

CARLOS MANUEL DE SOUSA CABRITA SOARES

CARLOS MANUEL DE SOUSA CABRITA SOARES
UMA ALDEIA NÁUTICA NO ESTUÁRIO DO RIO MIRA: PARA UMA ARQUITECTURA DE CONVIVIALIDADE COM A ÁGUA

UMA ALDEIA NÁUTICA NO ESTUÁRIO DO RIO MIRA
PARA UMA ARQUITECTURA DE CONVIVIALIDADE COM A ÁGUA

DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITECTURA



Orientador: Professor Doutor Luiz Filipe Pires da Conceição

ISMAT - Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes

Portimão
Maio 2014

CARLOS MANUEL DE SOUSA CABRITA SOARES

**UMA ALDEIA NÁUTICA NO ESTUÁRIO DO RIO MIRA
PARA UMA ARQUITECTURA DE CONVIVIALIDADE COM A ÁGUA**

Dissertação na área científica de projecto, para a obtenção do grau de Mestre em Arquitectura, no curso de Mestrado Integrado em Arquitectura, conferido pelo Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes.

Orientador: Professor Doutor Luiz Filipe Pires da Conceição

ISMAT – Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes

**Portimão
Junho 2014**

CARLOS MANUEL DE SOUSA CABRITA SOARES

**UMA ALDEIA NÁUTICA NO ESTUÁRIO DO RIO MIRA:
PARA UMA ARQUITECTURA DE CONVIVIALIDADE
COM A ÁGUA.**

Dissertação defendida em provas públicas no Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes, no dia 01/07/2014 perante o júri nomeado pelo Despacho de Nomeação nº. 07/2014, com a seguinte composição:

Presidente:

Prof. Doutor Miguel João Mendes do Amaral
Santiago Fernandes (Professor Associado,
ISMAT e Professor Auxiliar, UBI)

Arguente:

Prof. Doutor Hugo Philipe H. da Nazareth
Fernandes de Cerqueira (Professor Auxiliar,
ISMAT)

Orientador:

Prof. Doutor Luís Filipe Pires Conceição
(Professor Catedrático Convidado, ISMAT)

Instituto Superior Manuel Teixeira Gomes

Portimão

2014

“A arquitectura começa, quando o nómada acampa junto de um riacho ou duma nascente. A arquitectura afirma-se, quando esse lugar se emancipa do todo amorfo, diferenciando-se como omphalos”

Luiz Filipe Pires da Conceição
A Consagração da Água Através da Arquitectura
- Para uma Arquitectura da água -

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Luiz F. P. da Conceição por me conceder o privilégio de ser por si orientado.

Aos Professores da cadeira de Projecto/Dissertação, Prof.^a Sílvia Maria Alves e Prof. Tiago Oliveira por todo o apoio e disponibilidade demonstrados ao longo do semestre.

Ao colega Nelson Ribeiro pelo seu apoio na tradução para inglês do resumo deste trabalho e pelo espírito de entreaajuda que o caracteriza.

A todos os professores que, ao longo deste percurso de cinco anos, me ajudaram a crescer enquanto pessoa e criativo.

A todos os colegas de turma, pelo seu espírito crítico e pela competição saudável.

À minha esposa Carla Cesteiro, meu porto de abrigo nesta *viagem* por vezes solitária que é a arquitectura. Pelo seu apoio incondicional manifestado em gestos, atitudes, palavras e silêncios que, sabiamente utilizados, me deram força para concluir esta etapa.

Ao Mar, porque sim.

O tema *Uma Aldeia Náutica no Estuário do Rio Mira: Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água* propõe uma interpretação dos aspectos poéticos, simbólicos e funcionais subjacentes ao tema das «arquitecturas do limite entre a terra e a água»¹. Desenvolve um estudo de caso, numa abordagem teórico-prática dos conceitos aprofundados, que procura explorar o tema, enquadrando-o nas necessidades socioeconómicas e características geográficas da região.

As «arquitecturas do limite entre a terra e a água», tendencialmente resultado de necessidades programáticas muito específicas são, até à modernidade, frequentemente a imagem da «expressão vernacular» das respectivas épocas e zonas geográficas em que foram edificadas. A reflexão estética, as expressões poética e simbólica, neste tipo de arquitecturas, desenvolvem-se mais acentuadamente apenas a partir do modernismo.

Esta evolução da via erudita promove a convivialidade entre a arquitectura e a água e potencia a apropriação de espaços através de novas contextualizações que imprimem significado e valor simbólico aos programas desenvolvidos.

Este estudo parte do desejo de aprofundar o conhecimento dos vectores presentes neste tipo de arquitecturas, aspirando ser um apelo à reflexão sobre a utilização da água como *leitmotivo* do processo criativo das «arquitecturas do limite entre a terra e a água».

Palavras-Chave:

Simbólica; Poética; Limite; Água; Dinâmica; Convivialidade

¹ Luiz Conceição define «Arquitecturas do limite entre a terra e a água» como “ (...) o conjunto de situações e artefactos arquitectónicos que, não estando directamente relacionados com a contenção ou com a condução da água, estão ainda relacionados com o seu uso, de forma directa ou indirecta, ou pura e simplesmente com a sua presença física.” (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires. 1997. *A Consagração da Água Através da Arquitectura*. Tese Para a Obtenção do Grau de Doutor. Lisboa : UTL - Faculdade de Arquitectura de Lisboa, 1997 p. 542).

Neste trabalho de investigação, por razões assumidamente objectivas de limitação de âmbito do mesmo, optou-se, ainda que correndo o risco de excluir alguns artefactos arquitectónicos possuidores de características facilmente enquadráveis no tema de estudo, por limitar estas arquitecturas, na sua definição, à existência de um contacto físico com a água, “*de que resulte uma expressão formal e construtiva diferenciada*” (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. cit. p. 542).

ABSTRACT

The topic *A Nautical Village in the Mira River Estuary: For an Architecture of Conviviality with the Water* proposes an interpretation of the poetic, symbolic and functional aspects underlying the theme of *architectures of the limit between land and water*². Develops a case study, with a theoretical and practical approach to the concepts deliberated, seeking to explore the issue framing it in the socio-economic and geographical needs of the region.

The *architectures of the limit between land and water* tendentiously the result of specific programmatic necessities are, until the modernity, often an image of vernacular expression of its respective periods and geographical areas in which they were edified. The aesthetic reflection, the poetic and symbolic expressions in this kind of architectures, developed more markedly only from the modernism.

This erudite evolution promotes conviviality between the architecture and the water and also potentiates the appropriation of spaces through a new contextualization that imprints meaning and symbolic value to the designed programs.

This study is based on the desire to deepen the knowledge of the vectors that interact in this kind of architectures, aspiring to be an appeal to the reflection on the use of water as the *leitmotiv* in the creative process of architectures that by virtue of their location have the potential to generate differentiated formal and constructive expressions.

Keywords:

Symbolic; Poetic; Limit; Water; Dynamics; Conviviality

² Luís Conceição defines the «Architectures of the limit between land and water» as "(...) *the set of situations and architectural artifacts, that not directly related to the containment or the conveyance of water, are still associated with their use, directly or indirectly, or simply with its physical presence.*" (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires. 1997. *A Consagração da Água Através da Arquitectura*. Tese Para a Obtenção do Grau de Doutor. Lisboa : UTL - Faculdade de Arquitectura de Lisboa, 1997 p. 542).

For this work purposes and for reasons of scope thereof, was decided to limit these Architectures, in its definition, to the existence of a physical contact with water, "resulting in a formal and constructive expression differentiated" (Conceição, Luís Filipe Pires, op. cit. p. 542).

ÍNDICE GERAL

RESUMO	9
ABSTRACT	11
ÍNDICE GERAL	13
ÍNDICE DE IMAGENS	15

INTRODUÇÃO	19
-------------------	-----------

ENQUADRAMENTO DO TEMA	19
OBJECTIVOS	20
METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO	21
CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E ESTADO DA ARTE	22

PARTE I

PARA UMA ARQUITECTURA DE CONVIVIALIDADE COM A ÁGUA	31
---	-----------

CONSIDERAÇÕES GERAIS	31
A IMAGINAÇÃO POÉTICA DO ESPAÇO	32
A DIMENSÃO SIMBÓLICA E A IMAGINAÇÃO POÉTICA DA ÁGUA	35
OS SISTEMAS DINÂMICOS NATURAIS	40
A ELEVÇÃO DO PLANO DE BASE	43

PARTE II

UMA ALDEIA NÁUTICA NO ESTUÁRIO DO RIO MIRA	47
---	-----------

CONSIDERAÇÕES GERAIS	47
O PROGRAMA E A SUA IMPLANTAÇÃO NO TERRITÓRIO	48
O PROCESSO CRIATIVO E A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO – A PROPOSTA	52

CONCLUSÃO	65
------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL	67
-------------------------------	-----------

BIBLIOGRAFIA GERAL	69
---------------------------	-----------

ANEXOS

VOLUME II

ANEXO I – PEÇAS DESENHADAS

FOLHA 01: LOCALIZAÇÃO - SEM ESCALA
FOLHA 02: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO - ESCALA 1/1000
FOLHA 03: LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO - ESCALA 1/1000
FOLHA 04: PERFIS TRANSVERSAIS DO LEITO DO RIO E MARGENS - ESCALA 1/1000

FOLHA 05: CONCEITO - ESCALA 1/1000

FOLHA 06: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - ESCALA 1/250

FOLHA 07: PLANTA DE CONTACTO COM O SOLO/FUNDAÇÕES (CONJUNTO) - ESCALA 1/200

FOLHA 08: PLANTA DE PISO (CONJUNTO) - ESCALA 1/200

FOLHA 09: PLANTA DE COBERTURA (CONJUNTO) - ESCALA 1/200

FOLHA 10: CORTE/ALÇADO (CONJUNTO) - ESCALA 1/200

FOLHA 11: PLANTAS COTADAS - ESCALA 1/100

FOLHA 12: REFEITÓRIO, ZONA TÉCNICA E VESTIÁRIOS DO PESSOAL - EXEMPLO DE TIPOLOGIA A DE CONTACTO COM O SOLO - ESCALA 1/100

FOLHA 13: HANGAR PARA EMBARCAÇÕES APOIO, GABINETE MÉDICO E SALA DE PRIMEIROS SOCORROS - EXEMPLO DE TIPOLOGIA B DE CONTACTO COM O SOLO - ESCALA 1/100

FOLHA 14: SALA POLIVALENTE - EXEMPLO DE TIPOLOGIA C DE CONTACTO COM O SOLO - ESCALA 1/100

FOLHA 15: MÓDULO HABITAÇÃO - EXEMPLO DE TIPOLOGIA D DE CONTACTO COM O SOLO - ESCALA 1/50

FOLHA 16: PLANTA PISTA TREINOS - ESCALA 1/1000

FOLHA 17: PORMENORES CONSTRUTIVOS - VÁRIAS ESCALAS

ÍNDICE DE IMAGENS

Fig. 1 - Vista aérea de Veneza (Itália), actualidade, (imagem de Robert Simmon), NASA's Earth Observatory, in http://commons.wikimedia.org/wiki/File:2001-NASA-Satellitenaufnahme_Venedig.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 2 – Grande Canal (Veneza), actualidade, (imagem de Radomil), in http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Wenecja_Canal_Grande.JPG, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 3 – Vista aérea de Ganvié (Benim), actualidade, (Imagem de Marc Dozier ©), in <http://www.grands-reportages.com/media/Partir/2013/ganvie.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 4 – Albergue em Ganvié, actualidade, in <http://www.tourismebenin.bj/IMG/jpg/venise.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 5 – Vista aérea de Campong Ayer (Brunei), actualidade, (imagem de David Cameron), in <http://thedailyexplorer.wordpress.com/tag/kampung-ayer/>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 6 – Construção recente com estrutura em betão (Campong Ayer), actualidade, in http://gennextbrunei.files.wordpress.com/2012/07/dsc00681_001.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 7 – Vista aérea de Afuá (Brasil), actualidade, in <http://3.bp.blogspot.com/-SwzEE34pevw/UXC2grMSYal/AAAAAAAAASfU/06nWgvbRM-o/s1600/Afu%C3%A1+vista.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 8 – Pormenor da estrutura palafítica (Afuá), actualidade, in http://2.bp.blogspot.com/-EAJ8Kum-Cjk/TipczVDcnWI/AAAAAAAAAv4/J2cLS19SwkM/s1600/afua_pa1.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 25**

Fig. 9 – **Eugenius Birch**, *West Pier*, Brighton, Inglaterra, 1866, in http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6a/West_Pier,_Brighton_-_geograph.org.uk_-_809050.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 26**

Fig. 10 – **Horace Jones**, *Tower Bridge*, Londres, Inglaterra, 1884, (imagem de Mvkulkarni23), in http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/82/Tower_Bridge%2CLondon_Getting_Opened_1.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 26**

Fig. 11 – *Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega*, Montijo, Portugal, anterior a 1646, in http://quintaisisa.blogspot.pt/2010_04_01_archive.html, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 26**

Fig. 12 – **Robert Stevenson**, *Bell Rock Lighthouse*, 1807-1810, ilustração do farol durante uma tempestade em 1824, in http://en.wikipedia.org/wiki/File:Bell_Rock_Lighthouse_during_a_storm_cph.3b18344.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 26**

Fig. 13 – **Frank Lloyd Wright**, *Casa da Cascata «Fallingwater»*, Mil Run, Pensilvânia, E.U.A., 1935-1939, (imagem de Lykantrop), in http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Frank_Lloyd_Wright_-_Fallingwater_exterior_1.JPG, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 26**

Fig. 14 – **Mies Van der Rohe**, *Residência Farnsworth*, Illinois, E.U.A., 1945-1951, (imagem de Hedrich Blessing ©), in <http://miesglasshouse.files.wordpress.com/2011/03/hb-entire-exterior-19841.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 26**

Fig. 15 – **Eero Saarinen**, *Capela de Kresge*, Massachusetts, E.U.A., 1950-1955, vista exterior, in http://4.bp.blogspot.com/_9UG-vPYE3ul/Tl0agVLvtJI/AAAAAAAAAe8/5abJYzDYh-c/s1600/MIT_Chapel.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 16 – **Eero Saarinen**, *Capela de Kresge*, Massachusetts, E.U.A., 1950-1955, vista interior, in <http://planri.files.wordpress.com/2012/07/dscn0938.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 17 – **Le Corbusier**, *Villa Savoye*, Poissy, França, 1928-1931, in <http://en.wikipedia.org/wiki/File:VillaSavoye.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 18 – **Lina Bo Bardi**, *Sede do MASP*, São Paulo, Brasil, 1958, in http://2.bp.blogspot.com/-fsQmbgGRBac/T4oV_J0b2ml/AAAAAAAAADjY/v0qveYAwIGs/s1600/masp1.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 19 – **Li Xiaodong**, *Water House*, Lijiang, China, 2005-2008, in <http://austerechic.blogspot.pt/2011/10/water-house-by-li-xiaodong.html>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 20 – **Tadao Ando**, *Igreja Sobre a Água*, Hokkaido, Japão, 1985-1988, vista do interior, in <http://anatomiarquitetonica.blogspot.pt/2011/11/igreja-na-agua-church-on-water-hokkaido.html>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 21 – **Oliviero Godi e Dorit Mizrahi**, *Octospider*, Bangucoque, Tailândia, 2003, (imagem de AstroKAney KooN KeeN), in <http://www.panoramio.com/photo/36322286>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 22 – **Niels Bruun e Henri Corfitsen**, *Museu Nórdico da Aquarela*, Skärhamn, Suécia, 2000, in https://lh6.googleusercontent.com/-fplY5lnK0p8/TYJ5IREeJII/AAAAAAAAACE/7SwtoDICzPQ/s1600/IMG_3630.JPG, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 29**

Fig. 23 – *Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega*, Montijo, Portugal, anterior a 1646, aspecto visual durante a preia-mar, in <http://etnografiaemimagens.blogspot.pt/2010/06/moinho-de-mare-no-montijo-aldeia-galega.html>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 42**

Fig. 24 – *Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega*, Montijo, Portugal, anterior a 1646, aspecto visual durante a baixa-mar, in https://lh3.googleusercontent.com/-IPQLIAGMh6A/TXjoJ0WbUAI/AAAAAAAAAKPo/YF9lqeoxKw/s1600/moinho_mare_montijo.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 42**

Fig. 25 – Base de Operações do Instituto de Socorros a Náufragos e Fortificação, Milfontes, Beja, Portugal, in <http://olhares.sapo.pt/client/files/foto/big/243/2437987.jpg>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 45**

Fig. 26 – Azenha, Mortágua, Viseu, Portugal, in http://motarguas.no.sapo.pt/sobre_mortagua.html, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 45**

Fig. 27 – **Oliviero Godi e Dorit Mizrahi**, *Octospider*, Bangucoque, Tailândia, 2003, aspecto formal da estacaria, in <http://www.archicentral.com/octospider-bangkok-thailand-exposure-architects-1175/>, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 45**

Fig. 28 – **Niels Bruun e Henri Corfitsen**, *Museu Nórdico da Aquarela*, Skärhamn, Suécia, 2000, aspecto formal dos módulos habitacionais, in http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/eb/Nordiska_Akvarellmuseet,_Sk%C3%A4rhamn.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 45**

Fig. 29 - **Lina Bo Bardi**, *Sede do MASP*, São Paulo, Brasil, 1958, in http://3.bp.blogspot.com/_Q4VUIPI4t9w/TOnIKvNQz_I/AAAAAAAAAF4U/eo3H1XPoQwY/s320/paulista-2.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 45**

Fig. 30 – Cais de desembarque, Ilha do Farol, Algarve, Portugal, actualidade, in http://2.bp.blogspot.com/-nTIL_v-qfBE/UTqjouX_-al/AAAAAAAAIzc/yFkN7tBAa_U/s1600/farol.jpg, acedido em 02 de Janeiro de 2014. **P. 45**

Fig. 31 – Mapa da Europa – Localização de Portugal. Fotomontagem do autor. **P. 49**

Fig. 32 – Localização de Milfontes relativamente aos aeroportos internacionais mais próximos. Fotomontagem do autor. **P. 49**

Fig. 33 – Localização próxima e orientação solar. Fotomontagem do autor. **P. 51**

Fig. 34 – Acesso pré-existente. Fotografia do autor, 10 de Março de 2013. **P. 51**

Fig. 35 – Características físicas e geométricas do plano de água. Fotografia do autor, 10 de Março de 2013. **P. 51**

Fig. 36 – Local de implantação do programa, durante a baixa-mar. Fotografia do autor, 10 de Março de 2013. **P. 51**

Fig. 37 – Traçado regulador. Imagem do autor. **P. 53**

Fig. 38 – Movimento concêntrico da água, in <http://www.ircgroup.com/water-conservation.html>, acedido em 02 Janeiro de 2014. **P. 53**

Fig. 39 – Planta de Implantação/Cobertura da solução. Imagem do autor. **P. 55**

Fig. 40 – Módulo habitacional, relação com o plano de referência durante a preia-mar. Imagem do autor. **P. 58**

Fig. 41 – Módulo habitacional, relação com o plano de referência durante altura intermédia de maré. Imagem do autor. **P.58**

Fig. 42 – Módulo habitacional – relação com o plano de referência durante a baixa-mar. Imagem do autor. **P. 58**

Fig. 43 – Disposição espacial em planta – Opus Incertum regrado. Imagem do autor. **P. 60**

Fig. 44 – Núcleo 2, durante a preia-mar. Imagem do autor. **P. 60**

Fig. 45 – Núcleo 2, durante a baixa-mar. Imagem do autor. **P. 60**

Fig. 46 – Planta de contacto com o solo. Imagem do autor. **P. 60**

Fig. 47 – Vista do Núcleo 2. Imagem do autor. **P. 61**

ENQUADRAMENTO DO TEMA

As «arquitecturas do limite entre a terra e a água» são, por factores intrínsecos à sua própria localização, arquitecturas com enorme potencial expressivo. Elas fazem parte de dois mundos. Elas ocupam o espaço «indefinido»³ entre duas matérias – a terra e a água – a última com elevado significado simbólico e poético.

