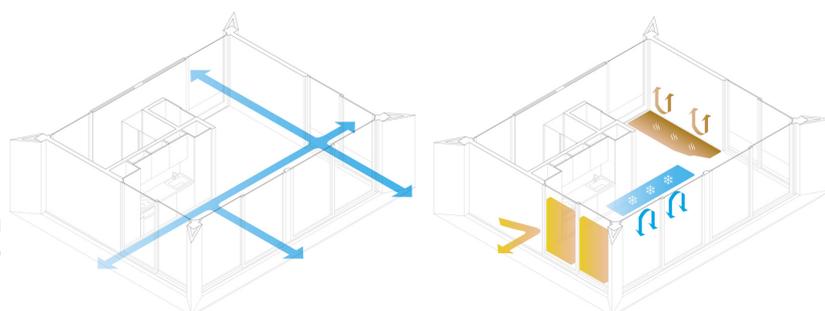
Planta, corte e alçado.

Fig. 122



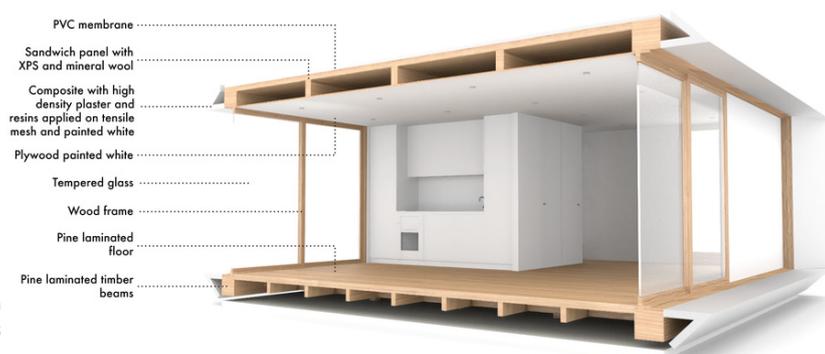
Ventilação natural e possível introdução do ar condicionado e piso radiante.

Fig. 123



Corte tridimensional com respectiva legenda de materiais utilizados.

Fig. 124



climáticas, como por exemplo a fachada de vidro permitir uma melhor ventilação e renovação de ar, melhorando significativamente a qualidade do ambiente do espaço. No que diz respeito ao sistema de electricidade, localiza-se no centro de uma parede de núcleo e é distribuída ao longo das outras paredes para o aquecimento da água, existindo a possibilidade de instalar uma caldeira eléctrica ligada aos painéis solares, sendo ainda possível a instalação de ar condicionado e de piso radiante.

Como queremos tornar claro, a construção rápida e económica não tem de prescindir das condições mínimas de habitabilidade, aliando-se a uma boa qualidade arquitectónica. A multiplicidade de opções projectuais em que o homem consegue intervir directamente, face às suas opções pessoais, é uma noção que tem vindo a evoluir.

Daqui emerge a pertinência na aplicação de estratégias climáticas deste tipo, na possibilidade de eliminação de meios pouco económicos (ar condicionado e piso radiante, como este projecto providencia), de modo a dar oportunidade de compra às classes com menos poder económico (inclusão social). É também de ressaltar a construção de baixo custo na montagem de pré-fabricados, à medida do usuário, e a sua própria inserção em qualquer tipo de ambiente, acusando a sua versatilidade.

Quase a terminar fazemos referência ao Espaço de Visitação e Observação de Aves (EVOA), localizado no coração da mais importante zona húmida de Portugal, o Estuário do Tejo, cujo principal objectivo tem a ver com o conhecimento do património existente entre a lezíria e o estuário. O Centro Interpretativo da autoria dos Maisr Arquitectos, em 2012, situado em Vila Franca de Xira, foi patrocinado pela Brisa, Auto-estradas de Portugal, S. A., no âmbito da iniciativa "Business and Biodiversity". O edifício recorre, sempre que possível, às energias renováveis e durante a sua construção usou técnicas de arquitectura bioclimática, cuidando do tratamento dos efluentes e da recolha de resíduos sólidos.



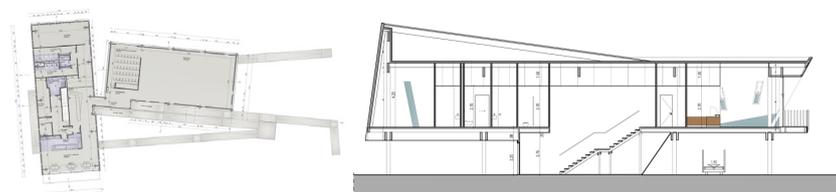
EVOA, Centro Interpretativo, Maisr Arquitetos, 2012.

Fig. 125



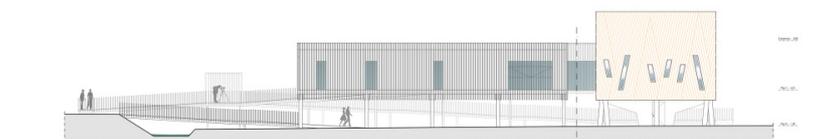
Plataformas exteriores de ligação dos edifícios e espaço interior, respectivamente.

Fig. 126



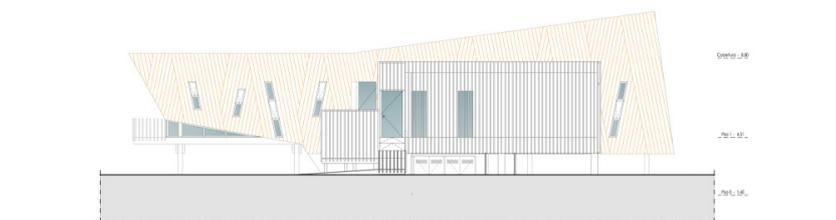
Planta e corte longitudinal.

Fig. 127



Alçado frontal.

Fig. 128



Alçado lateral.

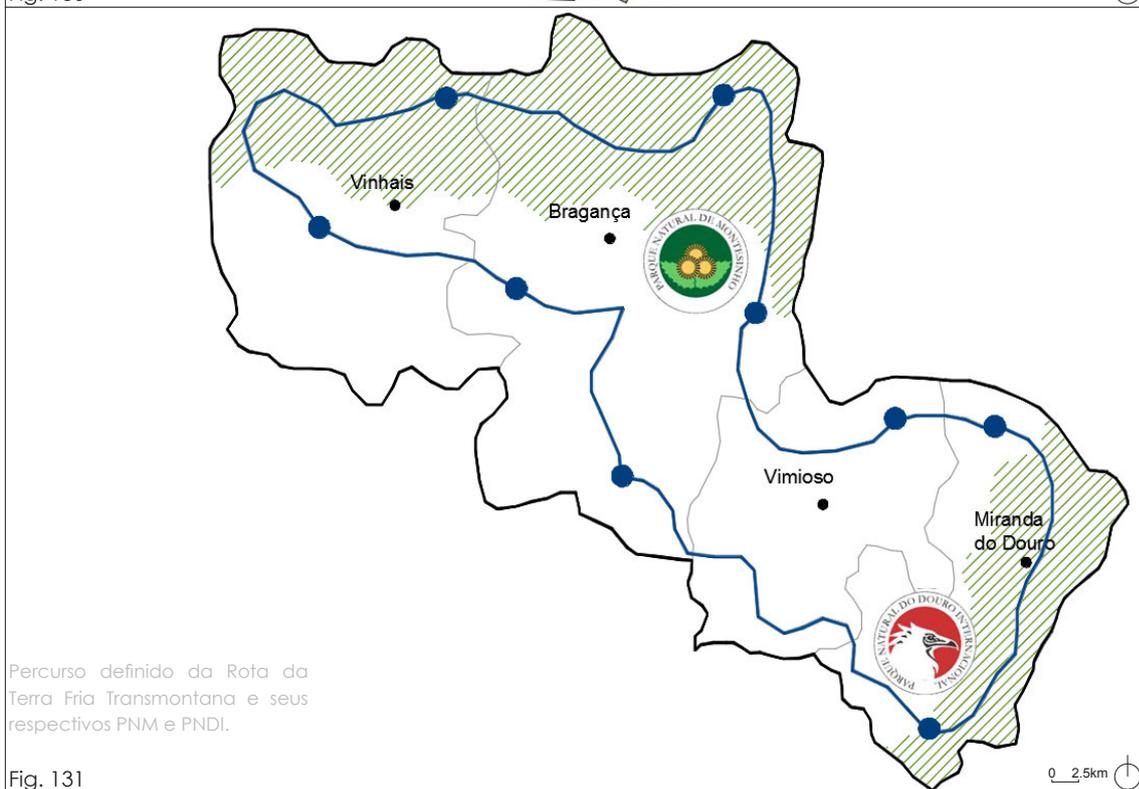
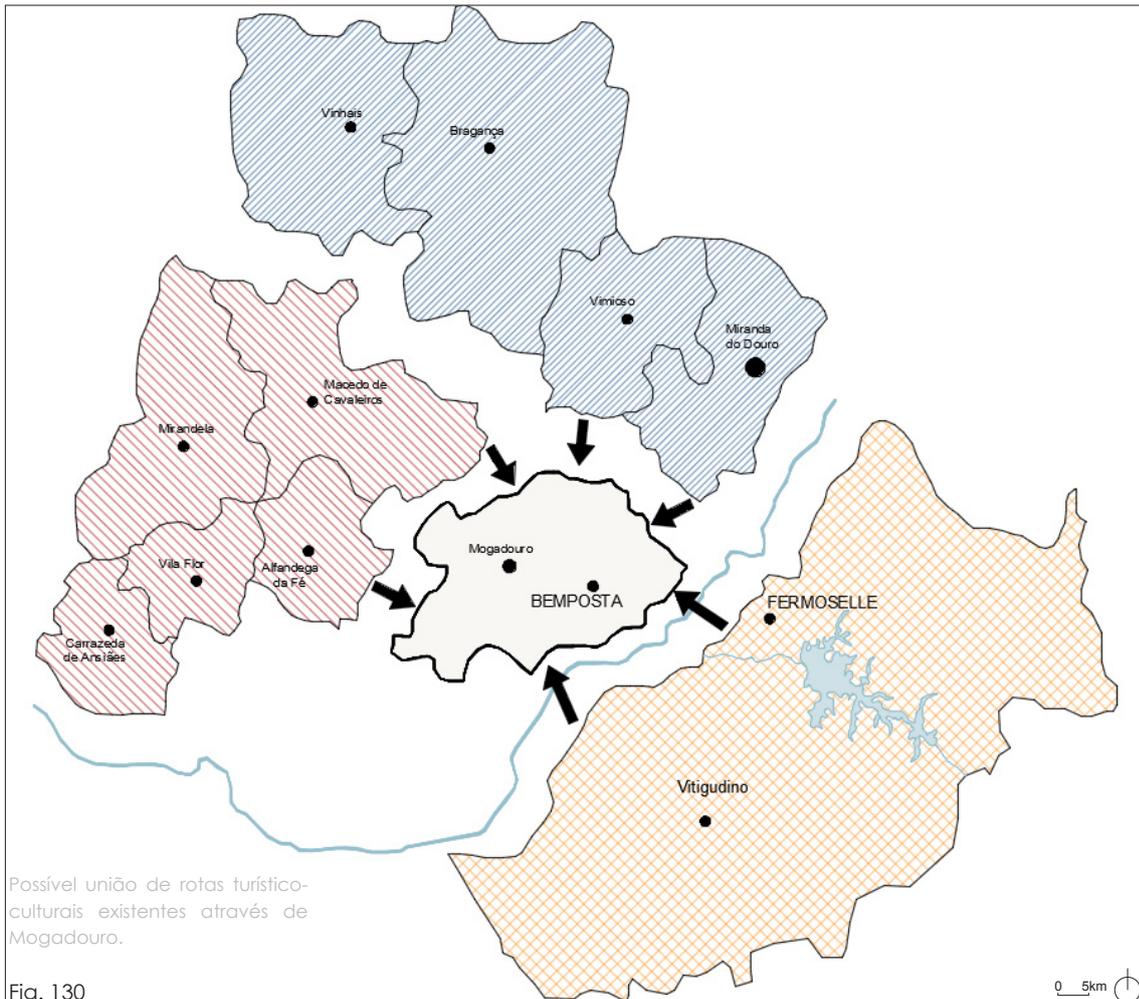
Fig. 129

O edifício de estrutura simples e com mínimo impacto visual, usufrui de exposições permanentes e temporárias com zona dedicada à observação de aves, com restauração e cafetaria. A sua traça é de carácter contemporâneo, de integração orgânica no ambiente, através de plataformas que interligam os edifícios e que fornecem distintas abordagens da construção e da paisagem. A construção em si privilegiou a madeira (como um elemento natural), reflectindo a tal intenção de integração com a paisagem através da natural modificação da tonalidade resultante da sua exposição contínua, assemelhando-se à cor do ambiente envolvente.

Posto isto, a função programática relacionada com o meio ambiente, a materialidade da construção e as técnicas construtivas ecológicas utilizadas ganham pertinência pelos objectivos semelhantes de actuação no projecto de intervenção apresentado no caso prático.

Não só estas obras de referências, mas todas as obras arquitectónicas abordadas ao longo desta dissertação, foram essenciais para a realização do caso projectual, em todas as escalas, desde a escala estratégica de urbanismo ou à intervenção no interior de edifícios devolutos; ou também a sua agregação em novas construções ecológicas e económicas, de linhas modernas, num sentido de complementar duas construções temporais distintas. Tal como as técnicas construtivas Eco², na exclusão de tecnologia desnecessária, compensada a partir de sistemas adequados de iluminação e ventilação natural, acarretando benefícios na salubridade, na habitabilidade e na durabilidade do objecto e, ainda, na aplicação de materiais eco-eficientes ou reciclados, diminuindo o custo de construção.

Após esta análise aos três projectos de referência, onde a plataforma do Archdaily (2014) contribuiu para a identificação de algumas objecções projectuais, seguimos para o cenário estratégico do território em causa, colocando em prática todas as condicionantes aqui sublinhadas, prosseguindo por fim, ao caso prático.



4.4. | Cenário estratégico - Uma intervenção na região transmontana

“(...) projectar, planear, desenhar, não deverão traduzir-se para o arquitecto na criação de formas vazias de sentido, impostas por capricho da moda ou por capricho de qualquer outra natureza” (TÁVORA, 2008, p. 74).

Fernando Távora

Esta investigação incide sobre a intervenção no Património através de uma Arquitectura Eco², promovendo o desenvolvimento turístico-cultural e, conseqüentemente, económico, através de uma acção dinamizadora e de valorização dos meios rurais, especificamente no concelho de Mogadouro. As linhas de acção estarão de acordo com as potencialidades encontradas, fundamentando, deste modo, as opções estratégicas e projectuais aqui presentes.

Assim, propomos uma retrospectiva, nomeadamente a uma escala mais alargada, o distrito de Bragança, ao nível das rotas turísticas existentes, ressaltando-se duas por apresentarem potencial para uma proposta rural: a rota da Terra Fria Transmontana e a rota da Terra Quente Transmontana. Ambas fazem fronteira com Mogadouro que, no entanto, não se encontra inserido em nenhuma delas, embora pertença, literalmente, à Terra Fria Transmontana. Em relação a Espanha, também podemos encontrar uma rota que lhe é adjacente, nomeadamente a rota de Zamora, Salamanca e Águeda, paralela ao troço internacional do rio Douro. Portanto, podemos sugerir que, se Mogadouro se encontra rodeado de rotas turístico-culturais nacionais e internacionais, seria pertinente a sua integração (Fig. 130).

