



# ARQUITECTURA E ÁGUA

CÁTIA ALEXANDRA PACHECO BRANCO

ARQUITECTO CAMILO REBELO | Professor orientador  
Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura  
FAUP 2010



## AGRADECIMENTOS

Ao Mário, à Rosário e à Virginia, por serem meus pais e avó e  
fazerem o seu papel de forma espectacular;

Ao Gustavo, pelo empenho que teve em partilhar comigo as suas  
ideias e por, mesmo à distância, estar sempre presente;

Aos meus amigos que, aqui e ali, sempre foram contribuindo  
e apoiando, em especial um agradecimento à Liliana, pelo  
apoio nos momentos mais difíceis;

Ao professor Camilo Rebelo pela orientação.

# RESUMO

[RESUMO]



Desde o deslumbre que pessoalmente me move a estudar as particularidades da água, até toda a importância que esta impulsiona no homem e na sua arquitectura, a água, além de um elemento essencial é vida, é um elemento fascinante.

É impossível imaginar vida, tal como conhecemos, sem pensar em água e, percorrendo a história da humanidade, é possível perceber como foi esta relação entre o homem, a sua arquitectura e a água – o ser, a criação e a natureza, sendo que, essa história é mais que uma mera evolução, é uma interpretação geográfica e cultural, que está longe de ser unicamente relacionada com o tempo.

Na arquitectura contemporânea muitos são os arquitectos que se servem da água como meio de atribuir sensações e qualidades às suas obras, seja através de métodos artificiais, seja através da projecção do artificial sobre o natural, procurando o contacto extremo entre arquitectura e natureza através da água. Mas o que pode a água oferecer ao espaço arquitectónico?

A água tem uma forte carga simbólica. O homem sempre estabeleceu crenças em torno de tudo o que para si era vital. Religiosamente ou de forma pagã, a água adquiriu vários significados consoante a sua escala ou estado. Mas cada edifício é também possuidor de um carácter próprio, e se no passado, a água era associada maioritariamente a edifícios religiosos, actualmente o poder simbólico da água está cada vez mais ligado aos novos edifícios de culto – museus, teatros e salas de concertos.

Outro factor de grande importância na relação entre água e arquitectura é o próprio lugar. A água é criadora de atmosferas e, enquanto paisagem, é um ópio para o olhar. Esta mexe com o ser humano, não só psicologicamente, mas através dos sentidos, sendo o toque e a visão os mais afectados. Muitos são os edifícios que levam essas sensações ao extremo, interagindo com a água, quer de forma directa quer à distância. Grande parte desse encantamento dos sentidos reflecte-se noutras características da água, como o seu carácter sedutor, cuja associação imediata, resultante da interacção entre água e arquitectura, é a beleza.

A água é, portanto, uma fonte rica e inesgotável de factores imateriais, pela sua variedade interpretativa, o que permite à arquitectura ser mais que uma simples criação de espaço, permite-lhe ser uma maravilha. Mas se por um lado é imaterial, por outro é geradora de problemáticas concretas, no sentido em que, devido às suas características, ela é condutora de comportamentos. Muitos são os edifícios que se relacionam com a água apenas por necessidade, física ou programática. Além disso, devido ao ser carácter mutável e inconstante, ela é indutora de instabilidade, e como tal, cria uma dicotomia arquitectónica. Se há edifícios que, ao relacionarem-se com a água, assumem à partida um carácter mais provisório, há também aqueles que conseguem estabelecer nela uma vivência.

Por fim resta perceber que, a arquitectura desempenha um papel fundamental num mundo sustentável, e que a sua relação com a água deve ter em conta não só aquilo que pretendemos aproveitar dela, mas aquilo que temos de preservar, e espelhar nela a imagem de um futuro saudável.

# ABSTRACT

[ABSTRACT]

Since the fascination that personally drives me to study the particularities of the water, until all the importance that it drives into the Man and his Architecture, water, beyond an essential element of life, is also a fascinating element.

It is impossible to imagine life as we know, without thinking of water, and looking to the history of mankind, is possible to understand how it's been the relationship between man, his architecture and the water – the human being, the creation and the nature, and this history is more than just an evolution, is a geographic and cultural interpretation, which is far from being just related to time. In contemporary architecture, are many architects who use the water as a mean of attributing sensations and qualities in their works, using artificial methods, or developing the artificial over the natural, and look for the contact edge between architecture and nature through water. But what can water provide to architectural space?

Water has a strong symbolic charge. The man has always established beliefs about everything that was vital to him. Religious or pagan way, the water acquired several meanings depending on their scale or state. But each building has also its own character, and if in the past, water was mainly associated with the religious buildings, currently the symbolic power of water is increasingly linked to new places of worship - museums, theaters and concert halls.

Another major factor in the relationship between water and architecture is the place. Water is a creator of atmosphere and as landscape is opium for our eyes. This change the human being, not only psychologically, but through his senses, touch and vision being the most affected. Many are the buildings that lead these sensations to an extreme, interacting with water either directly or at distance. Much of that enchantment of the senses is reflected in other water features, such as its seductive character, whose immediate association, resulting from the interaction between water and architecture, is beauty.

Water is therefore a rich and inexhaustible source of immaterial factors, for his interpretive range, which allows the architecture to be more than a mere creation of space, allows it to be a marvel. But if in one side it is immaterial, on the other it generates a concrete problematic, in the sense that, due to its characteristics, it is a conductor of behaviors. Many buildings are related to water just by necessity, physical or programmatic. Furthermore, due to its changeable and inconstant nature, it induces instability, and as such, creates a dichotomy in architecture. If there are buildings that, relate to water, have a more temporary character, there are also those that can create a living time on it.

Finally we just have to realize that architecture plays a fundamental role in a sustainable world and that their relationship with water must take into account, not only what we want to enjoy from the water itself, but what we must preserve to reflect the image of a healthy future on it.

# SUMÁRIO

[SUMÁRIO]

|                                                                        |              |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Resumo                                                                 | IV           |
| Abstract                                                               | VI           |
| Sumário                                                                | VIII         |
| Introdução                                                             | X            |
| O Fascínio pessoal pela Água                                           | XII          |
| Introdução aos conteúdos abordados                                     | XIV          |
| <br><b>1   Água como elemento da natureza</b>                          | <br><b>1</b> |
| <b>2   Arquitectura e Água</b>                                         | <b>9</b>     |
| 2.1 _História (relação água/arquitectura através de tempos e culturas) | 15           |
| 2.2 _Relação Artificial/Natural                                        | 35           |
| <b>3   Imaterialidade da Água vs Arquitectura</b>                      | <b>39</b>    |
| 3.1   Factor simbólico                                                 | 41           |
| 3.2   A importância do lugar                                           | 51           |
| 3.2.1 [Experiência do espaço. A Atmosfera criada com Água]             | 55           |
| 3.2.2 [Contexto visual. A paisagem feita de água]                      | 65           |
| 3.3   Carácter sedutor                                                 | 73           |
| <b>4   Problemática concreta da Água vs Arquitectura</b>               | <b>85</b>    |
| 4.1   Relação por necessidade                                          | 87           |
| 4.2   Provisoriedade e permanência                                     | 93           |
| 4.3   O motor para o futuro sustentável                                | 101          |
| <b>5   Conclusão</b>                                                   | <b>111</b>   |
| <br>  Referências                                                      | <br>XVI      |
| Bibliografia                                                           | XVIII        |
| Iconografia                                                            | XX           |







# ARQUITECTURA E ÁGUA

## INTRODUÇÃO

X|XI

O FASCÍNIO PESSOAL PELA ÁGUA

INTRODUÇÃO AOS CONTEÚDOS ABORDADOS





Fig. | 3



Fig. | 4



Fig. | 5



Tudo o que é orgânico na natureza é composto de água. Só esta afirmação pode levar o menos curioso, a questionar-se sobre a importância deste elemento natural. A mim, pessoalmente, sempre fascinou.

Ao longo da minha vida, sempre convivi com a presença da água, num sentido mais amplo que o mero consumo. Até atingir os meus dezoito anos habitei em Portimão *fig. | 3*, uma cidade localizada na costa sul de Portugal, onde podia de todas as formas desfrutar da presença da água, quer através de um horizonte marítimo, quer da existência de um rio que banha a cidade. Ao iniciar a faculdade, a minha residência alterou-se para a cidade do Porto *fig. | 4*, na costa noroeste de Portugal onde, também aí, pude desfrutar de uma cidade, tanto com presença marítima, como ribeirinha.

Apenas no decorrer do meu quinto ano de faculdade, no qual deixei de residir em Portugal, por decidir integrar-me num programa de mobilidade-Erasmus, realizado em Ferrara *fig. | 5*, cidade localizada no interior norte de Itália, me apercebi do quanto a falta do elemento aquático me afectava.

Todo o ano, verão ou inverno, eu ansiava por poder passear á beira-mar, ou poder olhar para um rio, ou mesmo que fosse, sentar-me ao lado de uma pequena fonte.

Depois de um ano a viver numa “cidade seca”, como eu a apelidava (que em parte é irónico, porque o castelo da cidade está construído sobre um lago artificial), e ao regressar a Portugal, surgiu a necessidade de pensar num tema para a dissertação. Penso que, não podia ter sido mais imediato na minha mente a procura de um tema que abordasse água, pois gostaria de perceber o porquê deste meu fascínio por ela, pelo infinito, pelo inexplorado, pelo mistério, ou por qualquer outra sensação que este elemento cria, sabendo á partida que não é uma coisa pessoal, mas que afecta massas.

Porque afecta massas?! Pelas suas propriedades? Pelas suas qualidades? Pelo seu simbolismo? É um pouco deste véu que, com esta prova, pretendo levantar.

## [INTRODUÇÃO AOS CONTEÚDOS ABORDADOS]

*Sinto a água nos meus pés! É o vai e vem das ondas...hummm! Como é bom estar em casa!*

Qual é o potencial da água? Como é possível que seja algo tão sereno, tão voraz, tão imponente e difícil de domar e, ao mesmo tempo, tão tranquilizador? Que tipo de atmosferas proporciona algo insípido, incolor e inodoro? Aparentemente, não seria muito promissor. Mas que mistérios, ou magias, ou artifícios esconde a sua transparência? Será possível responder a tudo isto?

Que tipo de pintura pode ser um objecto arquitectónico? Algo com garra, cores, pinceladas fortes, ou algo sereno, de tons pálidos e suavidade no traço. Gostaria de pensar a arquitectura como um mar de possibilidades, cada uma mais estimulante que a outra. Mas o que a torna estimulante? Muitas podem ser as respostas, nenhuma errada e nenhuma completamente certa. Depende do que estimula cada um. Álvaro Siza deslumbra milhares com o seu *promenade architectural*, Corbusier com a sua racionalidade, Frank L. Wright com a sua organicidade, Peter Zumthor com as suas atmosferas, mas perguntemos a nós próprios: “a mim, o que me deslumbra?”. Sem dúvida que nos deixamos deslumbrar por todos estes exemplos, uns mais outros menos, mas com certeza todos, pois uma arquitectura de qualidade tem sempre algo de maravilhoso. Portanto, de todos poderia falar nesta dissertação, no entanto, e como explicitado no texto anterior, o que me deslumbra pessoalmente é a água. Água - líquido, água - presença, água - espírito, mas água!

Esta dissertação é um meio de poder dar resposta ao meu fascínio, mas também poder estudar a água enquanto elemento da Natureza, e enquanto natureza que interage de diversas formas com o espaço arquitectónico.

Para poder estudar a água e mergulhar na profundidade da sua importância, é necessário perceber como esta se relacionou com o Homem ao longo da sua evolução. Ao analisar a sua história, é possível compreender também que existiram vários tipos de relações entre água e arquitectura, relações mais naturais e relações mais artificiais, em que a água passou a ser um elemento controlado pelo homem/ arquitecto.

Diz-se que, compreender a história é necessário para olhar e projectar o futuro, pois é a única maneira de aprender. Assim, depois de um primeiro capítulo dedicado a perceber o passado que une água e arquitectura, no segundo capítulo materializa-se a necessidade de ver respondidas todas as perguntas, levantadas no início deste texto. A água é uma matéria simbólica, emocional e vivencial, e se já sabemos que os nossos antepassados a misturaram com a realidade arquitectónica, falta-nos só saber o porquê. Explorar quais as qualidades da água, não enquanto algo físico, mas como algo sentimental e causador de paixões.

Resta-nos, depois de tudo, apontar para o futuro, e perceber o que podemos esperar da relação entre a água e arquitectura, questionando-a do ponto de vista das problemáticas da actualidade e dando um pontapé de saída para o que será a Arquitectura e o mundo do futuro.







# ARQUITECTURA E ÁGUA

## 1 | ÁGUA COMO ELEMENTO

## DA NATUREZA

1 | 2





Fig. | 7



Fig. | 8



Fig. | 9

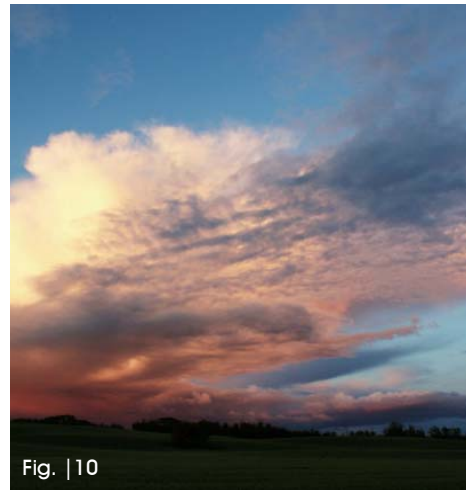


Fig. | 10



Fig. | 11



*"Tal como o sangue retorna ao coração, num ciclo de suporte de vida, a água circula através do ciclo global para nutrir a terra, regressando mais tarde à sua fonte vital para ser renovado."*<sup>1</sup>

Fig. 7 | visão parcial do planeta Terra a partir do espaço. A cor azul é predominante;

Fig. 8 | 9 | 10 | 11 | os quatro elementos: respectivamente água, fogo, ar e terra;

A natureza <sup>2</sup> é a base de tudo e o fundo onde tudo acontece. É sobre ela, e através dela, que o todo se move, desde a pequena célula, até à infinidade do Universo. Nesta imensidão que a caracteriza, distinguem-se quatro elementos fig. | 8, 9, 10, 11 básicos: o Ar, a Terra, o Fogo e a Água, nos quais se movem todas as formas de vida natural.

Os quatro elementos são essenciais à vida, como tal, ambos são de extrema importância. No entanto, neste contexto importa focar a água.

Desde que existe história, que se fala de água. A água é o elemento principal da vida e o responsável por ela. Nenhum organismo vivo existe sem água, e como tal a sua presença é um marco constante nas nossas vidas, mesmo que intrínseco ou assumidamente natural. Tão natural que, não nos apercebemos ou reflectimos sobre isso.

A água é o elemento que caracteriza o planeta terra, que contrariamente aos outros, de superfície rochosa ou gasosa, apresenta uma superfície aquosa. Esta cobre cerca de três quartos da superfície do nosso planeta e por isso a Terra é chamada de "O planeta azul" <sup>3</sup>.

Até hoje, uma das grandes demandas da humanidade tem sido tentar descobrir água em outros planetas, mas até onde se sabe, esta existe apenas em pequenas quantidades e sob a forma de gelo. Como tal, não é proporcionadora de vida.

---

<sup>1</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.38;

<sup>2</sup> "Princípio interior ou essência de todos os seres; conjunto, ordem e disposição de todas as coisas possíveis, incluindo o homem, no universo; o todo das coisas, enquanto distinto do homem, por oposição ao homem civilizado, dotado de liberdade e domínio sobre o natural, criando o artificial". In *Nova Enciclopédia Portuguesa*, vol. 18; Lisboa; Ediclube; 1992; p.1666;

<sup>3</sup> No artigo "A Última Gota", da revista National Geographic nº109, Viriato Soromento Marques começa dizendo: "Se os humanos tivessem baptizado o seu planeta a partir de um olhar lançado do espaço, este ter-se-ia chamado Água, e não Terra."



Fig. | 12



Fig. | 13



Fig. | 14

Fig.12|água em estado gasoso – vapor, naturalmente expelido da terra; cujo ponto de formação acontece aos 100° C;

Fig.13|água em estado líquido;

Fig.14|água em estado sólido – gelo, cujo ponto de formação acontece aos 0°C;

Abordando cientificamente, a água é um elemento constituído por um átomo de hidrogénio e dois de oxigénio, e pode assumir várias formas, consoante o seu estado (líquido, gasoso ou sólido). Cada um destes estados é completamente diferente e como tal, a interacção do ser humano com eles também muda. Mas nestas três formas (gelo, líquido ou vapor), a água pode mover-se dentro de si mesma, ficar quieta, flutuar, gasificar, congelar em pequenos cubinhos ou elevar-se em nevoeiro, ela é um elemento em constante mutação. No entanto, o estado líquido é o mais comum de ser visto e/ou utilizado, mas o gelo e o vapor também têm de ser pensados, pois fazemos parte de um ambiente onde eles estão sempre presentes também.

A principal característica da água, enquanto líquido, é ser incolor, insípida e inodora, e a sua escala é tão variante que, tanto pode ser uma gota de orvalho como a vastidão de um oceano.

Como elemento da natureza, a água não podia deixar de fazer parte de nós, seres humanos, contudo, não só faz parte como, é o componente principal do nosso organismo e da nossa alimentação. A sua importância pode-nos passar despercebida, mas nós originamos e vivemos da água, ela molda toda a nossa vida e sempre assumiu um papel muito marcante e directivo ao longo da nossa história.

*“Para viver e para agir o homem foi sempre, e será, um utilizador da água.”*<sup>4</sup> Não temos como ignorá-la, contactamos com ela todos os dias e a toda a hora, seja para consumo vital de um bem de primeira necessidade, seja como algo que nos circunda.

A água tem em grande medida, determinado o estilo de vida do homem, o seu habitat e as suas actividades. Muitas cidades, aldeias e outras formas de habitar, em todo o mundo, devem a sua existência à água, bem como a sua expansão e prosperidade. Mas por vezes, parecemos esquecer que, a água é um recurso natural de valor inestimável, que se vê, cada vez mais, ameaçado.

---

<sup>4</sup> SARAMAGO, Alfredo; VIEGAS, M.; *Os Rostos e as Vozes da Água*; Lisboa; Assírio e Alvim Editora; 1999; p.11



Fig. | 15



Fig. | 16



Fig. | 17



Fig.15| Mulher a vender um saco de água potável, num bairro de lata. Luanda, Angola;

Fig.16| O prazer de beber água;

Fig.17| Destruição provocada por tempestade em Westhampton Beach, 1962;

O homem, sendo ele próprio uma forma de vida natural, distingue-se das outras pela sua capacidade de criar novas formas de existência, não naturais, pela sua capacidade de produzir o artificial, ou seja, completar e controlar o mundo natural. Portanto, é cada vez mais difícil encontrar um lugar no nosso planeta que ainda não tenha sido modificado pelo homem, e a água não é excepção.