Esta afirmação compreende desde logo um universo tipológico bastante mais reduzido do que a bibliografia consultada admite para este tipo de arquitecturas. A este respeito Luís Conceição⁴, apesar de admitir a possibilidade de limitar estas arquitecturas à existência de um «contacto físico» com a água, “*de que resulte uma expressão formal e construtiva diferenciada*”, ao estabelecer os vectores para o entendimento do encontro entre Arquitectura e a Água, alarga substancialmente o âmbito do seu estudo entendendo as «Arquitecturas da utilização mecânica da água», as «Arquitecturas da transposição da água», as «Arquitecturas da confrontação com a água» e as «Arquitecturas na água», como subcategorias pertencentes às «arquitecturas do limite entre a terra e a água».

Atendendo aos objectivos propostos, lembrando que este é um trabalho de dissertação na área científica de projecto, esta definição abarca um universo demasiado extenso de situações e artefactos arquitectónicos, que embora relevantes para o tema da Arquitectura da água (no todo), extravasam o âmbito bem mais modesto deste estudo.

³ O termo «indefinido» assume neste contexto dois aspectos distintos importantes:

No aspecto formal do termo: Indefinido porque as características físico-químicas da água associadas às forças fundamentais da natureza imprimem uma variação constante e ritmada da forma e dimensão de qualquer plano de água, não permitindo a associação de uma fronteira visual definitiva entre estes dois elementos. O mar e os rios (estuários) sofrem a influência da gravidade, visível através do fenómeno designado por marés. Os planos de água interiores, tais como rios (cabeceiras e leitos), seus afluentes e lagos, sofrem a influência de fenómenos meteorológicos que se revelam na variação sazonal do seu caudal.

No aspecto material do termo: Porque as características físico-químicas destas duas matérias permitem a sua mistura, não sendo também neste caso possível determinar a sua fronteira exacta.

Assume-se portanto que, quer do ponto de vista formal quer do ponto de vista material, para o presente estudo, as «arquitecturas do limite entre a terra e a água» ocupam, sempre, um espaço indefinido entre estas duas matérias.

⁴ (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires. 1997. A Consagração da Água Através da Arquitectura. Tese Para a Obtenção do Grau de Doutor. Lisboa : UTL - Faculdade de Arquitectura de Lisboa, 1997 p. xi)

Assim, adopta-se a definição mais restritiva⁵ admitida por Luís Conceição, que permite excluir desta investigação todas as tipologias que não possuam «contacto físico» com a água e não resultem numa «expressão formal e construtiva diferenciada».

Esta (re)interpretação possibilita uma melhor filtragem dos vectores considerados de maior interesse para o caso de estudo e permite alcançar uma maior objectividade teórica, na medida em que exclui conceitos não fundamentais ao tema que seriam suficientes, *per si*, de configurar um estudo independente.

OBJECTIVOS

Deste modo, a classificação agora alcançada permite-nos afirmar que estas Arquitecturas – «Arquitecturas do limite entre a terra e a água» – reúnem vectores-tipo capazes de reforçar o operador dialógico no processo criativo, traduzindo-se na afirmação da arquitectura enquanto instrumento erudito da criação de «espaços» e «lugares».

⁵ A de restringir as «arquitecturas do limite entre a terra e a água» à existência de um contacto físico com a água, “*de que resulte uma expressão formal e construtiva diferenciada*” (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. cit. p. 542).

A este respeito importa ainda analisar e esclarecer o seguinte:

Relativamente ao contacto físico com a água:

Ao limitarmos estas arquitecturas, na sua definição, à existência de um contacto físico com a água não significa que excluamos aquelas situações em que esse contacto físico ocorre de forma não contínua, nomeadamente os artefactos arquitectónicos localizados em zonas intersticiais estuarinas e os localizados em leitos de cheia ou dentro dos limites inundáveis máximos de barragens e lagos. Antes pelo contrário, são estes que assumem principal destaque no nosso estudo.

Relativamente ao «limite»:

Se analisarmos o termo «Limite» do ponto de vista espacial (excluindo o ponto de vista de «definição de uma identidade» proposto por Heidegger) verificamos que este designa “*uma linha que demarca a extensão de superfícies ou terrenos contíguos; marco; baliza; raia; fronteira*”

“Limite”, In Infopedia, Enciclopédia e dicionários Porto Editora, <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/limite> [consultado em 04-12-2013].

Deste ponto de vista e num sentido pragmático, entende-se que todo o artefacto arquitectónico cuja implantação se localize fora desta linha de fronteira estará inevitavelmente excluído desta categoria. Importa pois, para uma melhor balizagem e enquadramento do tema de estudo, definir que linha é essa e que lugar físico ocupa ela.

Como já analisado, essa linha de fronteira é formalmente dinâmica e materialmente indefinida, ela ocupa lugares físicos distintos em momentos temporais diferentes, logo uma definição pragmática não se afigura possível. Assume-se portanto, que todas as situações compreendidas entre o limite máximo e mínimo que a linha de fronteira possa espacialmente ocupar de forma regular, e de que resulte uma «expressão formal e construtiva diferenciada», são consideradas para o estudo como «arquitecturas do limite entre a terra e a água».

São estes vectores que, quando compreendidos e utilizados de forma consciente e criativa, permitem o desenvolvimento de programas simbolicamente mais fortes e formalmente mais ricos, capazes de gerar relações de grande contextualidade topológica e de forte expressão poética, que promovem a convivialidade entre a arquitectura e a água e, que têm contribuído nas últimas décadas para o desenvolvimento de obras que se destacam não só pela sua beleza formal, mas também pela capacidade em estimular a participação intelectual activa do utilizador⁶.

Neste sentido, compreender melhor o elemento água na sua acepção simbólico-poética; perceber os sistemas dinâmicos naturais presentes na envolvente e como podem estes influenciar, de forma activa, o processo criativo; e, explorar a elevação do «plano de base» como consequência directa dos anteriores, são os objectivos primários deste trabalho, que poder-se-ão resumir à seguinte pergunta:

Quais os principais vectores presentes neste tipo de arquitecturas e de que forma podem estes influenciar, de forma activa, o processo criativo?

Não se pretende determinar um qualquer método capaz de regular o processo criativo – tal não é simplesmente possível. Este trabalho propõe tão-somente uma interpretação dos conceitos aprofundados que permita reflectir sobre a utilização da água como *leitmotivo* do processo criativo deste tipo de arquitecturas.

METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Sendo a Arquitectura uma disciplina pactuante com o conhecimento empírico, optou-se pelo enquadramento deste estudo na área científica de Projecto de Arquitectura de maneira a permitir que os conceitos teóricos fossem experimentados e que as conclusões alcançadas pudessem «materializar-se» através de um estudo de caso, este capaz de responder não só a questões específicas ao tema em si, mas igualmente às necessidades socioeconómicas e características geográficas da região onde se insere.

Por esta via, entendeu-se dividir o estudo em duas partes, cujos títulos respectivos dão nome a esta dissertação:

⁶ Esta participação intelectual activa a que nos referimos faz parte do “*processo psicológico consciente no qual o individuo adopta uma posição valorizante, sintética, que não é apenas passiva e emocional (...)*” pois traduz-se na vivência do espaço na sua dimensão simbólica-espacial.

“Vivência”, In Dicionário Online de Português, <http://www.dicio.com.br/vivencia/> [consultado em 05-12-2013].

Parte I – «Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água», onde procurando dar a conhecer os principais vectores-tipo presentes nestas arquitecturas, são analisados conceitos que, estando directamente ligados aos vectores referenciados, podem assumir um papel importante no processo criativo.

Parte II – «Uma Aldeia Náutica no Estuário do Rio Mira», onde são explorados através do estudo de caso os conceitos analisados e alcançadas conclusões baseadas na prática e na experimentação – em que a proposta assume o papel conclusivo do trabalho.

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA E ESTADO DA ARTE

Ao propormos um estudo sobre as «arquitecturas do limite entre a terra e a água», numa abordagem direccionada a conceitos implícitos ao processo erudito, não devemos todavia ignorar a sua génese vernácula que, como matriz, deve ser considerada, por razões óbvias, os alicerces de qualquer estudo ou desenvolvimento científico, quer o mesmo tenha pretensões de continuidade quer de ruptura.

Assim, verificamos que este tipo de arquitecturas tem os seus primeiros assentamentos conhecidos há cerca de cinco mil anos, durante o período Neolítico, sob a forma de palafita⁷. Estas construções vernaculares implantadas nas margens de rios e lagos, não evidenciando qualquer relação cultural ou religiosa específica, serviam sobretudo o fim da protecção e do aproveitamento dos recursos localmente existentes⁸.

Dos primeiros assentamentos palafíticos aos contemporâneos, a via vernácula pouco evoluiu no que respeita à técnica e aos materiais utilizados e, apesar das

⁷ “As palafitas são construções sobre a água, desde habitações individuais até povoados, erigidas sobre estacas [...] e ligadas entre si e a terra firme por longas passadeiras e diques.” (BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María. 2009. Palafita: Da Arquitectura Vernácula à Contemporânea. 1.ª Edição. Lisboa : Argumentum - Edições, Estudos e Realizações, 2009. p. 7).

⁸ Segundo Alejandro Bahamón e Ana María Álvarez, na sua obra “Palafita – Da Arquitectura Vernácula à Contemporânea (BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit.), esta tipologia está não só relacionada com as condições ambientais, mas também com a base económica das comunidades que as construíam. Os autores afirmam:

“Nas zonas geográficas onde predominam temperaturas elevadas, humidade e chuvas abundantes, as casas construídas sobre a água aproveitam o movimento do ar, protegem os seus habitantes dos animais selvagens e dos mosquitos, solucionando as mudanças de nível causadas pelas inundações.” (BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit. p.8)

[...] “as palafitas representam uma ligação directa com a água: alimentação, protecção, comércio e transporte. Algumas destas edificações localizam-se em cima de reservas de peixes para preservá-las, outras apenas procuram proteger-se de inimigos, mas todas desenvolvem as suas redes de comércio e transporte, utilizando a água como principal meio.” (Idem, Ibidem, p.7)

suas características demonstrarem uma melhor adaptação a climas tropicais húmidos, estes desenvolveram-se um pouco por todo o planeta⁹. Desde a simples construção isolada aos conjuntos urbanos de maior complexidade, como são os casos contemporâneos de Veneza¹⁰ na Europa [fig.1, fig.2], de Ganvié¹¹ em África [Fig.3, fig.4], de Kampong Ayer¹² na Ásia [fig.5, fig.6], ou de Afuá¹³ na América [fig.7, fig.8], todos mantêm técnicas construtivas semelhantes independentemente da sua localização geográfica.

Acolhendo por vezes denominações diferentes, como as *Pier Houses*¹⁴ [fig.9], a palafita é, de todas as tipologias compreendidas nas «arquitecturas do limite entre a terra e a água», aquela que maior interesse tem suscitado ao longo da História; Não obstante, todas partilham dos mesmos vectores de referência e todas possuem características particulares na sua relação com o elemento líquido que importa

⁹ Veja-se a este respeito, BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María. 2009. Palafita: Da Arquitectura Vernácula à Contemporânea. 1.ª Edição. Lisboa : Argumentum - Edições, Estudos e Realizações, 2009. p. 8.

¹⁰ Veneza, localizada na região nordeste de Itália, é talvez a mais emblemática cidade palafítica da actualidade e um caso particular deste tipo de assentamentos. De acordo com Alejandro Bahamón e Ana María Álvarez (BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit. p.10), “a fragilidade das primeiras construções de Veneza aperfeiçoou-se com o tempo até ficar composta por uma intrincada trama urbana de edifícios sólidos, erguidos sobre estacas colocadas directamente dentro de água.” De facto estamos perante um caso onde a maioria da estrutura palafítica está permanentemente submersa nas águas e por isso oculta. Se em termos estruturais este facto garante uma melhor preservação da madeira, em termos formais não nos permite ter a percepção de conjunto (palafita) – Os edifícios eruditos construídos escondem a estrutura vernácula que os suporta.

¹¹ Conhecida como a Veneza Africana, a cidade palafítica de Ganvié, localizada em pleno lago Nokoué (região sul de Benim), é composta inteiramente por construções palafíticas que albergam cerca de 25 000 habitantes. Formada por habitações, hotéis, templos e restaurantes, não possui qualquer sistema pedonal de ligação entre estes, sendo as embarcações o único meio de locomoção possível.

¹² Localizada no Brunei, esta cidade composta por mais de 4 000 edificações e cerca de 30 000 habitantes é inteiramente erigida sobre estacas. A sua teia urbana composta por habitações, mercados, mesquitas, centros médicos e escolas são ligados entre si por um sistema de pontes e passarelas. Verifica-se neste caso que apesar da predominância da madeira como material utilizado na estrutura, vários são os exemplos de uma crescente utilização do betão como elemento estrutural.

¹³ A Cidade de Afuá, também chamada de Veneza Marajoara ou de Veneza Amazonense, localiza-se no nordeste brasileiro e, tal como as anteriores, é igualmente erigida sobre estacas. O facto desta cidade se localizar na sua maior parte por cima de uma várzea e não por cima da água, como os casos anteriores, impossibilita a utilização de embarcações como meio de locomoção, pelo que as ligações aos vários pontos da cidade são garantidas por um sistema de pontes e passagens.

¹⁴ As Pier Houses, ou em tradução livre as «casas cais», são casas construídas sobre uma estrutura palafítica que se desenvolve a partir de terra firme e se prolonga sobre a água.

O termo Pier é utilizado também para designar a própria estrutura, que pode, para além de casas, suportar espaços para depósito de embarcações, zonas de entretenimento ou de passeio. Um exemplo deste tipo de construção é a West Pier em Brighton – Inglaterra (Imagem 9), construída em 1866 e destruída por um incêndio de grandes dimensões no ano de 2003.

“Pier”, In Dictionary, <http://www.dictionary.reference.com/browse/pier/> [consultado em 05-12-2013].

analisar. Algumas pontes, moinhos de maré e azenhas, cais, ancoradouros e faróis, por se enquadrarem na definição proposta, pertencem a este universo: a *Tower Bridge*¹⁵ em Inglaterra [fig.10], o Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega¹⁶ em Portugal [fig.11], ou o *Bell Rock Lighthouse*¹⁷ na Escócia [fig.12], constituem-se exemplos de algumas dessas tipologias.

Desde a sua origem conhecida que os vários contextos associados à utilização destas arquitecturas, nas suas diversas tipologias, se prendem essencialmente com a protecção e com a subsistência, numa primeira fase associada ao processo de sedentarização do Homem; com necessidades técnico-funcionais e programáticas, associadas à transposição de cursos de água, à descoberta do engenho hidráulico e ao desenvolvimento dos transportes marítimos que levaram à construção de embarcadouros, portos e faróis; e numa fase mais recente da História a problemas demográficos provocados pelo fluxo de imigrantes para as cidades de países em desenvolvimento, que procuram as orlas das cidades (por vezes alagadiças) para aí construírem as suas habitações temporárias¹⁸. O que até certo ponto pode justificar a produção de artefactos arquitectónicos de natureza maioritariamente não erudita até à contemporaneidade. De facto, verificamos que salvo algumas excepções até ao início do séc. XX, só a partir do modernismo é que a reflexão estética e as expressões poética e simbólica tendem a preencher o vazio criativo dos artefactos arquitectónicos maioritariamente vinculados à “mera” necessidade programática e funcional.