A rota da Terra Fria Transmontana (Fig. 131) insere-se no Parque Natural de Montesinho, com características idênticas às do PNDI, tendo um percurso definido, abrangendo os concelhos de Bragança, de Miranda do Douro, de Vimioso e de Vinhais. A sua configuração viária

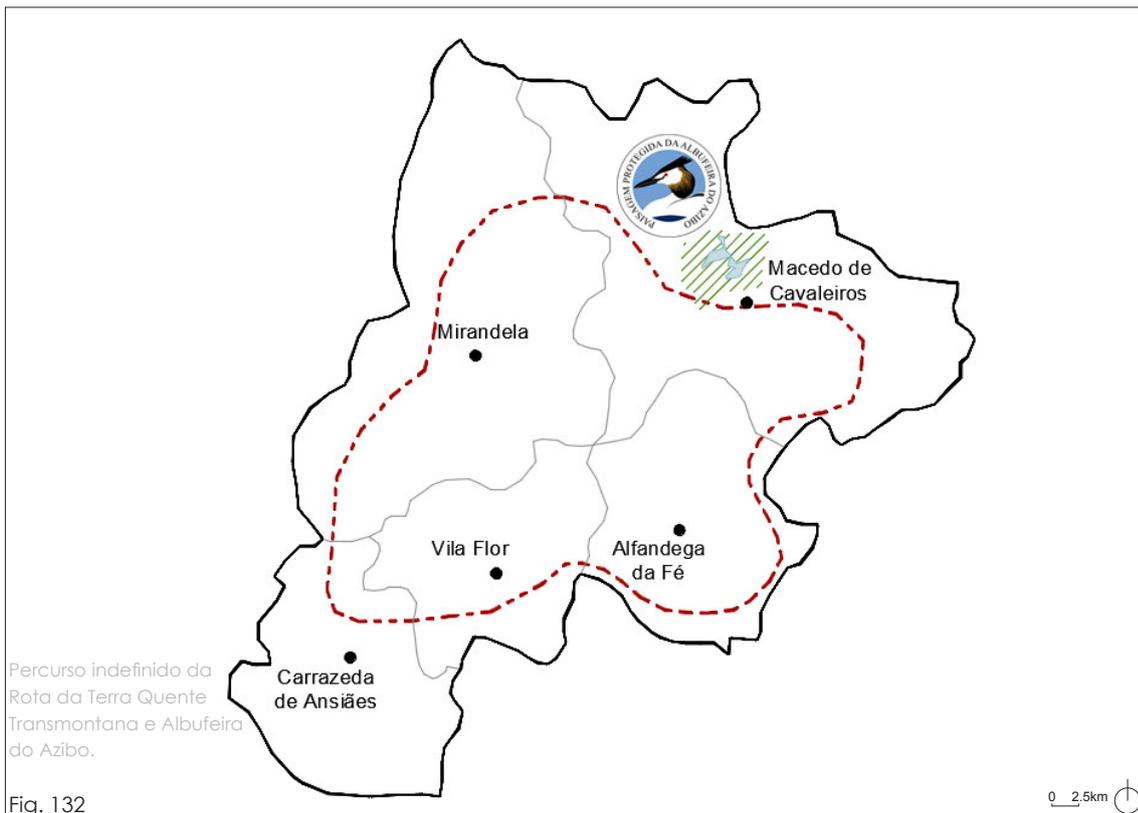


Fig. 132

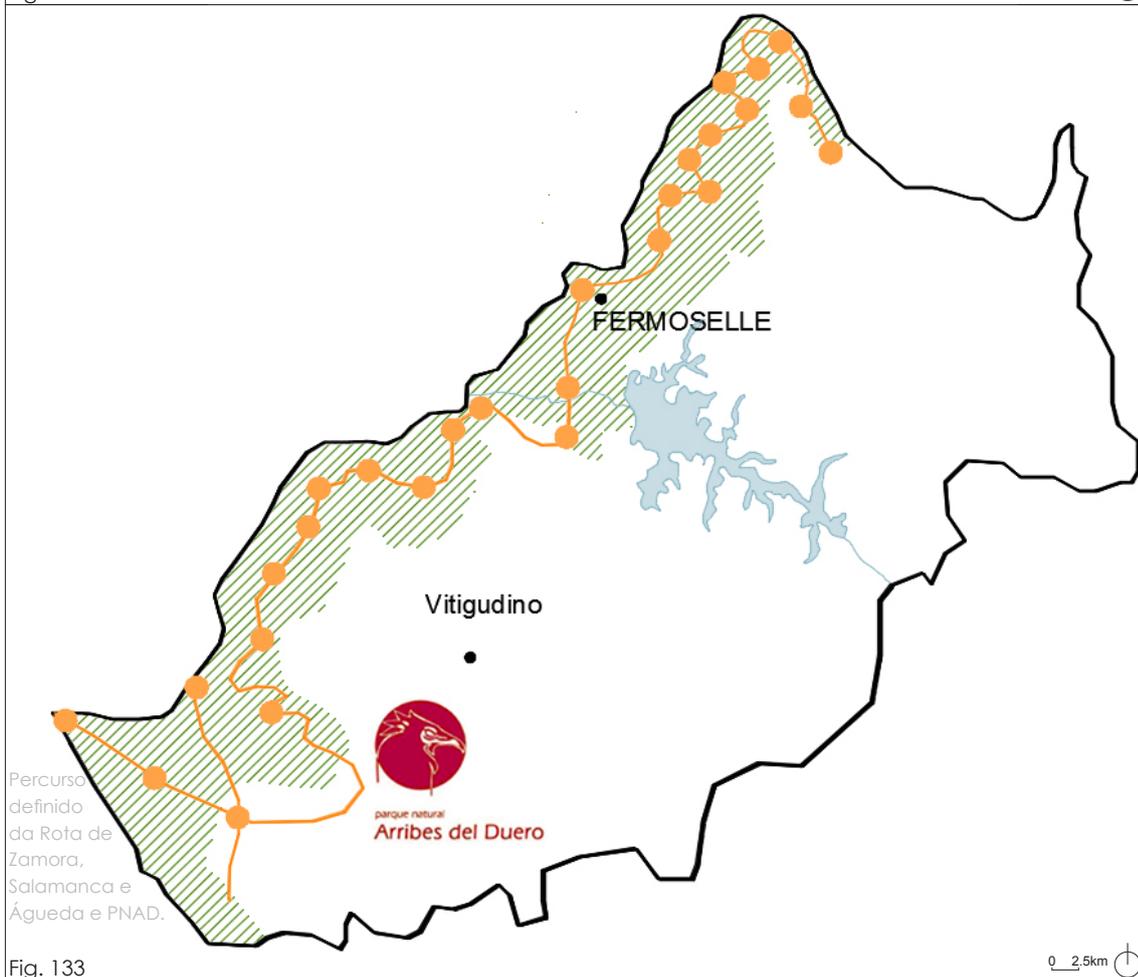


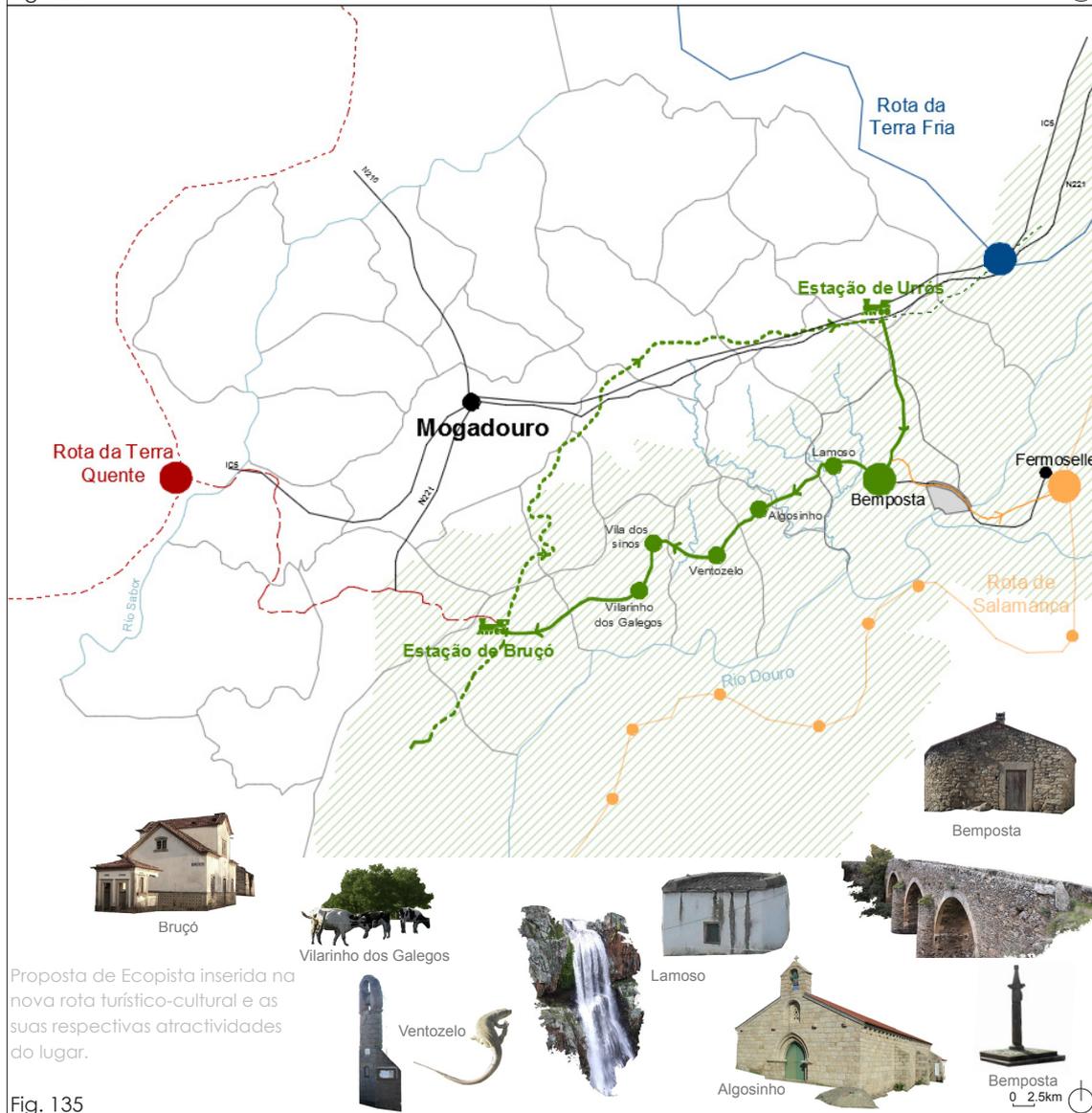
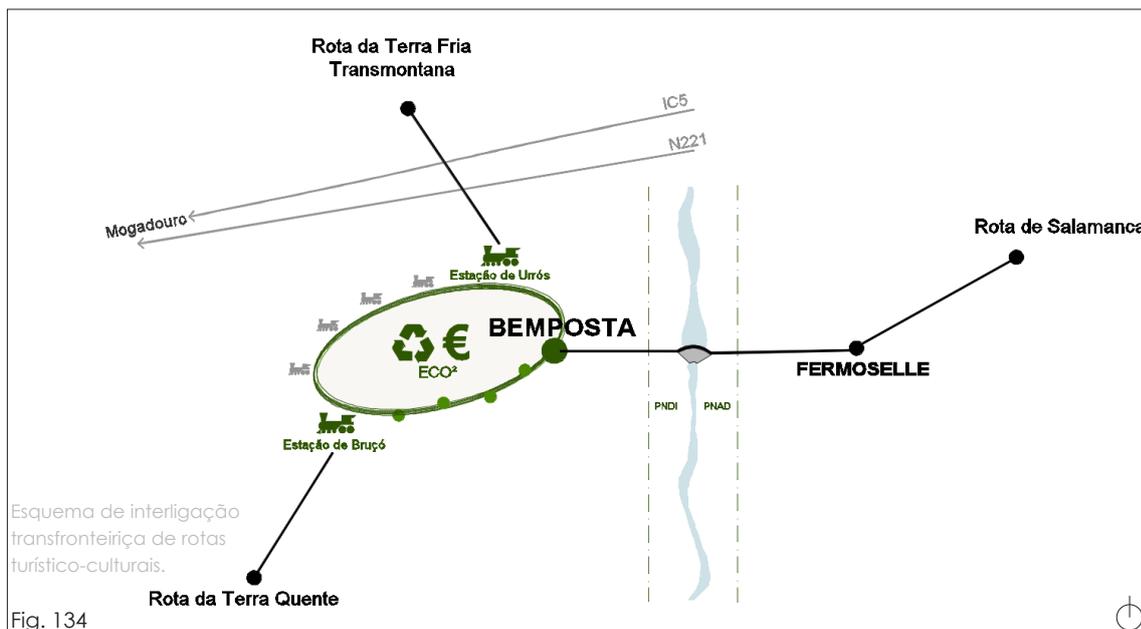
Fig. 133

alcança 400km, integrando os melhores testemunhos do carácter nordestino; ao todo, nove portas, possibilitando ligações às principais redes nacionais e podendo receber postos de multimédia com informação respeitante ao local. Uma delas diz respeito a Sendim, concelho de Miranda do Douro, com uma das populações mais desenvolvidas (AMTFNT, 2006, s.p.). Como já foi mencionado, a antiga estação ferroviária de Urrós direcciona-nos a Bemposta e, por isso, será um marco importante na estratégia geral. No "Jornal Nordeste", Aquilino Ginjo, presidente da Junta de Freguesia de Sendim, informa que se pretende "requalificar o espaço e fazer um parque de campismo, um parque de merendas, um museu ou um local de venda de produtos regionais", recordando que, "a estação é um espaço nobre de Sendim, ainda mais agora que fica mesmo ao lado da estrada do IC5, pelo que a ideia é levar as pessoas a parar naquele local" (2011, s.p.).

Relativamente à rota da Terra Quente Transmontana (Fig. 132), possui um percurso indefinido, abarcando os concelhos de Macedo de Cavaleiros, de Mirandela, de Vila Flor, de Carrazeda de Ansiães e de Alfândega da Fé. Nesta rota, o turista terá possibilidade de traçar o seu próprio percurso, mediante os seus interesses. Segundo Simões (2008, s.p.), existem diversos pontos de interesse, tais como a Casa do Careto em Macedo de Cavaleiros, e o Parque Natural do Azibo, recentemente aclamado uma das 7 Maravilhas (ECOPARK, 2012, s.p.). Em Alfândega da Fé podemos destacar a Estalagem de Nossa Sra. Das Neves.

A rota de Zamora, Salamanca e Águeda (Fig. 133) faz-se à margem do rio Douro, intencionalmente criada para restaurar antigas estradas e trilhos do PNAD, que ligavam as vilas entre si, e o seu traçado permite a circulação de peões e de bicicleta (PNAD, s.d., s.p.). "Antes de entrar em Portugal, o Douro construiu uma das mais selvagens áreas naturais da Europa, refúgio de espécies ameaçadas de extinção e uma casa para as pessoas adaptadas ao território" (ZAMARREÑO, 2007, s.p.).

Assim, cabe lembrar que a estratégia de intervenção abrangerá



o território do distrito de Bragança e as províncias de Zamora e Salamanca, oferecendo um cenário cuidado na envolvência do património natural com o construído. Então, é relevante realçar o interesse em consciencializar cada município da importância de uma rede sinérgica para impulsionar o seu desenvolvimento.

O cenário estratégico deste estudo tem como principal propósito a interligação transfronteiriça de rotas turístico-culturais, nomeadamente as referidas anteriormente, das quais relevamos a ligação a Espanha como factor importante de projecção da região para o exterior, atraindo outro tipo de turistas (Fig. 134).

O projecto de intervenção será, então, apoiado na criação de uma nova rota turístico-cultural, a qual interligará todas as existentes, podendo, deste modo, devolver o devido estatuto de vila a Bemposta (a longo prazo), como ponto fulcral e/ou distribuidor das rotas existentes.

Sendo assim, esta nova rota basear-se-á num percurso de Ecopista dinâmico e interpretativo, ligando as aldeias vizinhas a Bemposta, para que também vivam para o exterior, valorizando e dando a conhecer o património de interesse local. A Ecopista firmará o percurso legado pela ferrovia desactivada da Linha do Sabor. Para a sua sustentação, serão necessários "interfaces" e equipamentos de apoio, sendo os principais as estações de Bruçó e de Urrós, a primeira pelo facto de estabelecer ligação mais próxima à rota da Terra Quente Transmontana, através de Alfândega da Fé, e a segunda, polivalente, por também estabelecer ligação a Sendim (aldeia pertencente à rota da Terra Fria Transmontana), assim como fundamentar a proposta de ligação a Bemposta e ainda interligar-se à estrada IC5 (Fig. 135).