A água é um bem tão precioso, que a procura de água limpa e saudável, em quantidade suficiente, foi e é tão importante como a luta contra o seu excesso, como o caso das inundações ou outras formas calamitosas.

Chegámos ao ponto de entender que, sem água nada existia, nem Natureza, nem Homem, muito menos Arquitectura.







# ARQUITECTURA E ÁGUA

## 2 | ÁGUA E ARQUITECTURA

9 | 10

2.1 | HISTÓRIA [RELAÇÃO ÁGUA/ARQUITECTURA ATRAVÉS DE TEMPOS E CULTURAS]

2.2 | RELAÇÃO ARTIFICIAL/NATURAL





Fig. | 19



Fig. | 20



Fig. | 21



ARQUITECTURA: “Arte e ciência de construir edifícios, ou de criar espaços interiores ou exteriores. É considerada uma arte maior, por dela dependerem as restantes artes plásticas ou decorativas. As suas características essenciais, segundo Vitruvius, são a beleza, a firmeza e a utilidade, e as suas duas maiores tendências são a defesa contra o meio ambiente geográfico e as formas socioculturais de cada grupo humano.”<sup>5</sup>

Fig.19|20|21|

Cataratas da Foz de Iguaçu, fronteira entre Brasil e Argentina.

Através destas imagens podemos ver como um ambiente aparentemente natural, se relaciona com a arquitectura, e como ambos se complementam.

A definição de arquitectura supracitada é enciclopédica, curta e generalista, mas dela importa reter duas ideias fundamentais para a melhor compreensão da relação entre Arquitectura e Água. Primeiro, a afirmação de que, Arquitectura é uma forma de defesa contra o meio ambiente (Natureza), pois realmente esta é a artificialização de um espaço criado pelo Homem, para seu pleno conforto e bem-estar. Nunca pode ser considerada natural, todavia, a sua relação com a envolvente pode ser muito forte. Em muitos casos, essa envolvente é a natureza no seu estado mais puro. Segundo, a afirmação de que, a Arquitectura se molda às formas socioculturais de cada civilização, outra verdade que, nos leva a perceber que o Homem, desde há muito, procura localizar-se perto da água e, quando não consegue, cria meios artificiais de o tornar possível.

Como explicitado no capítulo anterior, a água é apenas uma das muitas formas que a natureza assume, e a natureza foi maioritariamente o ponto de inspiração para as criações do homem, consequentemente, Natureza e Arquitectura são duas realidades indissociáveis. Além de incontornável, esta relação é constantemente procurada e desejada.

A natureza equilibra o mundo artificial que o homem cria. Este procura no natural, aquilo que a arquitectura por si só não consegue dar, como tal, a arquitectura e a natureza complementam-se constantemente.

---

<sup>5</sup> in *Nova Enciclopédia Portuguesa*, vol.2; Lisboa; Ediclube; 1992; p.188;

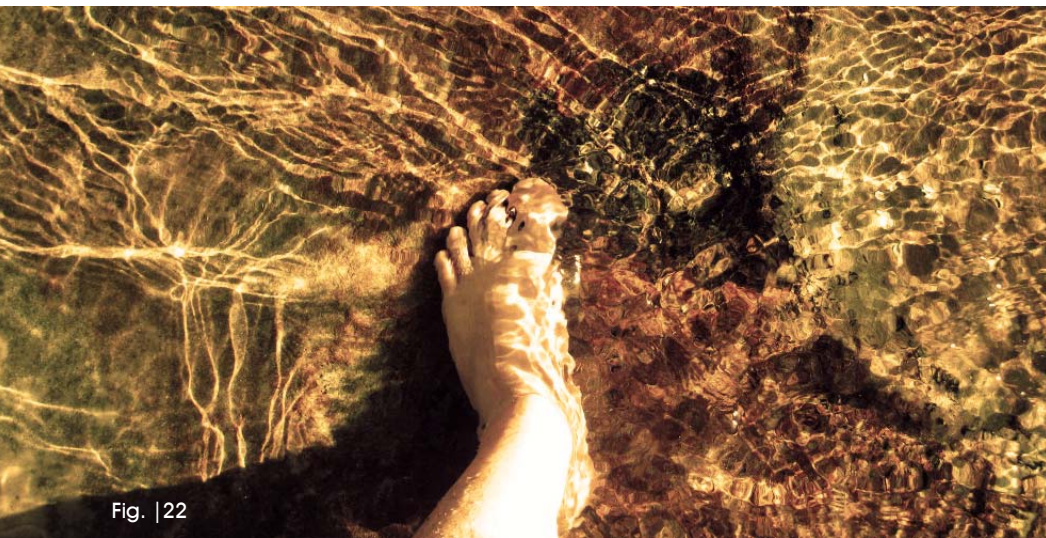


Fig. | 22



Fig. | 23



Fig. | 24

Fig.22|Água como elemento potenciador de sensações;

Fig.23|Água como materialização de um poder simbólico;

Fig.24|Água como meio de diversão e proporcionadora de bem-estar;

A água ganha a sua importância em relação ao espaço arquitectónico pois, para além da sua essência física concreta, tão rica e versátil, que a torna fulcral e indispensável na vida do homem, ela possui ainda um intenso valor simbólico intemporal, tornando-se uma forte atracção para o homem e levando-o a querer aproximar-se dela e junto a ela construir a sua vida. Segundo Mark Fletcher, *"as razões pelas quais os arquitectos escolhem construir na água ou perto dela são variadas e complexas. Em alguns casos, o factor mais importante é a temperatura, uma vez que a água contribui para a refrigeração; noutros a religião, dado que a água se utiliza por motivos simbólicos, enquanto noutros ainda a água é a única razão do edifício, como é o caso de um banho marítimo"*.<sup>6</sup>

Em cada caso, a água assume um sentido particular, indo ao encontro do Homem, quer na satisfação das necessidades mais básicas da sua vida, assumindo um papel prático; quer em resposta à sua dimensão mais imaterial ou espiritual, assumindo um carácter quase cenográfico. Portanto, a água assume uma forte potencialidade como elemento espacial, tanto quando a sua presença pretende atingir o corpo, como quando pretende alcançar a mente.

A dualidade entre corpo e alma, permite ao espaço alcançar o equilíbrio necessário, em que a vida ganha mais brilho e serenidade, mais dinamismo ou naturalidade, mais sentido e profundidade, ou apenas se torna mais bonita e equilibrada.

Percorrendo, genericamente a história da humanidade, é interessante perceber como foi, e é, esta relação entre homem, arquitectura e água (o ser, a criação, e o natural).

---

<sup>6</sup> FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*, Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p.19;





Fig. | 25

*"Como o poeta Muriel Rukeyser escreveu, «o universo é feito de histórias, não átomos», também a água é composta por histórias, sobre e para além da sua fusão molecular de hidrogénio e oxigénio.”<sup>7</sup>*

A história que conecta a água (qualquer que seja o seu estado ou manifestação) e o Homem, juntamente com a sua arquitectura, é mais que uma mera evolução, é uma interpretação cultural e geográfica, que está longe de ser unicamente relacionada com o tempo.

Cada civilização encarou e manipulou a água consoante as condições que os rodeavam, quer fossem de ordem climatérica, geográfica, espiritual ou temporal.

Esta relação Homem/Água manifesta-se desde que este, instintivamente, começou a criar o seu próprio abrigo, e tem-se manifestado sempre desde aí, até aos dias de hoje, sendo que através de vários povos, civilizações e estilos arquitectónicos, podemos compreender como foi a presença da água na vida do ser humano, enquanto projectista e utilizador.

---

<sup>7</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*, Londres; Thames and Hudson; 1994; p.15;



Fig. |26



Fig. |27



Fig. |28



Fig. |29



## [A PRÉ-HISTÓRIA E A RELAÇÃO COM A ÁGUA]

Fig.26 | esquema de localização de os vestígios de gravuras rupestres, ao longo do Vale do Rio Côa;

Fig.27 | Rio Côa;

Fig.28 | Exemplo de gravura rupestre localizada no Vale do Côa;

Fig.29 | Pormenor de *Povo Lacustre*, pintura de Déodate Magnin, final do séc.XIX, Museu Laténium, Suíça.

Através dos vestígios dos primeiros seres humanos, que remontam ao período paleolítico (entre cerca de 20000 e 8000 a.C.), é possível afirmar que estes, apesar de serem nómadas e muito subjugados à natureza, já desenvolviam actividades artísticas, tanto em grutas como a céu aberto. Muitas dessas actividades deixam perceptível a importância da água nas suas vidas, sendo exemplo o Vale do Côa, em Portugal. Este é o maior complexo de arte rupestre paleolítica ao ar livre descoberto até hoje e, numa extensão de quase vinte quilómetros fig. | 26, encontram-se gravuras cuja disposição, maioritariamente a nascente e a associação dos animais representados ao rio, sugere que o lugar tinha um cariz sagrado, de veneração às águas do rio.

Mais tarde, no período Neolítico, com início a cerca de 8000 a.C., surgem os primeiros assentos populacionais, onde o homem passa de um ser nómada a um ser sedentário. Pequena grande mudança, que originou o aparecimento das primeiras povoações, e consequentemente das primeiras construções.

Dependendo da zona onde as povoações se instalassem, assim seriam as suas casas, pois os meios construtivos que possuíam eram rudimentares e, como tal, a dependência e adaptação à natureza eram muito fortes. No entanto, a astúcia dos seus pensamentos pode espantar-nos, pois já foram encontrados vestígios de povoações inteiras, que se abrigavam em casas construídas em cima de água <sup>8</sup>. Apesar de sermos levados a pensar que provavelmente isso acontecia apenas em zonas consideradas, hoje por nós, como tropicais, existem vários vestígios deste tipo de construções no centro da Europa. Logo, não podemos partir do princípio que seria uma ideia que apenas surgia a povoações de países litorais, mas que qualquer massa de água (rio, lago, entre outros) poderia constituir um abrigo seguro para um povoado. Parece

---

<sup>8</sup> "Construir sobre a água pode parecer uma ideia revolucionária, tecnicamente complexa e que remete para imagens futuristas de sofisticadas estruturas anfíbias. No entanto, estamos a falar de uma das tipologias da arquitectura vernácula mais antigas e que mais se vulgarizou no nosso planeta: a palafita." in BAHAMÓN, Alejandro; ÁLVAREZ, Ana María; *Palafita, da Arquitectura Vernácula à Contemporânea*, Portugal; Argumentum - Edições, Estudos e Realizações; 2009; p.4;



Fig. | 30



Fig. | 31



Fig. | 32

Fig.30 | vestígios de construções palafíticas no lago de Zurique, na Suíça;

Fig.31 | Pirâmides de Gizé, vistas a partir do Nilo;

Fig.32 | Mapa ilustrativo do crescente fértil do Nilo e do consequente posicionamento da arquitectura;

contraditório pensar que, um povo assim, sem qualquer domínio ou conhecimento de fenómenos naturais, como enchentes ou marés, pense na água como um lugar seguro, sendo um elemento tão instável.

A água era, de facto, uma das localizações mais seguras, pois para estes povos as grandes ameaças vinham de terra firme. Da água provinha alimento e protecção contra predadores. Como exemplo, temos os vestígios de povoações inteiras que se estabeleceram nas margens do lago de Zurique, na Suíça [fig|30](#). Aldeias erguidas sobre estacas, que usavam a água como protecção contra animais, como meio de transporte e como base da sua economia. O sistema palafítico era um método construtivo avançado e inteligente, pois permitia tirar o melhor partido da água, a todos os níveis, mas ao mesmo tempo, manter o homem seguro. Razão pela qual, ainda hoje é um sistema utilizado, tanto por necessidade, como por pura estética.

Podemos concluir então que uma das primeiras construções do Homem, levou-o a viver intimamente ligado com a água, mais do que muitas civilizações posteriores o fizeram.

#### [EGIPTO, A ETERNIDADE E O PODER DO NILO]

O elemento chave para a história do Egipto é o Nilo, aquele rio com a característica tão particular de que nunca seca, apesar de virtualmente não cair chuva ao longo do seu curso.

O Rio ditava a Arquitectura, directa e indirectamente <sup>9</sup>. As duas topografias diferentes que o rio demarca, criaram as divisões básicas do antigo Egipto, nos reinos do Alto (Sul) e do Baixo Egipto (Norte). Mas mesmo depois deste dois reinos se unificarem, a obsessão pela dualidade, impressa pelo rio, continuou assente na cabeça do povo egípcio. A oposição entre sombra e luz, noite e dia, inundação e seca, e

---

<sup>9</sup> Segundo Patrick Nuttgens em "The Story of Architecture", o Nilo e, consequentemente, as suas inundações, influenciavam, não só directa mas indirectamente, a Arquitectura. Com pelo menos 3 meses de inundação, de Maio até Setembro, a agricultura não era realizável. Então, o esforço de mão-de-obra era dividido ao longo do ano. Os agricultores, nos meses em que não havia produção, eram levados a trabalhar para as pirâmides ou para os complexos fúnebres, por ordem do faraó, pois estas eram a sua preocupação para a vida mais importante, a vida depois da morte. Tal factor permitiu o desenvolvimento de uma arquitectura mais grandiosa.





Fig. | 33



Fig- | 34

Fig.33|Templo de Karnak, em Luxor, no Egito;

Fig.34|Templo Grego, erigido em honra do Deus Poseidon, em Cape Sounion, na Grécia. Onde é visível a relação da arquitectura com a paisagem marítima;

todas estas dualidades provocadas pela natureza vêm reflectir-se na Arquitectura.

Tanto desenhos como edifícios pensados para perdurar (tumbas, pirâmides ou templos) situavam-se na linha do deserto, depois da mais alta linha de marca de inundação do rio, que era também a linha que demarcava a faixa fértil. Para lá dela, era a terra dos mortos, onde construíam os seus templos e complexos funerários. O rio também dividia o território do Egito em dois, o poente e o nascente. Todas as cidades dos vivos se situavam a nascente, as cidades dos agricultores, dos construtores de barcos, enquanto toda a construção para os mortos se situava no lado poente do rio.

Os egípcios aprenderam, também, a domesticar a água e os seus edifícios eram completados pela presença de tanques de água parada, definidos por superfícies geométricas. Esta existência é maior junto dos templos, onde as dimensões são também francamente maiores, e apesar de não restarem muitos exemplos, podemos confirmar a sua existência e apreciá-la no lago sagrado do templo de Karnak fig. |33, em Luxor, ainda existente.

Como em tantos episódios da história da Humanidade, é a necessidade que impulsiona o desenvolvimento, e se, os egípcios desfrutavam da abundância de água vinda do Nilo, a civilização da Mesopotâmia, situada em terreno árido, tudo tinha de recolher e reutilizar para poder prosperar. Aqui surgiram os primeiros passos relativos à invenção de canais, caleiras, sistemas de eixos, entre outros mecanismos de controlo e armazenamento de água.

#### [OS CLÁSSICOS, A PAISAGEM E A DOMESTICAÇÃO DA ÁGUA]

A civilização grega, apesar de prosperar num país essencialmente seco, determinava a sua arte e arquitectura por uma série de condições, sendo uma delas, a paisagem, em que a terra e o mar se interpelavam com uma nitidez plástica que em caso nenhum se atenuavam na inesgotável diversidade das formas fig. |34. A intensidade da vida grega no exterior, favorecia decididamente os espaços abertos e públicos, e a sua atitude para com a natureza era de sagração.

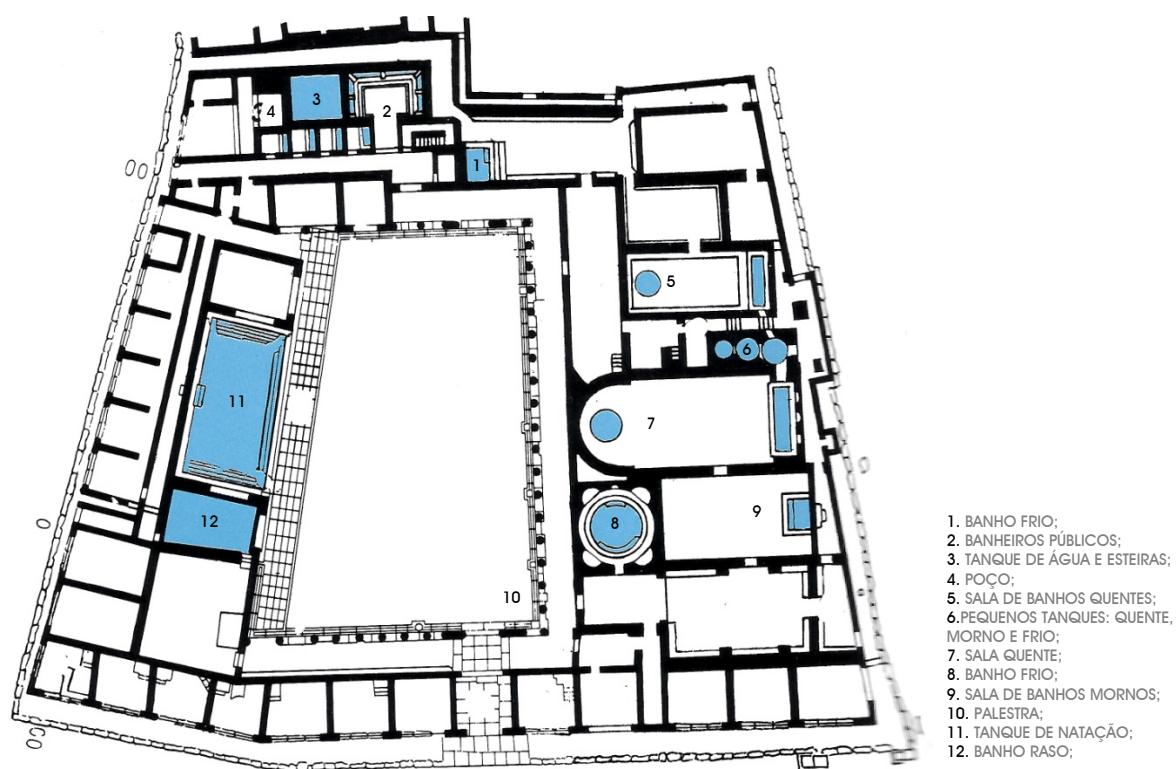


Fig. | 35



Fig. | 36



Fig.35 | Planta dos Banhos Públicos de Stabia, em Pompeia, Itália; onde existem inúmeros tanques, cada com características diferentes, mas a cima de tudo, onde existem muitos espaços de convívio, palestras, lojas e tabernas, entre outros;

Fig.36 | Aqueduto de Segovia, em Espanha; onde a escala da obra não deixa dúvidas quanto à importância que a água tinha para o povo romano;

Assim, os pontos máximos de expressão da água na cultura grega eram, o mar e as nascentes naturais, junto das quais localizavam plantações e templos<sup>10</sup>.