¹⁵ A *Tower Bridge* de Londres (Inglaterra), Projectada pelo Arquitecto Horace Jones em 1884, é uma ponte-báscula construída sobre o rio Tâmesa que possui a particularidade de, tal como o nome sugere, comportar duas torres gémeas implantadas em pleno leito do rio. Este é talvez o melhor exemplo da via erudita neste tipo de arquitecturas e neste período do séc. XIX.

¹⁶ O Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega, no Montijo, Portugal, com a primeira referência documenta datada de 1646, desconhecendo-se a data efectiva da sua construção que se crê ser bastante anterior, apesar de ser maioritariamente a imagem da arquitectura vernacular da região, possui um embasamento constituído por arcos, que resulta numa «expressão formal e construtiva diferenciada». A sua relação com o plano líquido, nomeadamente com as marés, na forma como a água flui através deste, é a característica mais importante de interesse para o presente estudo. (Veja-se a este respeito Parte I – Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água, p.42).

¹⁷ Este farol ilhado, construído na costa da Escócia entre 1807 e 1810 por Robert Steven, sujeito há mais de 200 anos às frequentes e violentas tempestades do Mar do Norte, numa análise poética ,encerra em si o simbolismo da força e da vontade do Homem em dominar as águas, as águas violentas de Gaston Bachelard – É o exemplo da vontade, do sadismo, mas também do masoquismo, segundo o mesmo autor (BACHELARD, Gaston. 2002. A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo : Martins Fontes, 2002. pp. 175, 176). (Veja-se a este respeito Parte I: Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água. pp. 38, 39).

¹⁸ Veja-se a este respeito BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit. pp. 7 a 21



Fig. 1 - Vista aérea de Veneza (Itália), actualidade.



Fig. 2 - Grande Canal (Veneza), actualidade.



Fig. 3 - Vista aérea de Ganvié (Benim), actualidade.



Fig. 4 - Albergue em Ganvié, actualidade.



Fig. 5 - Vista aérea de Campong Ayer (Brunei), actualidade.



Fig. 6 - Construção recente com estrutura em betão (Kampong Ayer), actualidade.



Fig. 7 - Vista aérea de Afuá (Brasil), actualidade.



Fig. 8 - Pormenor da estrutura palafítica (Afuá), actualidade.



Fig. 9 – **Eugenius Birch**, *West Pier*, Brighton, Inglaterra, 1866.



Fig. 10 – **Horace Jones**, *Tower Bridge*, Londres, Inglaterra, 1884



Fig. 11 – *Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega*, Montijo, Portugal, anterior a 1646.

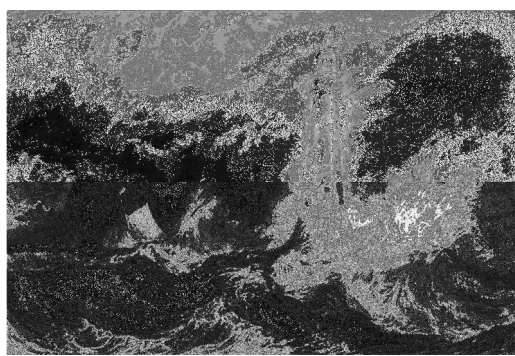


Fig. 12 – **Robert Stevenson**, *Farol Bell Rock*, 1807-1810, ilustração do Farol durante uma tempestade em 1824.



Fig. 13 – **Frank Lloyd Wright**, *Casa da Cascata «Fallingwater»*, Mill Run, Pensilvânia, E.U.A., 1935-1939.



Fig. 14 – **Mies Van der Rohe**, *Residência Farnsworth*, Illinois, E.U.A., 1945-1951.

Esta «nova» atitude desencadeia um aumento de obras que buscam a proximidade da água como incremento simbólico do espaço projectado, como é exemplo a Casa Edgar J. Kaufmann «Fallingwater»¹⁹ de Frank Lloyd Wright [fig.13]. Outras que não procuram essa proximidade possuem-na inevitavelmente e vão buscar inspiração formal aos arquétipos vernáculos, como é o caso da Casa Farnsworth²⁰ de Mies Van der Rohe [fig.14], que se inspira na palafita para resolver o problema da subida sazonal das águas do rio Fox. Outras há ainda que a impossibilidade de um contacto físico com o elemento líquido (natural), por ausência deste, é resolvido com a construção de planos de água artificiais, como é o caso da Capela de Kresge²¹ de Eero Saarinen [fig.15, fig.16].

Alguns conceitos característicos deste tipo de arquitecturas em particular, passam paulatinamente a fazer parte do domínio comum da arquitectura e começam a surgir obras, sem qualquer relação com o elemento líquido, que adoptam esses mesmos conceitos. Algumas dessas obras continuam a possuir uma justificação essencialmente funcional, enquanto outras têm como base a procura clara de uma característica formal que acrescente valor simbólico e poético aos espaços produzidos.

¹⁹

Nesta obra a procura da água torna-se evidente, não só pela sua localização sobre o riacho, mas também pelo resultado formal conseguido, que através dos corpos suspensos o autor consegue transmitir a sensação de prolongamento da cascata. Mas a relação entre a habitação e a água é tão intensa que se estende para além do formal, procurando uma imaginação poética das «águas primaveris» e das «águas correntes» (BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002) através da dimensão sonora que o riacho proporciona, possibilitando que a presença da água seja notada mesmo nos espaços onde não é possível a sua visualização. (veja-se a este respeito Parte I: Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água, pp. 37, 38).

²⁰

O local aparentemente livre de qualquer plano de água, como mostra a fig.14, é na realidade uma zona de elevado risco de cheia devido à proximidade do rio Fox que, com o aumento de caudal provocado pelo degelo da primavera, provoca inundações consideráveis na zona. Esta característica parece estar, segundo Alejandro Bahamon e Ana María Álvarez (BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit. p. 22), na origem do arquétipo utilizado por Mies Van der Rohe.

²¹

A capela de Kresge é um artefacto arquitectónico a flutuar num plano de água artificial, como mostra a fig.15. Aqui a procura do simbólico é total: Se no exterior o objecto arquitectónico parece emergido das águas, uma visita ao interior revela uma aparente flutuação deste na água. Esta característica é conseguida devido ao prolongamento do plano líquido ao interior do edifício, o que permite a passagem de luz natural filtrada através da água para o interior e uma aparente flutuação do objecto. O facto de se tratar de um edifício religioso parece demonstrar uma procura clara do autor por um simbolismo da água – a água como origem, como fonte milagrosa, regeneradora, a água da redenção da alma. (veja-se a este respeito Parte I – Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água, pp. 36, 37)

A Villa Savoye²² de Le Corbusier [fig.17] e a sede do MASP²³ de Lina Bo Bardi [fig.18] são disso exemplo.

No que importa às «arquitecturas do limite entre a terra e a água», e à via erudita em particular, podemos afirmar que esta sofreu um aumento significativo (em número) nas últimas décadas, sendo actualmente o universo de artefactos arquitectónicos enquadráveis nesta classificação tão vasto que apenas nos é possível mencionar alguns daqueles, poucos, que este estudo permitiu analisar em maior profundidade. Entre eles estão os casos da Water House²⁴ de Li Xiaodong [fig.19], a Igreja sobre a Água²⁵ de Tadao Ando [fig.20], o Octospider dos arquitectos Oliviero Godi e Dorit Mizrahi [fig.21], ou o Museu Nórdico da Aguarela dos arquitectos Niels Bruun e Henrik Corfitsen [fig.22], estes dois últimos referidos por Alexjandro Bahamón e Ana María Álvarez²⁶.

²² Se é verdade que um dos cinco pontos da arquitectura moderna proposto por Le Corbusier – o uso de Pilotis – tem como objectivo claro e assumidamente funcional permitir a livre circulação no piso térreo, não é menos verdade que nesta obra o destacamento do solo pode ser claramente entendido como uma procura da leveza muito à imagem da palafita. O contacto com o solo parece existir apenas pela necessidade da entrada, verificando-se o destacamento do solo da zona nobre da habitação.

²³ Com a exigência, por parte do doador do terreno, do projecto manter livre a amplitude visual entre a cidade e a serra, Lina Bo Bardi inspirou-se num arquétipo que, apesar de inovador na sua utilização em envolventes não húmidas, já fazia parte do universo das arquitecturas do limite entre a terra e a água, nomeadamente em pontes. Idealizada em 1958, esta obra tornou-se num exemplo notável de formalismo na arquitectura do período modernista: De acordo com Josep Maria Montaner, citado por Mônica Junqueira de Camargo (CAMARGO, Mônica Junqueira de. 2005. A Torre do MASP na Avenida Paulista. Minha Cidade. Novembro, 2005, Vol. N. 064.02. IN <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/06.064/1961> [consultado em 08/05/2012]) a capacidade de Lina Bo Bardi em conseguir conciliar funcionalidade com poesia e modernidade com *mimesis* é notável. A forma como a autora resolveu a questão da continuidade visual, com um vão livre de 74 metros, o maior da altura, que garante a suspensão da parte do edifício que se encontra acima da cota da avenida paulista, configura uma tipologia de «elevação do plano de base», perfeitamente enquadrável nas arquitecturas do limite entre a terra e a água não fosse a ausência de um contacto físico com o elemento líquido.

²⁴ Esta obra contemporânea construída entre 2005 e 2008 pelo arquitecto Li Xiaodong, no sopé da montanha Yulong, região de Lijiang, China, possui a característica de ser erigida sobre um plano de água artificial. A capacidade simbólica das vivências conseguidas encontra-se, neste caso, nas características intrínsecas dos espelhos de água: Estes, com a sua capacidade reflectiva, simbolizam a conquista da calma. (veja-se a este respeito Parte I – Para uma Arquitectura de Convivialidade com a Água, pp. 36, 37)

²⁵ Na Igreja Sobre a Água de Tadao Ando, muito à imagem da Fallingwater de Frank Lloyd Wright, a relação com o elemento líquido não se dá apenas ao nível visual ou formal. Na verdade a água do lago artificial, construído a partir do desvio do riacho natural ali existente, encontra-se na maior parte do percurso oculta por uma parede em forma de L, sendo notada a sua presença apenas pelo murmúrio do riacho. Só no final do percurso, ao virar a esquina, a extensão do lago aparece subitamente para mostrar a cruz que se ergue solitariamente deste.

²⁶ Veja-se a este respeito BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit. pp. 62-69 e 104-112



Fig. 15 – **Eero Saarinen**, *Capela de Kresge*, Massachusetts, E.U.A., 1950-1955, vista exterior.



Fig. 16 – **Eero Saarinen**, *Capela de Kresge*, Massachusetts, E.U.A., 1950-1955, Vista interior.



Fig. 17 – **Le Corbusier**, *Villa Savoye*, Poissy, França, 1928-1931.



Fig. 18 – **Lina Bo Bardi**, *Sede do MASP*, São Paulo, Brasil, 1958.

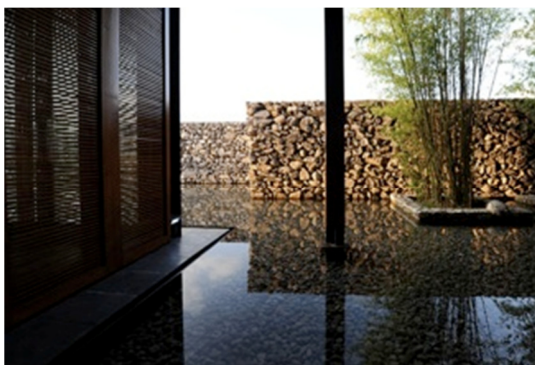


Fig. 19 – **Li Xiaodong**, *Water House*, Lijiang, China, 2005-2008.

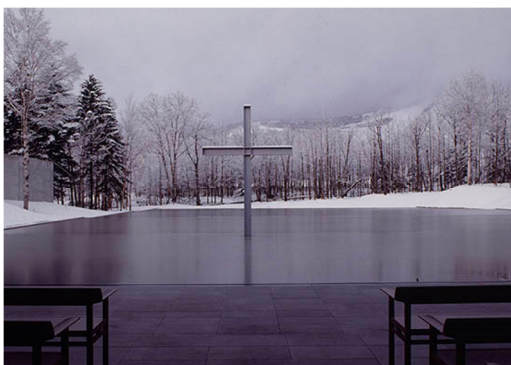


Fig. 20 – **Tadao Ando**, *Igreja Sobre a Água*, Hokkaido, Japão, 1985-1988, vista do interior.



Fig. 21 – **Oliviero Godi e Dorit Mizrahi**, *Octospider*, Banguecoque, Tailândia, 2003



Fig. 22 – **Niels Bruun e Henrik Corfitsen**, *Museu Nórdico da Aguarela*, Skärhamn, Suécia, 2000.

PARTE I

PARA UMA ARQUITECTURA DE CONVIVIALIDADE COM A ÁGUA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

“O espaço é um dos maiores dons com que a natureza dotou os homens e que, por isso, eles têm o dever, na ordem moral, de organizar com harmonia (...)”²⁷

Fernando Távora

É o «espaço» ordenado e organizado em harmonia com as «circunstâncias»²⁸ que produz as vivências necessárias ao habitar. As «circunstâncias» assumem assim um papel importante no processo organizativo do espaço e conseqüentemente na arquitectura.

No caso das «arquitecturas do limite entre a terra e a água», existe uma circunstância comum – a relação com o elemento líquido – que é a razão deste estudo. Mas esta circunstância, pela natureza mítica e pelas características físicas que o próprio elemento líquido encerra em si, como aliás já mencionado, encaminha-nos por sua vez para outras «circunstâncias», nomeadamente a filosofia e a física. São nestas «circunstâncias» agora referidas que se inserem os vectores que nos propusemos identificar no início deste estudo. A dimensão simbólica e a imaginação poética da água são aqueles que elegemos como os mais relevantes do campo da filosofia. Enquanto que na física concedemos importância aos «sistemas dinâmicos naturais», por possuírem relação com os anteriores e por se encontrarem na origem

²⁷ TÁVORA, Fernando. 2007. Da Organização do Espaço. 7.ª Edição. Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2007, p. 27.

²⁸ “(...) «circunstância», pelo próprio significado da palavra, será aquele conjunto de factores que envolvem o homem, que estão à sua volta e, porque ele é criador de muitos deles, a esses haverá de juntar os que resultam da sua própria existência, do seu próprio ser.

Constituem assim circunstância da organização do espaço, circunstância das formas que o organizam, para além das formas pré-existentes – naturais ou humanas, umas e outras já de número infinito – factores tão variados como o pensamento científico ou a religião, a economia ou a sensibilidade, a política ou a filosofia, sendo por vezes difícil discernir a importância de uns sobre os outros e, mesmo que possível, sendo certo que todos, mais ou menos, estão na base de qualquer forma e será tanto mais perfeita quanto mais se transforme em vivência, na medida em que se identifiquem forma e observador, pois que um processo intelectual de pura análise não é suficiente para a obtenção total do espírito de qualquer forma, ainda que possa constituir veículo de aproximação.” (Idem, Ibidem, p.22)

de conceitos que podem contribuir para uma “melhor” convivialidade entre a arquitectura e a água.

Mas não podemos deixar de mencionar outro, que apesar de não ser exclusivo a estas arquitecturas (antes pelo contrário, é universal), encontra-se, em nosso entender, a montante dos mencionados na sua capacidade de produzir essa mesma convivialidade; até porque não pode ser dissociado dos restantes uma vez que é intrínseco ao próprio «espaço». Esse vector é «a imaginação poética do espaço».

Comecemos por analisar este último para seguidamente abordarmos aqueles que são tendencialmente “exclusivos” das «arquitecturas do limite entre a terra e a água».

A IMAGINAÇÃO POÉTICA DO ESPAÇO

“Tudo o que forma os bosques, os rios ou o ar
Tem lugar entre as paredes que crêem fechar um quarto
Vinde, cavaleiros que atravessais os mares,
Só tenho o teto do céu, há lugar para vós.”²⁹

Jules Supervielle

O «espaço», como dimensão cognitiva (e imaginante), possui a capacidade de “absorver” tudo o que a nossa imaginação é capaz de associar ao mesmo. Se por um lado são as «formas» que organizam o «espaço», como afirma Fernando Távora³⁰, por outro o «espaço» transcende a geometria quando o devaneio da imaginação se apodera do momento. A seguinte citação que Gaston Bachelard³¹ faz é elucidativa deste facto:

“Às vezes a casa cresce, estende-se. Para habitá-la é preciso maior elasticidade de devaneio, um devaneio menos desenhado. “Minha casa”, diz Georges Spyridaki, “é diáfana, mas não é de vidro. Teria antes a constituição do vapor. Suas paredes condensam-se e se expandem segundo o meu desejo. Por vezes, aperto-as em torno de mim, como uma

²⁹ Jules Supervielle, *Les amis inconnus*, citação de Gaston Bachelard (BACHELARD, Gaston. 2003. *A poética do espaço*. 1.ª Edição/6.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2003).

³⁰ TÁVORA, Fernando, *Op. Cit.*, p. 12.

³¹ BACHELARD, Gaston. 2003. *A poética do espaço*. 1.ª Edição/6.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

armadura de isolamento... Mas, às vezes, deixo as paredes de minha casa se expandirem no espaço que lhes é próprio, que é a extensibilidade infinita.”