Os "interfaces" possuirão parques de estacionamento automóvel e bicicleta, parque de merendas, postos de informação, farmácia, restaurante, loja de venda de produtos regionais e balneários públicos. Além destas funções, um deles, a desenvolver em caso prático, poderá



ter outra valia - um espaço (spot) caracterizado como servente ao mercado ambulante, onde as pessoas poderão adquirir bens necessários, dando alternativa a uma das feiras mensais ainda existente, relativamente longe de Bemposta, na tentativa de evitar uma significativa deslocação dos habitantes idosos.

Deste modo, fazendo acções apelativas aos visitantes, haverá no futuro, a necessidade de albergá-los, logo o local para tal proposta recairá sobre Bemposta, uma vez que esta estabelece ligação com todas as rotas existentes; uma delas que, pela Barragem de Bemposta, dá acesso à fronteira. Nesta situação, o tipo de habitação mais indicado será a habitação temporária que se situará no seio mais antigo da aldeia, com as suas casas tradicionais e com a quase inexistente muralha (Fig. 136).

Para a valorização do lugar serão necessários mais alguns equipamentos, bem como a requalificação de alguns espaços públicos e a estruturação das redes viárias intra-aldeia em função do percurso turístico proposto.

Assim, pensamos na revitalização e na valorização do espaço rural tipicamente transmontano, de modo a que Bemposta evolua na sua condição política, económica e social, percebendo de que forma um só edifício pode trazer benefícios a todos esses níveis, sem contudo colocar em causa as práticas ambientais.

Com isto se justifica o cenário estratégico que iremos apresentar, estabelecendo elos entre a natureza, as zonas pedonais, a ciclovia e os pontos de interesse (património), introduzindo valores ecológicos e económicos, sustentando, assim, a sugestão projectual (Fig. 136).

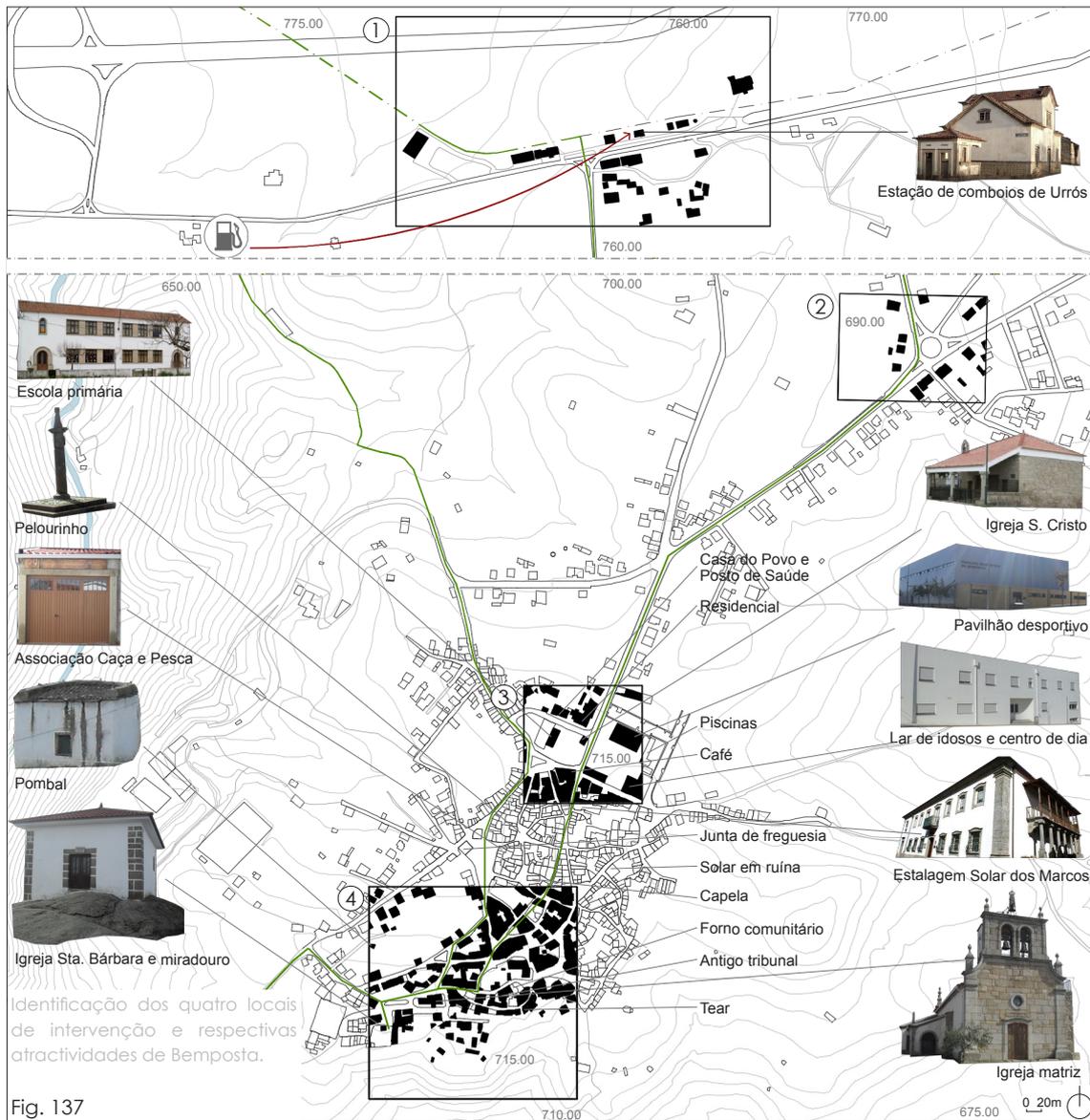


Fig. 137



Fig. 138

4.5. | Proposta - projecto de intervenção local

“Preservar a tradição não é impedir a inovação. Não apresentam acções contraditórias, mas antes complementares” (FERNANDEZ e PEREIRA, 2005, p.14).

Manuel Fernandez e José Pereira

Perante o cenário estratégico indicado anteriormente, pensado à escala do território transmontano, passamos agora a um segundo momento, em que esse esboço é feito à escala do aglomerado de Bemposta e, mais tarde, focando-nos à escala do edifício.

Quanto a esse segundo momento, foram definidos quatro locais de intervenção numa perspectiva holística de acção, procurando colocar “em relação” elementos disseminados pelo território, com intenção de valorizar os objectos identitários do lugar: (1º) a estação ferroviária de Urrós, (2º) o cruzamento de chegada a Bemposta, (3º) o centro de serviços de Bemposta (explorado até ao pormenor construtivo) e, (4º) no coração da aldeia, a zona do “Inferno”, de óbvias raízes transmontanas (Fig. 137).

Voltamos a relembrar que a estação ferroviária de Urrós pode constituir como factor importante na valorização do projecto global, sendo fundamental intervir no *vazio* público relativo à EN221, associado à estação devoluta. Com a implementação da rota turístico-cultural em Mogadouro, em que essa estação será reconvertida num “interface” de apoio à ecopista proposta, contar-se-á aí com uma área de serviço, reaproveitando as infra-estruturas de uma bomba de gasolina desactivada a poucos metros do local, podendo criar-se uma “nova” saída para o IC5, aumentando assim, o número de possíveis visitantes (Fig. 138).

A rota turístico-cultural proposta para Mogadouro (ecopista), de

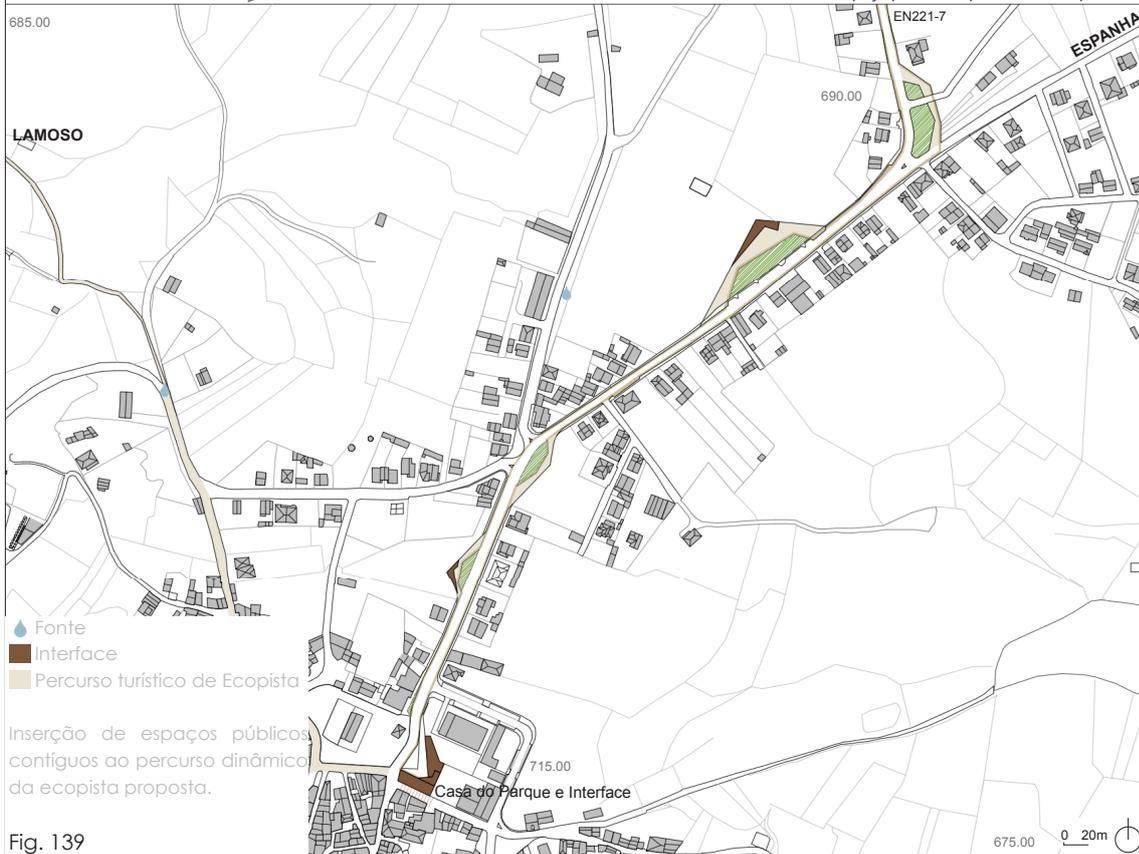
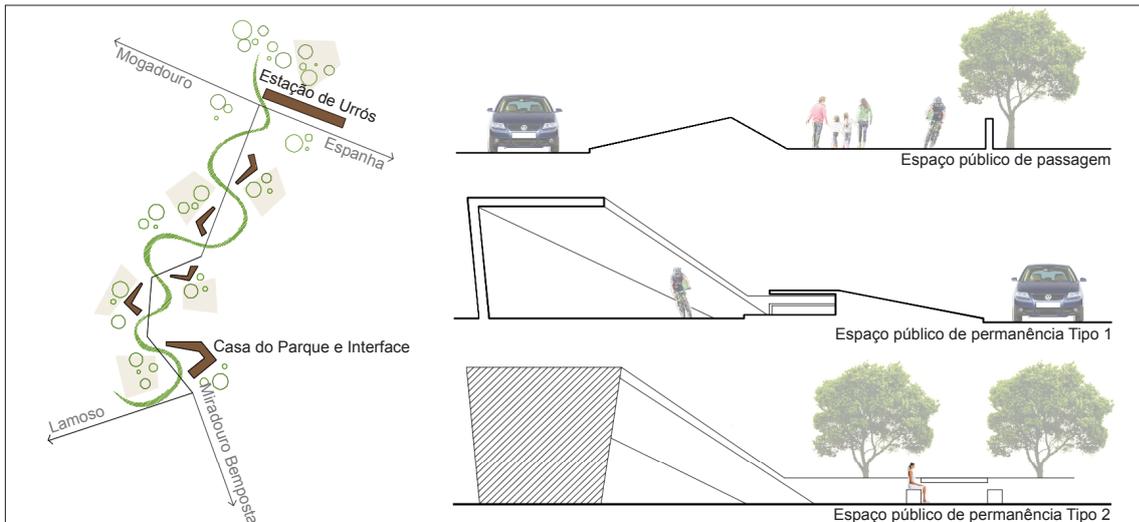


Fig. 139

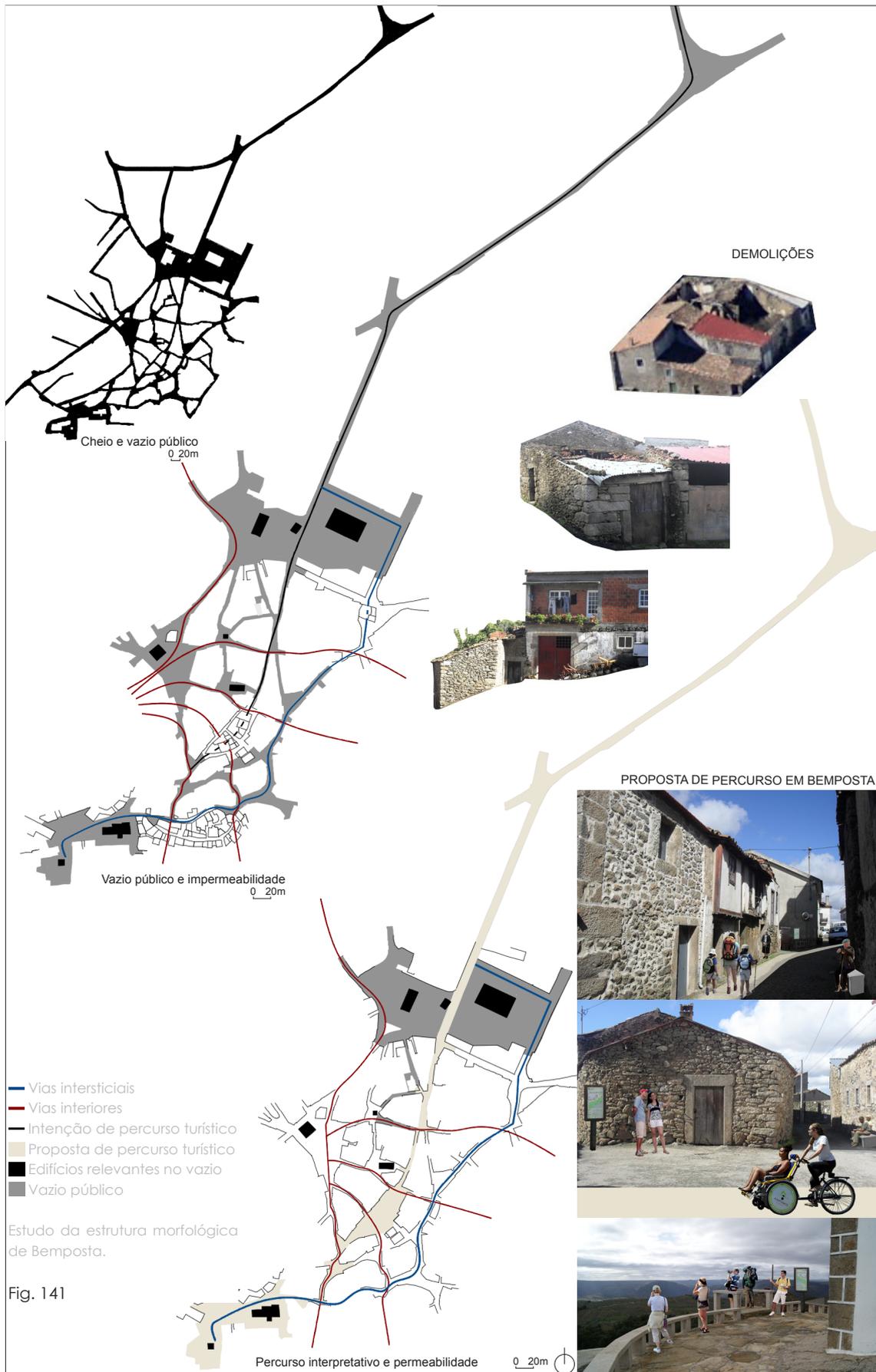


Fig. 140

certa forma híbrida, assentará numa concepção programática ajustada ao local, pretendendo-se dinâmica, interpretativa e acessível (a pé, de bicicleta, de automóvel e, ainda, às pessoas de mobilidade reduzida) para usufruto das paisagens que o lugar oferece. Ao longo do percurso planáltico verdejante que acompanha a EN221-7, serão introduzidos dois espaços com distinta função (Fig. 139): um destinado a zona de passagem, de uma forma lúdica e de quebra de monotonia, e o outro para zona de paragem e de permanência por tempo indeterminado. Devido ao seu tipo de ocupação, será necessário a inserção de um interface de apoio à ecopista de dimensões reduzidas, onde se possam albergar instalações sanitárias e/ou balneários públicos, parques de estacionamento automóvel e para bicicletas (alugadas ou não), parque de merendas e postos de informação estática sobre o restante percurso de interpretação ambiental e de observação paisagística.