Relativamente aos Gregos, a relação entre a água e o povo Romano era muito mais acentuada e foi um grande marco ao longo da história.

Os romanos desenvolveram técnicas que permitiram, não só desfrutarem da água no seu local e forma natural, como transportá-la e dominá-la consoante as suas necessidades. Domesticaram a água, canalizando-a. Construíram aquedutos fig.|36, estruturas enormes que permitiam que a água chegasse até às suas cidades.

Dentro das cidades, o povo romano desenvolveu sistemas de canalizações, de distribuição e armazenamento de água. Tal factor permitiu que as cidades se desenvolvessem mais, com mais saneamento e maior qualidade de vida para as pessoas.

A água passou a fazer parte da vida das pessoas, pois o facto de esta chegar às cidades tão facilmente, impulsionou o desenvolvimento de muitos tipos de edifícios em que a água desempenhava um papel importante ou mesmo essencial.

As termas romanas fig.|35 eram dos edifícios que mais dependiam da água e onde a população mais usufruía da sua presença e do seu contacto. As termas foram uma tipologia de edifício muito importante, pois estas eram os banhos públicos, mas acima de tudo eram o local onde se proporcionavam os encontros sociais. Este é um dos factores por que a água, na cultura romana, foi de grande importância social.

No entanto, a água destaca-se na cultura romana pela sua importância a nível arquitectónico, pela grandiosidade das construções

---

<sup>10</sup> "São as nascentes perto de grutas, nas encostas e nos bosques da paisagem calcária mediterrânea. Estes locais ganharam uma profunda carga sacralizante, enfatizada pela plantação de árvores e pela construção de templos, passando a construir na mitologia grega os pontos de encontro das divindades ligadas à água. " in CORREIA, Clara Pinto; *Os Quatro Rios do Paraíso*; Lisboa; Publicações Dom Quixote; 1994; p.35;



Fig. | 37

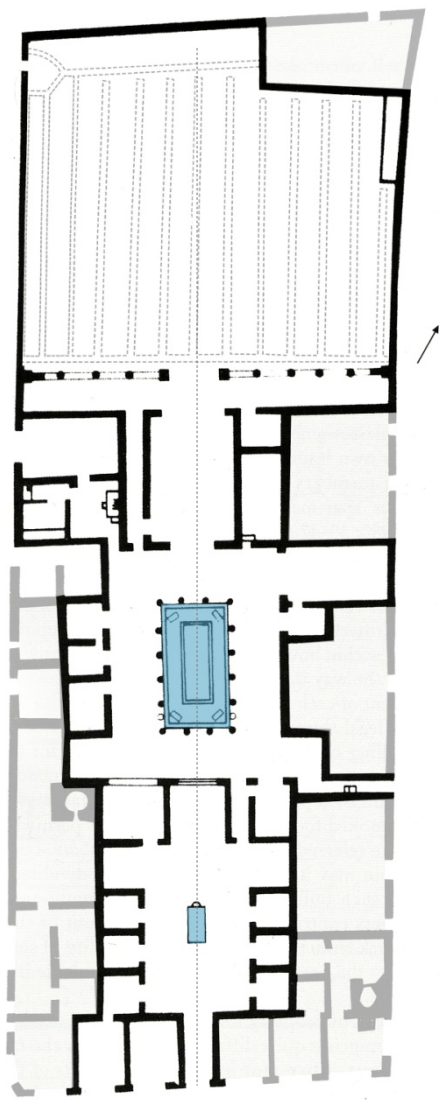


Fig. | 38

0 5 10 m



Fig. | 39



Fig. | 40

Fig.37 | Corte tipo de uma casa-pátio romana, onde é visível como as coberturas de abrem para que a água escorra para os espelhos de água que se encontram por baixo. Num dos casos, a água é armazenada, no outro caso ela é canalizada;

Fig.38 | Planta da Casa Pansa, em Pompeia. No *atrium* existe um pequeno tanque, e no peristilo, existe um bem maior, ambos localizados no eixo axial da entrada;

Fig.39 | Espelho de água localizado na Casa do Fauno, em Pompeia. Este demonstra como os tanques de recolha de água tinham também um cariz estético;

Fig.40 | Casa dos Repuxos, Conímbriga, Portugal; onde é possível perceber a presença que a água tinha numa casa romana;

que foram levadas a cabo para que a água chegasse às pessoas, pela organização das cidades, que muito em parte era influenciado pela distribuição de água, pela presença da água nos edifícios, e pela exploração desta em todos os sentidos, estético e funcional.

As casas romanas são um grande exemplo de como a presença da água era simultaneamente um adorno e um factor de necessidade. Nos seus *Atriums* e *Peristilos*, a presença de água era constante fig.|38, existiam espelhos de água, por vezes de dimensões bastante grandes que, muitas vezes, eram adornados por esculturas fig.|39, conferindo-lhes uma função estética, mas cuja verdadeira função era armazenar água das chuvas, quer subterraneamente, quer canalizando-a fig.|37.

É perceptível então a forte relação que existia entre a cultura romana e a água, e a forma como a fortificaram em comparação com culturas passadas e vindouras.

#### [RENASCIMENTO FEITO DE JOGOS]

O Renascimento foi, tal como o nome sugere, um renascer dos clássicos, a todos os níveis artísticos, mas acima de tudo foi uma grande revolução na mentalidade do Homem, que passou a ver-se com importância e a preocupar-se com o seu próprio bem-estar. Tal preocupação foi impulsionadora de muitas inovações, entre elas a introdução do prazer artístico e arquitectónico.

É abandonada a austeridade extrema da idade média, para se viver uma arquitectura em que um dos objectivos é a cativação e a beleza. Recuperando as bases que o povo romano construíra, reviveu-se uma nova cultura do corpo, do espírito e do bem-estar, e a água não pôde deixar de ter um papel importante neste domínio.

Uma vez recuperadas as ideias de controlo da água, tornou se possível a criação de jardins, que desde cedo mostraram o desejo do Homem pelo desfrute de ambientes agradáveis e tranquilos, completando as suas casas ou palácios com um toque de êxito e grandeza.



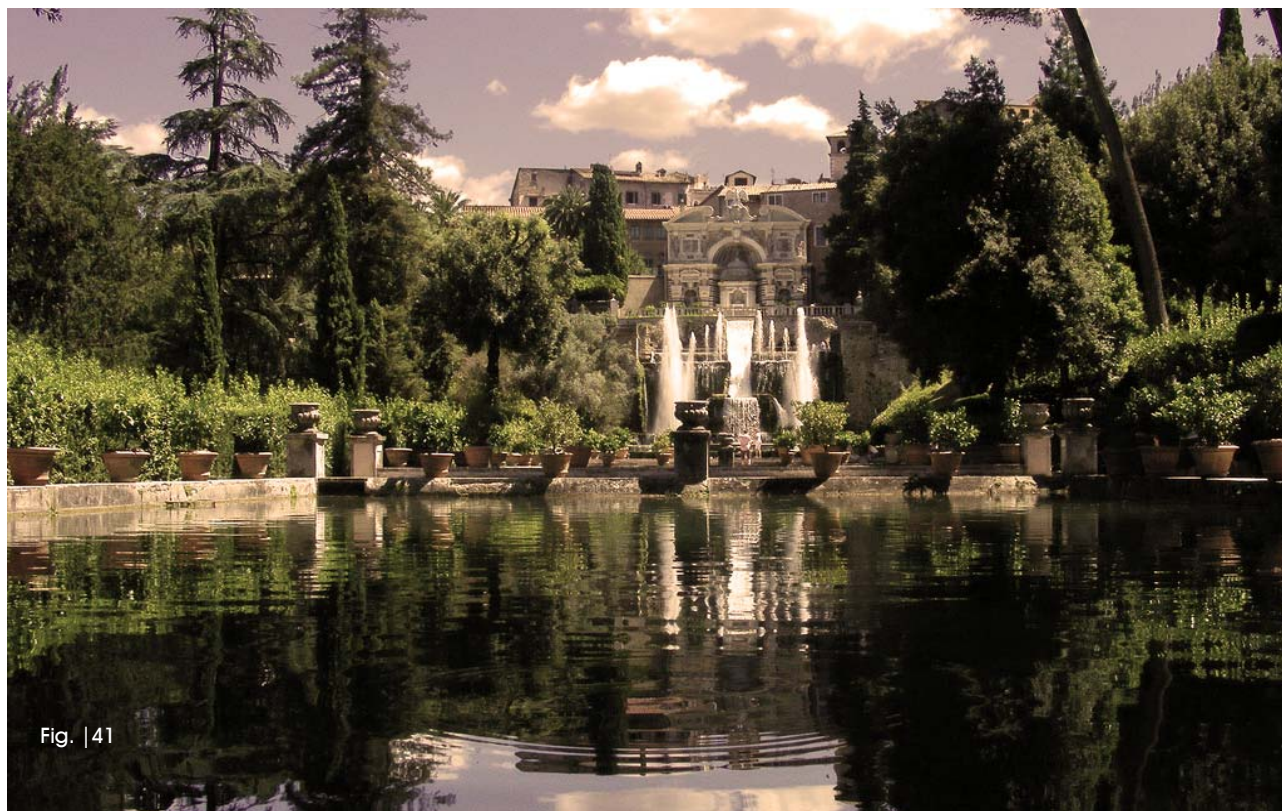


Fig. |41



Fig. |43



Fig. |42

Fig.41 | Fonte de Neptuno, que marca a presença fortíssima da água nos jardins da Villa d'Este; em Tivoli, na Itália; A grandiosidade do espelho de água é magicamente aumentada pela presença de repuxos que fazem a água dançar;

Fig.42 | Fonte dos Deuses dos Rios, na Villa le Lante, em Bagnaia, na Itália;

Fig.43 | Fonte de Trevi, Roma, Itália; situado no coração da cidade, um edifício de cujas paredes brota água, numa teatralidade escultórica e cuja presença se anuncia pelas ruas num ruído de cascata;

Os renascentistas exploraram todas as propriedades que a água poderia ter enquanto elemento decorativo. Exploraram o reflexo, o seu poderoso movimento, ao qual atribuíram um sentido teatral, e o seu som, visível ou invisível.

Ficaram popularizados, a partir do Renascimento Italiano, os "*Giocchi d'Acqua*", elaboradas e imponentes fontes trabalhadas com esculturas, que se serviam da água para alcançar o seu brilhantismo. A *Villa d'Este*<sup>11</sup> fig. | 40, por exemplo, "*ilustra a controlada vitalidade e energia*"<sup>12</sup> destes jogos de água, em consonância com a natureza, resultando num magnífico jardim, enquanto a *Villa le Lante* fig. | 42, "*dominada pela água de forma similar, mas com efeitos muito mais distintos, é (...) o exemplo consumado da perfeição espacial*"<sup>13</sup>.

Estas fontes alcançaram, também, muito do seu esplendor com o estilo Barroco, pois a imponente escultura elevava a importância dos jogos de água, sendo disso exemplo a *Fontana de Trevi*, em Roma fig. | 43.

#### [MODERNISMO E ACTUALIDADE]

"Água, em todas as suas variações, interpretações, e apresentações, partilha uma simples e comum origem. É inerente, propriedades imutáveis que o tempo não pode alterar." <sup>14</sup>

Nos dias de hoje, o papel da água, nas nossas vidas e consequentemente na nossa arquitectura, alterou-se, mas nunca mudará a sua importância e a necessidade que o homem tem de se relacionar com ela.

<sup>11</sup> "Fontes, que levam mentes exaustas de volta à natureza, encontram a sua maior expressão na magnífica Villa d'Este, o mais espectacular *Théâtre d'eau* do mundo. Espalhados pela encosta íngreme nas Montanhas Latium, os jardins contêm inúmeras variações de fontes e as formas que designers imaginativos podem dar à água. (...) A lição da Villa d'Este é que a água é um material natural, e isso, mesmo controlado pela gravidade e leis naturais, pode ser persuadido, moldado e transformado." in MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*, Londres; Thames and Hudson; 1994; p.47-48;

<sup>12</sup> PLUMPTRE, George; *Juegos de Agua*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 1994; p.63;

<sup>13</sup> Idem; p.63;

<sup>14</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.49;





Fig. | 44



Fig. | 45



Fig. | 46



Fig. | 47



Fig.44| Casa Kaufmann, mais conhecida pela Casa da Cascata, situada na Pensilvânia, EUA;

Fig.45| Congresso Nacional em Brasília, Brasil;

Fig.46| Termas em Vals, Suíça;

Fig.47| Ópera de Sidney, Austrália;

Se antigamente, o homem tinha de lutar para estar em contacto com a água e para usufruir dela, hoje tudo se apresenta tão facilitado que acabamos por nem lhe dar tanto valor. Estamos á distância de um abrir de uma torneira. No entanto, se se tornou mais fácil ter acesso a água potável, isso serviu apenas para aumentar o desafio do arquitecto, no que toca á relação desta com a arquitectura, pois o homem não deixou de ter fascínio pela água, simplesmente foi aumentada a exigência.

Podemos constatar que na época da civilização romana, ter água em casa era um facto digno de enaltecimento, porque de facto, não era para todos. Agora, qualquer um de nós tem água para tudo, vivemos rodeados de água.

No entanto, é apenas aquilo a que chamamos pequenas porções de água que deixaram de nos impressionar, não podemos negar que o mar, ou uma paisagem aquática continua a surtir efeitos nos nossos sentidos. Como tal, a arquitectura adaptou-se a esse pensamento.

Muitas são as obras que, no decorrer do século passado, e neste, recorreram á água para ganhar o seu carisma próprio. Algumas ficarão iconizadas para sempre, como a “Casa da Cascata” de Frank L. Wright fig.|44, que se relaciona com uma queda de água natural, o “Congresso Nacional de Brasília” de Óscar Niemeyer, com o seu impressionante espelho de água fig.|45, as “Termas de Vals” de Peter Zumthor, pelo domínio atmosférico da água, encerrada entre paredes fig.|46, ou a “Ópera de Sidney” de Jorn Utzon, que dignifica o seu edifício através da grandeza da paisagem da Baía de Port Jackson fig.|47.

#### [CULTURAS PARALELAS: O ORIENTE]

Apesar de toda a evolução que a relação água/arquitectura sofreu ao longo dos tempos, é importante destacar as diferenças que esta assume ao longo de toda a história da cultura oriental. Se para nós ocidentais, a água foi conquistando importância na sua relação com a arquitectura, para os japoneses essa importância sempre existiu.



Fig. | 48



Fig. | 49



Fig. | 50



Fig. | 51

Fig.48 | Casa de Chá Shokin-tei, em Katsura Rikyu, Japão;

Fig.49 | Parte do complexo do Templo Shitennoji em Osaka, Japão;

Fig.50 | Stepstones – Pedras formadoras de um percurso sobre a água, situadas num dos lagos dos jardins de Heian-Jingu, Quioto;

Fig.51 | Torii flutuante, situado na Ilha Miyajima, Japão. Esta estrutura é um portal que simboliza a proximidade de um santuário;

A relação homem/ natureza funcionou sempre a um nível muito mais profundo do que para nós ocidentais. A água desde a antiguidade da sua cultura, apresentou-se como um dos principais elementos de conexão mental e física com a natureza, pois esta era encarada como uma força fundamental à vida e a sua presença na arquitectura constante.

Para além da cultura japonesa se basear em tradições piscatórias e da sua ligação com o mar ser muito forte, muitas são as situações em que a água ganha importância.