A casa de Spyridaki respira. É a armadura e depois se estende até ao infinito. Ou seja, vivemos aí sucessivamente na segurança e na aventura.”³²

Mas admitamos, é nas formas que reside, em parte, essa capacidade imaginante. E a arquitectura aproveita-se dela. Observemos um exemplo construído: A Capela de Kresge³³. Ela é redonda. E o redondo evoca o repouso, a introspecção, apela à paz interior³⁴. Afinal não é o que aspiramos num espaço religioso? Portanto não cremos que a forma escolhida pelo autor seja gratuita. Acreditamos antes que ela partiu de uma intenção declarada de dotar o espaço dessas apropriações sensoriais, por forma a harmonizá-lo com o programa. E esta capacidade, que a forma encerra em si, não se limita apenas ao espaço interior que ela produz; toda a envolvente exterior assimila essas mesmas apropriações. Como Gaston Bachelard afirma:

“O gorjeio redondo do ser redondo arredonda o céu em cúpula. E, na paisagem arredondada, tudo parece repousar. O ser redondo propaga a sua redondeza, propaga a paz de toda a redondeza.”³⁵

De facto, o objecto arquitectónico referido, quando observado (vivenciado) da praça que o contém, parece evocar essas mesmas características sensoriais.

Mas sobre o redondo podemos ainda referir a concha, à qual o mesmo autor dedica um capítulo³⁶. A concha é por natureza redonda; e ela encerra sobre as suas concavidades um ser “*curvado sobre si mesmo*”, um ser que se isola. Daí que Gaston Bachelard afirme que para habitar uma concha é preciso estar só. É mais uma vez a imagem da introspecção, da procura do “Eu”, da tranquilidade, que encontramos associada ao redondo e que pode ser extraída da seguinte afirmação:

³² Idem, Ibidem, p.66.

³³ Veja-se a este respeito fig. 15 e 16 e nota de rodapé 21, pp. 29 e 27 (respectivamente).

³⁴ Veja-se a este respeito BACHELARD, Gaston. 2003. A poética do espaço. 1.^a Edição/6.^a tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2003, Capítulo X: A Fenomenologia do Redondo, pp. 235-242.

³⁵ Idem, Ibidem, p. 241.

³⁶ Idem, Ibidem, Capítulo V: A Concha, pp. 117-144.

“(…) Então todas as concavidades acolhedoras são conchas tranquilas. Gaston Puel escreve: “Esta manhã falarei da felicidade simples de um homem deitado no fundo de uma barca.

“A concha oblonga da canoa fechou-se sobre ele.

“Dorme. É uma amêndoa. A barca, como um leito, desposa o sono”

O homem, o animal, a amêndoa, todos encontram o repouso máximo numa concha. Os valores do repouso comandam todas as imagens.”³⁷

Esta imagem de tranquilidade que é transmitida pelas formas redondas, e que é conseguida na Capela de Kresge, adquire o seu expoente máximo no farol *Bell Rock*³⁸. Mas neste caso o mesmo é conseguido através do complemento que a envolvente proporciona, como teremos oportunidade de verificar mais à frente. Aqui a imagem do redondo transmite segurança. A forma redonda do farol é aquela que melhor protege das forças titânicas que o homem ousa desafiar. Faz lembrar a *Tridacna gigas*³⁹ que Gaston Bachelard intitula de «Grande Pia de Água Benta» - ela é símbolo de robustez⁴⁰. O faroleiro sabe que ali está protegido, está tranquilo.

Este último exemplo, em certa medida, encaminha-nos para a questão da «Dialéctica do Exterior e do Interior» que o mesmo autor explora⁴¹. Esta dialéctica – que Gaston Bachelard faz «oscilar» entre o sim e o não; entre o concreto e o vasto; o aberto e o fechado; ou entre a claustrofobia e a vertigem; onde «A Porta» assume tanto desejo como hesitação e em que a noite “*sem limite deixa de ser um espaço vazio*” – é do ponto de vista da «imaginação poética» capaz de despertar devaneios que se transformam em vivências. Essa capacidade pode, na Arquitectura, ser explorada no processo criativo; quer através do controlo da própria geometria do

³⁷ Idem, Ibidem, pp. 134.

³⁸ Veja-se a este respeito fig. 12 e nota de rodapé 17, pp. 26, 24 (respectivamente).

³⁹ *Tridacna gigas*, molusco aquático mais conhecido por ostra gigante, que habita a região do Indo-Pacífico e é considerado possuidor da maior concha do mundo.

⁴⁰ “(…) A força da Grande Pia de Água Benta combina com a grandeza e a massa de suas muralhas. É preciso, afirma o autor, atrelar dois cavalos a cada valva para obrigar a Grande Pia de Água Benta “a bocejar contra sua própria vontade”. Eu gostaria de ver uma gravura que mostrasse essa façanha. Para imaginá-la, recorro à velha figura, que tantas vezes contemplei, dos cavalos atrelados a dois hemisférios entre os quais fora produzido o vácuo, na “experiência de Magdeburgo”. (Veja-se a este respeito BACHELARD, Gaston. 2003. A poética do espaço. 1.ª Edição/6.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2003, Capítulo X: A Fenomenologia do Redondo, pp. 133).

⁴¹ Veja-se a este respeito BACHELARD, Gaston. 2003. A poética do espaço. 1.ª Edição/6.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2003, Capítulo IX: A Dialéctica do Exterior e do Interior, pp. 215-233.

«espaço», quer ainda através da combinação de outros vectores ou conceitos, que no âmbito das arquitecturas estudadas estão directamente associados com o elemento líquido.

A DIMENSÃO SIMBÓLICA E A IMAGINAÇÃO POÉTICA DA ÁGUA

“Da relação entre o homem e a água pode nascer o sonho, o devaneio; e desse imaginário onírico pode nascer a Arquitectura.”⁴²

Luís Filipe Pires da Conceição

Todas as obras referenciadas ao longo deste trabalho, à excepção da *Villa Savoye* e do MASP que não configuram exemplos de «arquitecturas do limite entre a terra e a água», como observado e já mencionado, apresentam um denominador comum – a água. Mas apesar deste denominador comum, verificamos que muitas apresentam resultados distintos nas vivências produzidas pela sua relação com o elemento líquido. Esta característica, não obstante as afirmações já produzidas, pode ser também em parte entendida e justificada pelo «simbolismo plural» que a água possui e que Luís Conceição refere no Livro⁴³ que dedica a este tema:

“Como faz notar Gilbert Durand, numa primeira abordagem, o simbolismo das águas assemelha-se a um “simbolismo plural”, isto é, em que se reúnem significados contraditórios. Gaston Bachelard ilustra bem no seu ensaio *L’Eau et les Rêves* a divergência entre as diversas vertentes de simbolização propostas pelo elemento líquido. A água calma opõe-se à água em movimento, como o charco à cascata, à água lustral do baptismo opõe-se a água espessa, estagnada, limosa que a poética de Edgar Poe faz assemelhar o sangue. Assim a água clara e benéfica que bebemos nas fontes e nas nascentes tem por antítese a água mortal dos afogamentos e dos dilúvios. (...)”⁴⁴

É esta capacidade «plural», nascida do imaginário mítico-simbólico, reforçada pela importância vital que a água possui e pelas suas características físico-químicas – a água como origem da vida e como elemento fundamental a esta; como o único dos

⁴² CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. cit. p. 59.

⁴³ Idem, Ibidem, Livro I – Simbolismo, Mitologia e Poética da Água. pp. 15-80.

⁴⁴ Idem, Ibidem, p. 19.

quatro elementos⁴⁵ capaz de ser encontrado na natureza nos três estados físicos possíveis: sólido, líquido e gasoso – que permite ao «simbolismo das águas», quando associado à via erudita, afirmar-se como vector de desenvolvimento das «arquitecturas do limite entre a terra e a água».

Afinal não é este «simbolismo das águas», nas vertentes da «água germinal e fecundante» e da «água lustral e baptismal» mencionadas por Luís Conceição⁴⁶, que observamos nas obras de Eero Saarinen e de Tadao Ando aqui referenciadas⁴⁷? De facto, a procura pelos autores de uma dimensão simbólica capaz de ajustar as «vivências» ao programa desenvolvido – Edifício religioso – manifesta-se na utilização da água como elemento adjuvante dessa dimensão. Aqui a água assume o seu papel de origem:

“A água como origem, representa também o centro do mundo, a nascente fresca e pura que brota da bonança que se sucede ao dilúvio regenerador: “todo o contacto com a água, quando praticado com uma intenção religiosa, resume os dois momentos do ritmo cósmico: a reintegração nas águas – e a criação.”

O simbolismo da água está assim intimamente relacionado com o simbolismo da árvore da vida e com a nostalgia do paraíso (...)”⁴⁸

Mas também de pureza e purificação:

“Na água tudo se dissolve, toda a forma se desintegra, toda a história é abolida; nada do que anteriormente existiu subsiste após uma imersão na água, nenhum perfil, nenhum sinal, nenhum acontecimento.”⁴⁹

No primeiro caso, o artefacto arquitectónico surgido das águas admite um significado de espaço puro; ao entrarmos nele encontramos-nos no centro do mundo, na origem, onde a «pureza ritual» ocorre. No segundo caso a presença da água, sob a forma de um extenso lago cristalino, do qual a cruz emerge solitária, visível na sua plenitude a

⁴⁵ Entenda-se os quatro elementos – Água, Terra, Fogo e Ar – propostos pela «teoria dos quatro elementos», com origem associada aos filósofos pré-socráticos da antiga Grécia.

⁴⁶ Luís Conceição distingue basicamente quatro vertentes para o «simbolismo das águas»: «A água germinal e fecundante», «A água medicinal, fonte milagrosa ou bebida da eternidade», «A água lustral e baptismal» e «A água diluvial». (veja-se a este respeito CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. cit. pp. 20-36).

⁴⁷ Respectivamente a Capela de Kresge e a Igreja Sobre a Água. (Veja-se a este respeito fig. 15 e 16 e nota de rodapé 21; fig. 20 e nota de rodapé 25, pp. 29 e 27; 29 e 28, respectivamente).

⁴⁸ CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. cit. p. 22.

⁴⁹ Idem, Ibidem, p. 24.

partir do «lugar dos fiéis», faz lembrar essa mesma origem e essa mesma pureza; apela ainda à introspecção e à conquista da calma, o que remete para a imaginação poética das «águas claras» de Gaston Bachelard⁵⁰, no seu estado mais tranquilo:

“No cristal das fontes, um gesto perturba as imagens; um repouso
as reconstitui. O mundo reflectido é a conquista da calma.”⁵¹

Esta imaginação poética das águas calmas, observável igualmente na obra de Li Xiaodong⁵², onde o plano líquido se apresenta sob a forma de espelhos de água que, como «olho tranquilo» “(...) *recebe toda a luz e com ela faz um mundo*”⁵³ e cuja contemplação (estética) “*apazigua por um instante a infelicidade do homem ao desprende-lo do drama da vontade*”⁵⁴, é oposta à imaginação poética das «águas primaveris» e das «águas correntes» (águas vivas por inerência) que a obra de Frank Lloyd Wright⁵⁵ utiliza como procura para uma apropriação poético-simbólica do espaço projectado. Estas águas vivas, possuidoras do «frescor e da claridade», que invocam a alegria, o vigor e o rejuvenescimento, como Gaston Bachelard ilustra:

“Fresca e clara é também a canção do rio. Realmente, o rumor das águas assume com toda a naturalidade as metáforas do frescor e da claridade. (...)”⁵⁶

“(...) Feliz daquele que é despertado pela fresca canção do regato, por uma voz real da natureza viva. Cada novo dia tem para ele a dinâmica do nascimento. Ao romper da aurora, o canto do regato é um canto de mocidade, um concelho de rejuvenescimento. Quem nos devolverá o despertar natural, o despertar na natureza?”⁵⁷

São as mesmas águas que Frank Lloyd Wright subtilmente deixa transparecer nas palavras que dirige a Edgar J. Kaufmann, durante uma conversa com este:

⁵⁰ BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

⁵¹ Idem, *Ibidem*, p. 27.

⁵² Water House. (Veja-se a este respeito fig. 19 e nota de rodapé 24, pp. 29, 28, respectivamente).

⁵³ BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 30.

⁵⁴ Idem, *Ibidem*.

⁵⁵ Casa da Cascata «Fallingwater». (Veja-se a este respeito fig. 13 e nota de rodapé 19, pp. 26, 27).

⁵⁶ BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 34.

⁵⁷ Idem, *Ibidem*, p. 35.

“A Fallingwater é uma grande bênção – uma das maiores bênções que se podem experimentar aqui na terra. Penso que nada até agora igualou a coordenação, a agradável expressão do princípio do repouso onde a floresta, o riacho e a rocha e todos os elementos da estrutura são combinados de forma tão tranquila que não ouvimos rigorosamente nenhum ruído apesar de a música do riacho lá estar.”⁵⁸

A música do riacho. Essa música, produzida pela água que passa por debaixo da habitação e se projecta nas várias cascatas que se desenvolvem ao longo do vale, evoca a água doce – “(...) a verdadeira água mítica”⁵⁹ – e, “a doçura da água impregna a própria alma”, como Gaston Bachelard transcreve do *Hermès Trismégiste*⁶⁰. Os «espaços» criados por Frank Lloyd Wright gozam assim da dimensão simbólica das águas vivas, nas suas diversas significações.

Debrucemo-nos agora sobre uma obra já aqui referenciada que, apesar de não configurar propriamente um caso erudito das «arquitecturas do limite entre a terra e a água», a força de apropriação protagonizada pela água, neste caso, é *per si* suficiente para justificar uma análise do mesmo – o farol *Bell Rock*⁶¹. Que outra obra pode associar-se melhor à «água violenta»⁶² do que aquela que verticalmente se ergue desta e resiste firme, há dois séculos, às inúmeras investidas do mar? Não é porventura aí, no meio de toda a cólera produzida pelo confronto entre o mar e a obra (edificada pelo homem) que a imaginação dinâmica se insinua⁶³?

“A água violenta é um dos primeiros esquemas da cólera universal. Por isso não há epopeia sem uma cena de tempestade.”⁶⁴

⁵⁸ PFEIFFER, Bruce Brooks. 2006. Frank Lloyd Wright. [ed.] Edição em Exclusivo para o jornal Público. Köln : Taschen GmbH, 2006. p. 53.

⁵⁹ “Se dermos o seu justo lugar à imaginação material nas cosmogonias imaginárias, compreendemos que a água doce é a verdadeira água mítica.” (BACHELARD, Gaston. 2002. A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 158).

⁶⁰ BACHELARD, Gaston. 2002. A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, p. 163, nota de rodapé 4.

⁶¹ Veja-se a este respeito fig. 12 e nota de rodapé 17, pp. 26, 24 (respectivamente).

⁶² BACHELARD, Gaston. 2002. A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, Capítulo VIII, pp. 165-192.

⁶³ Idem, Ibidem.

⁶⁴ Idem, Ibidem, p.184.

A vontade de poder e a coragem que esse confronto simboliza, a sensação de domínio que transmite, são passados por inerência a quem ousa habitar um «espaço» desta natureza.

“Tudo o que foge diante de nós, ainda que seja uma água inerte e sem vida, nos torna valentes.”⁶⁵

Esta é a apropriação simbólica da «água violenta».

Sob pena de nos dispersarmos na imensidão e complexidade deste tema, correndo o risco de divergir dos objectivos propostos e cair numa espiral de informação repetitiva das obras que se dedicam, admita-se, de forma inexcedível a este assunto, procurámos resumir e direccionar este capítulo àquelas apropriações que mais interessam ao estudo de caso proposto e desta forma humildemente sugerir a consulta da bibliografia referenciada⁶⁶ àqueles que aspirem a um maior aprofundamento do mesmo. Assim importa concluir que:

Estes casos de estudo apresentados, que consubstanciam diferentes formas de apropriação simbólica da água, constituem-se no exemplo inequívoco desse «simbolismo plural» que a água possui. Mas são também a prova que a «dimensão simbólica» e a «imaginação poética» da água podem assumir um papel fundamental no processo criativo das «arquitecturas do limite entre a terra e a água», quer quando associadas à «vertente passiva» (do processo criativo), caracterizada por uma relação natural com o elemento líquido capaz de gerar «espaços» e «ambientes», quer quando associadas à «vertente activa» em que estas se assumem como princípio formal ou material do artefacto arquitectónico e que, neste caso, se ligam profundamente à «imaginação poética do espaço».⁶⁷

⁶⁵ Idem, Ibidem, p.182.

⁶⁶ Especificamente:

CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. cit.

BACHELARD, Gaston. 2002. A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

⁶⁷ Veja-se a este respeito Parte II – Uma Aldeia Náutica no Estuário do Rio Mira, p.53.