Em consequência, emergiu o segundo local em estudo a ressaltar: o cruzamento que é, por assim dizer, a porta de entrada da aldeia (Fig. 140), onde confluem três direcções, uma vinda da estação de Urrós, outra directamente para o aglomerado de Bemposta (ambas inseridas na ecopista) e, outra de ligação à barragem de Bemposta e, daí, a Espanha. Na linha do explicitado, houve necessidade de alterar o desenho deste espaço que, no momento, apresentava a chamada “rotunda”, dando igual importância a todas as saídas existentes, quando o que pretendemos é precisamente o contrário: enfatizar o percurso de ecopista em direcção a Bemposta. Este “novo” desenho trará mais vida a este espaço, passando a ser uma das zonas de passagem lúdica inserida ao longo da rota (ecopista).

Focando-nos no aglomerado da aldeia de Bemposta, a partir da qual é possível fazer a interligação à rota de Zamora, Salamanca e Águeda, incidiremos primeiramente na sua estrutura morfológica do cheio, do vazio e da permeabilidade. Em relação à sua malha rural,



irregular e sem planeamento prévio fruto das necessidades do Homem ao longo dos tempos, mostra que todas as redes viárias transversais convergem num só ponto (a praça dos acontecimentos festivos), como se de uma mão aberta se tratasse (Fig. 141), pronunciando-se como uma união ou uma conexão metafórica da aldeia. Todas contínuas e permeáveis, à excepção de uma, devido a construções vernáculas em mau estado de partes reconstruídas com materiais descaracterizadores da construção inicial. Ora, estas serão demolidas para criar permeabilidade transversal e longitudinalmente, aqui passando parte do percurso interpretativo até ao Miradouro de Sta. Bárbara, como também serão reciclados e reutilizados (materiais) para as fundações da nova construção. Então, será construída uma praça permeável nesses dois sentidos, em concordância com a malha construtiva de Bemposta. Este percurso intra-aldeia tem o intuito de divulgar o máximo possível de património classificado ou não, natural ou construído, dando possibilidade de seguir para Sul e de vislumbrar as grandes arribas do rio Douro, assim como os pombais existentes no local.

O terceiro local de intervenção diz respeito ao centro, onde se inserem todos os serviços da aldeia de Bemposta - a Casa do Povo, a escola primária, o centro de dia e lar de idosos, o pavilhão desportivo, as piscinas e uma pequena loja de mantimentos básicos, um café, um restaurante e residencial e o Solar dos Marcos (de duas estrelas) - foi o local escolhido para a inserção de outro interface de apoio à ecopista, com a particularidade de albergar outras funções complementares de real necessidade do local numa perspectiva evolutiva.

Fermoselle é uma vila espanhola situada junto à fronteira, tal como, a aldeia de Bemposta, com a diferença de que é mais activa, devido à presença de um centro interpretativo, a Casa del Parque, que se dedica exclusivamente à demonstração e à exploração do PNAD, alimentando o interesse sobre essa área natural (Fig. 142). Deste modo, pela inexistência de um espaço desse género, baseado na divulgação



Fig. 142



do PNDI, surge a oportunidade de erguê-lo em Bemposta, agregando-o, simultaneamente ao “interface” principal proposto no local. A inserção da Casa do Parque, que se dedicará principalmente à divulgação do PNDI e à zona envolvente, complementando a função da Casa del Parque e do PNAD, vem valorizar Bemposta, tanto no seu desenvolvimento económico como turístico. Este novo equipamento cultural e social, dinamizador da zona, terá como principal finalidade, a unificação das diferentes funções autónomas existentes no local de implantação, como uma rede única de serviços apoiados entre si, engrandecendo a aldeia a vários níveis (Fig. 143).

A Casa do Parque associar-se-á ao interface de bicicletas que, além de ser um apoio à ecopista proposta, contará com: ao nível da saúde, uma farmácia, dado o elevado número de população idosa com pouca mobilidade; ao nível da higiene, com balneários públicos, servindo habitantes e visitantes; ao nível do turismo, com uma loja de venda de produtos regionais e, ainda, ao nível económico, com a implementação de um mercado favorável ao comércio ambulante, visto só existir uma feira mensal a quilómetros de Bemposta. Todo este espaço tem em atenção a mobilidade reduzida da população, almejando que todos consigam ter, efectivamente, acesso a bens e serviços básicos. Com efeito, este tipo de investimento poderá incentivar à fixação da população em idade activa da criação de novas oportunidades de emprego (Fig. 144).

Relativamente ao espaço público circundante, onde será inserido este novo programa híbrido, carece de uma reformulação, especialmente nos traçados dos espaços, das ruas, dos muros e da própria vegetação. É a partir dessa assunção que a forma do edifício despontará, com alinhamentos pertinentes com a conjugação do percurso dinâmico da ecopista, conceptualmente remetendo para o efeito boomerang (de *vai e vem*) que, no seu sentido alegórico, figura as (des)jáveis movimentações dos turistas.



Numa fase, dedicada à escala do edificado, a construção do edifício proposto, tal como, o percurso de ecopista (rota turístico-cultural), sustentar-se-á nas filosofias da Arquitectura Eco², cujo objectivo é minimizar os custos de obra e diminuir o emprego de tecnologias (e seus impactos ambientais), as quais serão compensadas por outras técnicas construtivas, como os ganhos solares passivos e a construção bioclimática (Fig. 148 e 149).

A composição formal exterior do edifício da Casa do Parque e Interface será constituída por dois edifícios, um construído de raiz e outro existente, respectivamente, com cobertura de duas águas erguidas de uma estrutura regular em pedra de granito, encontrando-se em bom estado de conservação, embora devoluto. A nova construção afirmar-se-á em forma irregular, com uma cobertura também de duas águas de estrutura leve em madeira, nomeadamente pinho não tratado para que, a médio/longo prazo, possa exibir uma tonalidade idêntica à pré-existente e ao ambiente inserido.

No seu interior a composição formal apresenta-se de maneira oposta, embora relacionada, ou seja, a regularidade exterior da construção pré-existente em pedra apresenta-se no interior da nova construção leve em madeira, assim como, a irregularidade exterior desta se apresenta no interior da pré-existente. Assim, estamos convictos de que se adaptam as funções de cada um dos edifícios, formando visões e perspectivas distintas de uma forma harmoniosa (Fig. 144).

Mais concretamente, a cobertura actual do edifício pré-existente, em zinco, será substituída por pinho, a fim de haver ligação entre os dois edifícios que se pretende mostrar, através de uma pala de junção dos mesmos, onde se introduzirão as suas entradas independentes. Com o tratamento do alçado relativo ao edifício devoluto (pré-existente), procurámos retomar a sua aparência original, respeitando o seu material, apenas recorrendo à sua limpeza. Enquanto que a construção

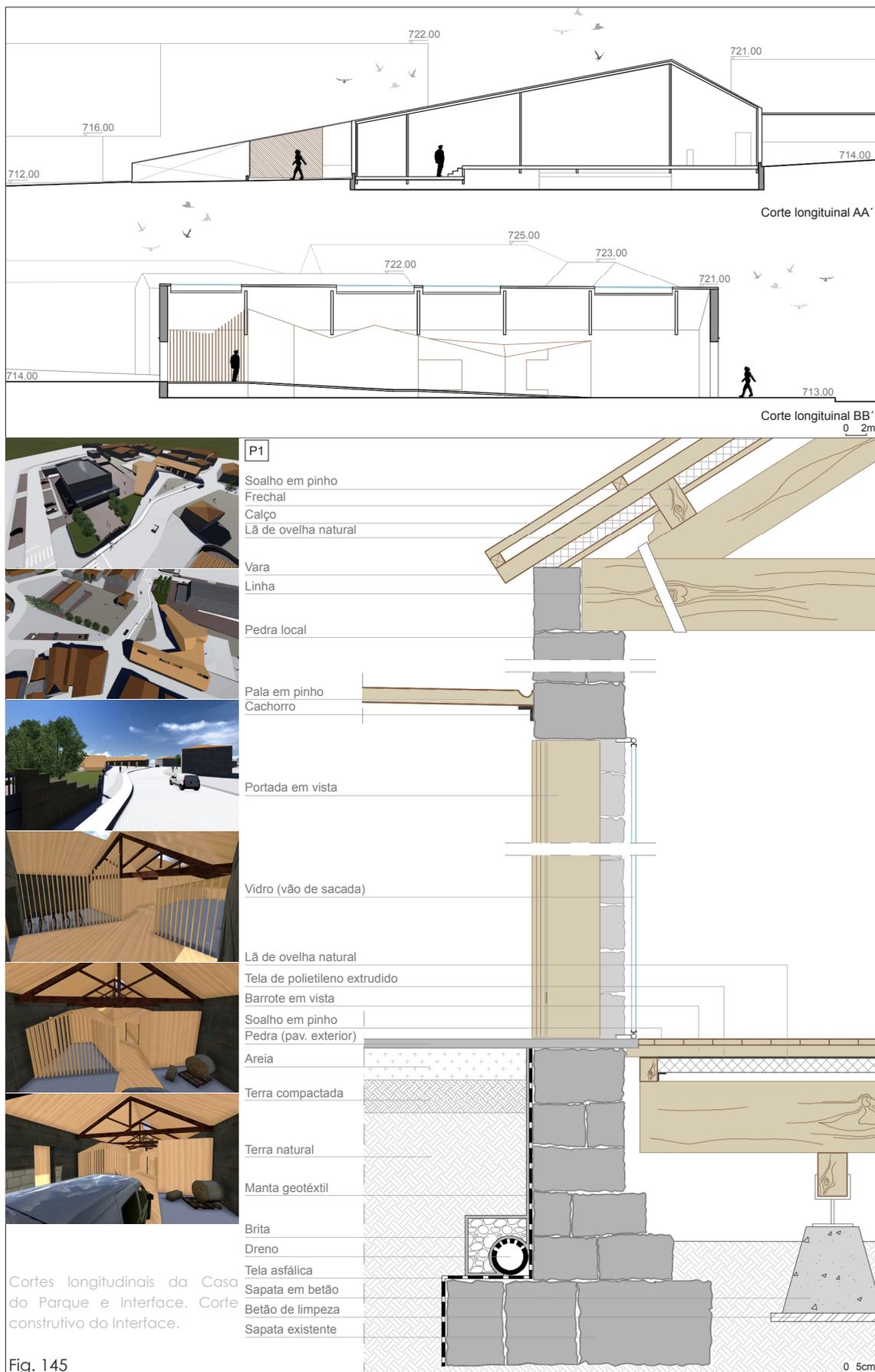
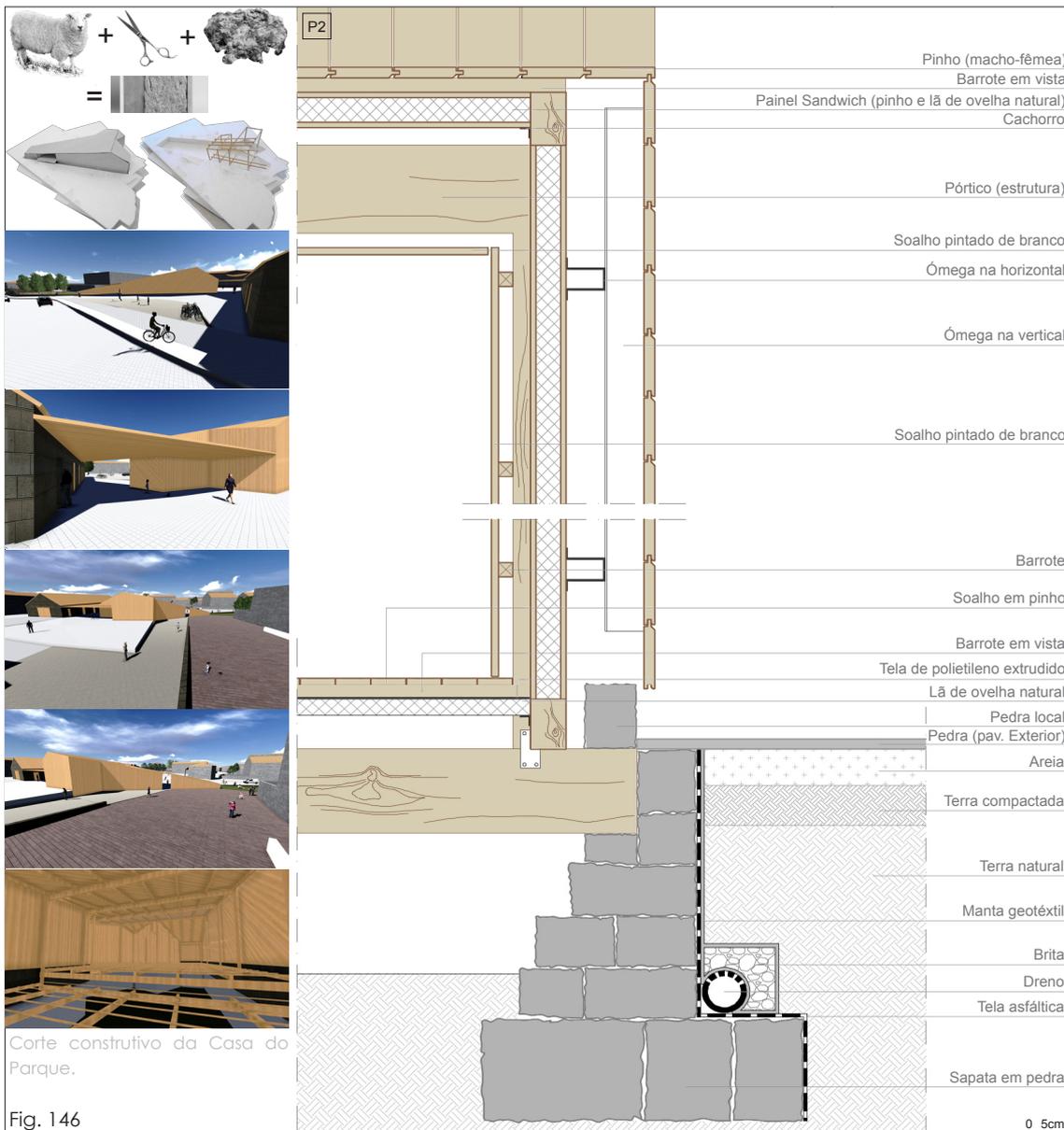


Fig. 145

pré-existente (já) possui apenas três vãos (dois portões) em cada fachada transversal, a nascente e a poente e uma porta na fachada a norte (Fig. 144), a nova construção leve em madeira apresentará fachadas completamente opacas.

Relativamente à iluminação natural, estará ausente na construção nova da Casa do Parque, por se tratar de um espaço expositivo. Porém, no Interface foi necessária a criação de novos vãos, uma vez que os existentes não seriam suficientes, num edifício longitudinal com várias funções inseridas no mesmo espaço, que necessitam de iluminação natural. Visto que, a abertura de vãos na fachada Sul não seria a melhor opção, pelo ensombramento a que estariam sujeitos, em grande parte do dia, pelos edifícios adjacentes, tornando-os inúteis. Nesse sentido, a escolha incidiu sobre a fachada norte que, por sinal, também é a primeira fachada vista por quem chega a Bemposta. Nela, serão abertos cinco vãos em altura, de acordo com os alinhamentos e as necessidades do interior, todas com um plano envidraçado incolor de correr pelo interior da fachada, assim como portadas em pinho pelo exterior e dois portões em pinho (substituindo os de alumínio), possibilitando uma leitura arquitectónica agradável do conjunto. Pelo facto da luz, a norte, não ser tão confortável termicamente, e embora favorável ao mercado aí inserido, optar-se-á por iluminação zenital pela cobertura, de forma a compensar a luz norte e oferecer vivência a todas as funções incluídas neste edifício, relativamente extenso, possibilitando o controlo do conforto térmico, dependendo da estação do ano em questão. Uma solução compensará a outra e vice-versa (Fig. 145).