Os jardins japoneses são conhecidos pela sua profundidade natural e emocional, e a sua maioria é constituída por lagos ou outros tipos de junção de água. Nas casas de chá fig.|48, por exemplo, a maior relevância era dada aos percursos exteriores que guiavam ao seu interior e que ganhavam a sua importância por serem desenhados sobre os lagos por *stepstones* fig.|50, o que permitia caminhar de pedra em pedra sobre a água para alcançar o destino com maior leveza espiritual. Moore compara a presença da água nos jardins japoneses, com a importância da electricidade na cidade moderna, esta é a sua própria vida!<sup>15</sup>

Uma das imagens mais típicas da relação entre água e a arquitectura japonesa é, também, o templo, construído sobre a água fig.|49. A misticidade do seu reflexo na água *"produz a sensação de que este se encontra flutuando num mundo etéreo."*<sup>16</sup>

É também necessário salientar a importância que a água tem na cultura chinesa, pois ambas culturas são muito semelhantes, no sentido em que partilham do mesmo gosto e culto pela natureza. Muitas são a povoações chinesas que vivem e dependem da água de forma

---

<sup>15</sup> "Longe das cidades, nos jardins tranquilos de Ryōan-ji, em Quioto (uma espécie de Éden japonesa, onde a água é para o jardim o que a electricidade é para uma cidade moderna - a sua alma), a fonte de água é recordada num simples chafariz, montado com bambu e corda, situado discretamente nas rochas e nas plantas." in MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.48;

<sup>16</sup> PLUMPTRE, George; *Juegos de Agua*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 1994; p.202;





Fig. |52

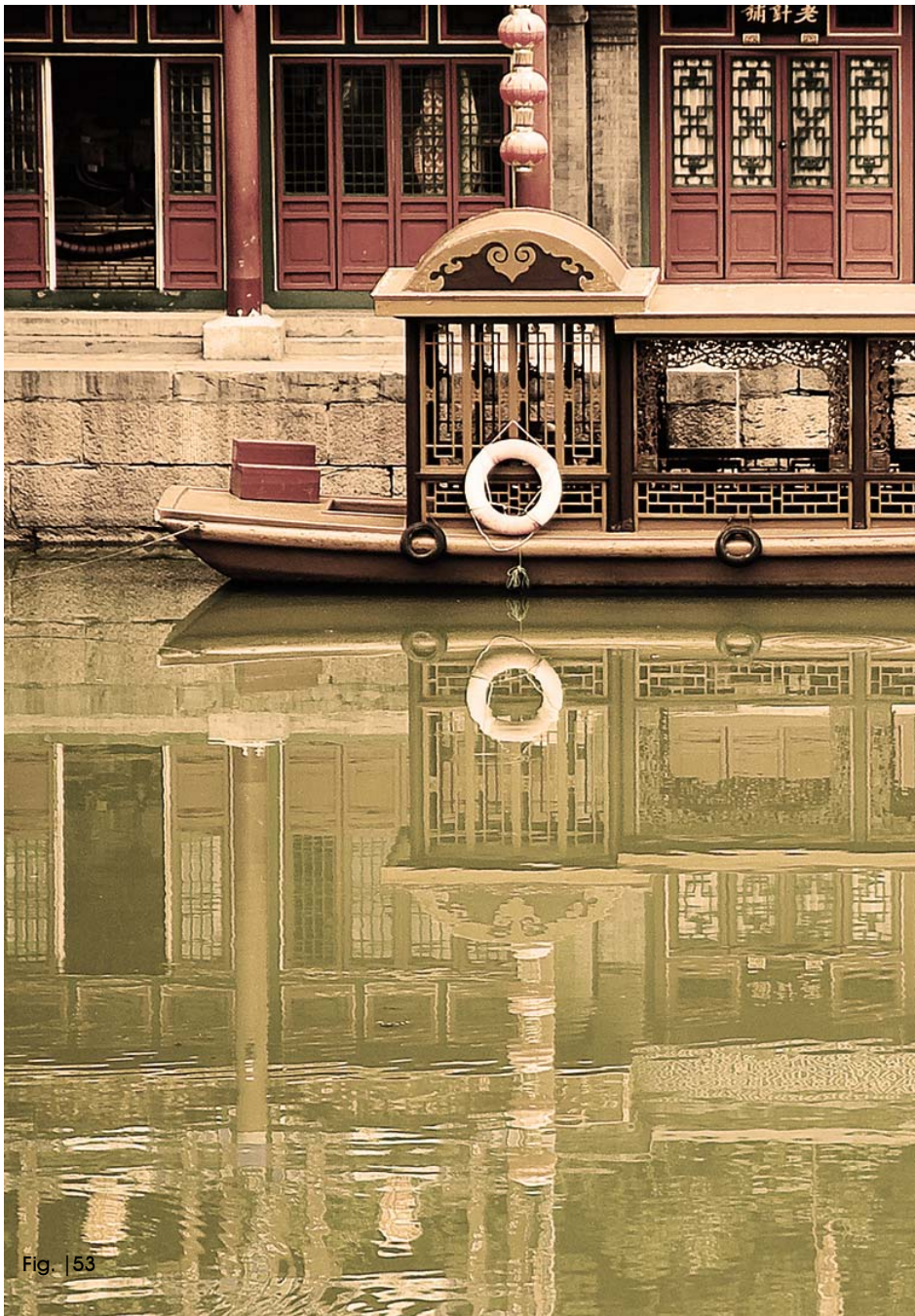


Fig. |53

Fig.52 | Vista  
nocturna da cidade  
de Suzhou, China;

Fig.53 | Pormenor da  
relação da  
arquitectura, dos  
meios de transporte  
e da água, na  
cidade de Suzhou,  
China.

extrema, e a sua relação com a arquitectura é igualmente ancestral, particularmente na cidade de Suzhou fig. | 52, 53, conhecida como a “Veneza Oriental”, e que à semelhança desta, nasceu tendo como artérias a própria água.



Fig. | 54



Interpretar a forma como dois elementos se relacionam e tabelá-la numa tipologia é uma tarefa no mínimo ingrata, no sentido em que há sempre algo de belo que se perde. Como tal, importa explicitar que, apesar de estarmos a abordar a temática da água e das suas várias relações com a arquitectura, cada uma destas tem consequências, interpretações e manifestações diferentes, pois obviamente, cada obra é uma obra. Desta forma, a relação com a água varia de edifício para edifício, mesmo que o tipo de relacionamento seja igual. Atrevo-me a dizer que um espaço arquitectónico é como uma pessoa, único na sua identidade e personalidade, e portanto, conseguimos vários tipos de sensações e interpretações diferentes, mesmo que deparados com uma situação similar. É como comparar a Casa Flutuante fig.|54, 55, 56 dos MOS, situada sobre as águas do Lago Huron, no Canadá, com a Casa Flutuante fig.|57, 58 de Ronan & Erwan Bouroullec, situada sobre as águas do rio Sena, em França. As premissas são as mesmas, ambas são habitações, ambas flutuam sobre águas calmas, e no entanto deparamo-nos com espaços e atmosferas completamente distintos.

Depois de termos a relatividade da arquitectura como ponto assente, podemos então, de uma forma simples, diferenciar a sua relação com a água em dois tipos, a relação artificial e a relação natural.

A definição de artificial é exactamente a oposta da definição de natural. Sendo também que cada vez existem menos coisas a que possamos realmente chamar de naturais. O Homem já *"pôs a sua mão"* em tudo, no entanto, gosta de considerar que o natural ainda existe.

A água, como elemento da natureza que é, deveria proporcionar sempre uma relação natural com qualquer actividade do Homem. No entanto, e como podemos ver pelo tipo de percurso que teve ao longo dos tempos, na sua relação com o homem, esta foi tanto natural como artificial.

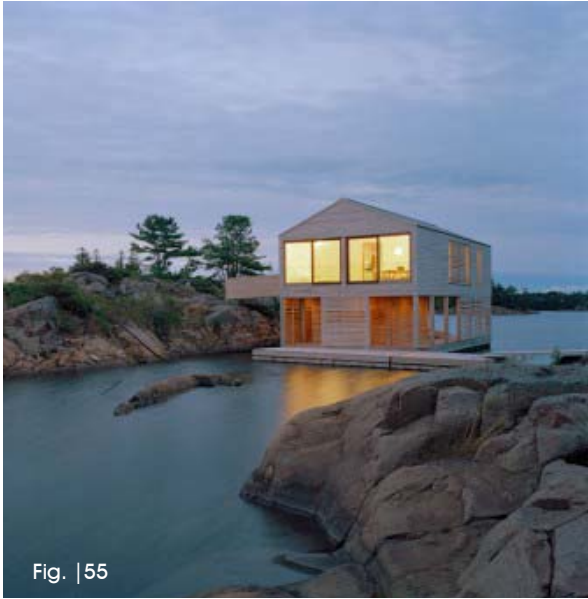


Fig. | 55



Fig. | 56



Fig. | 57



Fig. | 58

Fig.55| *Casa Flutuante*; vista do lago; atelier MOS; 2004; Lago Huron; Canadá;

Fig.56| Entrada da *Casa Flutuante*; atelier MOS; 2004; Lago Huron; Canadá;

Fig.57| *Casa Flutuante*; Arq. Ronan e Erwan Bouroullec; 2006; Chatou; França. Imagem virtual que pretende demonstrar o paralelismo que esta tem com um barco;

Fig.58| *Casa Flutuante*; Arq. Ronan e Erwan Bouroullec; 2006; Chatou; França. Ancorada na margem do rio, onde é perceptível a sua fisionomia de barco;

A partir do momento em que o homem descobriu como dominar a água, controlou-a sempre para que esta pudesse estar ao inteiro serviço dos seus prazeres e necessidades, contudo, nunca perdeu o fascínio pela água enquanto elemento indomado e com vontade própria, cuja materialização maior é o próprio mar <sup>17</sup>.

Na arquitectura contemporânea podemos observar que muitos são os arquitectos que se servem da água como meio de atribuir sensações e qualidades às suas obras, quer seja através de fontes, espelhos de água, pequenos gotejamentos, ou grandes quedas de água. Todavia, muitos são aqueles que, pelos mais variados factores, projectam o artificial sobre o natural, procuram o contacto extremo entre a arquitectura e a natureza através da água.

O que pode oferecer, então, a água natural e indomada, ao espaço arquitectónico?

---

<sup>17</sup> “Os homens demonstram em múltiplas ocasiões, as mil e uma caras semi-ocultas da condição humana: valor, sede de aventura, desprezo do perigo, ambição, superstição. Porque o mar, profundo e real (...), é sobretudo e antes de mais o espaço da imaginação e da fantasia, criado e recriado pelos artistas de toda a história, ou por povos de todos os continentes que nele situam os seus mitos, as suas lendas, os seus medos e as suas esperanças feitas de utopias.” In ESCOLANO, Víctor Pérez; *Expo 98 Lisboa – Exposição Mundial de Lisboa, Arquitectura*, Lisboa; Blau Editorial; 1998; p.150;







The background of the entire page is a photograph of a body of water meeting a rocky shore. The water is a deep blue-grey color with gentle ripples. The shore in the foreground is composed of dark, wet rocks and pebbles, some of which are covered in greenish-brown algae or seaweed. The lighting suggests a bright day, with reflections on the water's surface.

# ARQUITECTURA E ÁGUA

## 3 | IMATERIALIDADE DA ÁGUA vs ARQUITECTURA

39 | 40

3.1 | FÁCTOR SIMBÓLICO

3.2 | A IMPORTÂNCIA DO LUGAR

3.3 | CARÁCTER SEDUTOR





Fig. |60



*"Se eu fosse chamado | a erigir uma religião | faria uso da água. (...)"<sup>18</sup>*

Excerto de um poema de Philip Larkin

A água, para além da importância física que tem para a vida, tem também associado a si uma forte carga simbólica. *"A água ocupou sempre um lugar de importância essencial no espírito do homem. Entre os inúmeros símbolos que sugere, o mais perceptível é o do movimento, o da vida. As nascentes, as águas que correm, as ondas, são factos de uma visão animista do mundo, embora a realidade ultrapasse esta evocação."*<sup>19</sup>

Desde os tempos pré-históricos, o homem estabeleceu crenças em torno de tudo aquilo que para ele era vital, e que ao mesmo tempo não era capaz de controlar ou explicar. Como tal, a água foi dos elementos da natureza que o homem mais divinizou.

A partir de crenças e mitos, gerados pelo desconhecimento dos fenómenos naturais, a água ganhou simbologias consoante o tempo e as culturas <sup>20</sup>. Cada povo e, conseqüentemente cada religião, encontraram a sua simbologia na água. No entanto, é interessante perceber que todas elas são muito semelhantes, e que muitos desses mitos tornaram-se hoje símbolos imediatos e irracionais.

<sup>18</sup> "If I were called in | to construct a religion, | I should make use of water.

Going to church | would entail a fording to dry, | different clothes.

My litany would employ | images of sousing, | a furious devout drench.

And I should raise in the east, | a glass of water, where any angled light, | would congregate endlessly." Philip Larkin

<sup>19</sup> SARAMAGO, Alfredo; VIEGAS, M.; *Os Rostos e as Vozes da Água*; Lisboa; Assírio e Alvim Editora; 1999; p.11;

<sup>20</sup> "A maioria dos povos localiza na água o seu poder cósmico, porque a água é origem e veículo de toda a vida: a seiva é água. Tudo era água, dizem os textos sagrados da Índia, as imensas águas não tinham rios, refere um texto taoísta. Brahmânda, o ovo do mundo, é chocado á superfície das águas e no Génesis, o espírito de Deus, também nasce em cima das águas. A água simboliza a origem e a criação." Idem; p.11;



Fig. | 61



Fig. | 62

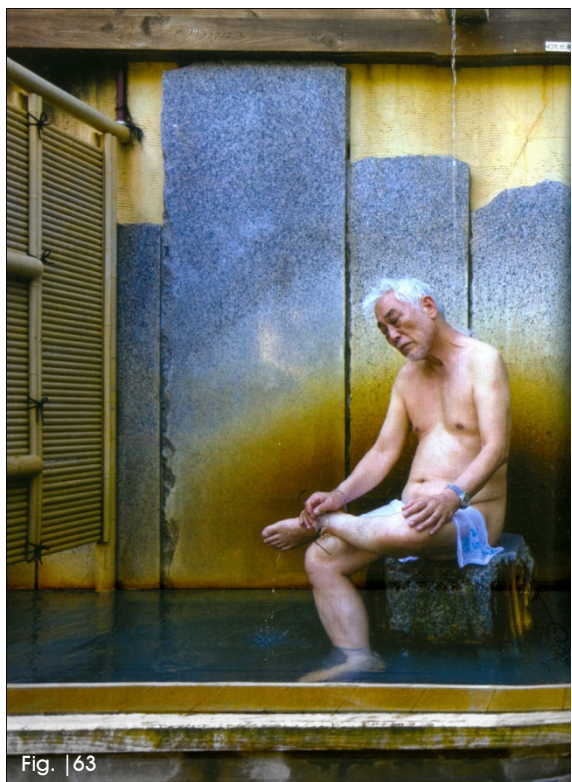


Fig. | 63

Fig. 61 | Cerimónia de baptismo cristã, em que o padre derrama água benta sobre a cabeça da criança, para purificá-la;

Fig.62 | escultura do Deus Poseídon, representado com o seu tritão, Copenhaga, Dinamarca;

Fig.63 | Idoso japonês a banhar-se na água quente de uma nascente perto de Osaka, no Japão. Segundo ele as longas horas num banho são “o segredo para uma longa vida”;

Para a religião cristã, a água é símbolo de purificação, usada para o baptismo, onde o homem pode renascer da escuridão, como um ser cristão. Moore, em *Water and Architecture*, diz-nos que *"relacionado com o papel da água como um símbolo de castidade, está o seu poder como agente de limpeza. Purificação física que leva ao rejuvenescimento espiritual é uma metáfora recorrente da água. Na tradição cristã, a água sinaliza a introdução na vida espiritual e da promessa da salvação eterna."*<sup>21</sup> A água é também o ponto de passagem para o outro mundo, onde o corpo não pode seguir. É o símbolo cristão de fronteira e de percurso fig.|61, simbologia que advém também da mitologia clássica, em que *Caronte*, o barqueiro, transportava as almas para o outro mundo, navegando sobre um rio que instituíu o limbo entre os dois mundos.

Na *Bíblia Sagrada*, a água é descrita como a fonte de origem da vida, e é parte integrante da imagem do paraíso<sup>22</sup>. No Corão, a água é descrita como um presente de Deus, um símbolo para os mortais da divina onipotência e onisciência. Em culturas do passado, como as civilizações clássicas, gregas e romanas, a água era divinizada sob a personificação de uma entidade divina (Poseídon e Neptuno, respectivamente) fig.|62.

Para além das religiões, mas sem dúvida influenciado por elas, a água assume muitos outros significados, consoante a sua apresentação ao homem fig.|63. Dada a sua intemporalidade e simplicidade natural, há certas sensações e sentimentos que ela desperta inatamente ao homem, sem este ter necessariamente de responder a uma religião.

<sup>21</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.20;

<sup>22</sup> “Quando Deus fez o céu e a terra não havia ainda nenhum arbusto dos campos, nem qualquer erva dos campos havia crescido, porque Deus não tinha feito chover sobre a terra e não havia homem para cultivar o solo. Mas uma onda de água jorrava da terra e regava o solo. Então Deus modelou o homem com argila do solo, e insuflou nas suas narinas um sopro de vida e o homem tornou-se um ser vivo. (...) Deus fez brotar da terra toda a espécie de plantas belas de ver e boas para comer, e árvore da vida no meio do jardim, e a árvore da ciência do bem e do mal. E um rio saiu do Paraíso para regar os jardins e aí era dividido em quatro partes. (...)” gènesis, 2, 4-19 in CORREIA, Clara Pinto; *Os Quatro Rios do Paraíso*; Lisboa; Publicações Dom Quixote; 1994; p.23;





Fig. |64



Fig. |65

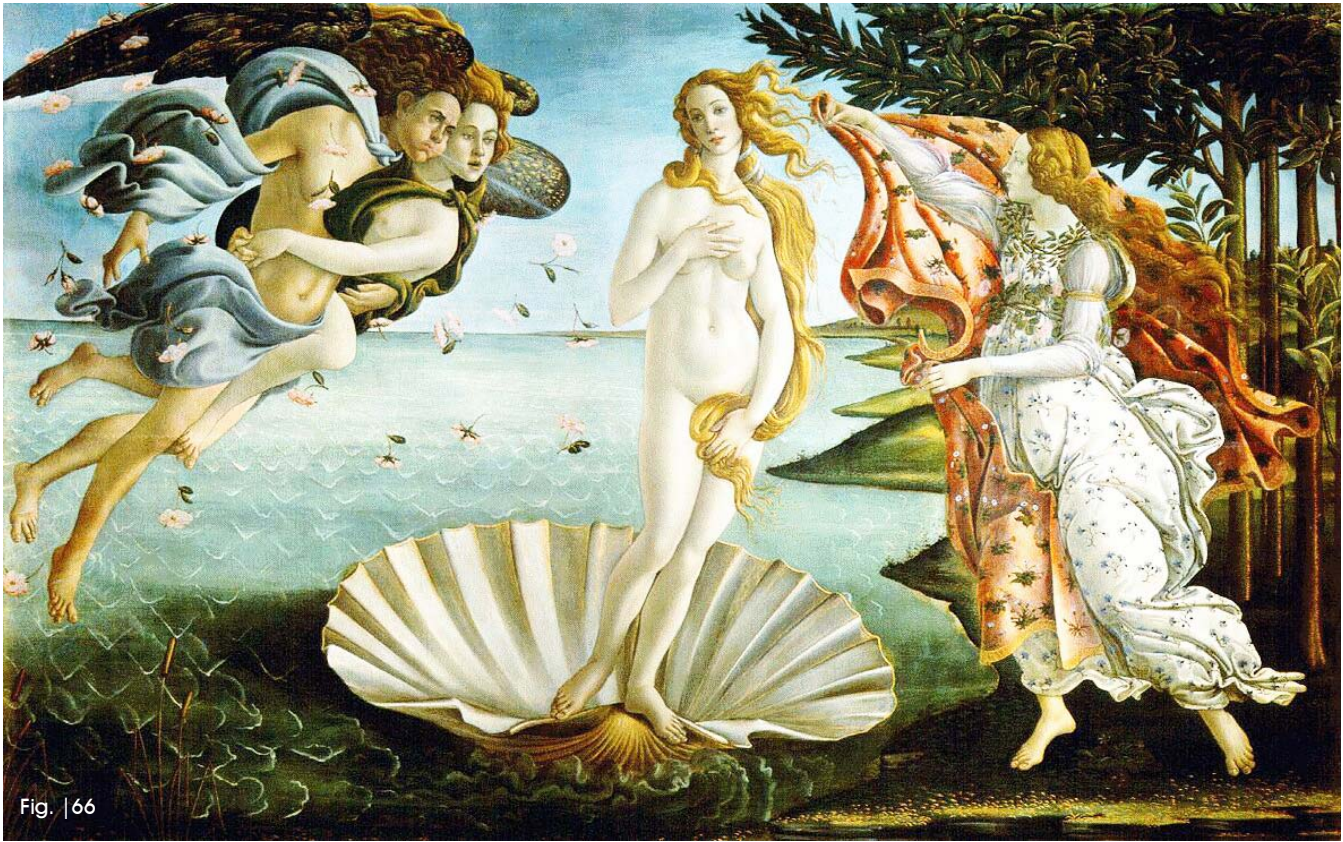


Fig. |66

Fig. 64| Ying-yang, símbolo do equilíbrio no mundo, em que o lado negro simboliza o mal e o lado branco simboliza o bem; em que a água pode ter duas interpretações: uma, como representada na imagem, a água como o lado bom, em oposição ao fogo; outra em que a água é tanto o lado bom, como o lado mau, devido ao facto de ser tanto um elemento de vida como um forte causador de morte;

Fig.65| Hindu a rezar pela chegada das chuvas, Mumbai, Índia;

Fig.66| Pintura "O nascimento de Vénus", Botticelli, Galerias Uffizzi, Florença;

A água, sendo um elemento simples fisicamente, mas ao mesmo tempo complexo em termos de adaptabilidade, mudança e expressão, simboliza as mais variadas coisas e, muitas vezes, estas são opostas. Quando calma e contida, a água simboliza a vida, é o que providencia algo para beber e representa o ponto fulcral das actividades. Mas a sua força inata carrega consigo a essência do *Ying-Yang* fig.|62, onde o bem não existe sem a presença do mal <sup>23</sup>.