OS SISTEMAS DINÂMICOS NATURAIS

“Quando sobre uma folha de papel branco marcamos um ponto, poderemos dizer, embora convencionalmente, que este ponto organiza tal folha, tal superfície, tal espaço, a duas dimensões, sabido como é que a sua posição pode ser definida por dois valores (x, y) em relação a um determinado sistema de coordenadas. Se, porém, concebemos tal ponto levantado, afastado da mesma folha de papel, poderemos dizer, embora também convencionalmente, que ele organiza o espaço a três dimensões, dado que a sua posição pode igualmente ser definida, agora por três valores (x, y, z), em relação a um determinado sistema de coordenadas. Mas existe uma terceira hipótese – a de o mesmo ponto se encontrar não parado, não estático, mas em movimento e, nesse caso, aos três valores ou dimensões (x, y, z) que o definem haverá que acrescentar uma quarta dimensão t (tempo), dispondo-se assim de um conjunto de dimensões que permite localizar o mesmo ponto em cada posição da sua trajectória e em relação a um determinado sistema de coordenadas.”⁶⁸

Fernando Távora

A capacidade da «dimensão simbólica» e da «imaginação poética» da água poderem constituir-se vectores de desenvolvimento do processo criativo, encontra-se por vezes limitada por factores exteriores que devem ser tidos em conta e analisados, nomeadamente os «sistemas dinâmicos naturais». Estes últimos possuem uma relação imediata e inegável com diversas apropriações da água na sua dimensão simbólico-poética; o melhor exemplo desse facto é a «dinâmica do ciclo da água». É ao «ciclo da água» que o riacho deve o seu caudal; É o caudal que permite ao riacho apropriar-se da dimensão simbólica das «águas primaveris» e das «águas correntes» de Gaston Bachelard. A «música do riacho» só é audível quando a água é suficiente (em quantidade) para transpor os obstáculos naturais do leito e correr enérgica, «empurrada» por essa força universal que é a gravidade. Assim, é o «ciclo da água» que controla, até certo ponto, esta apropriação simbólica da água. E não é também a «água diluvial»⁶⁹, descrita por Luís Conceição, objecto da vontade do ciclo da água? Não é na chuva que reside essa capacidade? Portanto essa relação existe. Não logramos explorar uma dimensão simbólica para a qual o

⁶⁸ TÁVORA, Fernando, Op. Cit., p. 11.

⁶⁹ CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. Cit, pp. 34, 35.

sistema dinâmico que o controla não permite, a não ser que a utilização de meios artificiais torne possível e desejável essa intenção.

Mas se os «sistemas dinâmicos naturais» são por vezes um factor de limitação na utilização da água como vector simbólico do processo criativo, existem situações em que eles próprios se constituem vectores de desenvolvimento desse processo; ao se apresentarem como «origem» de conceitos que influenciam directamente o aspecto formal ou material dos artefactos arquitectónicos, alguns «sistemas dinâmicos naturais» ganham esse estatuto. Debrucemo-nos neste caso sobre a «dinâmica do ciclo das marés». É o movimento cíclico das marés um dos factores que torna igualmente dinâmica a fronteira que define as «arquitecturas do limite entre a terra e a água», quer no plano formal, quer no plano material. É também a esse fenómeno que podemos associar um conceito a que decidimos designar de «Arquitectura a dois tempos». Mas para uma melhor compreensão desta questão devemos começar por perceber a dinâmica desse fenómeno e só depois o conceito associado.

As Marés são por designação⁷⁰ alterações periódicas do nível das águas do mar (e de zonas directamente influenciáveis por estas – zonas estuarinas) causadas pela influência gravitacional da lua e do sol no campo gravítico da terra. Na prática as marés permitem que o plano líquido mantenha alturas diversas em momentos temporais diferentes, o que associado à geografia dos leitos e margens (o seu reservatório natural) provoca uma «deslocalização» constante do elemento aquático nos três eixos cartesianos. Assim, qualquer artefacto arquitectónico que se localize nessa zona de influência possui capacidade para expressar uma «arquitectura a dois tempos». Mas o que é afinal a «arquitectura a dois tempos»?

Não tendo a nossa investigação encontrado qualquer referência a este assunto, mas sendo o mesmo facilmente comprovado e definível, no seu formato natural que designamos de passivo, a «arquitectura a dois tempos» é o resultado da capacidade que o artefacto arquitectónico possui, quando sujeito a essa influência, de expressar dois aspectos formais diferentes em dois momentos temporais distintos. Ou seja,

⁷⁰

In Infopédia. Porto: Porto Editora, 2003-2014., http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/mar%C3%A9;jsessionid=cmf6Ld2FGwZoj2qZRgGs6g__. [Consultado em 02/04/2013].

Importa ainda referir que as Marés assumem dois momentos distintos:

- a) a preia-mar, que corresponde à altura máxima que o plano de água atinge no período da enchente;
- b) a baixa-mar, que corresponde à altura mínima que o plano de água atinge no período da vazante.

existe uma parte desse artefacto arquitectónico que estando submersa e visualmente omitida na preia-mar, altera a relação visual do conjunto quando visível na baixa-mar. Se compararmos as figs. 23 e 24, relativas a um mesmo artefacto arquitectónico respectivamente durante a preia-mar e baixa-mar, podemos compreender melhor essa característica:



Fig. 23 – Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega, Montijo, Portugal, 1646*, Aspecto visual durante a preia-mar.



Fig. 24 – Moinho de Maré do Cais da Aldeia Galega, Montijo, Portugal, 1646*, Aspecto visual durante a baixa-mar.

Neste caso o artefacto arquitectónico que durante a preia-mar parece flutuar na água esconde o embasamento constituído por arcos totalmente visível na baixa-mar. Esta diferença formal que o objecto apresenta nos dois momentos de maré – na sua amplitude máxima e mínima – apesar de neste exemplo justificar-se essencialmente por questões técnico-funcionais⁷¹ relacionadas com a função do mesmo, pode ser também ela intencionalmente explorada no processo criativo e, para além de expressões formais variadas, pode originar igualmente dimensões simbólicas e imaginações poéticas distintas – Nestes casos a «arquitectura a dois tempos» assume o formato activo, uma vez que influencia objectivamente o resultado final e contribui para estimular a participação intelectual activa do utilizador⁷².

Podemos pois afirmar que alguns «sistemas dinâmicos naturais», quando aproveitados e utilizados no processo criativo, possibilitam alcançar resultados formais, simbólicos e poéticos mais expressivos e constituem-se, por isso, vectores igualmente relevantes no desenvolvimento destas arquitecturas.

⁷¹ Os arcos eram utilizados para a condução (escoamento) das águas que faziam movimentar os engenhos. (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. Cit., p. 556).

⁷² Veja-se a este respeito Parte II – Uma Aldeia Náutica no Estuário do Rio Mira, pp.57, 58.

A ELEVAÇÃO DO PLANO DE BASE

“Agora vou falar da cidade de Zenóbia que tem esta coisa admirável: embora situada em terreno seco, surge sobre altíssimas palafitas, e as casas são de bambu e de zinco, com muitos poleiros e varandas, postas a diferentes alturas, em andas que se sobrepõem umas às outras, ligadas por escadas de madeira e passeios suspensos, transpostas por miradouros cobertos de alpendres em cone, barricas de depósitos de água, girândolas e cataventos, e sobressaem roldanas, linhas de pesca e gruas.

(...) Mas a verdade é que quem habita Zenóbia se lhe pedirem que descreva como veria ele a vida feliz, é sempre uma cidade como Zenóbia que imagina, com suas palafitas e as suas escadas suspensas, uma Zenóbia talvez toda diferente, toda desfraldada de estandartes e de faixas, mas obtida sempre combinando elementos daquele primeiro modelo.”⁷³

Italo Calvino

Não podemos afirmar que a «elevação do plano de base» deve a sua origem às «arquitecturas do limite entre a terra e a água», ou aos vectores a estas associados; quanto muito podemos atribuir-lhes a origem do arquétipo palafítico. Mas podemos afirmar que a «elevação do plano de base» é consequência praticamente incontornável da presença desses vectores (e naturalmente da água) nestas arquitecturas. De facto, quando imaginamos um «espaço organizado» que se relacione com o meio líquido, apesar de alguns exemplos contemporâneos subaquáticos, assumimos normalmente que este se localiza sobre o mesmo, num plano de base mais elevado.

Este conceito, que permite explorar inúmeras possibilidades no campo do formal, que pode ser associado a incontáveis «circunstâncias», contribuindo para espaços formalmente mais ricos e simbolicamente mais fortes, admite apenas quatro tipologias possíveis. São elas a «Elevação por simples apoio», a «Elevação por Estacas», a «Elevação por Suspensão» e a «Elevação por Sistema Composto».

No que respeita à primeira tipologia, esta apresenta-se como a mais simples e é a única das quatro que não resulta em separação física do plano de base

⁷³ CALVINO, Italo. 2006. As Cidades Invisíveis. 10.^a Edição. Lisboa : Editorial Teorema, Lda, 2006, p.37.

relativamente ao plano de referência. Muito frequente na arquitectura em geral, utilizada por várias civilizações como forma de enaltecer edifícios sagrados e honoríficos⁷⁴ (mas não só), esta tipologia é menos frequente quando associada às «arquitecturas do limite entre a terra e a água». Contudo pode ser observada em algumas fortificações, faróis, azenhas e embarcadouros, de que fazem prova os exemplos apresentados [figs.12, 25 e 26].

Já a obra dos arquitectos Oliviero Godi e Dorit Mizrahi⁷⁵, que se constitui exemplo da segunda tipologia, mostra-nos a capacidade formal e simbólica associada à separação física do plano de base. Neste caso os autores procuraram inspiração formal nos canaviais de bambu que proliferam na envolvente, o que resultou num sistema de estacaria de suporte às rampas de acesso claramente peculiar⁷⁶ [fig.27]. Mas podemos igualmente mencionar a localização do edifício oito metros acima do plano líquido, como forma de “(...) *separar os trabalhadores do trabalho quotidiano na fábrica durante a hora das refeições.*”⁷⁷. Ou seja, a característica formal associa-se a uma intenção simbólica (distanciar simbolicamente o trabalho, com intenção clara de proporcionar uma vivência do espaço que se traduza num momento mais relaxante para os trabalhadores), em que ambas estão directamente relacionadas com a «elevação do plano de base» pois não se verifica qualquer característica dos sistemas dinâmicos existentes que torne necessário tal distanciamento do plano de base relativamente ao plano de referência (plano líquido).

Mas se neste caso a imagem formal concentra-se nas estacas (visíveis ao longo de praticamente todo o percurso), outros casos existem que estas, apesar de determinantes para o resultado final, não se constituem protagonistas formais. Referimo-nos por exemplo ao caso da obra de Niels Bruun e Henrik Corfitsen⁷⁸. Nesta obra, as estacas dos módulos habitacionais [fig.28] (que a sua localização, forma e cor aparentam ser intencionalmente conjugadas) resultam na afirmação da massa (volume construído) sobre a estrutura, o que permite simbolicamente explorar a leveza e a aparente flutuação do artefacto arquitectónico sobre o elemento líquido.

⁷⁴ CHING, Francis D. K. 2002. Arquitectura, Forma, Espaço e Ordem. 1.ª Edição, 3.ª Tiragem. São Paulo : Martins Fontes, p. 105.

⁷⁵ Octospider (Veja-se a este respeito fig. 21 e nota de rodapé 26, pp. 29, 28, respectivamente).

⁷⁶ Veja-se a este respeito BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María, op. cit. p. 69.

⁷⁷ Idem, Ibidem, p. 64.

⁷⁸ Museu Nórdico da Aguardela (Veja-se a este respeito fig. 22 e nota de rodapé 26, pp. 29, 28, respectivamente).



Fig. 25 – Base de operações do Instituto de Socorros a Náufragos e Fortificação, Milfontes, Beja, Portugal.



Fig. 26 – Azenha, Mortágua, Viseu, Portugal



Fig. 27 – **Oliviero Godi e Dorit Mizrahi**, Octospider, Bangucoque, Tailândia, 2003, Aspecto formal da estacaria.



Fig. 28 – **Niels Bruun e Henrik Corfitsen**, Museu Nórdico da Agarela, Skårhamn, Suécia, 2000, Aspecto formal dos módulos habitacionais.



Fig. 29 – **Lina Bo Bardi**, Sede do MASP, São Paulo, Brasil, 1958.



Fig. 30 – Cais de desembarque, Ilha do Farol, Algarve, Portugal, actualidade.

Como afirma Oscar Niemeyer a «leveza arquitectural» “(...) *resulta muitas vezes de um contraste entre apoios e volumes e é nesse jogo plástico que ela se insere.*”⁷⁹

Mas a tipologia que talvez melhor consegue explorar a leveza, permitindo a separação efectiva do artefacto arquitectónico relativamente ao plano de referência, é a de «Elevação por suspensão». Neste caso, apesar de não constituir um exemplo de arquitectura do limite entre a terra e a água, a obra de Lina Bo Bardi⁸⁰ é exemplo justificativo dessa afirmação. A autora, ao suspender o artefacto arquitectónico através de uma estrutura localizada superiormente em relação a este, apenas possuindo contacto físico com o plano de referência nas laterais [fig.29], permite um vão livre que, pela sua dimensão associada ao material utilizado (betão), potencia essa capacidade imaginante – A leveza.

A terceira e última tipologia, como o nome permite antecipar, é uma solução composta. No exemplo que apresentamos [fig.30] podemos verificar que uma parte do cais encontra-se elevada através de estacaria e outra directamente assente sobre o plano líquido, através de reservatórios estanques que permitem a sua flutuação e elevação relativamente ao plano de referência. Esta última característica permite aos «espaços organizados» apropriarem-se das dinâmicas presentes nalguns vectores naturais, como é o caso do «ciclo de marés» – o espaço, à imagem do plano líquido, torna-se capaz de ocupar igualmente alturas diversas em momentos temporais diferentes. Esta capacidade, para além de gerar relações formais dinâmicas entre os diversos espaços que compõem o artefacto arquitectónico, pode igualmente ser utilizada objectivamente (no processo criativo) para criar apropriações simbólicas igualmente dinâmicas.

Mas todas as características passíveis de serem associadas à «elevação do plano de base» fazem prova de que este, independentemente do afirmado no início deste capítulo – consequência praticamente incontornável nestas arquitecturas – constitui-se igualmente vector importante do processo criativo destas, e contribui, a par dos restantes explorados ao longo deste estudo, para o desenvolvimento de programas simbolicamente mais fortes e formalmente mais ricos.

⁷⁹ NIEMEYER, Oscar. 2007. *Conversa de Arquitecto*. 6.ª Edição. Porto : Campo das Letras, Editores, S.A., 2007, p. 33.

⁸⁰ MASP (Veja-se a este respeito fig. 18 e nota de rodapé 23, pp. 29, 28, respectivamente).

PARTE II

UMA ALDEIA NÁUTICA NO ESTUÁRIO DO RIO MIRA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

“(...) projectar, planejar, 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. As formas que ele criará deverão resultar, antes, de um equilíbrio sábio entre a sua visão pessoal e a circunstância que o envolve e para tanto deverá ele conhecê-la intensamente, tão intensamente que conhecer e ser se confundem.”⁸¹

Fernando Távora

Coube à primeira parte desta investigação, uma vez enquadrado o âmbito e delineados os objectivos pretendidos, identificar os vectores considerados mais relevantes para o desenvolvimento do estudo de caso, que se constitui parte principal desta dissertação. Ao demonstrarmos a sua presença nas «arquitecturas do limite entre a terra e a água», através de casos de estudo concretos, justificámos o interesse que estes vectores possuem para estas arquitecturas no geral e para a nossa proposta em particular, permitindo-nos fazer uma aproximação àqueles que interpretativamente decidimos utilizar.

Cabe agora fazer a ponte entre estes vectores e o estudo de caso desenvolvido, a fim de esclarecer as opções assumidas, mostrar como podem os mesmos ser utilizados activamente no processo criativo e comprovar a sua relevância na organização do «espaço». O que, apesar de configurar uma de incontáveis possibilidades interpretativas, permite associar à água, enquanto «circunstância» transversal a estas arquitecturas e com maior relevância quando utilizada como *leitmotivo* do processo criativo, a função de «elemento ordenador de espaços e lugares»⁸² capaz de gerar vivências simbolicamente mais complexas e portanto mais completas do ponto de vista do habitar.

⁸¹ TÁVORA, Fernando, Op. Cit., p. 74.

⁸² “A água actua, ainda, como elemento estruturador dos lugares, ao descrever e protagonizar relações, tanto de ordem funcional, como de ordem conceptual, simbólica e geométrica. Ora, se os conceitos fundadores da Arquitectura são o de «espaço» e o de sentido do «lugar» e se a água adquire e induz ordens espaciais concretas – tipologia –; gera relações e interrelações espaciais e locais (estrutura geométrica, sistemas de agregação, relações dentro-fora, etc.) – topologia –; e

Mas, porque este estudo se enquadra na área científica de projecto, cabe ainda nesta parte justificar o programa desenvolvido e a sua implantação no território, por forma a apresentar uma solução que responda igualmente às características e necessidades da região onde se insere.

O PROGRAMA E A SUA IMPLANTAÇÃO NO TERRITÓRIO

“Princesa do Alentejo
Terra de mil encantos
Captar-te é meu desejo
Seja alegria, seja prantos;

Na serra, no campo,
No rio ou no mar,
Minha objectiva segue teu encanto
Para na história o gravar;

Perco-me na tua beleza
Para onde quer que desvie o olhar,
Não há qualquer tristeza,
Há sim uma terra para amar;
(...)”⁸³

José Amador

A localização escolhida – Milfontes, vila pertencente ao Concelho de Odemira, Distrito de Beja, Portugal – apesar de dever-se fundamentalmente à procura de um regresso às origens e de uma vontade de através da Arquitectura podermos contribuir, mesmo que no campo especulativo, para o progresso da região que nos viu crescer, é também justificada pelas suas características geográficas e físicas, que se adequam na perfeição ao desenvolvimento do tema proposto – A convivialidade entre a arquitectura e a água.

adquire e induz formas e articulações formais – morfologia –; pode afirmar-se, com segurança, que a água assume-se enquanto espaço e enquanto lugar, ou melhor, a água, na sua acepção de líquido primordial que precede toda a forma, é condição essencial para a conformação do sentido do lugar.” (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. Cit., p. 776).

⁸³ AMADOR, José, Princesa do Alentejo, Poema sobre Milfontes, In <http://pt-pt.facebook.com/notes/zeca-pt/princesa-do-alentejo/557050520982565>, acedido em 27/04/2014.