No que diz respeito à construção, ambas se desenvolvem da mesma forma, sendo que no Interface tenham sofrido uma pequena adaptação pré-existência (Fig. 145). Aqui vão-se usar técnicas construtivas ecológicas e económicas, na tentativa do edifício se manter habitável, durante todo o ano, sem qualquer tipo de aquecimento ou de arrefecimento mecânico, visto tratar-se de uma ocupação de



período reduzido (entre 8 a 10 horas à luz do dia). Procuramos, aqui, responder às questões de ventilação, de conforto térmico e de iluminação natural. Em relação às fundações da Casa do Parque são de pedra que, após a demolição dos edifícios indicados anteriormente, será reutilizada.

O sistema construtivo sofrerá alterações para possibilitar a ventilação do ar, regulando a climatização interior, nomeadamente na transição das fundações em pedra para a estrutura de madeira.

Para a drenagem de águas pluviais usar-se-ão: a inclinação da cobertura como alicerce e as próprias ripas de pinho da fachada dispostas na diagonal a 45°, desempenhando também a função de direccionar e de incentivar o visitante à paragem e à visita dos edifícios.

A escolha do isolamento recairá em lã de ovelha natural, por se tratar de uma zona de pecuária e com o intuito de dar possibilidade aos habitantes do concelho, ou até mesmo do distrito de Bragança, a participarem e contribuírem nesta construção (Fig. 146).

No fundo, o objectivo principal consistirá em criar um sistema construtivo económico e viável e, ainda investir na utilização de materiais locais e eco-eficientes. Digamos que se trata da conjugação da tradição com a inovação, apostando na inclusão social, para que a construção tenha mais sentido, significado e, que seja percorrida livremente por todos. Estes objectivos operacionais também serão empregues no quarto local de intervenção, no “Inferno” de Bemposta, nomeadamente na reabilitação dos edifícios em ruína e devolutos, de modo a criar habitação permanente, na tentativa de atrair futuras fixações populacionais e habitação temporária para os visitantes e usufruidores da rota turístico-cultural. Como já referido, este local seria estrategicamente indicado para fazê-lo e mais ainda quando se trata de revitalizar os primeiros edifícios vernáculos transmontanos construídos aquando do surgimento de Bemposta (Fig. 147).

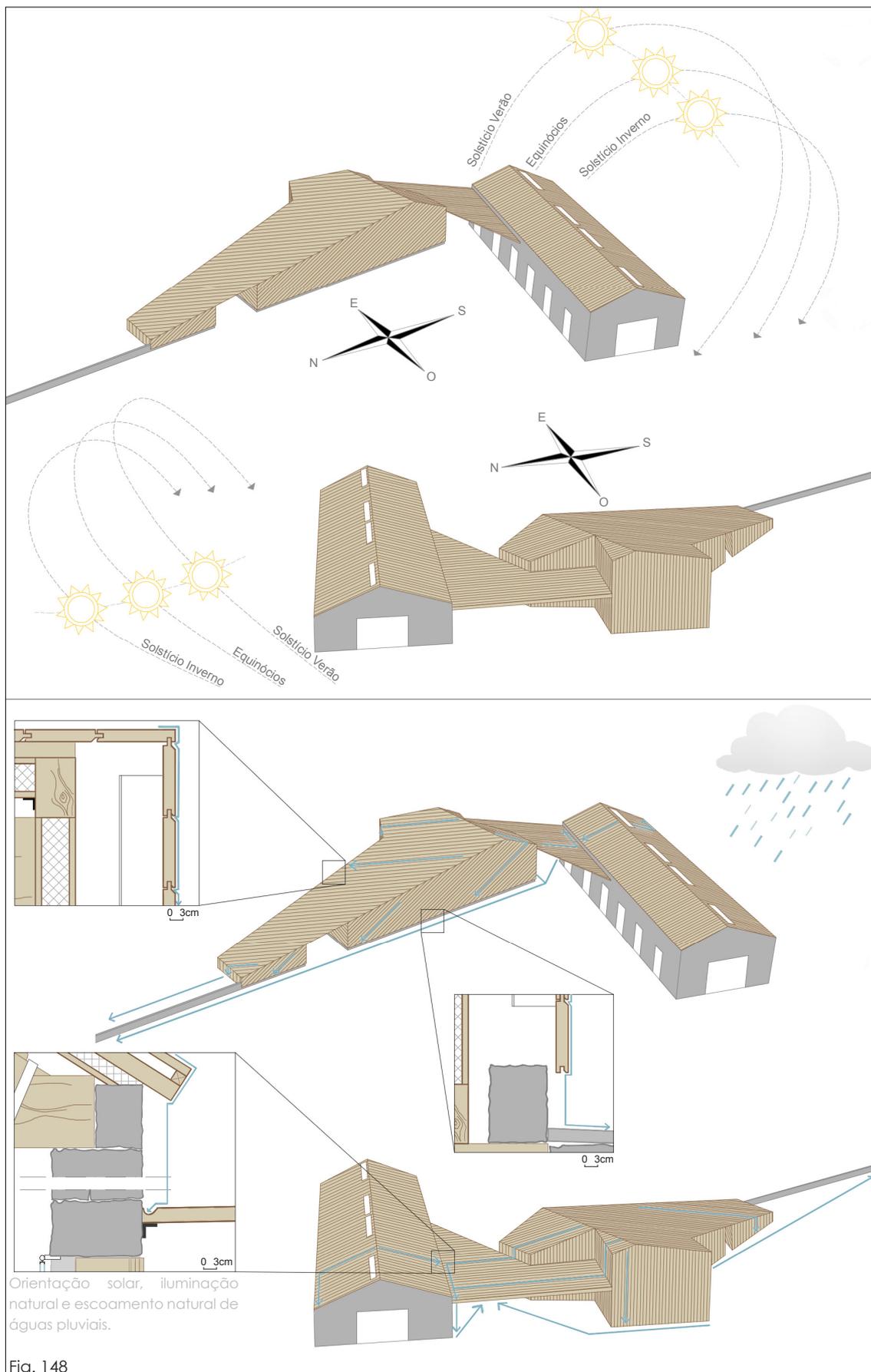


Fig. 148

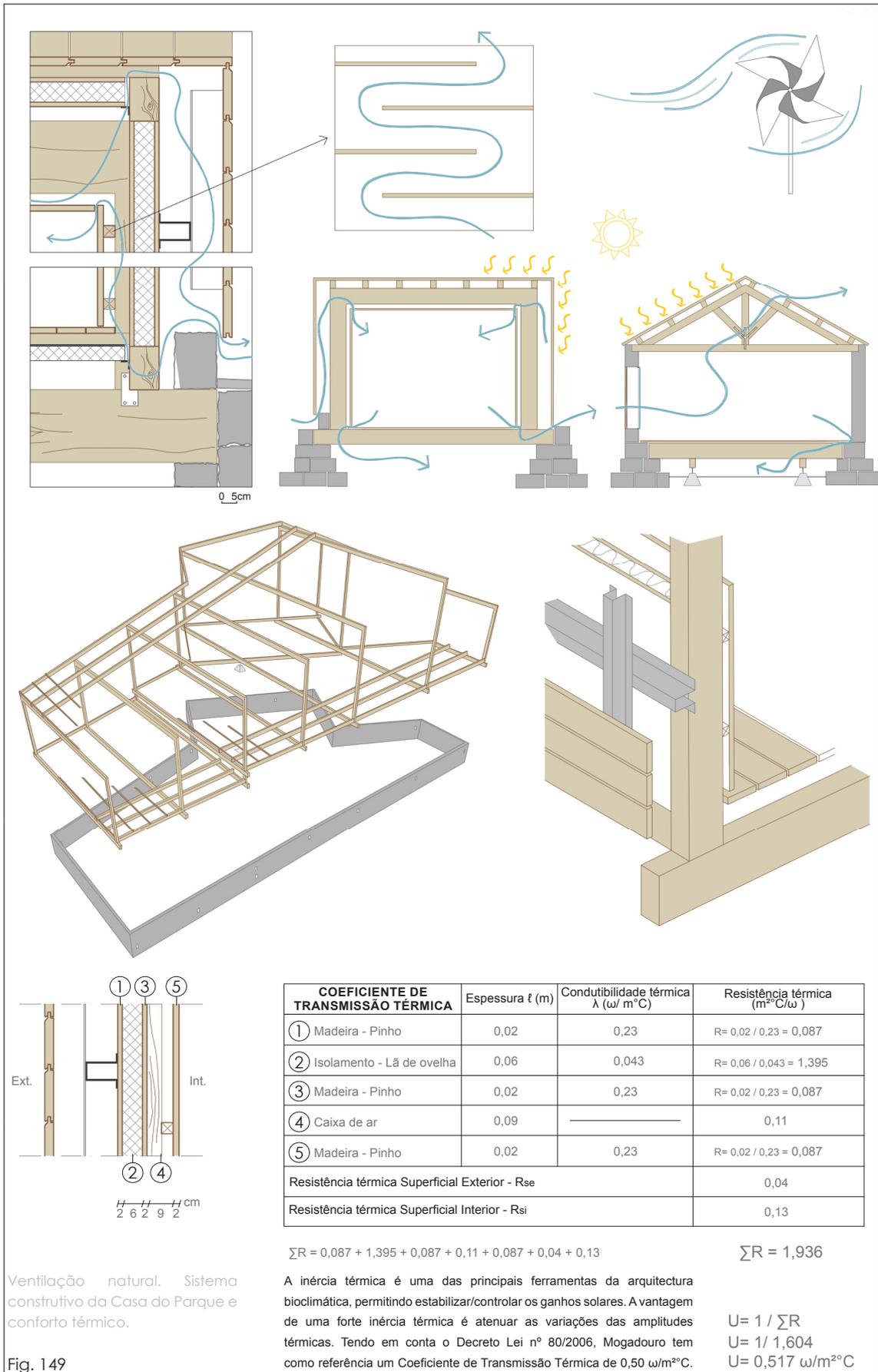


Fig. 149

CONCLUSÃO

CONCLUSÃO

Conclusão

O percurso tomado até aqui representa, para o arquitecto, um enriquecimento e um aprofundamento dos temas abordados ao longo desta dissertação, isto é, permitindo-nos, desenvolver áreas mais complexas, como, aliás, é o tema em questão. Este insurge-se em relação ao estado ecológico mundial e, estado económico actual do país, e pelo que poderá ter continuidade em estudos futuros e de aperfeiçoamento das ideias subjacentes à Arquitectura Eco² e, quem sabe, até modelizar um quadro inovador de actuação, baseada nesta base científica.

Aquando do desenvolvimento do estudo inicial, em que os vectores ecológicos e económicos e a noção de revitalização do património se conectaram entre si, emergiram, naturalmente, outros subtemas e problemáticas associadas, pelo que tentamos desenvolver as questões mais pertinentes e que, em certa medida, pudessem contribuir para o caso prático. Falamos sobretudo dos eixos adstritos à história, à identidade, à memória e à tradição que não devemos ignorar, às consequências dos avanços tecnológicos e aos conteúdos da sustentabilidade, da ecologia, e da economia, na convicção de que não se deve colocar em causa a autenticidade do objecto, nem a sua envolvência.

Neste sentido, foram imperiosos os projectos de referências analisados, assim como os indicados ao longo de toda a dissertação, “pesaram” nas decisões tomadas e se reflectiram no resultado final,

sendo um importante exercício de reflexão, de aprendizagem e na adaptação arquitectónica intemporal, relativo ao caso prático.

A estratégia projectual foi pensada para ser exequível, pelo que apostamos numa base simples, económica, ecológica e sustentada de construção e, ainda numa estrutura social em redes interconectadas assegurando uma mobilidade crescente entre pessoas, bens e informações, retratando-se como uma sociedade hipertexto. Tratou-se, ainda, de valorizar e de fazer renascer povos e terras esquecidas, respondendo positivamente às problemáticas identificadas. Portugal necessita de acções dignas de arquitectura, tornando-se exemplo para outros casos, sem desvirtuar o objecto e aceitando a passagem do tempo como um bom alicerce de actuação no presente e de projecção para o futuro. Nada é mais gratificante do que um resultado positivo, do respeito do legado do passado; no entanto, se pensarmos bem, tudo o que é realizado, seja a pequena ou a grande escala, seja num ambiente construído ou natural, já é intervenção sobre o existente e, dependendo das situações, o arquitecto tem o dever de actuar como se de um elemento complementar ou de interacção se tratasse.

Numa conferência realizada no Peso da Régua, em 2015, pelo Eng.º Eduardo Natividade, "existem mais casas do que pessoas", logo, a arquitectura não se limita a projectar a casa, nem nunca deve servir para tal, porque é uma arte que organiza os espaços através da criação de objectos e da criação de relações entre si, o que mostra uma mudança de paradigma, aliás, bem visível em Portugal, país com uma super-estrutura cultural e natural que merece a atenção do arquitecto como um elemento actuante de qualquer projecto. É de lembrar que a natureza tem um papel fundamental na arquitectura pois, é através dela que se molda o objecto, tudo parte desse princípio, um pouco como Frank Lloyd Wright fez com a Casa da Cascata. Sendo assim, apostar no que é nosso, pode-nos levar, no futuro, a outros benefícios,

sejam económicos, ecológicos, sociais, culturais, históricos, ou seja, com um devido projecto e planeamento se encontram causas no futuro, para acções no presente.

Ainda assim, existe um longo caminho a percorrer relativamente ao modo de actuação do objecto patrimonial, pois é fundamental ter a capacidade de respeitá-lo e não de adulterá-lo ofensivamente: uma espécie de manifestação cultural, em que a identidade deve prevalecer, sobretudo quando resgatada do esquecimento. Aqui, justifica-se a opção por uma estratégia de intervenção simples e limpa (caso prático), mas que conseguisse, globalmente, valorizar a região transmontana. Recordamos o que dizia, e bem, o professor desta instituição, João Paulo Delgado “o infinitamente grande está contido no infinitamente pequeno” e, por isso, consideramos um grande desafio trazer tudo o que a urbe oferece para um meio rural.

É nesse grande desafio que inscrevemos a presente dissertação, com plena consciência de que nos descuramos determinadas questões em detrimento de outras, por vezes, tendo de considerar factores como a morosidade. Ainda assim, tentamos dar a entender de como o homem se relaciona às pequenas alterações físicas relativamente ao nível social e humano, isto porque a arquitectura não se limita ao desenho de projecto, mas actuando na vertente da História, da Sociologia, da Geografia...e que sem a sensibilidade deste envolvimento seria quase impossível chegar a um projecto minimamente funcional.

Posto isto, concluímos reforçando a ideia de que seria vantajoso investir nos ideais do conceito ecológico como base de actuação sobre o património e, num processo evolutivo, incluir a questão económica: este, sim, é o futuro da humanidade, pois sem projecção futura, quem somos nós afinal?