O mar, grande massa de água, simboliza a eternidade, o infinito. Este *"com sua força bruta e esmagadora, teve o maior poder para desafiar a sociedade e sufocar os nossos esforços, assim como o seu alcance imensurável também agitou as nossas emoções e sonhos. A metáfora fundamental para o mar é a eternidade. Quando as cidades ou edifícios são construídos perto de oceanos, ambas as realidades e as poéticas das bordas continentais devem ser abordadas. Á beira-mar, os projectos podem fazer uso do mítico, bem como a continuidade real de água, para desenvolver uma sugestão de distante, o espaço quase infinito."*<sup>24</sup>

A abundância de água, associada a chuvas e a água doce e potável <sup>25</sup> significa fertilidade. É o que faz com que seja possível a criação de alimento e conseqüentemente, mais uma vez, seja o suporte da vida fig.|63. No entanto, a vertente fértil da água foi explorada simbolicamente a muitos níveis, desde a fertilidade da terra até à do ser humano, representada pela figura feminina.

A fertilidade e a sedução caminham de braços dados ao longo da história e muitas são as suas representações, sendo uma das mais mediáticas, o "Nascimento de Vénus" fig.|64, quadro de Botticelli, que

<sup>23</sup> "A vasta simbologia da água ilustra como ela foi sempre preocupação do homem, simbologia, aliás, plural, como símbolos contraditórios. Os eixos de simbolização propostos pelo elemento líquido são divergentes. A água calma opõe-se à água revolta, assim como a mansidão do lago se opõe à turbulência da cascata." In SARAMAGO, Alfredo; VIEGAS, M.; *Os Rostos e as Vozes da Água*; Lisboa; Assírio e Alvim Editora; 1999;p.139;

<sup>24</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.22;

<sup>25</sup> "Água abundante é símbolo de fertilidade. Pessoas à espera de chuva em todo o mundo criaram todos os tipos de rituais para persuadir deuses da chuva. (...) Água como um símbolo de fertilidade é também uma metáfora popular de sedução e de contacto." Idem; p.19;



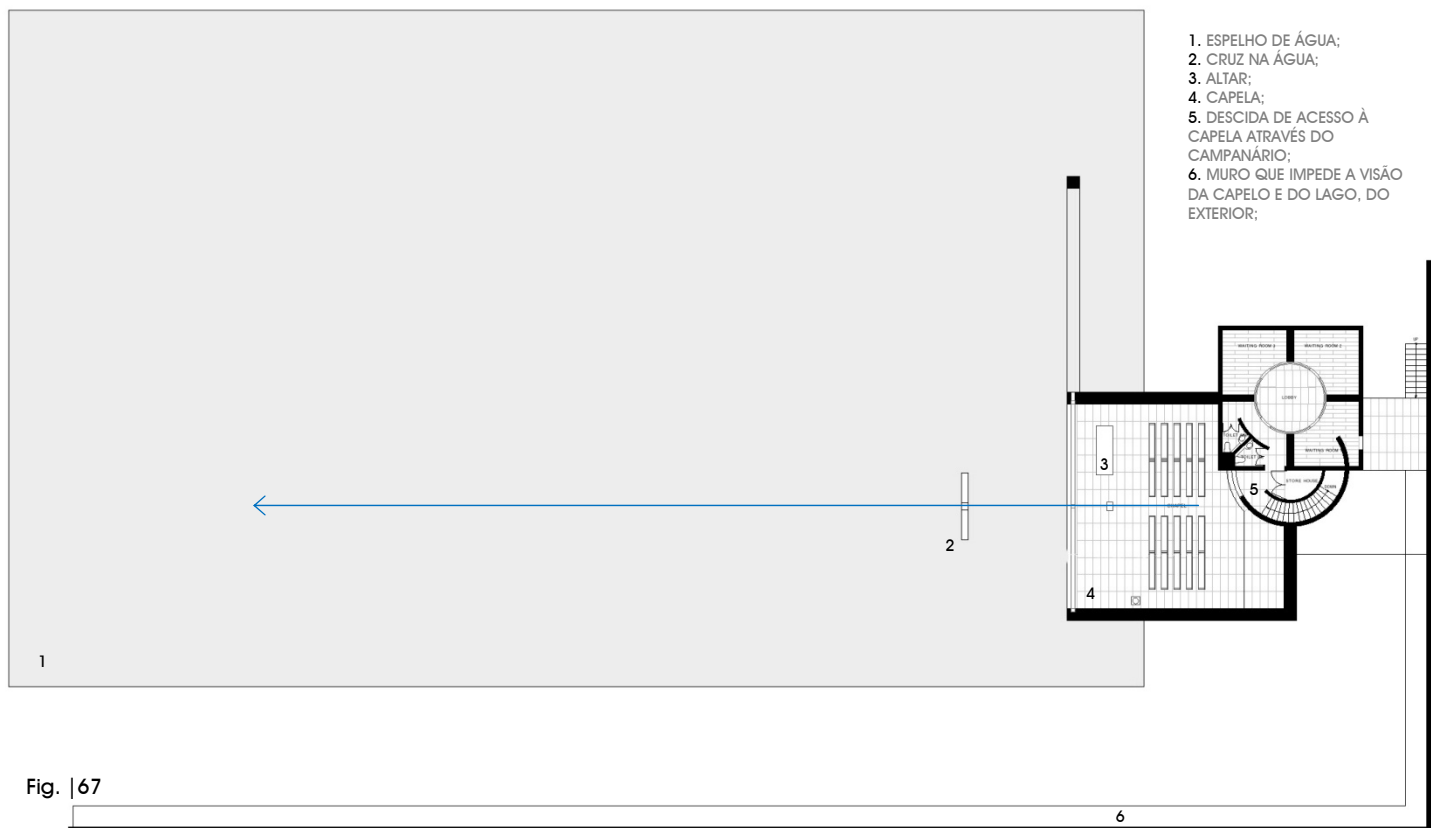


Fig. | 67

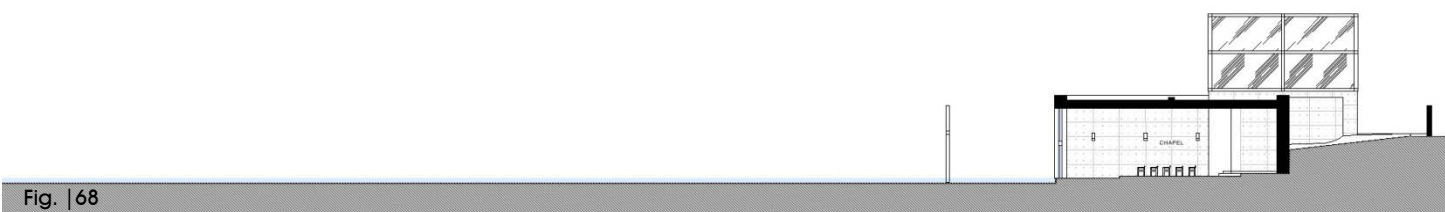


Fig. | 68



Fig. | 69



Fig. | 70



Fig.67 | Planta da *Capela sobre a Água* [arquitecto Tadao Ando, 1988, Tomamu, Japão], onde é visível a extensão do enorme lago, por oposição ao tamanho da capela. O eixo visual central (representado pela seta azul) alinha com a enorme cruz, e se de um lado o campo visual é quebrado por um muro, do outro lado a água prolonga-se para que, perspectivamente, não seja possível ver o final.

Fig.68 | Corte longitudinal pela *Capela sobre a Água*, onde se percebe a continuidade entre o espaço interior da capela e a água.

Fig.69 | vista exterior da *Capela sobre a Água*,

Fig.70 | Vista a partir do interior da *Capela sobre a Água*, onde a paisagem fria de inverno nos mostra uma continuidade espacial dada pela própria água congelada, num prolongamento do chão;

representa a Deusa do Amor a nascer, emergindo do mar, e onde se mescla a simbologia dos poderes atractivos da deusa com a importância da água, de onde nasceu.

A vida, a morte, a limpeza, a natureza, o equilíbrio, a fertilidade, são simbolismos da água, entre muitas outras pequenas interpretações que se possam fazer a partir destas. E cada um destes símbolos passa uma mensagem ao homem, algo que o faz sentir alguma coisa. Por isso, é importante compreender que significados estão por trás da simplicidade da água, para perceber o que esta pode transmitir a um edifício, e consequentemente, o que este pode transmitir ao seu utilizador através dela. Segundo Fischer, a água e a arquitectura, caminhando lado a lado, “representam qualidades intemporais: a identidade, a variedade e a acessibilidade.”<sup>26</sup>

Mas apesar das simbologias gerais, cada edifício é dono do seu próprio simbolismo também, e como tal, dependendo do tipo de edifício assim a relação da água com este vai mudar, bem como o carácter simbólico que esta acarreta.

Sendo uma constatação que os maiores simbolismos provêm de crenças religiosas, os edifícios onde a água ganha maior valor simbólico são, por consequência religiosos, quer sejam mesquitas, templos, santuários ou igrejas e, se povos antigos, como o Egípcio ou o Grego, divinizaram a água, não só através de entidades divinas, mas na sua arquitectura, muito diferente não é nos dias de hoje. Tal como já foi referido, a água possui um valor imutável, que o tempo não pode alterar.

[ A CAPELA SOBRE A ÁGUA]

A água, relacionada com edifícios religiosos, é ainda hoje uma prática muito recorrente. Tadao Ando explora várias vertentes da água nos seus edifícios, utilizando-a para criar espaços, ambientes e jogos de luz. Na “Capela sobre a Água”, a água tem um papel fulcral no simbolismo de todo o projecto. A rigidez das formas geométricas do edifício, em comunhão com o lago artificial que também ele é regular, criam toda uma atmosfera de tranquilidade e introspecção,

<sup>26</sup> FISCHER, Joachim; *Water, Agua, Água*, China; H.F.Ullmann; 2009; contracapa.

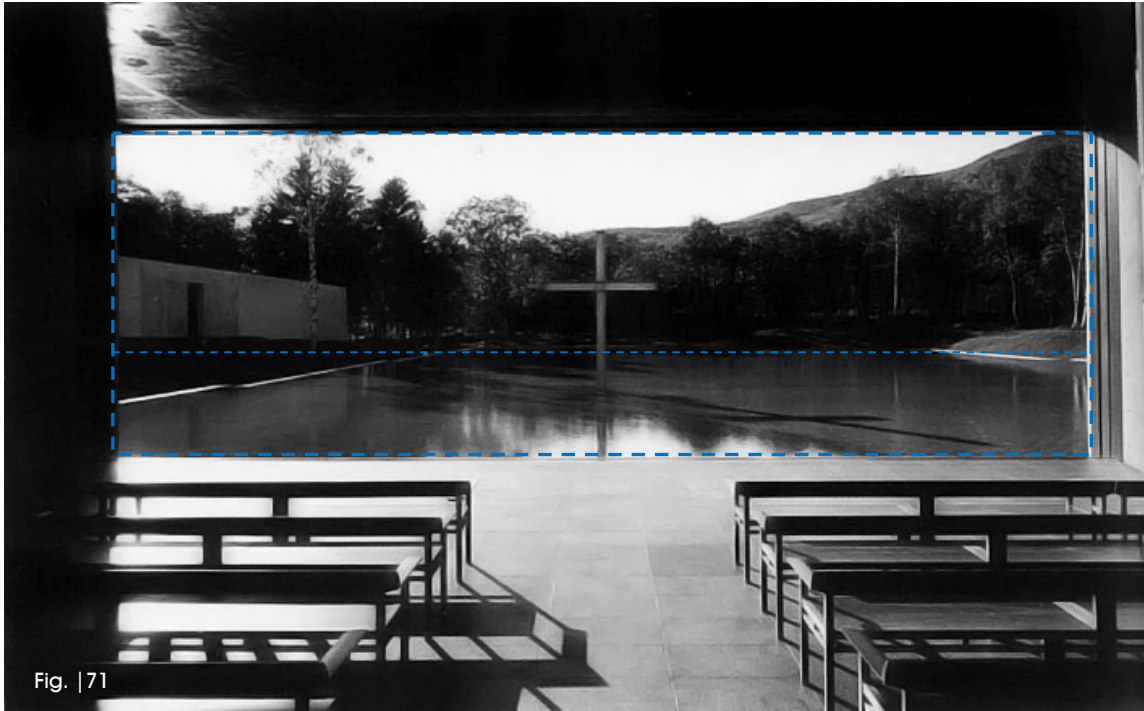


Fig. | 71



Fig. | 72

Fig.71 | Eixo central da Capela sobre a Água, onde a linha do horizonte é formada pela água e onde mais uma vez é possível perceber o contínuo espacial entre interior e exterior, exactamente devido presença desta;

Fig. 72 | Museu Guggenheim de Bilbao, arquitecto Frank Gehry, Espanha, 1997; Este é um de muitos museus que se serve da água para acentuar a sua imagem;

dramatizada pelo percurso sinuoso que é necessário percorrer para aceder ao interior da capela, onde finalmente nos sentamos, tendo por horizonte uma linha de água onde pousa uma enorme cruz. Neste ponto, a água não só funciona como um factor natural, cuja presença reflecte as formas terrenas, mas funciona também como o limbo espiritual que espelha o céu na sua plenitude simbólica. Segundo Tadao Ando, nesta obra apenas *"uma única linha separa a terra do céu, o mundo profano do mundo sagrado"* <sup>28</sup>, e essa linha é feita através da água. Além disso, e não esquecendo que é uma igreja japonesa, a presença da água busca também trazer ao espaço o ambiente de meditação que as próprias casas de chá japonesas possuíam. E tal factor é conseguido também através do som, pois a profundidade da água foi pensada para que esta se agitasse à passagem do vento, emitindo sons que guiam o utilizador através do percurso em que a água não é visível, e tornam o seu encontro muito mais poético.

Em conclusão, Tadao Ando procurou que a água, nesta capela, inundasse o espírito do utilizador, tanto sensorial como misticamente.

Contudo, na actualidade as religiões comandam cada vez menos a vontade do homem e, se anteriormente este tomava partido do simbolismo da água, para dar magia e magnitude aos edifícios religiosos, hoje utiliza-a numa muito maior diversidade de espaços arquitectónicos fig.|67. *"Os museus modernos, os teatros e as salas de concertos tornaram-se as novas catedrais. Desenhados como símbolos icónicos para representar as suas cidades, aspiram a impressionar e atrair o maior número de visitantes possível. Para um desenho ambicioso não existe localização mais imponente que a costa, e mais ainda quando o edifício está prática ou completamente rodeado de água"*. <sup>27</sup> Pegando nas palavras de Mark Fletcher, o homem explora os simbolismos escondidos por detrás da água, para fazer edifícios que estimulem sentimentos nas pessoas que os utilizam.

<sup>27</sup> FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*, Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p.71;

<sup>28</sup> CO, Francesco dal; *Tadao Ando- As obras, os textos, a crítica*, Lisboa; Dinalivro; 2000; p.455;





## A IMPORTÂNCIA DO LUGAR

*"A acção do arquitecto quando projecta e constrói não é um acto isolado. Altera o lugar e influi no equilíbrio da zona que o envolve."* J. Guedes Cruz <sup>29</sup>

Ao iniciar o curso de arquitectura, uma das primeiras noções que nos é transmitida é a importância do lugar num projecto. Conhecer o espaço, senti-lo, vivenciá-lo, perceber quais os seus atributos e quais as suas carências, para que ao projectar um edifício, este seja um complemento harmonioso do espaço, e não algo que se localiza ali por mero acaso.