O rio Mira, que aqui assume características estuarinas pela proximidade da sua foz, constituiu-se elemento-chave no desenvolvimento dos conceitos teóricos; enquanto o clima ameno próprio (característico das zonas temperadas litorais) e a localização geográfica privilegiada [fig.31, fig.32], perto o suficiente dos aeroportos de Lisboa e de Faro, com tempos de ligação máximos na ordem das duas horas em veículo automóvel, mas mais curtos relativamente ao novo aeroporto de Beja, permitiu a escolha do programa – um centro de estágio para canoístas profissionais.

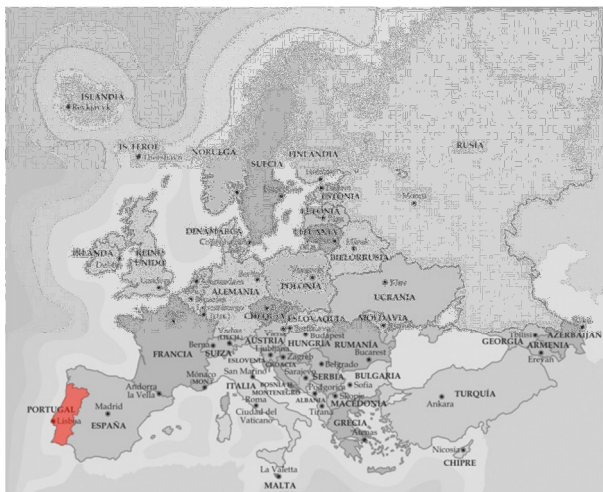


Fig. 31 – Mapa da Europa – Localização de Portugal.

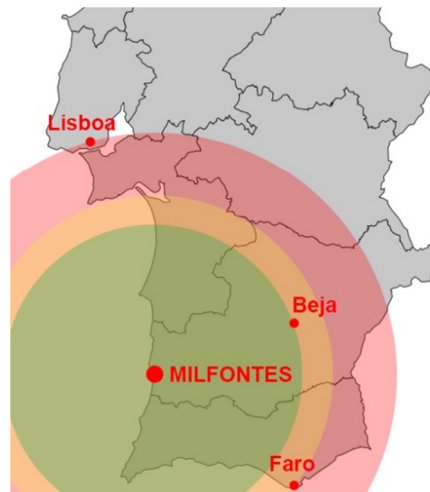


Fig. 32 – Localização de Milfontes relativamente aos aeroportos internacionais mais próximos.

Intitulado «Uma Aldeia Náutica no Estuário do Rio Mira», o programa é a resposta à forte componente sazonal que o turismo de sol e praia tendencialmente assume na região e que contribui negativamente para os índices socioeconómicos da mesma. A capacidade de contrariar essa tendência afirma-se no próprio programa, que oferece aos atletas de alta competição dos países nórdicos uma solução integrada para o problema do congelamento dos planos de água, que durante o período de inverno impossibilita a prática deste desporto nessas regiões setentrionais.

Sendo já frequente a presença de várias selecções na zona, nomeadamente de países como a Alemanha, Bélgica, Bielorrússia, Cazaquistão, Finlândia, França, Holanda, Inglaterra, Polónia, Ucrânia e Uzbequistão, não existe contudo uma infraestrutura integrada para a prática desta modalidade.⁸⁴ Assim, a constatação deste vazio permitiu associar ao estudo das «arquitecturas do limite entre a terra e a água» um programa capaz de responder igualmente às necessidades reais da

⁸⁴ Veja-se a este respeito, Protocolo entre Município de Odemira e Federação Portuguesa de Canoagem N.I. n.º 037 de 28/02/2014 in <https://noticiascanoagem.wordpress.com/tag/vila-nova-milfontes/>, acedido em 04/03/2014.

região e consubstanciar-se num estudo de caso abrangente e completo enquanto exercício da área científica de Projecto de Arquitectura.

A margem norte do rio Mira, sensivelmente a três quilómetros e meio da foz, foi considerada o melhor local para a implantação da proposta [fig.33, fig.36]. Na base desta decisão encontram-se: a proximidade do local à povoação, perto o necessário para assegurar os recursos humanos e as condições técnico-funcionais específicas ao programa, mas distante o suficiente para permitir o seu enquadramento pleno na natureza; as características físicas e geométricas que o plano de água assume nesta zona [fig.35], favoráveis à prática deste desporto; a topografia do terreno e a constatação da pré-existência de um acesso [fig.34] que permite uma menor ingerência na paisagem e um menor custo associado; e a orientação solar [fig.33] capaz de maximizar a incidência de luz natural nos espaços produzidos.

O programa visou agregar, num único local, as várias solicitações associadas a um centro de estágios desta natureza. Ou seja, aproximar as principais infra-estruturas necessárias (alojamento, treino complementar e segurança), ao plano de água – espaço principal de treinos por inerência. Desta forma é previsto um primeiro núcleo habitacional dimensionado para oitenta e oito atletas, incluindo equipas técnicas; e um segundo núcleo que comporta toda a estrutura técnica de apoio à função primária da modalidade e complementar do primeiro núcleo.

Assim, do primeiro fazem parte vinte e dois módulos habitacionais com lotação máxima prevista de quatro habitantes por módulo. Do segundo fazem parte uma zona de estacionamento exterior, um hangar para embarcações de apoio, um posto médico e sala de primeiros socorros, um hangar para embarcações específicas à modalidade, um ginásio e respectivos vestiários, uma sala de conferências e zona de foyer, um espaço de lazer com bar e esplanada, um refeitório e respectiva área técnica, a recepção e escritórios, uma lavandaria, arrumos, instalações sanitárias e zonas específicas ao embarque e desembarque dos atletas, das equipas técnicas e da equipa de socorro.⁸⁵ É este programa associado à localização escolhida que, desenvolvido à luz dos conceitos teóricos apresentados na primeira parte deste estudo, permite explorar a água como *leitmotif* do processo criativo e alcançar os objectivos assumidos no início do trabalho.

⁸⁵

Veja-se Planta de Implantação e Planta de Piso – Conjunto, respectivamente folhas 05 e 06 do Anexo I – Peças Desenhadas.

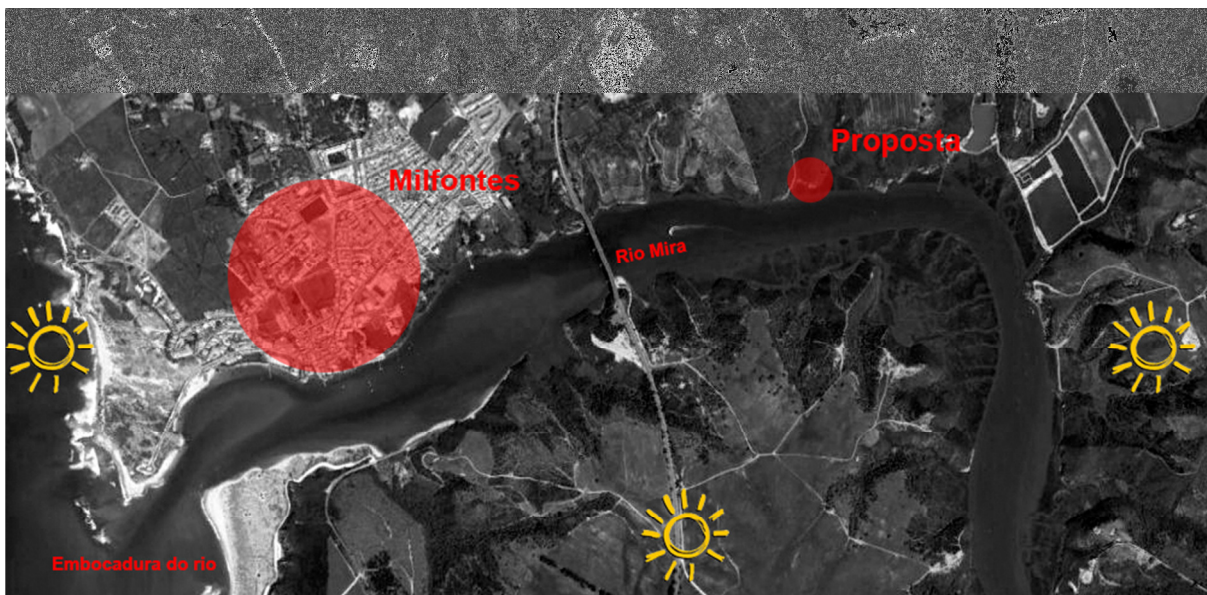


Fig. 33 – Localização próxima e orientação solar.



Fig. 34 – Acesso pré-existente.



Fig. 35 – Características físicas e geométricas do plano de água.



Fig. 36 – Local de implantação do programa, durante a baixa-mar.

O PROCESSO CRIATIVO E A ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO – A PROPOSTA

“A dificuldade da posição a tomar está exactamente em saber que porção da circunstância haverá que seguir e que porção haverá de esquecer ou mesmo contrariar; há, neste caso, duas posições limite e, porque limites, porventura inexistentes: ou seguir totalmente a circunstância ou nega-la totalmente. No primeiro caso, e na medida em que a circunstância apresente aspectos negativos e cremos que tais aspectos existem sempre, a posição é condenável sob qualquer ponto de vista; no segundo caso, e na medida em que a circunstância apresente aspectos positivos, a posição é igualmente condenável caindo-se na utopia, privada de interesse até porque muitas vezes não chega a revestir-se de forma dada a impossibilidade de realização concreta, espacial, da ideia que resultou de tal atitude.”⁸⁶

Fernando Távora

Segundo Fernando Távora, a expressão «organizar espaço» sugere à partida uma vontade de harmonizar o mesmo⁸⁷, “(...) *considerando que harmonia é a palavra que traduz exactamente equilíbrio, jogo exacto de consciência e de sensibilidade, integração hierarquizada e correcta de factores.*”⁸⁸. Ora, é esta vontade que nos levou, *a priori*, a procurar na água, através dos vectores directamente relacionados com esta, essa característica de «elemento ordenador de espaços e lugares», referida no início desta segunda parte, capaz de gerar ou potenciar essa harmonia. Mas é também essa vontade que, aquando do processo criativo, permite regular a porção da «circunstância» que devemos ou não utilizar. Assim, o resultado final decorre, como assumido por Fernando Távora⁸⁹, do equilíbrio entre a visão pessoal e a «circunstância» presente, pelo que o estudo de caso proposto apenas pode configurar, como já referido, uma afirmação da importância destes vectores no desenvolvimento da via erudita destas arquitecturas e, um exercício específico dessa vontade num universo ilimitado de possibilidades.

⁸⁶ TÁVORA, Fernando, Op. Cit., p. 24.

⁸⁷ Veja-se a este respeito, Idem, Ibidem, p. 14.

⁸⁸ Idem, Ibidem.

⁸⁹ Idem, Ibidem, p. 74.

Foi com base nessa premissa que a forma geral do conjunto foi encontrada. Por um lado existia a intenção de introduzir na «fórmula» a influência da água enquanto elemento imaginante, mas por outro procurava-se uma solução capaz de responder, nos aspectos funcionais, ao programa proposto e adequar-se às características físicas do local.

A solução encontrada permite assumir a «dimensão simbólica» e a «imaginação poética» da água como vectores configuradores do traçado regulador da proposta [fig.37]. O movimento concêntrico da água [fig.38], normalmente com origem na queda de um corpo no plano de água, pode no sentido simbólico ser associado à marca (pegada ecológica) deixada pelo Homem. Neste caso, a marca perpetua-se no tempo – simbolicamente, ela está associada à capacidade onírica de conseguir controlar o tempo, parar um movimento; petrificá-lo. Esta capacidade é conseguida por oposição à característica fluída da água que no seu estado líquido é amórfica⁹⁰.



Fig. 37 – Traçado regulador



Fig. 38 – Movimento concêntrico da água

Mas se a água possuísse forma própria, ela seria redonda. Segundo *Theodor Schwenk*, a gravidade é a força que afasta a água da sua forma esférica.⁹¹ Todas as forças invisíveis relacionadas com esta tendem ao redondo – a meandrização da água é disso exemplo.

E a forma redonda está por sua vez intimamente ligada à «imaginação poética do espaço» – recordemos tudo o que já afirmámos e citámos no respectivo capítulo – de facto o “(...) *redondo propaga a paz a toda a redondeza*”⁹². Mas o redondo

⁹⁰ “Tratando-se a água de algo que só pode estar antes ou depois da forma, todas as suas vertentes simbólicas são polarizadas por essa potência do informal.” (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. Cit, p. 20).

⁹¹ Veja-se a este respeito, SCHWENK, Theodor. 1996. *Sensitive Chaos: The Creation of Flowing Forms in Water and Air*. East Sussex, England : Rudolf Steiner Press, 1996, p.13.

⁹² Veja-se a este respeito pp. 33, 34.

assume aqui uma importância acrescida ao assinalar uma origem na vastidão da paisagem, ao determinar o centro de uma vivência, o centro de um mundo, de um cosmos, um *omphalos* que permite diferenciar-se do «todo amorfo»⁹³.

A este respeito Mircea Eliade⁹⁴ afirma:

“(...) o “verdadeiro mundo” se encontra sempre no “meio”, no “Centro”, pois é aí que há rotura de nível, comunicação entre as três zonas cósmicas. Trata-se sempre de um Cosmos perfeito, seja qual for a sua extensão.”⁹⁵

Mas é também esta forma redonda do traçado regulador que permite introduzir a «dialéctica do exterior e do interior» e que permite gerir a fronteira entre o concreto e o vasto de acordo com as vivências que se pretende para os diversos espaços que compõem o conjunto, como teremos oportunidade de demonstrar especificamente, mais à frente, aquando da análise individual de cada um.

A localização do centro da geometria (origem) assume também aqui uma dimensão simbólica, uma vez que o mesmo ocupa a posição exacta onde, durante a baixa-mar, as águas doces do riacho, que descem a encosta, se misturam com as águas salgadas (derivado da proximidade do oceano) do rio [fig.39]. Esta característica preconiza, do ponto de vista simbólico, o combate entre a água doce – a verdadeira água pura que referimos no capítulo respeitante à «imaginação poética da água» – e a água salgada impura na sua constituição. Este confronto permanente, materializa-se nos avanços e nos recuos que a dinâmica do ciclo de marés imprime às águas do rio – uma luta eterna onde nenhum sai vencedor – e que pode ser associada ao equilíbrio da vida.

Mas, se por um lado a forma do traçado regulador assume uma intenção simbólica, por outro esta geometria garante um melhor aproveitamento do espaço disponível, uma melhor protecção aos ventos predominantes no local, e uma melhor orientação solar dos vários espaços que compõem a solução.

⁹³ Luís Conceição afirma que “*A arquitectura começa, quando o nómada acampa junto de um riacho ou duma nascente. A arquitectura afirma-se, quando esse lugar se emancipa do todo amorfo, diferenciando-se como omphalos*” (CONCEIÇÃO, Luís Filipe Pires, op. Cit, p. 34).

⁹⁴ ELIADE, Mircea. 1992. O sagrado e o profano. 1.ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 1992.

⁹⁵ Idem, Ibidem, “Nosso Mundo” situa-se sempre no centro, p. 27

A introdução da Sequência de *Fibonacci* nos negativos que separam os vários anéis, para além de permitir aproximar o resultado formal à imagem do movimento concêntrico da água, garante uma melhor transposição entre as imaginações poéticas, distintas, assumidas nos dois núcleos. Mas comecemos por analisar os mesmos individualmente para de seguida fundamentar esta opção do ponto de vista referido.

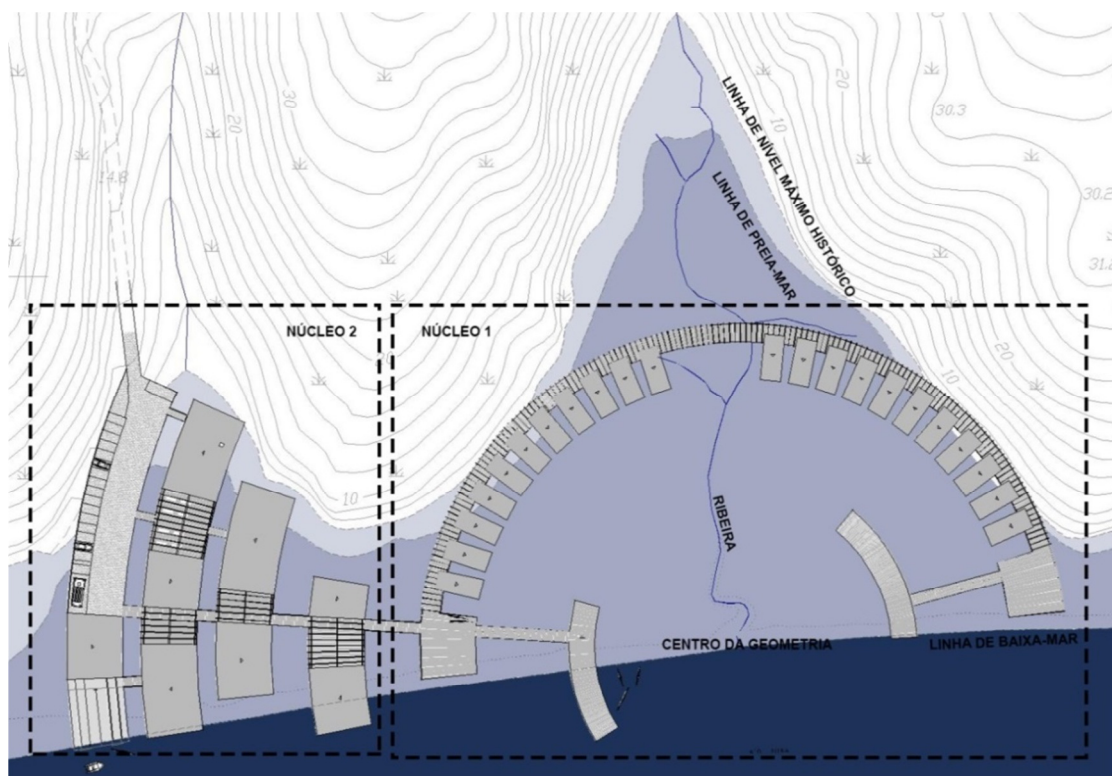


Fig. 39 – Planta de Implantação/Cobertura da solução

O primeiro núcleo (visível na fig. 39 à direita), destinado a habitação, procurámos associá-lo simbolicamente ao tema das «águas claras» de Gaston Bachelard, no seu estado mais tranquilo. A forma circular (redonda – que evoca igualmente o repouso, a introspecção e apela à paz interior)⁹⁶, de costas para a colina e de frente para a água, fecha-se sobre si mesma e, articulada com a orientação geográfica, permite criar uma zona de águas calmas (lago artificial), protegida dos ventos de oeste e noroeste predominantes na região. Esta característica traduz-se na capacidade do plano de água gerar reflexos na sua superfície.