CRÉDITO DE FIGURAS E BIBLIOGRAFIA

CRÈDITO DE FIGURAS E BIBLIOGRAFIA

Crédito de figuras

- Fig.1** Homo ad circulum. As proporções do corpo humano inscritas no círculo e num quadrado inscrito no mesmo círculo: segundo Vitruvius. O quadriculado permite a leitura das proporções. Gravura sobre madeira.
Fonte: EVERS, Bernd (et al.) - Teoria da Arquitectura, 2006, p. 30
- Fig. 2** Pombal, típico transmontano. Freguesia de Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 3** Atelier S. Luís, Odemira pelo Arq. Alexandre Bastos, 1995. Construção em Taipa.
Fonte: DUARTE, Susana - Construir com a terra (Dissertação), 2013, p. 66
- Fig. 4** Construção da Casa Dominó, Le Corbusier, 1914.
Fonte: JEANNERET e LE CORBUSIER, Pierre - Oeuvre complète 1910-1929, p. 23
- Fig. 5** Habitação típica timorense, materiais locais e tipo de construção influenciado pelo clima do lugar.
Fonte: CINNATTI, Ruy (et al.) - Arquitectura Timorense, 1987, p. 69
- Fig. 6** Muros de suporte, plataforma de conselho, lageamentos e um altar encimado por espécies vegetais (neste caso uma papelreira) enquadram geralmente a habitação; Corte construtivo.
Fonte: CINNATTI, Ruy (et al.) - Arquitectura Timorense, 1987, p. 70
- Fig. 7** Espigueiro de frontão de granito, norte de Portugal.
Fonte: AAVV - Arquitectura popular em Portugal, 1998, p. 70
- Fig. 8** Reflexão metafórica do Impacto ambiental.
Fonte: WWF - O mundo é onde vivemos, 2011, [Consult. 20 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://vibedoamor.com/tag/wwf/>>
- Fig. 9** Parque ecológico da Serra das Meadas, Lamego, 2015.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 10** Energia hídrica. Barragem de Bemposta, Rio Douro, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 11** Central Fotovoltaica de Amareleja, considerada a maior do mundo em 2008, localizada no concelho alentejano de Moura, Beja.
Fonte: TVI24 - Notícia, 2008, [Consult. 14 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.tvi24.iol.pt/fotovoltaico/mundo/energias-portugal-na-linha-da-frente>>
- Fig. 12** Benefício tecnológico a partir das energias renováveis.
Fonte: ENVOLVERDE - Jornalismo & Sustentabilidade, [Consult. 13 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.envolverde.com.br/economia/aeconomia-verde-e-imediatista/>>
- Fig. 13** Distribuição por continente dos desastres naturais ocorridos no globo (1900-2006 - dados de EM-DAT).
Fonte: OLIVEIRA, VITÓRIA - O que são desastres naturais, 2005, [Consult. 1 Mar. 2015]. Disponível em URL <<http://www.ebah.pt/content/ABAAAACwsAK/que-sao-desastres-naturais>>
- Fig. 14** Ilustração dos parques naturais do nordeste de Portugal relacionado a Espanha.
Fonte: Esquema de Marisa Loureiro
- Fig. 15** Mapa de temperatura média.
Fonte: TIRONE e NUNES, Lívia e Ken - Construção Sustentável, 2008, p. 16 e 17
- Fig. 16** Sector industrial provocando poluição ambiental.
Fonte: JUSTIMAGINE - Incredible Leaf Art, [Consult. 13 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://justimagine-ddoc.com/art/incredible-leaf-art/>>
- Fig. 17** O êxodo da população para centros urbanos causam o aumento do impacto ambiental.
Fonte: CROALL e RANKIN, Stephen e William - Ecologia para principiantes, 1982, p. 23
- Fig. 18** Os benefícios ambientais dependem muito das nossas acções.
Fonte: OIKOSMIGUEL, A educação ambiental que precisamos no século XXI, 2010, [Consult. 11 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://oykosmiguel.blogspot.pt/2010/11/educacao-ambiental-que-precisamos-no.html>>
- Fig. 19** Impacto ambiental das construções, Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 20** Desenvolvimento sustentável: componente económica.
Fonte: ONUBR - Economia verde cria milhões de empregos no Brasil e no mundo, afirma estudo da OIT, 2013, [Consult. 11 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.envolverde.com.br/economia/economia-verde-cria-milhoes-de-empregos-no-brasil-e-no-mundo-afirma-estudo-da-oit/>>
- Fig. 21** Desenvolvimento sustentável: componente social.
Fonte: S. a. - Favim, 2011, [Consult. 11 Nov. 2014]. Disponível em URL <<http://favim.com/image/19865/>>
- Fig. 22** Desenvolvimento sustentável: componente ambiental.
Fonte: LUCERO, Javiera - Diseño sustentable, 2013, [Consult. 11 Nov. 2014]. Disponível em URL <<https://www.pinterest.com/pin/278801033153744122/>>
- Fig. 23** A Casa Angola, S'A arquitectos, 2004.
Fonte: BAPTISTA, Ruy - Arq./a, nº52, 2007, p. 47
- Fig. 24** A Casa Angola, esquema evolutivo - Possível acresceto.
Fonte: BAPTISTA, Ruy - Arq./a, nº52, 2007, p. 47
- Fig. 25** MOOVLAB - 1º Prémio Concurso Internacional de Arquitectura, 2006. Protótipos habitáveis.
Fonte: BAPTISTA, Ruy - Arq./a, nº51, 2007, p. 103
- Fig. 26** A cabana primitiva vitruviana. Troncos de árvore cortados e dispostos perpendicularmente formando um quadrado e, mais dois inclinados segundo um vértice no centro, para o escoamento de água. Com apenas duas formas

geométricas, esta cabana primitiva surge como forma padrão de inspiração a toda a magnificiência da arquitectura.

Fonte: FRAMPTON, Kenneth - *Studies in tectonic culture : the poetics of construction in nineteenth and twentieth architecture*, 1995, p. 31

- Fig. 27** A tríade de Vitruvius semelhante ao desempenho do desenvolvimento sustentável.
Fonte: EDWARDS, Brian - *O guia básico para a Sustentabilidade*, 2008, p. 163
- Fig. 28** As três componentes do Desenvolvimento sustentável e as suas respectivas áreas de actuação.
Fonte: Adaptado pelo autor. MARTINS, Raquel - *Desenvolvimento sustentável*, 2012, [Consult. 30 Mai. 2015]. Disponível em URL <http://restaurandoplaneta.blogspot.pt/2012_06_01_archive.html>
- Fig. 29** Nº1 - Esquema dos três ímanes. As vantagens de desvantagens respectivas da vida urbana e rural, e a sua combinação, a "cidade-campo", que oferece melhores condições de vida e cujo modelo da cidade-jardim é a concretização.
Fonte: EVERS, Bernd - *Teoria da Arquitectura*, 2006, p. 437
- Fig. 30** Nº2 - Diagrama esquemático. Representação da dissociação funcional e estrutural da cidade-jardim e arredores, com pequenos jardins, zona de produção rural, equipamentos sociais assim como caminho-de-ferro.
Fonte: EVERS, Bernd - *Teoria da Arquitectura*, 2006, p. 439
- Fig. 31** High Line Park, Nova Iorque. Revitalização do viaduto ferroviário desactivado.
Fonte: GRANATO, Carla - *High Line + Chelsea Market, o programa mais descolado de NY*, 2015, [Consult. 5 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.revistarendase.com.br/2015/06/highline-e-chelsea-market-programa-mais-descolado-de-ny/>>
- Fig. 32** Obras de arte ao longo do percurso do parque urbano, Nova Iorque.
Fonte: FREIRE, Ricardo - *High Line, o jardim suspenso de Nova York*, 2014, [Consult. 30 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.viajenaviagem.com/2012/06/high-line-nova-york/>>
- Fig. 33** Fases de crescimento da cidade do Porto após o derrube da muralha e, respectivos espaços verdes significativos (praças, jardins públicos e privados, matas urbanas, áreas de cultivo e logradouros), com o Parque da cidade em evidência.
Fonte: Adaptado pelo autor. FIGUEIREDO, Ricardo - *Os Planos para o Porto—dos Almadás aos nossos dias 8 (I parte)*, 2011, [Consult. 19 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://doportoenaoso.blogspot.pt/2011/04/os-planos-para-o-portodos-almadas-aos.html>> e TEIXEIRA, Filipe - *Espaços Verdes no Porto publicações*, 2011, [Consult. 19 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://nucleoap.blogspot.pt/2012/09/espacos-verdes-no-porto-publicacoes-2011.html>>
- Fig. 34** Parque da Cidade do Porto.
Fonte: Porto Património Mundial - Centro histórico do Porto, 2015, [Consult. 30 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.portopatrimoniomundial.com/o-parque-da-cidade.html>>
- Fig. 35** Uma das ciclovias do Grande Porto, Matosinhos.
Fonte: RODRIGUES, Vítor - *Ciclovias do Porto*, 2015, [Consult. 30 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.ciclovias.pt/fotogalerias/1norte/3porto/matosinhos/calçada/ftgcalçada.html>>
- Fig. 36** Projecto Soft Cities, Bairro Casa Burguesa da cidade do Porto.
Fonte: MOSTAFAVI, Mohsen - *Urbanismo Ecológico*, 2014, p. 271
- Fig. 37** Elevado manto verde existente na zona, Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 38** Zona de cultivo, Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 39** Aspectos competitivos na construção tradicional.
Fonte: Adaptado pelo autor. MATEUS e BRAGANÇA - *Tecnologias construtivas para a Sustentabilidade da construção*, 2006, p. 30
- Fig. 40** Construção eco-eficiente.
Fonte: Adaptado por Marisa Loureiro. *Ibid.*, 2006, p. 31
- Fig. 41** Construção sustentável.
Fonte: Adaptado por Marisa Loureiro. *Ibid.*, 2006, p. 32
- Fig. 42** Tipologias de construção e a sua relação com o ecossistema.
Fonte: Adaptado por Marisa Loureiro. *Ibid.*, 2006, p. 31
- Fig. 43** Exemplificação esquemática, em corte, da influência do tipo de vegetação e da situação topográfica na optimização do balanço térmico de uma casa unifamiliar.
Fonte: MOITA, Francisco - *Energia Solar Passiva*, 2010, p. 44
- Fig. 44** Casa típica alentejana.
Fonte: ISA, Ana - *Memory Box*, 2009, [Consult. 27 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://anaisgaleria.blogspot.pt/2009/01/casas-tipicas-portuguesas.html>>
- Fig. 45** Casa da Cascata de Frank Lloyd Wright, 1939. A natureza como papel principal.
Fonte: ARCHDAILY - *Clássicos da Arquitectura: Casa da Cascata / Frank Lloyd Wright*, 2012, [Consult. 22 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.archdaily.com.br/br/01-53156/classicos-da-arquitetura-casa-da-cascata-frank-lloyd-wright>>
- Fig. 46** Interior da Casa da Cascata de Frank Lloyd Wright, 1939. A natureza como interveniente na construção.
Fonte: MARTA - *Casa da Cascata - Fallingwater*, 2010, [Consult. 22 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://oficinadahistoriad.blogspot.pt/2010/01/casa-da-cascata-fallingwater.html>>
- Fig. 47** Exemplo de um Edifício Verde por J. Owen Lewis.
Fonte: Adaptado pelo autor. LEWIS, J. Owen - *A Green Vitruvius*, 1999, p. 2
- Fig. 48** A variação das alturas solares originam diferentes períodos de insolação e diferentes ângulos de incidência solar.
Fonte: MOITA, Francisco - *Energia Solar Passiva*, 2010, p. 28
- Fig. 49** Habitação geminada em Janas, Sintra, 2002. Fachada Sul.
Fonte: RITA, João Santa - *Contribuição das Argamassas para a Eficiência Energética dos Edifícios*, 2008, [Consult. 23 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.opfac.pt/eventos/UMNov08/Santa%20Rita%20UMNov08.pdf>>

- Fig. 50** Esquisso de estudo do sombreamento em toldos exteriores, fachada Sul.
Fonte: RITA, João Santa - Contribuição das Argamassas para a Eficiência Energética dos Edifícios, 2008, [Consult. 23 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.apfac.pt/eventos/UMNov08/Santa%20Rita%20UMNov08.pdf>>
- Fig. 51** Inverno: Esquema do Sistema passivo de ganho directo com envidraçados orientados a Sul na relação de 20% da área do pavimento. Verão: sombreamento solar com paíais e toldos e, ventilação natural cruzada para arrefecimento dos espaços interiores.
Fonte: Ibid., 2008
- Fig. 52** Pavilhão Desportivo, Braga, 2010. Sistema solar passivo.
Fonte: ARCHDAILY - Sports Pavilion / Filipe Brandão and Nuno Sanches, 2010, [Consult. 22 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.archdaily.com/83886/sports-pavilion-filipe-brandao-and-nuno-sanches>>
- Fig. 53** A tecnologia "domótica", a mais recente aposta numa adesão ascendente.
Fonte: SILVA e GONÇALVES, João e José - Arquitectura & Construção, nº20, 2002, p. 52
- Fig. 54** A Casa Inteligente de Fátima Fernandes e Michele Cannatà.
Fonte: SILVA e GONÇALVES, João e José - Arquitectura & Construção, nº20, 2002, p. 59
- Fig. 55** Obra de Jean Dubuffet, colecção "Non Lieux" (Não Lugar). A inocência e a simplicidade chocam-se com imagens de figuras empilhadas, quase volumes ambulantes. Revolta contra as marcas, as fronteiras e o predeterminado. Perda de identidade, tornando-se abstrato.
Fonte: SHEERIN, Mark - First major Dubuffet review for nearly 50 years opens at Pallant House in Chichester, 2012, [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.culture24.org.uk/art/art407969>>
- Fig. 56** Uma das Passagens parisienses de Walter Benjamin. Relação directa entre pessoas.
Fonte: BURITI, Iranilson (et al.) - Ruídos, marcas e caminhos na escrita da cidade moderna: apontamentos de um balanço historiográfico, 2009, [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/10.115/8>>
- Fig. 57** Caminhos de Santiago de Compostela. Confronto entre o Caminho e a Estrada.
Fonte: REIS, Adriana - Encontro sobre o Caminho de Santiago com talk show, exposição de fotos e degustação de Tartas de Santiago, 2015, [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.obrasdarte.com/encontro-sobre-o-caminho-de-santiago-com-talk-show-exposicao-de-fotos-e-degustacao-de-tartas-de-santiago/>>
- Fig. 58** Obra de artista plástica Joana Vasconcelos. Coração Independente Vermelho, 2005.
 Apresenta-se sob a forma de um enorme coração de Viana, peça icónica da filigrana portuguesa. Memória da identidade do património cultural português.
Fonte: VASCONCELOS, Joana - Coração Independente Vermelho, 2005, [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.joanavasconcelos.com/det.aspx?f=2206&o=388>>
- Fig. 59** Património nacional - Vindimas do Peso da Régua no século XX. Desde sempre imagem de marca do Douro Vinhateiro. Potencial económico ainda hoje.
Fonte: S. a. - Douro de antigamente, 2012, [Consult. 26 Mai. 2015]. Disponível em URL <<https://www.facebook.com/229325883770916/photos/a.366085183428318.72862.229325883770916/366101186760051/?type=3&permPage=1>.>
- Fig. 60** Barco Rabelo, embarcação típica do Rio Douro, Peso da Régua, 1990.
Fonte: Ibid., 2012
- Fig. 61** Moliceiro da Ria de Aveiro, 2015.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 62** Casa Alentejana influenciada pelo local em si.
Fonte: MARTINS e BAZELGA, António e José - Casas típicas alentejanas - Redondo/Alentejo, 2012, [Consult. 20 Jun. 2015]. Disponível em URL <http://www.rotasturisticas.com/fotos/27345_redondo_casas_tipicas_alentejanas_redondoalentejo.html>
- Fig. 63** A perda de definição da sua aresta permite ler-se a passagem do tempo. Uma impregnação por consolidante permite retardar os efeitos da erosão, dando mais tempo de vida às pedras originais, em vez de uma desigual substituição das pedras. Perde-se o rigor formal, mas ganha-se em autenticidade.
Fonte: INFANTE, Sérgio - Arquitectura Lusíada nº1, 2010, p. 95
- Fig. 64** Aldeia do Piódão. Beleza do dia e da noite, Serra do Açor, Coimbra.
Fonte: COUTINHO, Liliane - Continente Magazine nº50, 2014, p. 87 e 91
- Fig. 65** Meio rural verdejante. Material predominante: Xisto e ardósia.
Fonte: COUTINHO, Liliane - Continente Magazine nº50, 2014, p. 88 e 89
- Fig. 66** O azul em vãos sobressaindo do manto escuro e a ligação à natureza, respectivamente.
Fonte: COUTINHO, Liliane - Continente Magazine nº50, 2014, p. 86 e 89
- Fig. 67** A Igreja de N. Sra. Conceição e as respectivas atractividades da aldeia revitalizadas.
Fonte: COUTINHO, Liliane - Continente Magazine nº50, 2014, p. 88 e 90
- Fig. 68** Palácio da Ajuda, um dos primeiros inventariados como monumento nacional em 1910, Lisboa.
Fonte: TAVARES, Maria - Palácio da Ajuda, 2015, [Consult. 4 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.palacioajuda.pt/pt-PT/palacio/historia/ContentDetail.aspx>>
- Fig. 69** D. João V e o seu respectivo alvará de protecção do legado, assinado em 1721.
Fonte: CUSTÓDIO, Jorge - 100 anos de património, 2010, p. 20
- Fig. 70** Um dos cartazes da série "Lição de Salazar" por António de Oliveira Salazar na 2ª República.
Fonte: CUSTÓDIO, Jorge - 100 anos de património, 2010, p. 158
- Fig. 71** As pessoas no centro das preocupações com a requalificação de antigos núcleos urbanos. Estudo de Renovação Urbana do Barredo, Fernando Távora, 1969, Câmara Municipal do Porto.
Fonte: CUSTÓDIO, Jorge - 100 anos de património, 2010, p. 226
- Fig. 72** Propostas de reabilitação. Levantamento do existente acima e proposta abaixo. Estudo de Renovação Urbana do