Cada edifício tem uma alma própria, cria um ambiente próprio e relaciona-se com a envolvente de uma maneira que mais nenhum outro o pode fazer, porque o lugar onde se encontra não se repete. *"A forma remete para o lugar, o lugar é este e a utilização é esta."*<sup>30</sup>

O lugar, para além de caracterizar a identidade de um edifício, transmite-lhe muitas outras coisas, dependendo obviamente do lugar em questão. Este pode ser numa rua de uma grande metrópole, numa viela de uma aldeia, numa recôndita clareira de uma floresta, na berma de uma falésia, etc., as possibilidades são tantas, quantos os lugares que existem na Terra. Eduardo González Fraile define lugar como o *"espaço, forma e matéria que compreende toda a parte ou o ponto da paisagem que circunda o objecto a inserir e que se vê afectado ou afecta ao mesmo em algum dos aspectos que concernem à arquitectura."*<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> in revista: *" + (mais) ARQUITECTURA"* (2006). Nº 6; Lisboa; p.33;

<sup>30</sup> ZUMTHOR, Peter; *Atmosferas*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 2006; p.69;

<sup>31</sup> CARRANZA, Amadeo Ramos; *Arquitectura y Construcción: el paisaje como argumento*; Sevilla; Edita Universidad Internacional de Andalucía; 2009; p.17;



Fig. | 74



Fig. | 75



Fig.74| *Rheinbad*  
*Breite*, banhos  
públicos e cafetaria  
sobre o rio Reno,  
1994, Basileia,  
Suíça; edifício que  
está em total  
comunhão com a  
água. A sua  
utilização é contínua  
com o exterior e a  
água interfere no  
espaço através de  
todos os sentidos  
humanos;

Fig.75| Museu *Casa*  
*das Mudaz*,  
arquitecto Paulo  
David, Madeira,  
Portugal; localizado  
no topo de uma  
falésia, podemos  
observar uma  
paisagem marítima  
através da sua  
cobertura, mas o  
contacto não  
chega a ser mais do  
que apenas visual;

Independentemente da localização e do carácter do lugar, sabemos que este transmite sempre a sua essência à arquitectura. Mas e se esse lugar estiver, especificamente, ligado à natureza e à água? Qual seria a identidade que transmitiria? Henrique Muga, em a *Psicologia da Arquitectura*, deixa-nos com o pensamento de que "*o ambiente é um mar de energia que nos invade através de várias modalidades sensoriais; de toda a imensidão de estímulos, extraímos continuamente informação através do olhar, cheirar, ouvir, caminhar, manipular as coisas, etc.*"<sup>32</sup>

Qualquer edifício relaciona-se com a envolvente pela sua aparência exterior, e isso tem uma grande relevância para definir o carácter da obra, mas em termos sensoriais e de exploração do efeito da água num edifício, em comunhão com o lugar, o que importa salientar é a relação do utilizador do espaço interior com o exterior. Sendo a água o ponto fulcral do lugar, neste estudo, existem duas formas do homem interagir com ela a partir do interior. Peter Zumthor, no seu livro *Pensar a Arquitectura*, falando do espaço numa forma geral, define muito bem estes dois tipos de interacção, dizendo que "*a arquitectura conhece duas possibilidades fundamentais da formação do espaço: o corpo fechado, que isola o espaço no seu interior, e o corpo aberto que abraça uma parte do espaço ligado ao continuo infinito.*"<sup>33</sup>

Por outras palavras, temos dois tipos de relação com a envolvente, aquela em que a fronteira entre o que se passa no exterior e no interior é ténue, que implica a utilização da maior parte dos nossos sentidos fig.| 74, inclusive o tacto, e aquela em que, o interior é completamente separado do exterior, e como tal, o uso dos nossos sentidos, para conectá-los, reduz-se quase unicamente ao sentido visual fig.| 75.

<sup>32</sup> MUGA, Henrique; *Psicologia da Arquitectura*, Gailivro; 2005; p.29;

<sup>33</sup> ZUMTHOR, Peter; *Pensar a Arquitectura*, Barcelona; Gustavo Gili S.A; 2005; p.20;

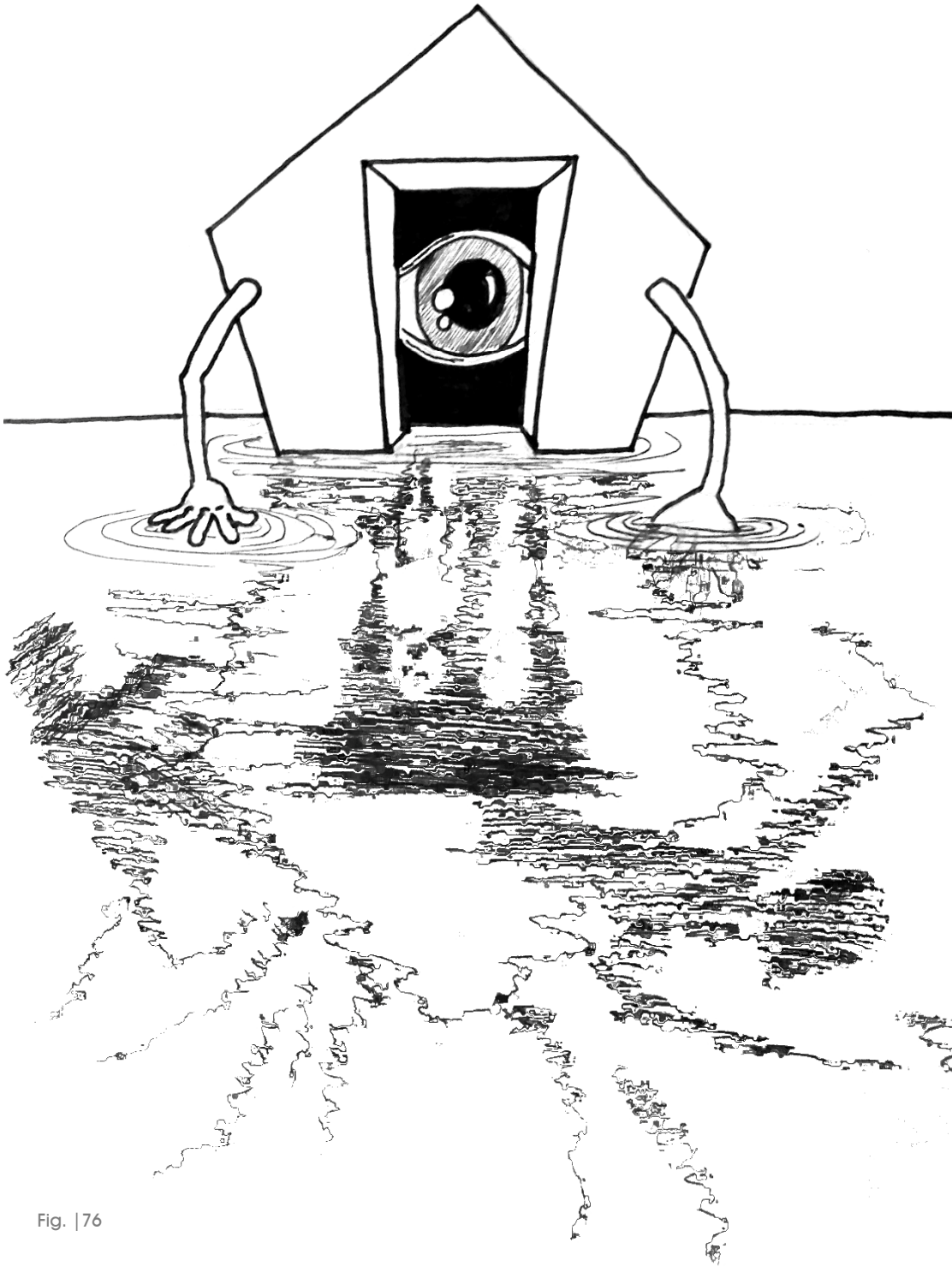


Fig. | 76

## EXPERIÊNCIA DO ESPAÇO. A ATMOSFERA CRIADA COM ÁGUA

*"Pensei então que, o primeiro sentimento deve ter sido o toque. Todo o nosso sentido da procriação tem a ver com toque. A partir de desejo de estar maravilhosamente em contacto veio a visão. Ver para apenas tocar com mais precisão."* <sup>34</sup>

Fig.76 | Desenho ilustrativo da importância dos sentidos e de como a arquitectura ao relacionar-se com a água, adquire as características desta, sendo que espelha nela muito mais do que as paredes de um edifício, mas os sentimentos do homem;

Quando a arquitectura se relaciona com a água de uma forma mais íntima, em que as fronteiras entre interior e exterior são ténues, a elevação dos sentidos, em relação à vivência de um espaço em contacto com a água, são maiores. Aqui, não importa apenas o que se vê ou o que a água tem para oferecer à arquitectura, enquanto pintura que se pode observar, importa perceber como afecta todos os nossos sentidos, e importa perceber o que se ganha com isso, porquê levar um edifício até à água e fundir-se com ela?

John Lobell, na frase supracitada, fala-nos do toque, o sentido do tacto, e dá a sua opinião quanto à primazia deste sentido, que em comunhão com o olhar, torna possível a apreciação de um espaço. Mais do que apenas ver, ouvir ou cheirar, o acto de estar num espaço e poder sentir a água, com todos os nossos sentidos, eleva-nos a um outro patamar de vivência desse mesmo espaço.

Mas como descrever esta sensação de poder sentir a água? Fernando Pessoa diz-nos, num dos seus poemas, intitulado de "Autopsicografia", que *"o poeta é um fingidor, / finge tão completamente / que chega a fingir que é dor / a dor que deveras sente"*. Este seu pensamento, em relação à expressão de sentimentos através da poesia, é aplicável a tudo, inclusive à vivência do espaço arquitectónico. Podemos descrever o que sentimos ao pisar determinado espaço, mas a descrição nunca passa de palavras, não é real.

---

<sup>34</sup> LOBELL, John; *Between silence and light – Spirit in the Architecture of Louis Kahn*; Londres; Shambhala; 2000; p.8;



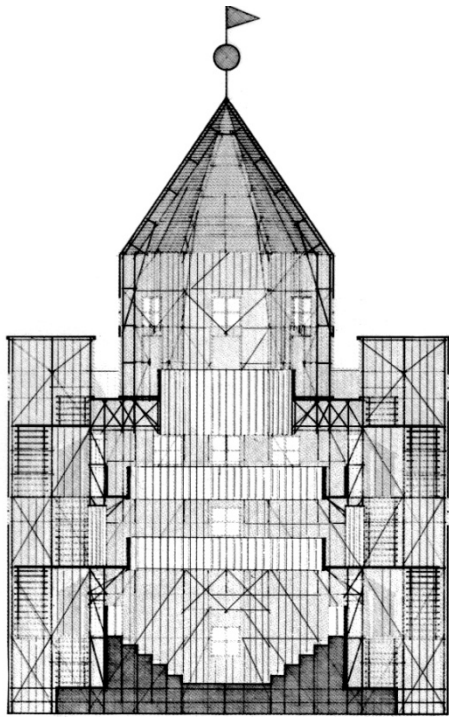


Fig. | 77

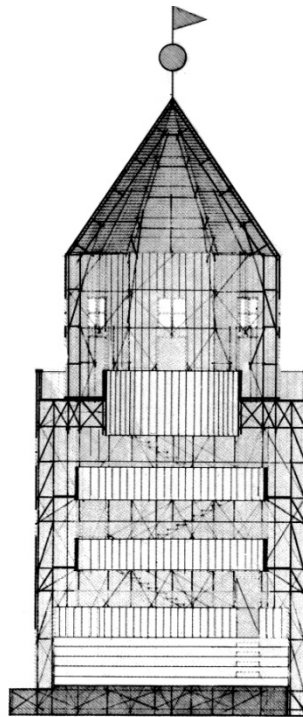


Fig. | 78



Fig. | 79

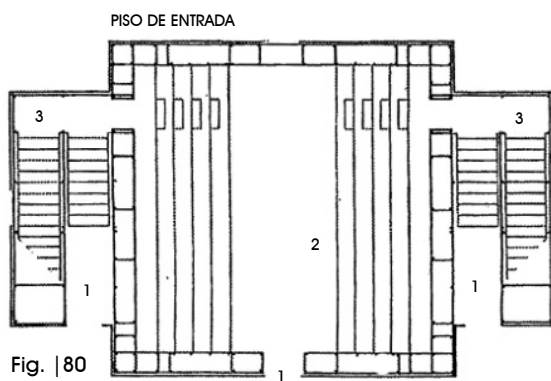


Fig. | 80

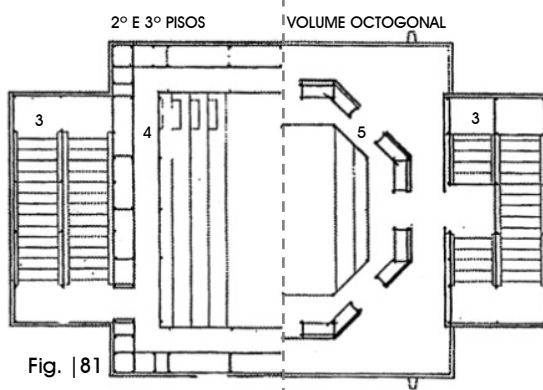


Fig. | 81

- 1. ENTRADAS;
- 2. BANCADAS;
- 3. ACESSOS VERTICAIS;
- 4. GALERIAS;
- 5. GALERIA OCTOGONAL, NO ULTIMO PISO;



Fig. | 82



Fig. | 83

Fig. 77|78|Secções longitudinal e transversal do Teatro do Mundo, arquitecto Aldo Rossi; que nos mostram inúmeros pisos de galerias com uma capacidade total de 250 pessoas, e de onde todas tinham uma forma de contacto com o exterior através de janelas; sem nunca esquecer a essência do edifício que oscilava com a água;

Fig.79|Relação entre o Teatro do Mundo que flutua e as gôndolas de Veneza. Essa foi uma das ideias bases, relacionar o teatro com a essência da cidade;

Fig.80 e 81 |Plantas do Teatro, onde a um corpo central se adoçam os acessos verticais;

Fig.82|Desenho de Aldo Rossi, onde se percebe a ideia de uma plataforma flutuante, uma balsa, na qual assenta todo o teatro;

Fig.83|Teatro do Mundo, o barco, o edifício e a relação arquitectónica com a cidade;

Só podemos saber o que é sentir quando realmente sentimos. No entanto, ao materializar e descrever as sensações de um espaço em palavras, a melhor maneira de o fazer é tentando recriar a sua atmosfera<sup>35</sup>, pois do contacto directo entre água e arquitectura resultam atmosferas e sensações muito fortes.

A água, supostamente não cheira e não tem cor, mas ela adquire tudo isso, de uma forma que é só dela, e transmite-nos cheiros, cores, sons que só ela nos transmite. E um espaço que contacte com tudo isso directamente acaba por ser um espaço mágico, por ganhar um carácter que por si só, quatro paredes não poderiam dar.

Muitos foram os arquitectos e artistas que se aperceberam de todas estas maravilhas sensoriais que o contacto directo com a água acarreta, e diversas são as suas materializações e formas de expressão. No extremo desse contacto, estão duas categorias que vou apelidar de, *edifícios-barco* (edifícios projectados para estar na água, flutuantes) e *edifícios-piscina* (edifícios ou espaços projectados, exclusivamente, para proporcionar uma interacção com a água).

O *Teatro do Mundo*, projectado pelo arquitecto Aldo Rossi para a Bienal de Veneza de 1979, é um exemplo de um *edifício-barco* pois a sua essência é ser um teatro flutuante, formado por um barco de fundo raso, feito para navegar em águas pouco profundas, que albergar o teatro em si, uma estrutura metálica revestida a madeira, um edifício alto que busca a linguagem arquitectónica da cidade fig.|77,78.

Rossi valeu-se do seu profundo conhecimento da cidade de Veneza para projectá-lo, resultando que este se enquadra no verdadeiro espírito da capital das cidades na água, onde os edifícios estão na água, as pessoas circulam na água, onde existe uma presença constante de pontes, barcos, gôndolas e uma afluência que só a água permite e que torna a cidade tão particular e com uma magia única. O Teatro dialoga com a cidade, recompõe a sua paisagem e reinventa a imagem que se

---

<sup>35</sup> "O conceito de atmosfera, um ambiente, uma disposição do espaço construído, que comunica com os observadores, habitantes, visitantes e, também, com a vizinhança, que os contagia." in ZUMTHOR, Peter; *Atmosferas*; Barcelona; Gustavo Gili S.A; 2006; p.7;





Fig. | 84



Fig. | 85



Fig. | 86



Fig. | 87



Fig. | 88



Fig. | 89

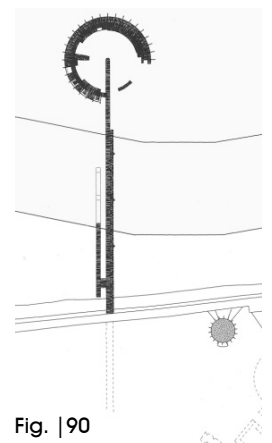


Fig. | 90



Fig. 84|85|86| Casas flutuantes ao longo dos canais de Amsterdão, Holanda;

Fig.87| Banhos Marítimos de Kastrup, do atelier White Arkitekter, Dinamarca. Início do longo passadiço de madeira que nos leva para a estrutura de banhos em pleno mar;

Fig.88| Banhos Marítimos de Kastrup, do atelier White Arkitekter, Dinamarca. Interior da estrutura circular que condiciona a zona de banhos marítimos; Existem vários níveis de interação com a água.

Fig.89| Banhos Marítimos de Kastrup, do atelier White Arkitekter, Dinamarca. Visão do nível superior;

Fig.90| Planta completa dos banhos marítimos, com percurso e zona de lazer;

tem dela. Ele navega pelas águas e aporta em diferentes locais, com a naturalidade de quem faz parte do lugar.

Ao projectar o teatro, Rossi regeu-se por 3 premissas: *"ter um espaço utilizável preciso mesmo que não especificado; colocar-se como volume segundo a forma dos monumentos venezianos; estar sobre a água."*<sup>36</sup>

O edifício é um exercício de imaginação, quer individual, quer colectiva, e segundo Rossi, foi *"um modo de projectar que procura somente no real a fantasia"*<sup>37</sup> estabelecendo um imaginário com tudo o que o rodeia, desde a imagem forte que o teatro ganhava junto aos restantes edifícios, até à interacção que o teatro-barco estabelecia com as gôndolas que passeavam a seu lado, partilhando o canal fig.|79.

É importante, então, perceber que a água é um factor fundamental desta obra, para que a sua existência faça sentido. E apesar de este ser um edifício de excepção, nada nos diz que este mesmo pensamento não se reflecta em arquitectura quotidiana.

Ao caminhar pelas margens dos canais de Amsterdão, a quantidade de habitações em forma de barco, ou simplesmente flutuantes, é imensa fig.|84, 85, 86. A pormenor, cada uma daquelas casas, tão diferentes e empíricas, relaciona-se com a água quase da mesma forma, com proximidade e intimismo. Talvez assim, possamos compreender a beleza do que será o quotidiano de alguém, que tem como espaço exterior a água. É impressionante perceber que, nada na vida de cada uma daquelas casas parece diferente de qualquer outra, situada em terra, excepto o facto de que, nestas, algumas pessoas entram em casa de barco, ou se sentados à porta de entrada, podem banhar os pés na água.

Estes dois exemplos têm a sua importância, neste contexto, porque abordam a mesma problemática, mas são edifícios completamente distintos. Enquanto o primeiro é de carácter público, o segundo é privado e, como tal, aí reside a diferença crucial que justifica ambos.