“O lago é um grande olho tranquilo. O lago recebe toda a luz e com ela faz um mundo. Por ele o mundo é contemplado, o mundo é representado.”⁹⁷

⁹⁶ Veja-se a este respeito pp. 33, 34.

⁹⁷ BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, pp.30, 31.

Esta característica, que segundo Bachelard é inerente a um certo narcisismo⁹⁸, é ideal para um núcleo dedicado ao repouso - núcleo habitacional. Este é o «refúgio» que permite aos atletas um alheamento da intensidade dos treinos diários – Um regresso ao "eu" tão necessário ao bem-estar físico e mental do ser humano.

A reflexão possui simetria e por esse motivo deu-se força ao eixo da ribeira que desagua, como já referido, exactamente no centro da geometria. A força necessária foi dada pela separação dos módulos habitacionais, deixando um vazio que demarca fortemente uma simetria (aparente) - Esta existe apenas nos volumes construídos e nas plataformas multiusos, uma vez que, intencionalmente, foi evitada a simetria completa, optando-se por forçar a assimetria nos cais e na disposição interior dos módulos.

“Assim a água, por seus reflexos, duplica o mundo, duplica as coisas. Duplica também o sonhador, não simplesmente como uma vã imagem, mas envolvendo-o numa nova experiência onírica.”⁹⁹

A geometria do traçado regulador, a orientação e relação entre os vários elementos, conjugados com as características físicas da envolvente, permite adoptar uma fronteira visual mais concreta ao longo do percurso de acesso aos módulos habitacionais a norte e menos concreta quando vivenciada do interior destes – se a norte a encosta forma uma barreira visual e fecha o espaço verticalmente, a sul a abertura ao rio fortemente marcada pela horizontalidade do seu plano, potencia a vivência pretendida para este núcleo – o repouso e a introspecção. É este jogo entre o concreto e o vasto, entre o aberto e o fechado – ou seja a «Dialéctica do Exterior e do Interior» – que permite em conjugação com os elementos existentes – terra e água – explorar a «imaginação poética do espaço» no sentido desejado.

Também a sua localização (do núcleo), distante o suficiente da encosta que o envolve a norte, permite ouvir ao longe a música do riacho que desce o vale e se extingue nas margens do rio. Esta «canção», própria das «águas primaveris» e das «águas correntes», suavizada pela distância, imprime um sentido de rejuvenescimento a cada acordar, sem que, contudo, descaracterize o sentido primário do repouso e da procura da paz individual pensado para o mesmo.

⁹⁸ Veja-se a este respeito Idem, Ibidem, pp. 25-30.

⁹⁹ Idem, Ibidem, pp. 25-30.

A «elevação do plano de base», que nos módulos habitacionais é conseguida pelo uso de estacas dissimuladas através da sua localização, forma e cor, visa explorar simbolicamente a leveza do artefacto arquitectónico durante a baixa-mar e parte do período entre marés. Esta característica permite explorar a «arquitectura a dois tempos» no seu formato activo – a imaginação poética associada à suposta flutuação do artefacto na água, durante a preia-mar [fig.40], é alterada durante alturas de maré inferiores permitindo associar um sentido simbólico diferente – a leveza – através da separação física do plano de base relativamente ao plano de referência (plano líquido durante a vazante e a enchente e plano sólido na baixa-mar) [fig.41, fig.42].¹⁰⁰

¹⁰⁰

As marés, como já referido, caracterizam-se por imprimirem variações no nível do plano de água, que atinge, em situações normais, a sua altura máxima durante a preia-mar e a sua altura mínima durante a baixa-mar. Estas alturas, que não são constantes ao longo do ano, estão directamente relacionadas com a posição relativa entre a lua e o sol e podem ser estimadas com elevado grau de certeza (veja-se a este respeito SLEIGHT, Steve. 2000. Manual de Navegação à Vela. Porto: Civilização Editora, 2000, pp. 48-49 e 246-248). Por outro lado os fenómenos meteorológicos podem provocar a sobre-elevação dos planos de água, contribuindo para alturas, ainda que momentâneas, capazes de alterar substancialmente o seu nível e consequentemente influenciar a localização do «plano de base», a relação visual do artefacto arquitectónico com a envolvente e as suas características simbólicas. Assim, para uma correcta localização do «plano de base», nomeadamente a sua cota superior (cota de soleira) e a sua cota inferior (base do volume correspondente ao plano) importa esclarecer quais os principais factores a considerar, não só por questões ligadas à segurança, mas também para que seja possível explorar, de forma mais abrangente, o conceito de «arquitectura a dois tempos»:

- a) Determinar a posição máxima que o plano de referência pode alcançar: Verificou-se, após análise de dados sobre a elevação secular e a sobre-elevação do nível do mar ou o “Storm Surge”, para a referida zona, que a elevação máxima histórica foi atingida durante o temporal de Dezembro de 1981 com o valor de 3.80M relativamente ao Zero Hidrográfico (Z.H.). (Veja-se a este respeito TABORDA, Rui e DIAS, J. M. Alveirinho. 1992. Análise da Sobre-elevação do Nível do Mar de Origem Meteorológica Durante os Temporais de Fevereiro/Março de 1978 e Dezembro de 1981. Geonovas. 89-97, 1992, Vol. n.º1, Especial Geologia e o Ambiente, p. 92, in http://w3.ualg.pt/~jdias/JAD/papers/RN/92_Geonovas.pdf, acedido em 03/05/2013).
- b) Adoptar um coeficiente de segurança, por forma a minimizar o risco de inundações: Para este caso em particular optou-se por um aumento de 0.20m relativamente à elevação máxima histórica, o que resultou numa cota de soleira mínima para o projecto de 4.00M (Z.H.).
- c) Proceder à conversão do sistema hidrográfico em sistema topográfico: Sabendo que o Z.H., em Portugal, se encontra 2.08m abaixo do Zero Topográfico (Z.T.), encontra-se assim a cota mínima de soleira: 1.92m (Z.T.).
- d) Calcular alturas intermédias de marés: Estes dados, que podem ser retirados de um diagrama de Maré existente em qualquer Almanaque Náutico, são fundamentais para determinar a cota inferior do volume que contem o plano de base. Desta forma torna-se possível gerir o período que corresponde a cada uma das dimensões simbólicas presentes. Em algumas situações e dependendo dos objectivos pretendidos, devido às características topográficas do local, esta capacidade pode encontrar-se limitada. O estudo de caso desenvolvido é disso exemplo – a topografia existente não permite adoptar meio período de maré para cada uma das dimensões simbólicas, o que se traduz em tempos de permanência diferentes ao longo do dia para ambas. Ou seja, a aparente flutuação do artefacto arquitectónico é conseguida durante períodos aproximados de quatro horas consecutivas (2h enchente+2h vazante) e a separação física do plano de base relativamente ao plano de referência ocorre durante oito horas consecutivas (4h vazante+4h enchente).

Da mesma forma, o percurso pedonal de ligação aos módulos, sustentado por um embasamento constituído por arcos [Fig.46], num assumido piscar de olho ao vernáculo – como forma de perpetuar a memória de uma identidade (moinhos de maré) – permite igualmente explorar esse conceito. Neste caso a estrutura de suporte assume-se protagonista formal e destaca-se como elemento “âncora” do conjunto, durante os períodos que se encontra visível – à medida que o plano de referência desce (período da vazante) e a «leveza» assume dimensão nos módulos habitacionais, o percurso pedonal, em contraposição, “agarra-se” ao plano de referência por força da imagem, densa, associada à sua forma e material constituinte (betão).

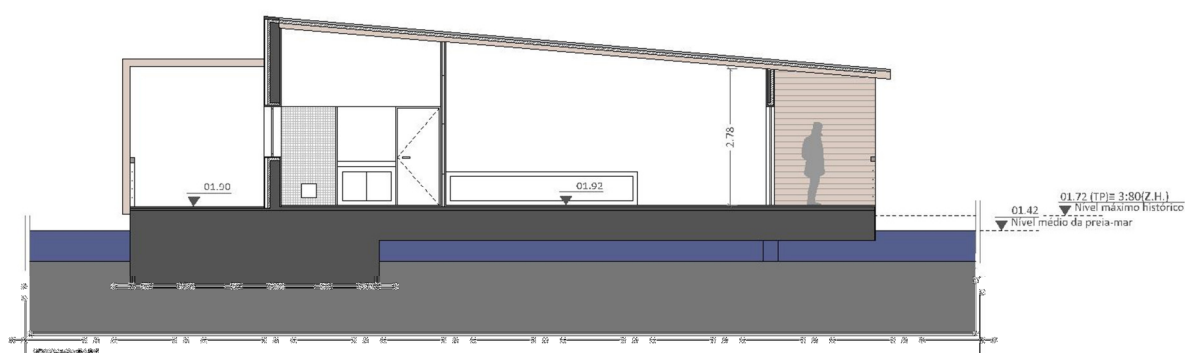


Fig. 40 – Módulo habitacional, relação com o plano de referência durante a preia-mar.

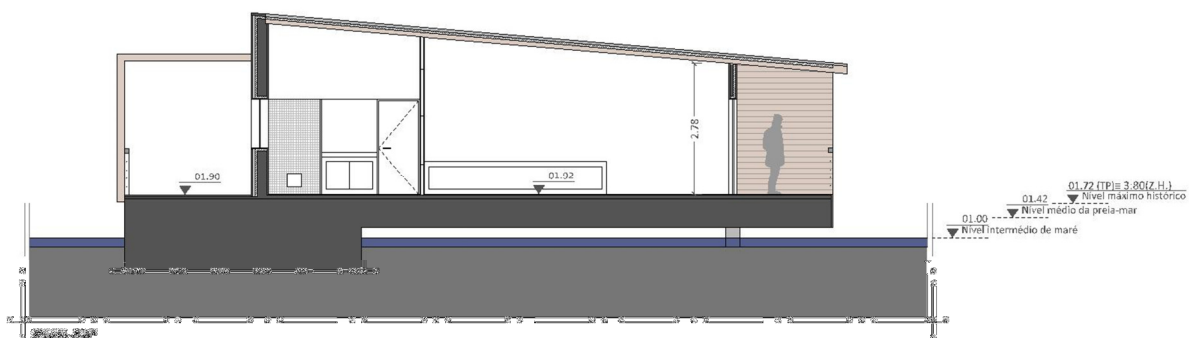


Fig. 41 – Módulo habitacional, relação com o plano de referência durante altura intermédia de maré.

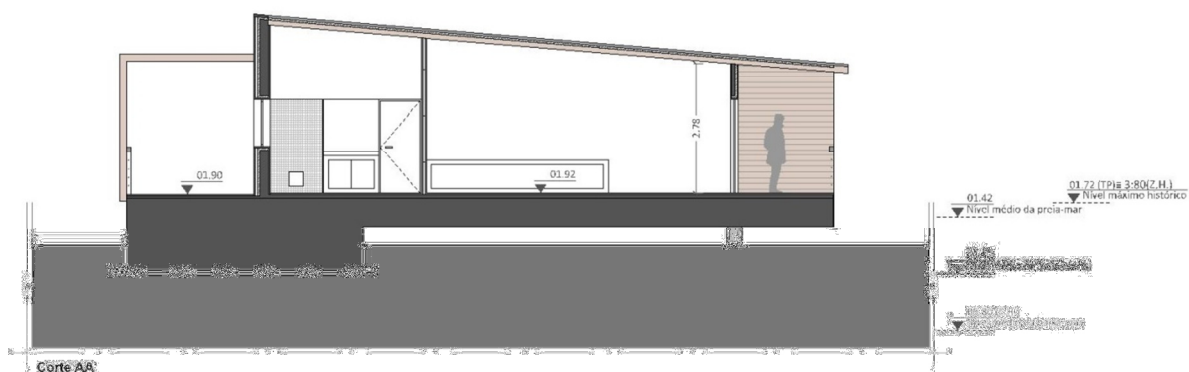


Fig. 42 – Módulo habitacional – relação com o plano de referência durante a baixa-mar.

Já o segundo núcleo (visível na fig. 39 à esquerda), embora desenvolvido com base nos mesmos vectores, procurámos dotá-lo de significado simbólico oposto ao primeiro. Esta opção justifica-se pela procura de vivências capazes de transmitir vigor e rejuvenescimento – características ideais para um núcleo destinado maioritariamente aos treinos e tarefas complementares, aliados a uma maior actividade física – e que, no respeitante à «imaginação poética da água», podem ser associadas às «águas primaveris» e às «águas correntes» do mesmo autor:

“Vinde, ó meus amigos, na clara manhã, cantar as vogais do regato! Onde está nosso primeiro sofrimento? É que hesitamos em dizer... Ele nasceu nas horas em que acumulamos em nós coisas caladas. O regato vos ensinará a falar ainda assim, apesar das dores e das lembranças, ele vos ensinará a euforia pelo eufuismo, a energia pelo poema. Ele vos repetirá, a cada instante, alguma palavra bela e redonda que rola sobre as pedras.”¹⁰¹

Esta imagem de dinamismo – de vigor e rejuvenescimento – ritmada, conseguida pela música do riacho que marca presença próxima a este núcleo – bem mais próxima que no núcleo habitacional e por conseguinte dotada de maior intensidade sonora – é complementada pela dinâmica dos espaços produzidos.

O traçado regulador curvo, as características formais dos volumes construídos e a conjugação de cheios e vazios, organizados de forma a gerar fronteiras mais concretas e por conseguinte a produzir espaços mais fechados, são as opções escolhidas no respeitante à «imaginação poética do espaço». Neste caso o *Opus incertum* regrado [Fig.43], concretizado através de ângulos de três graus ou múltiplos deste, que a implantação de cada volume respeita, atribui não só uma maior dinâmica ao conjunto como fecha os espaços ao rio. São estes espaços mais fechados que permitem explorar a «arquitectura a dois tempos» no plano horizontal – os vazios assumem-se como reservatórios formais das águas do rio que nos períodos temporais mais próximos da preia-mar se enchem dessa matéria “(...) *senhora da linguagem fluida, da linguagem sem brusquidão* (...)”¹⁰² [Fig.44] e que durante alturas inferiores de maré deixa a descoberto a terra [Fig.45] – o mais denso, o mais sólido e duro dos quatro elementos, que envolve uma imaginação muscular – enérgica:

¹⁰¹ BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. 1ª Edição/3.ª tiragem. São Paulo: Martins Fontes, 2002, Conclusão - A Palavra da Água, p. 202.

¹⁰² Idem, Ibidem, p.193.

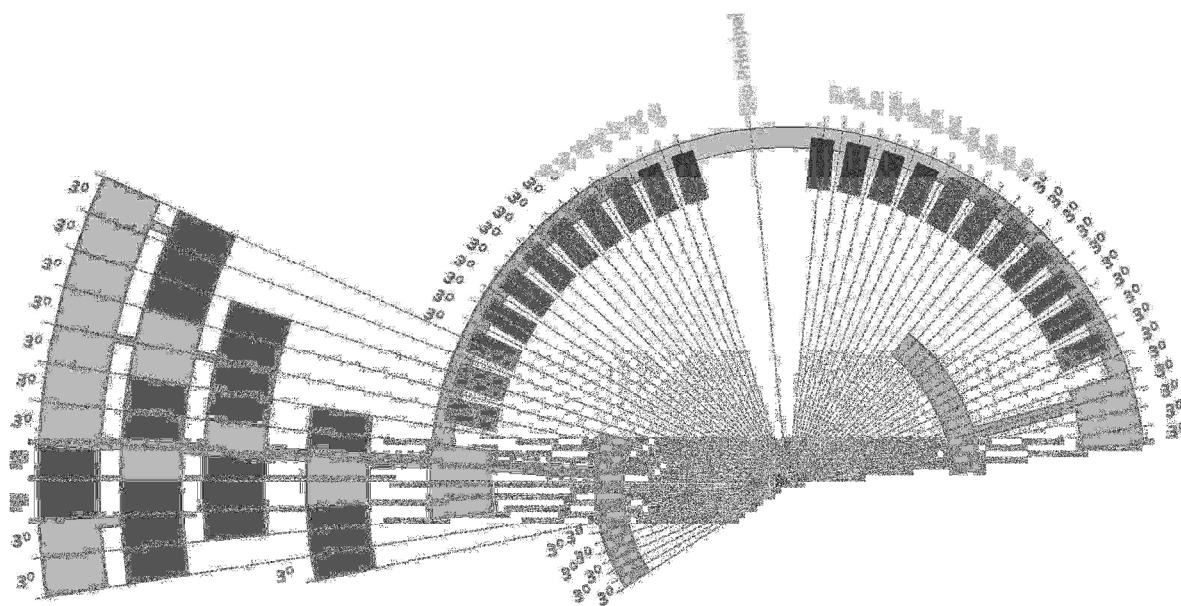


Fig. 43 – Disposição espacial em planta – *Opus Incertum* regrado.