- Barredo, Fernando Távora, 1969, Câmara Municipal do Porto.
Fonte: CUSTÓDIO, Jorge - 100 anos de património, 2010, p. 227
- Fig. 73** Bairro de S. Victor, 1975. Uma das operações SAAL. Bairros económicos.
Fonte: RODRIGUES, Jacinto - Álvaro Siza / Obra e Método, 1992, p. 120 e 121
- Fig. 74** Na década de 80 do séc. XX, foi adquirida e reconstruída pela Câmara com projecto do arquitecto Fernando Távora havendo um respeito integral pelas técnicas construtivas e tipologia existente. Recebe o Prémio Europa Nostra.
Fonte: SILVA, Samuel - Casa recuperada por Távora está há mais de dois anos abandonada em Guimarães, 2010, [Consult. 28 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.publico.pt/local-porto/jornal/casa-recuperada-por-tavora-esta-ha-mais-de-dois-anos-abandonada-em-guimaraes-18872671>>
- Fig. 75** Globalização - a evolução da tecnologia, O desaparecimento de fronteiras.
Fonte: TEKNOLOGI INFORMASI - Pengertian Teknologi Informasi, 2015, [Consult. 11 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.teknologibagus.com/pengertian-teknologi-informasi.html>>
- Fig. 76** Pousada de Amares - Santa Maria do Bouro, Eduardo Souto Moura, Braga, 1994.
Fonte: PESTANA, Pousadas de Portugal, Monument & historic hotels - Pousada Mosteiro de Amares, 2015, [Consult. 1 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.pestana.com/pt/hotel/pousada-amares/gallery?tab=Photos&galleryFilter=home#>>
- Fig. 77** Residencial. Requalificação da antiga Fábrica da Manteiga, MSB Arquitectos, Ilha da Madeira, 2010.
Fonte: ARCHDAILY-Recuperação da Antiga Fábrica de Manteiga/MSB Arquitectos, 2012, [Consult. 1 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.archdaily.com.br/br/01-30765/recuperacao-da-antiga-fabrica-de-manteiga-msb-arquitectos>>
- Fig. 78** O Centro Interpretativo da Paisagem da Vinha da autoria dos SAMI-arquitectos, Ilha do Pico, Açores, 2009.
Fonte: SAMI-ARQUITECTOS - Centro Interpretativo da Paisagem da Vinha, s.d., [Consult. 1 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.sami-arquitectos.com/pt/pages/premios>>
- Fig. 79** Mapa de Península Ibérica. Marcação dos rios existentes e do PNDI e PNAD, aeroportos importantes de possível ligação aos Trás-os-Montes.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 80** Mapa de Trás-os-Montes. Destaque ao distrito de Bragança há com a marcação do rio Douro e PNDI e PNAD.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 81** Distritos de Bragança e Guarda. Províncias adjacentes: Zamora e Salamanca. Marcação do PNDI e PNAD.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 82** Ilustração do PNAD situada na Casa del Parque, Fermoselle, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 83** Cascata da Faia da Água d'Alta, percurso pedonal entre Bemposta e Lamoso.
Fonte: ICNF - PNDI - Cascata da Faia, Trilho da Fraga da Água d'Alta, s.d., [Consult. 17 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.icnf.pt/portal/ap/p-nat/pndi/galeria/pndi-cascata-da-faia-trilho-da-fraga-da-agua-d-alta/view>>
- Fig. 84** Aproveitamento hidroeléctrico. Barragens existentes no rio Douro.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 85** Barragem de Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 86** Albufeira criada pela barragem de Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 87** Zona agrícola, freguesia de Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 88** Mapa do concelho de Mogadouro e respectivas freguesias. Destaque para o rio Douro Internacional e Barragem de Bemposta.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 89** Pormenor de pinturas rupestres.
Fonte: MARCOS, Domingues - Mogadouro: Sala-Museu, 1988, p. 10
- Fig. 90** A deslocalização da população para a cota mais alta, conseguindo defesa sobre possíveis invasores.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 91** Mapa do concelho de Mogadouro. Linha ferroviária do Sabor desactivada. Vias importantes de ligação a Espanha. Importância do PNDI e PNAD e respectiva fauna e flora.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 92** Actividade agrícola de elevada importância para a região, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 93** Pelourinho de Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 94** Igreja de S. Pedro (Matriz de Bemposta), 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 95** Ponte Romana sob a ribeira de Bemposta. Ligação pedonal a Lamoso.
Fonte: CORDEIRO, Isaias - Lugares do Nordeste-Património-Ponte Romana, 2014, [Consult. 13 Jun. 2015]. Disponível em URL <<https://plus.google.com/111063720855482727322/posts>>
- Fig. 96** Escola primária de Bemposta, 2014.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 97** A festa do Chocalheiro, típico da região.
Fonte: SANTOS, Samuel - Chocalheiro, 2015, [Consult. 13 Jun. 2015]. Disponível em URL <https://www.flickr.com/photos/samuel_santos/16755243685/>
- Fig. 98** Elementos descaracterizadores do lugar, 2014.

- Fig. 99** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Possível expansão de Bemposta, de acordo com as características formais.
- Fig. 100** **Fonte:** Desenho de Marisa Loureiro
Morfologia de estradas e caminhos em contextos distintos, 2014.
- Fig. 101** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Elementos arbóreos e rebanhos nos grandes planaltos, 2014.
- Fig. 102** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
A Estação de comboios de Urrós devoluta, 2014.
- Fig. 103** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
O regresso dos imigrantes espanhóis à sua habitação, 2014.
- Fig. 104** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Casa típica de dois pisos com varanda e Casa Senhorial. Devolutos de Bemposta, 2014.
- Fig. 105** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Miradouro da Capela Sta. Bárbara, 2014.
- Fig. 106** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Vista do miradouro de Bemposta, sobre terras espanholas, 2014.
- Fig. 107** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Ruína de Bemposta, 2014.
- Fig. 108** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Uma das muitas ruínas existentes na aldeia de Lamoso, 2014.
- Fig. 109** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Igreja de Algosinho em bom estado de conservação, 2014.
- Fig. 110** **Fonte:** Fotografia de Marisa Loureiro
Antiga escola convertida num café, Algosinho, 2014.
- Fig. 111** **Fonte:** ARCHDAILY - Architect's Office In Matosinhos / Nuno Sampaio Arquitetos, 2011, [Consult. 29 Mai. 2015].
Disponível em URL <<http://www.archdaily.com/142644/architects-office-in-matosinhos-nuno-sampaio-arquitetos/>>
- Fig. 112** **Fonte:** S.a. - Pinterest, 2014, [Consult. 4 Jun. 2015]. Disponível em URL <<https://www.pinterest.com/pin/461478293040104348/>>
- Fig. 113** **Fonte:** ARCHDAILY - Architect's Office In Matosinhos / Nuno Sampaio Arquitetos, 2011, [Consult. 29 Mai. 2015].
Disponível em URL <<http://www.archdaily.com/142644/architects-office-in-matosinhos-nuno-sampaio-arquitetos/>>
- Fig. 114** **Fonte:** Ibid., 2011
Atelier Nuno Sampaio e Estratégia Urbana, respectivamente.
- Fig. 115** **Fonte:** Ibid., 2011
Área central divisória dos espaços e perspectiva de entrada no edifício, respectivamente.
- Fig. 116** **Fonte:** Ibid., 2011
Planta do piso térreo.
- Fig. 117** **Fonte:** Ibid., 2011
Corte longitudinal e transversal.
- Fig. 118** **Fonte:** ARCHDAILY - MIMA House / Mima Architects, 2011, [Consult. 4 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.archdaily.com/1192043/mima-house-mima-architects/>>
- Fig. 119** **Fonte:** Ibid., 2011
MIMA house. Uma das envolventes possíveis.
- Fig. 120** **Fonte:** Ibid., 2011
Perspectiva do interior da MIMA house.
- Fig. 121** **Fonte:** Ibid., 2011
Painéis amovíveis para exterior e interior.
- Fig. 122** **Fonte:** SOUSA e BRANDÃO, Mário e Marta- MIMA House / Mima Architects, s.d., [Consult. 5 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.mimahousing.com/mima-house>>
Planta, corte e alçado.
- Fig. 123** **Fonte:** Ibid., s.d.
Ventilação natural e possível introdução do ar condicionado e piso radiante.
- Fig. 124** **Fonte:** Ibid., s.d.
Corte tridimensional com respectiva legenda de materiais utilizados.
- Fig. 125** **Fonte:** ARCHDAILY - EVOA - Environmental Interpretation Center / Maisr Arquitetos, 2013, [Consult. 29 Mai. 2015].
Disponível em URL <<http://www.archdaily.com/316836/evoa-environmental-interpretation-center-maisr-arquitetos/>>
EVOA, Cento Interpretativo, Maisr Arquitetos, 2012.
- Fig. 126** **Fonte:** Ibid., 2013
Plataformas exteriores de ligação dos edifícios e espaço interior, respectivamente.
- Fig. 127** **Fonte:** Ibid., 2013
Planta e corte longitudinal.
- Fig. 128** **Fonte:** Ibid., 2013
Alçado frontal.

- Fig. 129** Alçado lateral.
Fonte: Ibid., 2013
- Fig. 130** Possível união de rotas turístico-culturais existentes através de Mogadouro.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 131** Percurso definido da Rota da Terra Fria Transmontana e seus respectivos PNM e PNDI.
Fonte: Adaptado pela autora. AMTFNT - Guia: Viagem à Natureza, 2006, [Consult. 10 Out. 2013]. Disponível em URL <<http://www.dourovirtual.com/pdf/Guia.pdf>>
- Fig. 132** Percurso indefinido da Rota da Terra Quente Transmontana e Albufeira do Azibo.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 133** Percurso definido da Rota de Zamora, Salamanca e Águeda e PNAD.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 134** Esquema de interligação transfronteiriça de rotas turístico-culturais.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 135** Proposta de Ecopista inserida na nova rota turístico-cultural e as suas respectivas atractividades do lugar.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 136** Proposta do percurso de ecopista da nova rota turístico-cultural. Destaque na Estação de comboios de Urrós, Bemposta e passagem da fronteira pela barragem.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 137** Identificação dos quatro locais de intervenção e respectivas atractividades de Bemposta.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 138** Desenho do vazio público contíguo à Estação de comboios de Urrós, esta convertida a interface de apoio à Ecopista. Ponto extremo de ligação à RTFT.
Fonte: Adaptado pelo autor. GOOGLE MAPS - Imagem, 2015, [Consult. 19 Jun. 2015]. Disponível em URL <<https://www.google.pt/maps/@41.3666572,-6.4961965,714m/data=!3m1!1e3>>
- Fig. 139** Inserção de espaços públicos contíguos ao percurso dinâmico da ecopista proposta.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 140** Redesenho da porta de entrada de Bemposta.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 141** Estudo da estrutura morfológica de Bemposta.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 142** Casa del Parque de Fermoselle e as características vernaculares.
Fonte: Fotografia de Marisa Loureiro
- Fig. 143** Casa do Parque e Interface de Bemposta e, redesenho do espaço público contíguo.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 144** Desenvolvimento projectual da Casa do Parque e Interface.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 145** Cortes longitudinais da Casa do Parque e Interface. Corte construtivo do Interface.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 146** Corte construtivo da Casa do Parque.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 147** Proposta de habitação permanente e temporária no "Inferno" de Bemposta.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 148** Orientação solar, iluminação natural e escoamento natural de águas pluviais.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro
- Fig. 149** Ventilação natural. Sistema construtivo da Casa do Parque e conforto térmico.
Fonte: Desenho de Marisa Loureiro

Bibliografia

- AAVV** – *Arquitectura Popular em Portugal*. 3ª ed. Lisboa: Associação dos Arquitectos Portugueses, 1998. Vol. 1.
- ALMEIDA e BELO**, Duarte e Duarte – *Portugal Património: Guia Inventário, Vila Real/Bragança*. 1ª ed. Rio de Mouro: Círculo de Leitores, Fevereiro 2007. ISBN 978-972-42-3917-0. Vol. 2.
- ALVES**, Francisco Manuel, Abade de Baçal – *Memórias Arqueológicas-Históricas do Distrito de Bragança*. Tomo IX- Arqueologia, Etnografia e Arte. Câmara Municipal de Bragança / Instituto Português de Museus - Museu do Abade Baçal, 1934.
- APPLETON**, João – *Reabilitação de Edifícios Antigos: Patologias e Tecnologias de Intervenção*. 1ª ed. Amadora: Edições Orion, Setembro 2003. ISBN 972-8620-03-9
- AUGÉ**, Marc – *Não-lugares : Introdução a uma Antropologia da Sobremodernidade*. Tradução de Lúcia Mucznik. 2ª ed. Venda Nova: Bertrand Editora, 1998. ISBN 972-25-0580-7.
- AUGUSTO**, Carlos – *A metodologia da avaliação do ciclo de vida na definição de critérios de sustentabilidade em edifícios*. 2ª ed. Lisboa: Universidade Lusíada Editora, 2011. ISBN 978-989-640-086-6. Colecção Teses.

BEHLING, Sophia – *Sol power: la evolución de la arquitectura sostenible*. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2002. ISBN 968-887-396-9.

CENTRO DE PUBLICAÇÕES, UCP– *Património Classificado*. 1ª ed. Lisboa: Universidade Católica Editora, 1997. ISBN 972-9430-99-3.

CHOAY, Françoise – *Alegoria do Património*. 2ª ed. Tradução de Teresa Castro. Lisboa: Edições 70, Janeiro 2008. ISBN 978-972-4412-74-0. Colecção Arte & Comunicação 70.

CINNATTI, Ruy (et al.) – *Arquitectura timorense*. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical - Museu de Etnologia, 1987.

COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO – *Património mundial: significado, procedimentos e realidades*. Lisboa: Divisão de Edições da Assembleia da República, Dezembro 2009. ISBN 978-972-1-03370-2.

CORBUSIER, Le – *Maneira de pensar o Urbanismo*. 4ª ed. Tradução de José Borrego. Mem Martins: Publicações Europa-América, Dezembro 2008. ISBN 978-972-4412-74-0. Colecção Saber.

COSTA e MELO, J. Almeida e A. Sampaio – *Dicionário da Língua Portuguesa*. 8ª ed. Porto: Porto Editora, 2001. ISBN 972-0-05001-2.

CUSTÓDIO, Jorge – *100 anos de património: memória e identidade: Portugal 1910-2010*. 1ª ed. Lisboa: Instituto do Património Arquitectónico e Arqueológico, Fevereiro 2010. ISBN 978-989-8052-20-9.

EDWARDS, Brian – *O guia básico para a sustentabilidade*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008. ISBN 978-84-252-2326-6.

EVERS, Bernd (et al.) – *Teoria da arquitectura : do Renascimento aos nossos dias*. Tradução de Maria do Rosário Paiva Boléo. Köln: Taschen, 2006. ISBN 3-8228-5221-X.

FARR, Douglas – *Urbanismo Sustentável: Desenho urbano com a natureza*. Tradução de Alexandre Salvaterra. 1ª ed. Lisboa: Bookman, 2013. ISBN 9780471777519.

FERNANDES e CANNATÀ, Fátima e Michele – *Casa Inteligente: Protótipo de Casa Contemporânea*. 1ª ed. Porto: ASA Editores, Outubro 2002. ISBN 972-41-3178-5.

FERNANDES e CANNATÀ, Fátima e Michele – *Territórios reabilitados: Revamped Landscape*. Tradução de Sónia Sousa. 1ª ed. Casal de Cambra: Caleidoscópico, Outubro 2009. ISBN 978-989-658-043-8.

FERNANDEZ e PEREIRA, Manuel e José – *Bemposta: Um tempo e um ser-Raízes de uma identidade*. 1ª ed. Mogadouro: Publix, Junho 2005.