Os *edifícios-piscina* caracterizam-se por estarem num contacto

<sup>36</sup> In FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.88;

<sup>37</sup> FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.89;

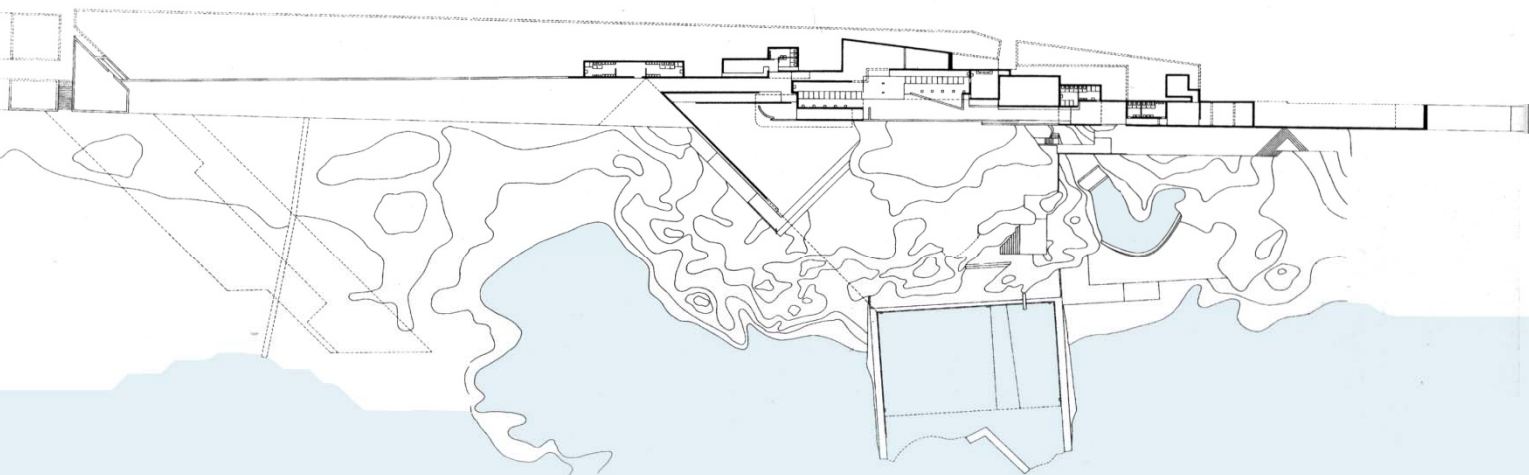


Fig. | 91

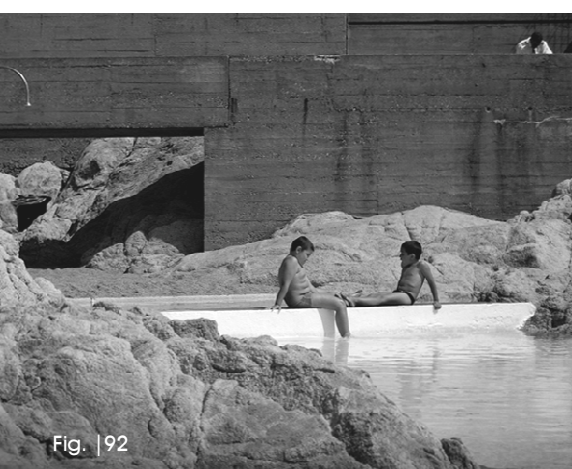


Fig. | 92



Fig. | 93



Fig. | 94



Fig. | 95



Fig. | 96

Fig.91 | Planta da Piscina das Marés, arquitecto Álvaro Siza, 1966. Os volumes que se estendem paralelamente à costa, interagem fortemente com o tanque junto ao mar e a integração na paisagem é muito acentuada;

Fig. 92 | Piscina das Marés, em Leça da Palmeira, arquitecto Álvaro Siza, 1966; interacção entre a parede de betão do edifício, as rochas da praia e a água;

Fig.93 e 94 | Piscina das Marés, em Leça da Palmeira arquitecto Álvaro Siza, 1966; paredes, plataformas e escadas que formam percursos integrados na paisagem;

Fig.95 | Relação altimétrica entre o edifício e a piscina;

Fig.96 | Piscina das Marés, em Leça da Palmeira, arquitecto Álvaro Siza, 1966; tanques em relação com o mar;

extremo com a água, e mais importante que isso, pela sua existência se dever a esse objectivo, exclusivamente. O apelido de *edifícios-piscina* surge pelo facto de, maioritariamente, edifícios deste género serem piscinas ou variantes delas.

Os “Banhos Marítimos” de Kastrup, na Dinamarca, do atelier White Arkitekter fig.|87, 88, 89, 90, por exemplo, são uma estrutura circular de madeira, situada em pleno mar, que rodeia uma zona de água, criando artificialmente uma “piscina” natural. *“A sua estrutura, semelhante a um anfiteatro, acolhe visitantes todo o ano: no Inverno pode utilizar-se para passear e no Verão para nadar.”*<sup>38</sup>

A “Piscina das Marés”, em Leça da Palmeira, do arquitecto Álvaro Siza, é, também um exemplo da criação artificial de uma piscina natural, no entanto esta tem um carácter de maior permanência.

[A PISCINA DAS MARÉS]

Estas piscinas estabelecem uma relação muito forte com o espaço natural onde se encontram, e esse foi o tema fundamental do seu projecto.

Todo o espaço é influenciado pela envolvente, desde o facto de as piscinas receberem a água do mar até à paisagem do próprio mar e do porto de leixões no fundo que marca a linha do horizonte. Existe uma grande ligação entre a paisagem do horizonte e o próprio edifício das piscinas que, também ele define uma linha ao longo da marginal de Leça, através das suas paredes de betão. Na realidade, pouco se vê das piscinas, para quem passeia pela marginal. Estas escondem-se num espantoso percurso de betão e madeira, que entre apertos e alargamentos, nos transporta para um espaço idílico, onde o mar é a presença fulcral.

Os materiais rudes e pesados ajudam a criar um ambiente reconfortante e tranquilo, onde mais uma vez, o papel da água como ruído de fundo é marcante. Álvaro Siza descreve-nos a sensação de utilizar as suas piscinas dizendo: *“ainda há pouco se observou esta obra à distância, agora, depois dos gestos de «mergulhar», «despir» e «emergir»*

<sup>38</sup> FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*, Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p.45;



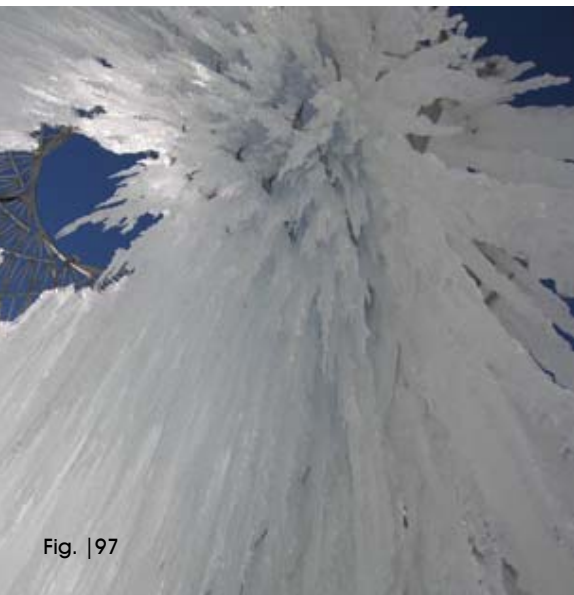


Fig. | 97



Fig. | 98



Fig. | 99



Fig. | 100



Fig. | 101



Fig. | 102

Fig. 97|98|99|  
*Glacierhouse*, Olafur  
Eliasson, 2005; Uma  
estrutura metálica  
revestida de gelo e  
neve, que formam  
um contraste entre  
interior e exterior  
através de formas  
naturais, resultando  
num magnífico  
espectáculo de  
estalactites;

Fig. 100|101|102|  
Exposição *The  
Mediated Motion*,  
Olafur Eliasson,  
Kunsthhaus Bregenz,  
Austria, 2001;

*terem sido executados, tem-se a sensação de se fazer parte de uma paisagem natural para a qual fomos sendo conduzidos de modo subtil e sensível.*”<sup>39</sup> E de facto, o utilizador passa a fazer parte da paisagem, tal como a própria obra já faz parte. A dependência programática da água bem como a relação que todo o edifício tem com ela e com o espaço natural que a ele está associado, nomeadamente rochedos e areia, faz com que ele se dissolva na paisagem com sensibilidade.

Tanto as piscinas do arquitecto Siza, como o exemplo anterior, são exemplo de dois projectos completamente distintos mas que em termos da relação da arquitectura e do homem com a água, visam exactamente o mesmo objectivo – a experimentação e total exploração dos sentidos por parte da água.

Por último, e depois de exploradas as vertentes arquitectónicas do que seria a exploração máxima dos sentidos relativamente à sincronia água/arquitectura, não seria possível deixar de referir como a visão artística também é influenciada pela água, e como artistas demonstram que a relação água/arte/arquitectura é, também ela, muito frutífera.

Olafur Eliasson, por exemplo, trabalha com a água de diversas formas, relacionando-a muitas vezes com a arquitectura e provocando sensações únicas. Na exposição que realizou no Kunsthhaus Bregenz, na Áustria, em 2001, intitulada “The mediated motion”, ele trabalha a água tanto no estado líquido como gasoso fig.|100, 101, 102, onde esta controlava as atmosferas, criava espaços e era um motor de sensações. Num outro trabalho, intitulado “Glacierhouse” (casa de gelo), exposta em 2005 fig.|97, 98, 99, Eliasson transporta-nos para uma nova dimensão do que seria o contacto directo entre o homem e a água, através da arquitectura, pois aqui a própria arquitectura é feita de água em estado sólido.

---

<sup>39</sup> SIZA, Álvaro; *Piscina na praia de Leça da Palmeira*, Lisboa; Editorial Blau; 2004; p.65



Fig. | 103



## CONTEXTO VISUAL. A PAISAGEM FEITA DE ÁGUA

*"Porque eu sou do tamanho do que vejo,  
E não do tamanho da minha altura..."*

Alberto Caeiro, excerto do poema "O guardador de Rebanhos"

Fig. 103 | Pátio  
Exterior da Villa le  
Lac, Corseaux,  
Suiça, 1924.  
Projectada por Le  
Corbusier para seus  
pais;  
Este rasgo  
quadrangular, rígido  
e pesado, na  
parede de pedra,  
emoldurada de  
trepadeiras, salienta  
uma paisagem  
pitoresca do lago,  
que capta  
automaticamente o  
olhar de quem  
utiliza o espaço;

A visão é considerada por muitos como o sentido mais importante para o homem. Culturalmente, é o sentido com mais associações, e do qual exercemos mais utilidade. Muitos filósofos, ao longo dos tempos, debruçaram-se sobre esta questão dos sentidos. O próprio Aristóteles, que hierarquizou os sentidos, colocou a visão no grau mais elevado e o tacto com a menor importância. A sua explicação reside no facto de toda a informação táctil que nos chega ao cérebro seria inexacta e como tal, seria uma informação pouco fiável e frágil, enquanto a informação visual seria nítida e objectiva. Do ponto de vista científico, a visão, considerada o sentido que mais tardiamente se desenvolveu, foi também aquele que mais se especializou <sup>40</sup>. No entanto, é também o sentido que ganha muito mais valor quando usado com outros, nomeadamente com o tacto.

Em particular na arquitectura, e mais particularmente ainda, na relação desta com a água, a visão desempenha, sem dúvida, um papel fundamental. E realmente, por maior importância que o tacto possa ter neste caso, ele teria sempre que ser completado com o sentido visual, pois neste último reside a magia da água. Grande parte do simbolismo da água está relacionado com o sentido visual, a cor, a profundidade, o horizonte, entre outros. Peter Zumthor, por exemplo, confessa-nos através de um pensamento muito pessoal, os sentimentos que o mar, no caso, lhe provoca: *"olho para a amplitude da paisagem. Olho para o horizonte do mar. Olho para a massa de água. Fico calmo."* <sup>41</sup>

<sup>40</sup> "A visão é o sentido que mais tardiamente se desenvolveu no homem, mas é também o mais especializado e preponderante." in MUGA, Henrique; *Psicologia da Arquitectura*; Gailivro; 2005; p.45

<sup>41</sup> ZUMTHOR, Peter; *Pensar a Arquitectura*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 2005;



Fig. | 104



Fig. | 105



Fig. | 106

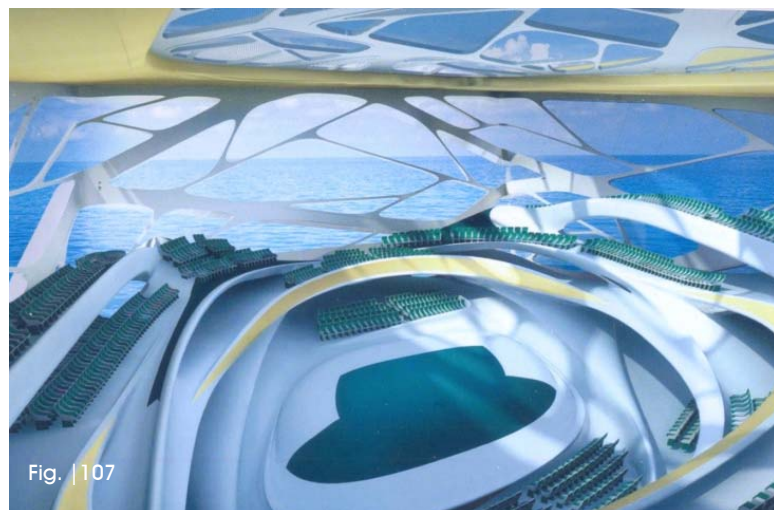


Fig. | 107



Fig. | 108

Fig.104| Villa le Lac,  
vista interior do  
grande janelão;

Fig.105| Janela  
interior do museu  
Iberé Camargo, do  
arquitecto Álvaro  
Siza, em Porto  
Alegre, Brasil, 2008;

Fig.106| Vista interior  
da *Casa Flutuante*  
do Atelier MOS, lago  
Huron, Canadá,  
2005;

Fig.107| Imagem  
virtual do interior do  
projecto do Centro  
de Artes  
Performativas, Zaha  
Hadid, Abu Dhabi;

Fig.108| Interior do  
pavilhão de  
Exposição de  
Vermont, artista  
Michael Singer,  
1992;

Numa obra ou espaço arquitectónico que se relacione visualmente com a água, a janela é o elemento mais importante a ser focado. A janela no sentido de enquadramento da paisagem <sup>42</sup>. É o factor que nos permite estar num interior completamente fechado, numa atmosfera artificial, mas saber que lá fora está algum elemento aquático que se tenta relacionar connosco, que capta a nossa atenção, e no entanto, não o ouvimos, não o cheiramos, nem muito menos lhe tocamos, mas a sua presença mesmo assim, não passa despercebida. A janela da *Villa-le-Lac* fig.| 103, 104, de Le Corbusier, é exemplo disso mesmo, um interior que enquadra uma maravilhosa paisagem lacustre.

Mas como a Villa-le-Lac, muitos poderiam ser os exemplos, desde enquadramentos paisagísticos de casas que se encontram em terra, como esta, a casas que se encontram mesmo sobre a água, mas onde o factor visual é, também, muito explorado, como a casa flutuante do atelier MOS fig.| 106. Não pensando só em casas, a janela e o valor da sua paisagem estende-se a todo o tipo de edifícios, e a água é cada vez mais apreciada nesse sentido. Desde o pequeno orifício, rasgado para podermos observar o mar, enquanto percorremos o Museu Iberé Camargo fig.| 105, do arquitecto A. Siza, no Brasil, ao grande envidraçado do pavilhão de exposição em Vermont fig.| 108, do artista Michael Singer, até obras de grande envergadura como o projecto do Centro de Artes Performativas de Zaha Hadid fig.| 107, em Abu Dhabi, em que todo o grande hall tem vista para o mar. Todos estes exemplos mostram-nos a diversidade de formas em que pode ser enquadrada uma paisagem aquática, e cada uma delas tem as suas particularidades e beleza.

O enquadramento arquitectónico de uma paisagem e a relação visual homem/água, pode ser facilmente metaforizado pela pintura.

---

<sup>42</sup> "Paisagens são criações que se fazem com olhares breves e longas passagens de tempo e espaço". In CARRANZA, Amadeo Ramos; *Arquitectura y Construcción: el paisaje como argumento*, Sevilla; Edita Universidad Internacional de Andalucía; 2009; p.97;





Fig.109| A  
*Condição Humana*,  
pintura surrealista de  
René Magritte,  
1935;

Fig. 110|111|112|  
Snapshots do filme  
"The Lake House",  
Alejandro Agresti;

Ao longo de séculos, artistas buscaram as paisagens perfeitas e hoje quando olhamos através de uma janela, para uma bela paisagem marítima, por exemplo, ouvimos a expressão "parece uma pintura!" pois o homem buscou sempre, trazer até aos seus edifícios, esse tipo de exaltação dos sentidos, mesmo através da *falsidade* de um quadro. O pintor surrealista Magritte satirizou este facto pintando o quadro *A Condição Humana* fig.|109, em 1935, onde mostra como o olho humano pode ser enganado.

Aliás, se para uns a visão é um sentido mais preciso, para outros, como é o exemplo de Magritte ou de Marcel Duchamp, a visão não pode ser retiniana, mas mental, pois nada é mais iludível que o olho humano, e o mar pode estar á mera distância de um quadro.

O contacto visual é, como já foi referido, completado pelos outros sentidos, para ganhar a sua importância. Mas muitas obras arquitectónicas buscam exactamente o contrário a isso. A primazia do visual.

Num exemplo imaginário, retirado do filme "The Lake House", a personagem principal, um arquitecto, discute com o seu irmão, acerca dos pensamentos que levaram à projecção daquela casa de vidro, situada sobre um lago fig.|110, 111, 112, e numa das suas falas ele diz: "*Não posso nadar. Deveria ter uma escada para a água, um alpendre, um convés. Aqui estás tu, numa caixa. Uma caixa de vidro com vista para tudo o que há ao teu redor...mas não podes tocar. Sem conexão entre ti e o que estás olhando. Esta casa é sobre domínio, não sobre conexão!*"<sup>43</sup> Com esta reflexão, importa reter que muitas vezes, o contacto directo entre a arquitectura e a água existe, mas a própria arquitectura impede o homem de contactar com ela. Parece frustrante à partida, mas simplesmente é uma maneira de acentuar os sentidos, pois quando é possível sentir tudo, sente-se menos de cada coisa.