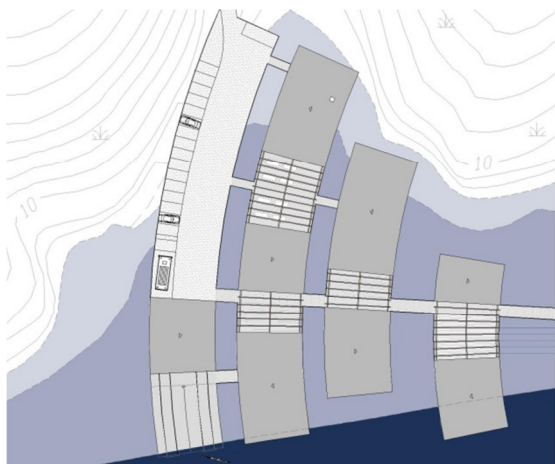


Fig. 44 – Núcleo 2, durante a preia-mar.

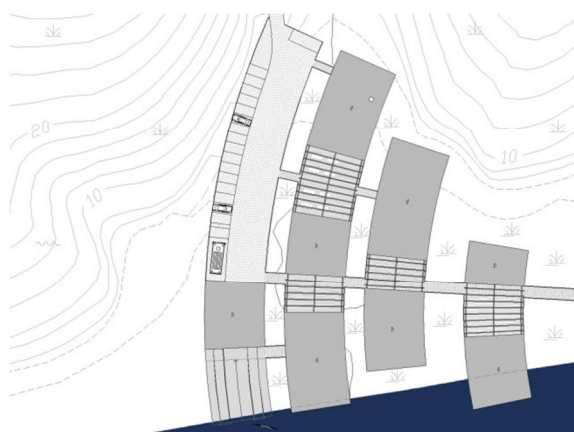


Fig. 45 – Núcleo 2, durante a baixa-mar.

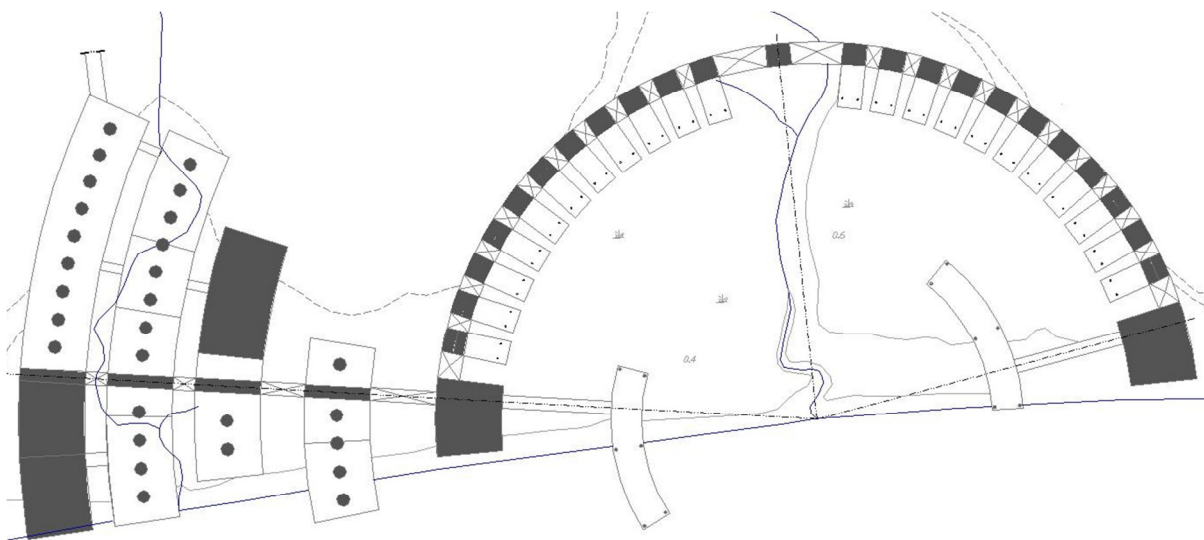


Fig. 46 – Planta de contacto com o solo.

“O mundo resistente nos impulsiona para fora do ser estático, para fora do ser. E começam os mistérios da energia. Somos desde então seres despertos. (...)”¹⁰³

Aqui a «arquitectura a dois tempos» adquire uma dimensão material – em que os elementos se assumem protagonistas na dinâmica gerada pelo seu confronto cíclico.

No que importa à «elevação do plano de base», também neste caso – à imagem do primeiro núcleo – o percurso de ligação central assume protagonismo e funciona como “âncora” do conjunto ao ser suportado por um embasamento constituído por arcos, em oposição à maioria dos módulos apoiados sobre estacas dispostas ao longo dos seus eixos longitudinais [Fig.46]. Esta característica última permite introduzir uma vez mais a «leveza» como dimensão associada à omissão da estrutura de suporte – os espaços centrais, fechados sobre si, não permitem ao observador detectar a estrutura, induzindo uma aparente flutuação do artefacto arquitectónico sobre um plano de referência, que se apresenta dinâmico por força do ciclo das marés. Neste caso o plano de referência move-se “livremente” sob o «plano de base» “suspense” no ar – é a leveza total, tal como o mágico a retrata aos olhos dos espectadores quando faz flutuar o corpo de uma mulher e passa sob este o seu braço de maneira a dar força a essa ilusão.

Retomemos, agora após a análise individual dos núcleos, a questão da utilização da Sequência de *Fibonacci* na leitura de conjunto. Ao demonstrarmos as imaginações poéticas distintas adoptadas nos dois núcleos, torna-se clara a influência desta na transposição entre ambos:

A proposta possui uma zona de maior dinamismo [Fig.47], que inicialmente fechada, se abre de forma sequencial e regrada até à sua amplitude máxima conseguida no núcleo destinado ao repouso. Tal como o rio, que possui um percurso inicial sinuoso, dinâmico a cada curva, a cada obstáculo que surge inesperadamente no caminho do

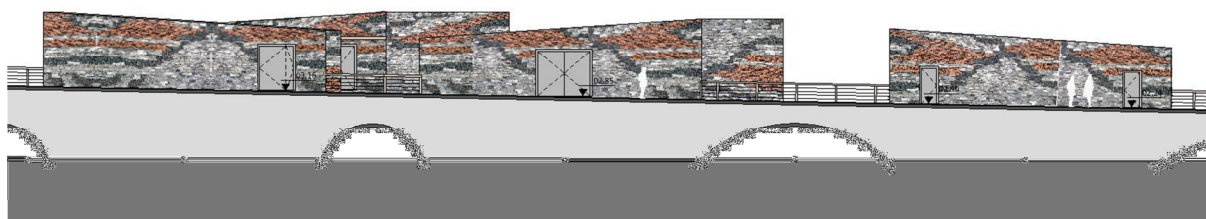


Fig. 47 – Vista do Núcleo 2

¹⁰³ BACHELARD, Gaston. 2001. A terra e os devaneios da vontade: Ensaio sobre a imaginação das forças. 2.ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2001, p.16.

elemento líquido, estrangulado pelas paredes que se elevam e o limitam na sua vontade; que lentamente vai perdendo força, à medida que as suas margens se vão abrindo, meandrizando; até que na sua amplitude máxima encontra o oceano – esse plano vasto na sua dimensão formal e também material – o percurso pensado, através da sequência de *Fibonacci*, imprime essa mesma dinâmica, essa mesma imaginação – o percurso é um “rio”; possui uma nascente e uma foz; as vivências produzidas narram cada episódio do “rio” e adequam-se às funções de cada núcleo. Podemos afirmar que a proposta, no conjunto, é um «sistema circulatório»:

“A sphere is a totality, a whole, and water will always attempt to form an organic whole by joining what is divided and uniting it in circulation. It is not possible to speak of the beginning or end of a circulatory system; everything is inwardly connected and reciprocally related. Water is essentially the element of circulatory systems.”¹⁰⁴

Os vários espaços organizados encontram-se ligados entre si, completam-se. Da mesma forma que a água, com seus sistemas circulatórios, não admite um início ou um fim, também a proposta desenvolvida procura essa característica através da relação entre os espaços organizados e o elemento líquido – Simbolicamente podemos afirmar que a água, preenchendo os vazios e movendo-se sob os volumes construídos, unifica as partes e produz uma identidade. E possui essa capacidade porque, como afirma *Theodor Schwenk* a água:

“(…)

Renouncing any form of its own, it becomes the creative matrix for form in everything else.

Renouncing any life of its own, it becomes the primal substance of all life.

Renouncing material fixity, it becomes the implementer of material change.

Renouncing any rhythm of its own, it becomes the progenitor of rhythm elsewhere.”¹⁰⁵

E é o conjunto dos vectores estudados – a «imaginação poética do espaço», a «dimensão simbólica» e a «imaginação poética» da água, conjugados com os

¹⁰⁴ SCHWENK, Theodor. 1996. Sensitive Chaos: The Creation of Flowing Forms in Water and Air. East Sussex, England : Rudolf Steiner Press, p. 13.

¹⁰⁵ SCHWENK, Theodor e SCHWENK, Wolfram. 1989. Water: The Element of Life. E.U.A.: Anthroposophic Press, Inc., 1989, 1996 p5.

«sistemas dinâmicos» existentes e a «elevação do plano de base» – quando utilizados no processo criativo – ou seja, a água utilizada como *leitmotivo* do processo criativo – que permite o desenvolvimento, como afirmado no início deste trabalho, destes programas simbolicamente mais fortes e formalmente mais ricos, capazes de gerar relações de grande contextualidade topológica e de forte expressão poética, que promovem a convivialidade entre a arquitectura e a água e, que contribuem para o desenvolvimento de obras que se destacam não só pela sua beleza formal, mas também pela capacidade em estimular a participação intelectual activa do utilizador.

CONCLUSÃO

“A explicação das formas em função de determinada circunstância é em verdade difícil, sobretudo a sua compreensão total, e assim como um bom vinho só poderá apreciar-se bebendo-o e não raciocinando sobre a sua fórmula química, assim uma forma só poderá compreender-se vivendo-a, bem como à sua circunstância e não apenas ouvindo descrições a seu respeito ou consultando suas reproduções.”¹⁰⁶

Fernando Távora

Porque este é um exercício da área científica de Arquitectura, compreende-se pois que, apesar de toda a teorização desenvolvida ao longo desta parte escrita, não obstante as provas apresentadas através de casos de estudo concretos, confirmadores dessa capacidade da água reafirmada por nós no final do capítulo anterior, é ao estudo de caso – o projecto – que cabe o papel conclusivo do trabalho. Assim qualquer nova afirmação que façamos, ainda que possa completar alguma ideia menos trabalhada, não servirá para nos aproximar mais do que já conseguimos de uma conclusão. Que seja então analisado o projecto e que cada um retire as suas conclusões.

¹⁰⁶ TÁVORA, Fernando, Op. Cit., p. 23.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

DOCUMENTOS IMPRESSOS

AUGÉ, Marc. 2007. *Não Lugares: Introdução a uma Antropologia da Sobremodernidade*. [trad.] Miguel Serras Pereira. Lisboa : 90 Graus Editora, 2007. p. 101. ISBN: 972-8964-02-1.

BACHELARD, Gaston. 2002. *A Água e os Sonhos - Ensaio sobre a imaginação da Matéria*. [trad.] Antonio de Pádua Danesi. 1.^a Edição/3.^a tiragem. São Paulo : Martins Fontes, 2002. p. 248. ISBN 85-336-0819-5.

—. **2003.** *A poética do espaço*. [trad.] António de Pádua Danesi. 1.^a Edição/6.^a tiragem. São Paulo : Martins Fontes, 2003. ISBN 85-336-0234-0.

—. **2001.** *A terra e os devaneios da vontade: Ensaio sobre a imaginação das forças*. [trad.] Maria Ermantina Galvão. 2.^a Edição. São Paulo : Martins Fontes, 2001. p. 317. ISBN: 9788533613843.

BAHAMÓN, Alejandro e ÁLVAREZ, Ana María. 2009. *Palafita: Da Arquitectura Vernácula à Contemporânea*. 1.^a Edição. Lisboa : Argumentum - Edições, Estudos e Realizações, 2009. p. 143. ISBN 978-972-8479-61-9.

CAMARGO, Mônica Junqueira de. 2005. A Torre do MASP na Avenida Paulista. *Minha Cidade*. Novembro, 2005, Vol. N. 064.02. IN <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/06.064/1961> [consultado em 08/05/2012].

CHING, Francis D. K. 2002. *Arquitectura, Forma, Espaço e Ordem*. [trad.] Alvarar Helena Lamparelli. 1.^a Edição, 3.^a Tiragem. São Paulo : Martins Fontes, 2002. ISBN 85-336-0874-8.

CONCEIÇÃO, Luíz Filipe Pires. 1997. A Consagração da Água Através da Arquitectura. *Tese Para a Obtenção do Grau de Doutor*. Lisboa : UTL - Faculdade de Arquitectura de Lisboa, 1997.

ELIADE, Mircea. 1992. *O sagrado e o profano*. [trad.] Rogério Fernandes. 1.^a edição. São Paulo : Martins Fontes, 1992. ISBN 85 336 0053 4.

GABRIEL, Javier Ferrándiz. 1999. *Apolo y Dionisos: El temperamento en la arquitectura moderna*. Barcelona : Edicions UPC, 1999. ISBN 84 8301 286 3.

NIEMEYER, Oscar. 2007. *Conversa de Arquitecto*. 6.^a Edição. Porto : Campo das Letras, Editores, S.A., 2007. ISBN: 972-610-036-4.

PFEIFFER, Bruce Brooks. 2006. *Frank Lloyd Wright*. [ed.] Edição em Exclusivo para o jornal Público. [trad.] João Bernardo Paiva Boléo. Peter Gössel. Köln : Taschen GmbH, 2006. p. 96. ISBN-13:978-3-8228-3735-1.

SCHWENK, Theodor e SCHWENK, Wolfram. 1989. *Water: The Element of Life*. E.U.A. : Anthroposophic Press, Inc., 1989. ISBN: 0-88010-277-2.

SCHWENK, Theodor. 1996. *Sensitive Chaos: The Creation of Flowing Forms in Water and Air*. East Sussex, England : Rudolf Steiner Press, 1996. ISBN: 1 85584 055 3.

SEAMON, David e MUGERAUER, Robert. 2000. *Dwelling, Place & Environment: towards a phenomenology of person and world*. Malabar, Florida : Krieger Publishing Company, 2000. ISBN 1-57524-140-4 (cloth : alk. paper).

SERRAINO, Pierluigi. 2006. *Eero Saarinen*. [ed.] Peter Gössel. [trad.] Madalena Paiva Boléo. Edição em exclusivo para o jornal Público. Köln : Taschen GmbH, 2006. p. 96. ISBN-13:978-3-8228-3740-5.

TÁVORA, Fernando. 2007. *Da Organização do Espaço*. 7.^a Edição. Porto : Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2007. p. 76. ISBN 978-972-9483-22-6.

WILKENS, Andreas, JACOBI, Michael e SCHWENK, Wolfram. 2005. *Understanding Water: Developments from the Work of Theodor Schwenk*. Edingurgh : Floris Books, 2005. ISBN: 9780863155406.

ZUMTHOR, Peter. 2009. *Pensar a Arquitectura*. Segunda edição ampliada. Barcelona : Editorial Gustavo Gili, SL, 2009. p. 96. ISBN 978-84-252-2332-7.

FILMES

KUROSAWA, Akira. 1990. *Akira Kurosawa's Dreams*. Warner Bros., 1990.

BIBLIOGRAFIA GERAL

DOCUMENTOS IMPRESSOS

CALVINO, Italo. 2006. *As Cidades Invisíveis*. [trad.] José Colaço Barreiros. 10.^a Edição. Lisboa : Editorial Teorema, Lda, 2006. ISBN 972-695-374-X.

Centro de Alto Rendimento de Montemor-o-Velho. *Câmara Municipal de Montemor-o-Velho*. [Online] [Citação: 05 de 03 de 2013.] [http://www.cm-montemorvelho.pt/centro alto rendimento.htm](http://www.cm-montemorvelho.pt/centro%20alto%20rendimento.htm).

CURTIS, Kiran e COOPER, Jonathan. 2009. Climate Change Toolkit. 2.^a Edição *Disigning for Flood Risk*. s.l. : RIBA - Royal Institute of British Architects, 2009. Vol. 7, Respostas aos riscos de inundação nas áreas habitadas. ISBN 978-0-9561064-6-9.

SLEIGHT, Steve. 2000. *Manual de Navegação à Vela*. [trad.] Paula Reis. Porto : Civilização Editora, 2000. ISBN 972-26-1767-2.

TABORDA, Rui e DIAS, J. M. Alveirinho. 1992. Análise da Sobrelevação do Nível do Mar de Origem Meteorológica Durante os Temporais de Fevereiro/Março de 1978 e Dezembro de 1981. *Geonovas*. 89-97, 1992, Vol. n.º1, Especial Geologia e o Ambiente.

VÉSTIA, Lurdes. 2012. Cultura Avieira, um Património, uma Identidade. [ed.] Instituto Politécnico de Santarém. *Folha Informativa*. Ano 5; n.º 193, 2012, Vols. Folha Informativa n.º 26-2012, Cultura Avieira.