FILGUEIRAS, Octávio (et al.) – *Arquitectura Popular em Portugal: Zona 2, Trás-os-Montes*. 4ª ed. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Outubro 2004. ISBN 972-97668-7-8.

FRAMPTON, Kenneth – *Studies in tectonic culture : the poetics of construction in nineteenth and twentieth architecture*. 1ª ed. Massachusetts: MIT Press, 1995. ISBN 0-262-06173-2.

GUEDES, Manuel – *Arquitectura Sustentável em Angola: Manual de boas práticas*. Lisboa: CPLP-Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, 2011. ISBN 978-989-97178-3-1.

KUNDERA, Milan – *A imortalidade*. Tradução de Miguel Serras. 6ª ed. Lisboa: Publicações D. Quixote, Fevereiro 2012. ISBN 978-972-20-4881-1.

LEWIS, J. Owen – *A Green Vitruvius: Princípios e Práticas de Projecto para uma Arquitectura Sustentável*. Setembro, 1999. ISBN 978-1873936948.

LOPES e CORREIA, Flávio e Miguel – *Património Cultural: Critérios e normas internacionais de protecção*. 1ª ed. Casal de Cambra: Caleidoscópico, 2014. ISBN 978-989-658-250-0.

LOPES, Flávio (et al.) – *Património arquitectónico e arqueológico classificado : inventário*. Lisboa: Instituto do Património Arquitectónico e Arqueológico, 1993. ISBN 972-9581-41-X. Vol.1.

MARCOS, Domingos – *Mogadouro: Sala-Museu*. Mogadouro: Sagnor - Artes Gráficas do Nordeste Lda, 1988.

MASCARENHAS, Jorge – *Sistema de Construção: XIII - Reabilitação Urbana*. 1ª ed. Lisboa: Livros Horizonte, 2012. ISBN 978-972-24175-7-0. Colecção Técnicas de Construção. Vol. XIII.

MATEUS e BRAGANÇA, Ricardo e Luís – *Tecnologias construtivas para a sustentabilidade da construção*. 2006. ISBN 978-989-95194-1-1. Colecção Prometeu;5.

MEDEIROS, Carlos Alberto – *Geografia de Portugal: Ambiente natural e ocupação humana, uma introdução*. 6ª ed. Lisboa: Editorial Estampa, 2009. ISBN 978-972-33-1609-4.

MELO e PIMENTA, João e Carlos – *O que é Ecologia*. Lisboa: Difusão Cultural, 1993. ISBN 972-706-153-9.

MERCER, Kobena – *Welcome to the jungle: New Positions in Black Cultural Studies*. Em J. Rutherford (Org.), *Identity*. Londres: Lawrence and Wishart, 1990.

MOITA, Francisco – *Energia Solar Passivo*. 1ª ed. Lisboa: Argumentum, 2010. ISBN 978-972-8479-73-2.

MOSTAFAVI, Mohsen – *Urbanismo Ecológico*. Tradução de Joana Canedo. 1ª ed. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2014. ISBN 978-85-65985-50-5.

MOURÃO e PEDRO, Joana e João – *Princípios de edificação sustentável*. 1ª ed. Lisboa: LNEC-Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2012. ISBN 978-972-49-2243-0. Série ITA 11. Colecção Informações Científicas e Técnicas.

NASCIMENTO e GONCALVES, Carlos e Helder – *Prémio DGE 2003: Eficiência energética em edifícios*. 1ª ed. Lisboa: DGGE / IP-3E, Maio 2005. ISBN 972-8268-36-X.

OLGYAY, Victor – *Arquitectura y Clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. 1ª ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2008. ISBN 978-84-252-1488-2.

PAIVA, José (et al.) – *Guia técnico de reabilitação habitacional*. 2ª ed. Lisboa: Instituto Nacional de Habitação, 2006. ISBN 972-49-2081-X.

RODRIGUES, Jacinto – *Álvaro Siza / Obra e Método*. 1ª ed. Porto: Civilização Editora, Dezembro 1992. ISBN 972-26-1099-6.

RODRIGUES, Maria – *O que é Arquitectura*. 1ª ed. Lisboa: Quimera Editores, 2002. ISBN 972-589-074-4.

SACADURA, João – *Património da Humanidade em Portugal: Monumentos*. Lisboa: Verbo, 1999. Vol.1. Porto: Paula Teles Unipessoal, 2010. ISBN 978-989-8427-00-7.

SCHULZ, Christian Norberg – *Genuis Loci: Paysage, ambiance, architecture*. Tradução de Odile Seyler. 3ª ed. Sprimont: Pierre Mardaga, 1997. ISBN 2-87009-651-8.

SEQUEIRA, Ana (et al.) – *Matemática 6ºano: Olá, Matemática!*. 1ª ed. Porto: Porto Editora, Maio 2014. ISBN 978-972-0-20541-4. Parte 1.

SILVA, José – *Os comboios em Portugal: Do vapor à electricidade*. Portugal: Terramar, 2008. ISBN 978-972-7104-10-9

TÁVORA, Fernando – *A organização do espaço*. 8ª ed. Porto: FAUP publicações, 2008. ISBN 978-972-9483-22-6.

TELES e SILVA, Paula e Pedro – *Rota do Românico: Património para Todos*. 1ª ed. Vale do Sousa: Associação de Municípios, 2010. ISBN 978-989-8427-00-7.

TIRONE e NUNES, Livia e Ken – *Construção Sustentável: Soluções eficientes hoje, a nossa riqueza de amanhã*. 2ª ed. Sintra: Tirone Nunes, SA, 2008. ISBN 978-989-20-1191-2.

TOMÉ, Miguel – *Património e restauro em Portugal (1920-1995)*. 1ª ed. Porto: Faup Publicações, 2002. ISBN 972-9483-54-x. Vols. Série 2, argumentos 21.

TOUSSAINT, Michel – *Da Arquitectura à Teoria: Teoria da Arquitectura na primeira metade do século XX em Portugal*. 1ª ed. Casal de Cambra: Caleidoscópio, 2012. ISBN 978-989-658-176-3.

VARIZO, Aníbal – *Mogadouro: Apontamentos Históricos*. Brigantia, nº1/2. Bragança, 1989.

VIOLLET-LE-DUC, Eugène Emmanuel – *Restauração*. Tradução de Beatriz Mugayar Kuhl. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000. Coleção Artes & Ofícios, nº1. ISBN 85-7480-027-9.

ZAMARREÑO DOMÍNGUEZ, Juan Carlos – *GR-14, sendero del Duero GR-14.1, sendero del Águeda: Provincia de Salamanca: Parque Natural de Arribes del Duero: Excursiones por España: Zona Norte*. Espanha: Autor-Editor,

2007. ISBN 978-84-612-1434-1

ZUMTHOR, Peter – *Pensar a Arquitectura*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2007. ISBN 978-84-252-2155-2.

DISSERTAÇÕES

VILLELA, Dianna – *A sustentabilidade na formação atual do arquiteto e urbanista*. UFMG, Belo Horizonte, 2007, Prova final para o Mestrado em Arquitectura. [Consult. 19 Set. 2013]. Disponível em URL <http://www.biblioteca-digital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/RAAO-7BMPV2/disserta_o_dianna_villela.pdf?sequence=1>

DUARTE, Susana – *Construir com a terra: Uma proposta de intervenção no Bairro do Barruncho, Odivelas*. UTL, Lisboa, 2013, Prova final para o Mestrado em Arquitectura. [Consult. 20 Mai. 2015]. Disponível em URL <<http://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/6943>>

CASTRO, João – *Sustentabilidade: A importância do RESTAURO em áreas rurais*. ULF, Vila Nova de Famalicão, 2013, Prova final para o Mestrado em Arquitectura.

INFANTE, Sérgio – *Arquitectura Lusíada*. Revista semestral, nº1. Lisboa, (2º semestre 2010). ISSN 1647-9009

MONTEIRO, Andreia – *A Arquitectura Bioclimática: Experiência e aplicação em Portugal*. FCTUC, Coimbra, 2011, Prova final para o Mestrado em Arquitectura. [Consult. 20 Jun. 2015]. Disponível em URL <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/18405>>

REVISTAS

COUTINHO, Liliane – *Continente Magazine*. Revista Mensal, nº50, (Novembro 2014).

BAPTISTA, Luís – *Arq./a: Ecologias alternativas*. Revista mensal, nº51, (Novembro 2007). ICS 124055

Webgrafia

ADRACES – “Bemposta”. (s.d.). [Consult. 10 Jan. 2015]. Disponível em URL <<http://www.adraces.pt/ficheiros/conteudos/ObservatorioLocal/Bemposta.pdf>>

ALMEIDA, Olga – “Principais recomendações e seus reflexos na conservação/restauração atual”. (2014). [Consult. 10 Jun. 2015]. Disponível em URL <<https://prezi.com/p70zlkxgrho0/copy-of-john-ruskin/>>

AMTNT – “Guia: Viagem à Natureza”. (2006). [Consult. 10 Out. 2013]. Disponível em URL <<http://www.dourovirtual.com/pdf/Guia.pdf>>

AMTQT – Turismo. (2013) [Consult. 10 Nov. 2013]. Disponível em URL <<http://www.amtqt.pt/turismo/>>

ARCHDAILY – Projects. (2014) [Consult. 10 Out. 2014]. Disponível em URL <<http://www.archdaily.com/search/projects>>

ASPEA – Educação Ambiental, Agenda21 e Desenvolvimento Sustentável. (2014) [Consult. 10 Dez. 2014]. Disponível em URL <http://www.aspea.org/agenda21_desenv_susten.htm>

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA – Lei n.º 107/2001. (2001) [Consult. 15 Mai. 2015]. Disponível em URL <http://www.portugal.gov.pt/media/168370/lei_bases_patrimonio.pdf>

BLACK MOUNTAIN – Natural insulation. ((2014) [Consult. 10 Mar. 2014]. Disponível em URL <<http://www.blackmountaininsulation.com/>>

CARLOS, José – PLANO DIRECTOR MUNICIPAL de MOGADOURO de ORDENAMENTO do TERRITÓRIO (s.d.). [Consult. 10 Jun. 2015]. Disponível em URL <<http://www.bemposta.net/sociedade/camara/pdm.htm>>

CICLOVIA – Ciclovias, ecovias, ecopistas. (2008) [Consult. 11 Nov. 2014]. Disponível em URL <<http://www.ciclovias.pt/>>

COMITÉ DA REDACÇÃO DA CARTA DE CARCÓVIA – Princípios para a conservação e o restauro do Património construído. (2000) [Consult. 10 Mar. 2014]. Disponível em URL <<http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/cc/cartadecracovia2000.pdf>>

COSTA, Ricardo – A página da Educação. Nº122. (2003) [Consult. 10 Mar. 2015]. Disponível em URL <<http://www.apagina.pt/?aba=7&cat=122&doc=9370&mid=2>>

CRP – Constituição da República Portuguesa, VII revisão constitucional. (2005) [Consult. 15 Mai. 2014]. Disponível em URL <<http://www.parlamento.pt/Legislacao/Documents/constpt2005.pdf>>

DRE – Diário da República, Decreto Lei nº 80/2006. (2006) [Consult. 15 Mar. 2014]. Disponível em URL <<https://dre.pt/application/dir/pdf1sdip/2006/04/067A00/24682513.PDF>>

DRE – Diário da República, Decreto Lei nº 7/2001. (2001) [Consult. 16 Mar. 2014]. Disponível em URL <http://www.portugal.gov.pt/media/168370/lei_bases_patrimonio.pdf>

ECOPARK AZIBO – Ecopark Azibo destaque. Macedo de Cavaleiros: h2com. (2012). [Consult. 10 Jan. 2014]. Disponível em URL <<http://ecoparkazibo.com/>>

EDP – Portugal na liderança das renováveis. (2015) [Consult. 10 Mar. 2015]. Disponível em URL <http://www.a-nossa-energia.edp.pt/mais_melhor_energia/portugal_lideranca_renovaveis.php>

ICNF – Parque Natural do Douro Internacional. (2012) [Consult. 11 Nov. 2014]. Disponível em URL <<http://www.icnf.pt/portal/turnatur/visit-ap/pn/pndi>>

ICOMOS – Comissão Nacional Portuguesa do Concelho Internacional de Monumentos e Sítios. (2015) [Consult. 11 Jan. 2015]. Disponível em URL <<http://www.icomos.pt/>>

IGESPAR – Património. (s.d.) [Consult. 15 Set. 2014]. Disponível em URL <<http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/>>

INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL – Ecopistas. (s.d.) [Consult. 10 Nov. 2014]. Disponível em URL <<http://www.refer.pt/MenuPrincipal/REFER/Patrimonio/Ecopistas.aspx>>

JORGE, Vítor – “Conservar para quê?”. (2004). ISBN 972-9350-87-6. [Consult. 06 Julho. 2015]. Disponível em URL <<http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/10023.pdf>>

JORNAL NORDESTE – Ciclovia entre Urrós e Duas Igrejas. Planalto Mirandês: Jornal Nordeste. (2011) [Consult. 10 Jan. 2014]. Disponível em URL <<http://www.jornalnordeste.com/noticia.asp?idEdicao=399&id=16814&idSecca=3595&Action=noticia#.UfAGbvRdWrm>>

LA RUTA DEL DUERO – (s.d.) [Consult. 10 Nov. 2013]. Disponível em URL <<http://www.rutadelduero.es/>>

LNEC – ITE 50: Coeficientes de Transmissão Térmica de elementos da envolvente dos edifícios. (2006) [Consult. 10 Mar. 2014]. Disponível em URL <http://home.fa.utl.pt/~lcaldas/LNEC_ITE_50.pdf>

MATEUS, Ricardo – “Novas tecnologias construtivas com vista à sustentabilidade da construção”. (2004). [Consult. 08 Out. 2013]. Disponível em URL <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/817/5/Parte%20I.pdf>>

MELO, Eduardo – Para baixar custos da reabilitação urbana é fundamental ter escala. (2012) [Consult. 10 Nov. 2014]. Disponível em URL <http://economico.sapo.pt/noticias/para-baixar-custos-da-reabilitacao-urbana-e-fundamental-ter-escala_142738.html>

MOURÃO, Joana – “Arquitectura e Sustentabilidade”. [Consult. 06 Out. 2013]. Disponível em URL <<http://www-ext.lnec.pt/LNEC/DED/NA/pessoal/jpedro/Research/Pdf/Artigo%20arquitectura%20e%20sustentabilidade.pdf>>

OLIVEIRA, Vitória – O que são desastres naturais. (2005) [Consult. 1 Mar. 2015]. Disponível em URL <<http://www.ebah.pt/content/ABAAAACwsAK/que-sao-desastres-naturais>>

PELA NATUREZA – Raiz Verde - energias renováveis, construção e materiais ecológicos. (2014) [Consult. 10 Mar. 2014]. Disponível em URL <<http://pelanatureza.pt/empresas/raiz-verde-energias-renovaveis-construcao-e-materiais-ecologicos/>>

PNAD – Rutas por los arribes del duero. PNAD. [Consult. 10 Jan. 2014]. Disponível em URL <<http://www.losarribesdelduero.com/index.php/rutas>>

SANTOS, Natália – “Globalização e espaço urbano”. (2009), p. 25. [Consult. 10 Out. 2013]. Disponível em URL <http://www.usc.br/biblioteca/pdf/jor_2009_hga_globaliza_cao_e_espaco_urbano.pdf>

SILVA, Luís – “A melhoria das condições ambientais. In Reabilitação Urbana Baixa Pombalina: bases para uma intervenção”. (2005), p.19. [Consult. 10 Out. 2013]. Disponível em URL <http://www.ces.uc.pt/myces/UserFiles/livros/276_baixapomb.pdf>

SIMÕES, Patrícia – Rota da Terra Quente. Blog Folhagem Vermelha: Patrícia Simões. (2008) [Consult. 10 Dez. 2013]. Disponível em URL <<http://blog.folhagemvermelha.com/2008/11/rota-da-terra-quente.html>>

SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. (2014) [Consult. 10 Mar. 2014]. Disponível em URL <http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/Default.aspx>

THERMA FLEECE – Nature’s finest insulation. (2014) [Consult. 10 Mar. 2014]. Disponível em URL <<http://www.thermafleece.com/>>