---

<sup>43</sup> THE LAKE HOUSE (2006). Filme realizado por Alejandro Agresti; Fala de Alex Wyler, interpretado pelo actor Keanu Reeves; min. 34;



Fig. | 113



Fig. | 114



Fig. | 115



Fig. | 116



Fig. | 117



Fig. | 118



Fig. | 119



Fig. | 120



Fig.113 | *Villa Malaparte*; Secção longitudinal, onde é visível a variedade de aberturas que são rasgados para o exterior;

Fig.114 | *Villa Malaparte*; Alçado correspondente à parede visível na secção; mostrando as mesmas janelas do exterior e o ritmo aleatório que incutem na fachada;

Fig.115 | *Casa Malaparte*, vista aérea das falésias;

Fig.116 | Relação visual entre as janelas no interior da casa;

Fig.117 | 118|119|120| Snapshots do Filme *Le Mépris*, Jean-Luc Godard; filmado na *Villa Malaparte*, e onde as cenas nos mostram a utilização da casa, nomeadamente, o desfrute da paisagem, quer através das janelas, quer através da cobertura;

A *Villa Malaparte* fig.|115, do arquitecto Adalberto Libera, em Capri, na Itália, é um excelente exemplo de como a água entra no interior de um edifício através de *uma moldura*, ou seja através do olhar. Cada janela desta casa é diferente da outra, seja pela forma, tamanho ou simplesmente pela paisagem que nos mostra.

A casa localiza-se num sítio maravilhoso, e tem à sua disposição uma paisagem fantástica, um vasto mar, que Libera consegue que pareça sempre diferente e, por isso diz que não construiu a casa, mas sim a paisagem.

No seu interior, há tantas janelas de parapeito normal como grandes envidraçados fig.|116, em que a moldura de madeira tem uma presença forte e cuja intenção é transformar a paisagem num quadro pronto a admirar. Além disso, é possível vislumbrar o mar nos sítios mais impensáveis, lugares recônditos como a lareira, onde Libera rasgou um pequeno orifício com vista para o mar. Então, não só a paisagem marítima é explorada como, é a personagem principal do espaço e elemento surpresa do mesmo. A cobertura, por sua vez, explora outra vertente, a liberdade total do olhar, onde a pessoa é absorvida, no seu desfrute visual, pela imensidão e beleza da paisagem.

Mas o factor visual, da relação da água com a arquitectura, não explora apenas a percepção de um espaço interior em relação a uma paisagem exterior. Explora também o ponto de vista contrário. A visão do exterior, a imagem do edifício. E esse é um factor que em muito contribui para o espaço que o edifício ganha na nossa memória. "*Quando penso em arquitectura ocorrem-me imagens (...)*"<sup>44</sup> e essas imagens são resultado daquilo que nos impressiona num edifício. Claramente, o resultado visual de um edifício que comunga com a água é, de qualquer forma, impressionante. Factor que já remete para a sua alma sedutora.

---

<sup>44</sup> ZUMTHOR, Peter; *Pensar a Arquitectura*; Barcelona; Gustavo Gili S.A; 2005; p.9;



Fig. | 121

# 3.3

## CARÁCTER SEDUTOR

*"(...) nada pode ser melhor do que a própria sedução<sup>45</sup>, nem mesmo a ordem que a destrói."*<sup>46</sup>

O acto de seduzir é algo mais complexo do que aparenta ser. Uma pessoa só se deixa seduzir por algo que a toque, pode ser consciente ou inconsciente, agradável ou desagradável, belo ou horrífico, mas quando algo nos seduz é porque para nós é especial. Segundo Baudrillard *"o ser seduzido, encontra-se ele mesmo seduzindo. O que a pessoa seduzida vê no que a seduz a ela, o único objecto do seu fascínio, é a sua sedutora, charmosa e amada auto-imagem."*<sup>47</sup> Este pensamento demonstra que o que nos seduz são simplesmente os nossos desejos e gostos muito próprios. Como tal, o que para mim pode ser uma fonte de eterna sedução, em outra pessoa pode não surtir qualquer tipo de efeito. No entanto, a água, devido a todas as propriedades já referidas, como a sua carga simbólica, histórica e sensitiva, é inevitavelmente um elemento sedutor. Todo o manancial de qualidades que possui acaba por atrair o homem, numa vertente ou noutra, apelando pelos menos aos seus instintos mais básicos.

Charles Moore, em *"Architecture and Water"*, define a água como *"infinitamente atraente. Somos obrigados a olhar para um rio que flui debaixo de uma ponte, a sentir a água como folhas ao longo da borda de mármore de um chafariz, e a sentar durante horas paralisados pelo som de um riacho borbulhante ou pelas ondas na praia."*<sup>48</sup>

---

<sup>45</sup> "Acto ou efeito de seduzir ou ser seduzido; (...) condão de atrair ou seduzir, próprio de certas pessoas; atractivo das pessoas ou das coisas que nos seduzem a vista ou imaginação; (...) encanto, atracção, beleza de formas ou de estilo que prende a atenção geral. (...) Segundo as sagradas escrituras a sedução pode arrastar para numerosos males como: o pecado, a impureza, a idolatria, o erro e a ilusão." in Grande Enciclopédia Portuguesa e Brasileira, vol. XXVIII; Lisboa; Editorial enciclopédia;

<sup>46</sup> BAUDRILLARD, Jean; *Seduction*; Culturetexts Series; General Editors; Montréal; p.2;

<sup>47</sup> Idem; p.68;

<sup>48</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.15;





Fig. | 122



Fig. | 123



Fig. | 124



Fig. 122 | *Casa da Cascata*, vista exterior do sopé da cascata;

Fig. 123 | *Casa da Cascata*, vista interior das escadas que ligam ao curso de água;

Fig. 124 | *Casa da Cascata*, vista exterior das escadas que ligam o interior à água;

A água é, portanto, um elemento que nos toca e, como tal, a sua presença na arquitectura transforma-a e eleva o seu poder de sedução sobre o seu utilizador. *"Edifícios que nos impressionam transmitem-nos sempre uma sensação forte do seu espaço. Circundam de uma maneira especial este vazio misterioso a que chamamos espaço e fazem-nos oscilar."*<sup>49</sup>

Mesmo não podendo descrever a sério a sensação de um espaço, em que a água impõe a sua presença, podemos perceber que o que seduz o utilizador não é apenas uma imagem puramente formal de um edifício, pois aí entramos apenas no campo do gosto – *"Que edifício bonito!"* – mas é muito mais que isso, a sedução está no quanto o edifício apela os nossos sentidos e nos envolve – *"UAU!!! Que edifício...que sensação!!!"* – e é indescritível<sup>50</sup>. Baudrillard defende mesmo que *"a sedução é aquilo que não tem representação possível."*<sup>51</sup>

A *"Casa da Cascata"* fig. | 122, de Frank L. Wright, é um exemplo disso mesmo, é uma obra que fala por si, e transmite uma sensação muito particular ao seu utilizador/visualizador. Pfeiffer, ao falar desta casa, não a descreve como uma casa com paredes, descreve-a como uma sensação – *"Não se houve seja que ruído for para além da música do rio que ali passa. Escuta-se a Fallingwater da mesma maneira que se escuta a quietude do campo."*<sup>52</sup> A sua harmonia com a natureza e a sua organicidade a nível de materiais, torna-a inquestionavelmente parte daquele lugar, mas o rio que corre sob si, e a cascata que cai a seus pés, tornam-na única e iconizaram.

O que mais seduz o utilizador na *Casa da Cascata* é a sua relação com a água, porque acima de tudo, na nossa mente essa relação é

---

<sup>49</sup> ZUMTHOR, Peter; *Pensar a Arquitectura*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 2005; p.20;

<sup>50</sup> *"Um bom projecto arquitectónico é sensual."* Idem; p.53;

<sup>51</sup> BAUDRILLARD, Jean; *Seduction*; Culturetexts Series; General Editors; Montréal; p.2;

<sup>52</sup> PFEIFFER, Bruce Brooks; *Frank Lloyd Wright*; Colónia; Tachen; 2002; p.123;



Fig. | 125



Fig.125|A beleza da água como parte de uma paisagem; Ponta de Sagres, Portugal;

bela. Mas o que é a beleza <sup>53</sup> e o que define que a água é bela?

George Sitwell, em "An Essay on the making of Gardens" de 1909, escreveu sobre "(...) a magia da água, um elemento que, devido à sua versatilidade de forma, de disposição e de cor, e ao seu vastíssimo leque de efeitos, é sempre a fonte mais importante de beleza na paisagem, e tem, como a música, uma influência misteriosa sobre a mente humana. É talvez isto que Wagner refere ao escrever que a música é uma força da natureza que o Homem sente mas não pode entender."<sup>54</sup> Mais uma vez somos impelidos para um carácter simbólico da água e para tudo o que ela representa para nós, mas somos também confrontados com o facto de a água ser uma *fonte de beleza na paisagem* fig. | 125.

Peter Zumthor acredita que toda a natureza é bela e como tal, "a beleza da natureza toca-nos como algo grande que nos transcende. O homem vem da natureza e a ela torna. Tomamos consciência de uma ideia de proporção da nossa vida na imensidade da natureza quando encontramos uma paisagem bonita que não domesticámos nem ajustámos à nossa medida. Sentimo-nos em boas mãos, humildes e orgulhosos ao mesmo tempo. Estamos na natureza, nesta moldura grande que, no fundo, não percebemos e que agora, no momento da experiência acrescida, também não precisamos de perceber, porque sentimos que nós próprios fazemos parte dela."<sup>55</sup>

A beleza é, portanto, "uma emoção (...): evidente, calma, serena, natural, solene, profunda, misteriosa, estimulante, excitante, empolgante..." <sup>56</sup>, que provoca em nós sentimentos que nos seduzem de alguma forma. Tal e qual como nas relações humanas, a beleza faz

---

<sup>53</sup> Peter Zumthor debruça-se sobre a mesma problemática, questionando-se se "a beleza é a qualidade concreta de uma coisa, de um objecto, descritível e possível de dominar, ou antes um estado de espírito, uma sensação do homem? A beleza é um sentimento espacial, causado por uma forma, figura ou configuração especial que observamos? Qual é a natureza daquilo que desencadeia em nós a sensação de beleza, este sentimento de experimentar, de ver beleza num certo momento? A beleza tem forma?" in ZUMTHOR, Peter; *Pensar a Arquitectura*; Barcelona; Gustavo Gili S.A; 2005; p.57;

<sup>54</sup> CORREIA, Clara Pinto; *Os Quatro Rios do Paraíso*; Lisboa; Publicações Dom Quixote; 1994; p.27;

<sup>55</sup> ZUMTHOR, Peter; *Op.cit*; p.58;

<sup>56</sup> idem; p.61;



Fig. | 126



Fig. | 127

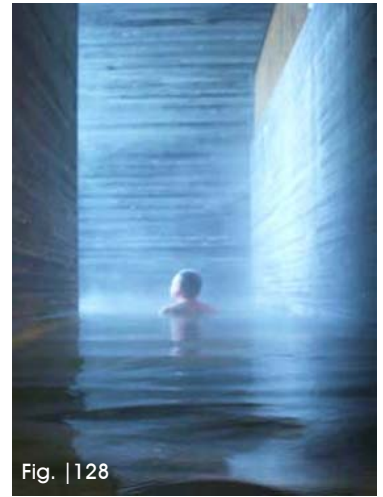


Fig. | 128

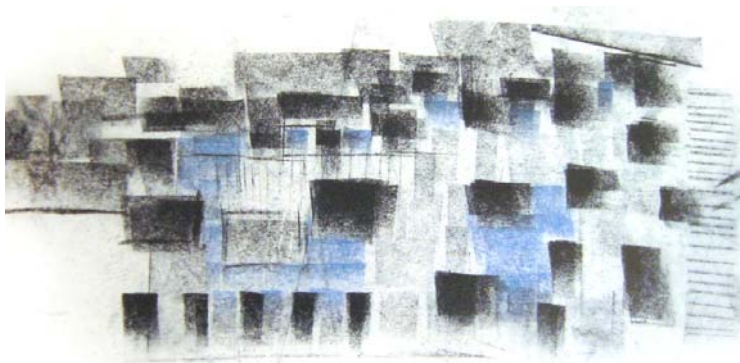


Fig. | 129

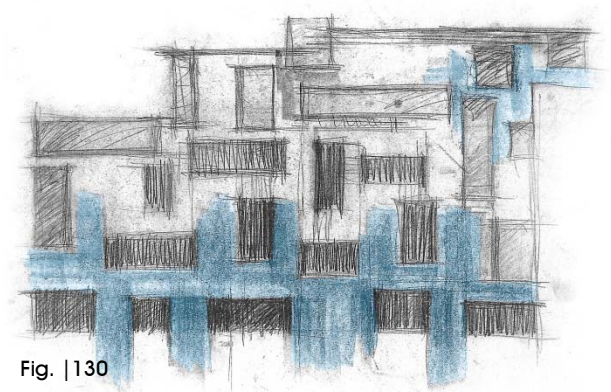


Fig. | 130

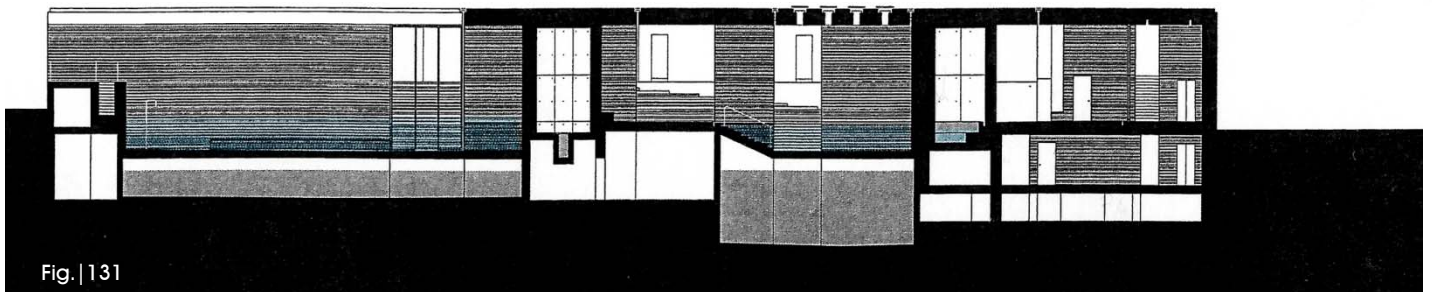


Fig. | 131

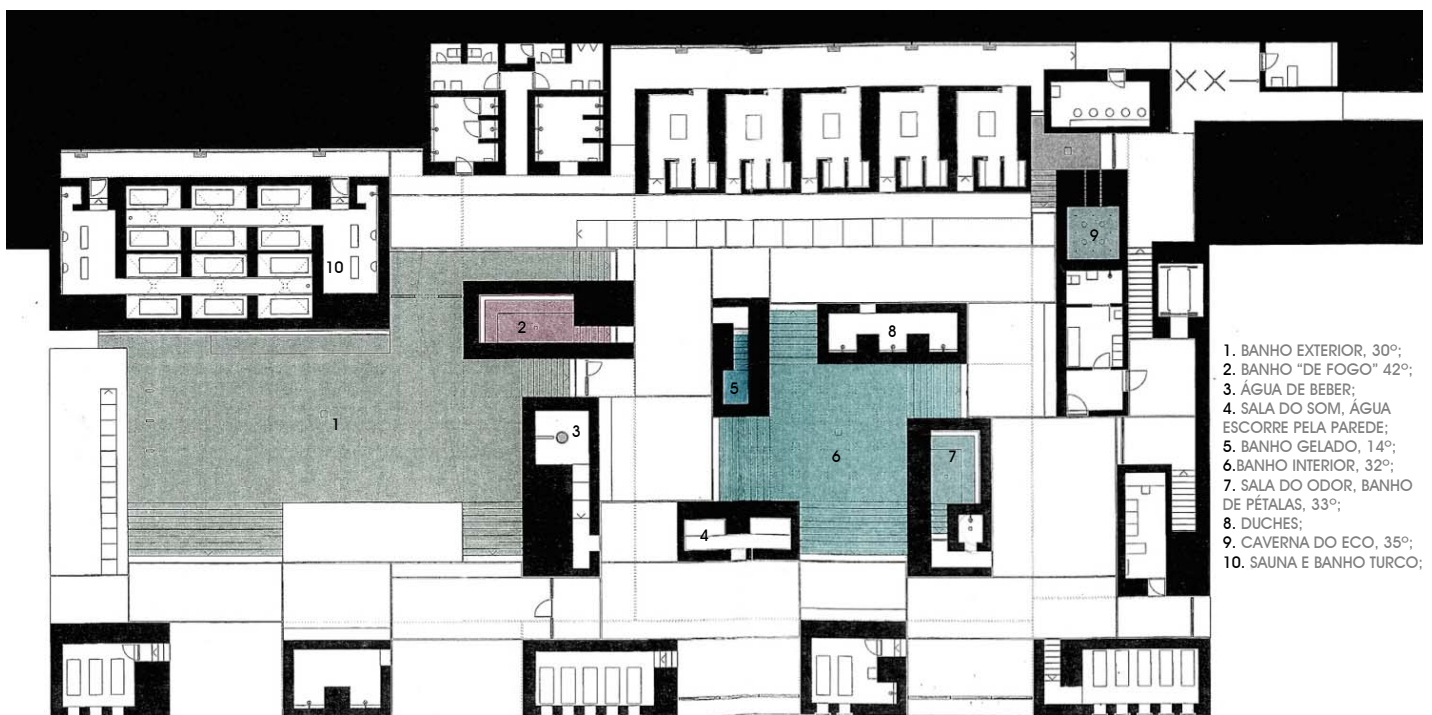


Fig. | 132

1. BANHO EXTERIOR, 30°;
2. BANHO "DE FOGO" 42°;
3. ÁGUA DE BEBER;
4. SALA DO SOM, ÁGUA ESCORRE PELA PAREDE;
5. BANHO GELADO, 14°;
6. BANHO INTERIOR, 32°;
7. SALA DO ODO, BANHO DE PÉTALAS, 33°;
8. DUCHES;
9. CAVERNA DO ECO, 35°;
10. SAUNA E BANHO TURCO;

Fig.126 | *Termas de Vals*,  
Banho exterior de 36°C,  
onde as pessoas se  
banham, mergulhadas  
na paisagem da  
montanha;

Fig.127 | *Termas de Vals*,  
Banho interior de 32°C;  
inundado pela luz das  
clarabóias e pela  
escuridão da *gruta*;

Fig.128 | *Termas de Vals*,  
percurso dentro de  
água, onde os vapores  
e a própria água criam  
uma atmosfera  
impressionista;

Fig.129 | 130 | *Termas de Vals*. Esquissos  
esquemáticos, que  
estudam a forma como  
a água deveria  
percorrer os volumes,  
como se escorre-se  
naturalmente por entre  
os rochedos de uma  
gruta;

Fig.131 | *Termas de Vals*.  
Secção longitudinal,  
onde é visível a relação  
entre os tanques;

Fig.132 | *Termas de Vals*,  
esquema da planta,  
onde as diferentes  
colorações da água,  
mostram as variações  
de temperatura, sendo  
o tom azul o mais frio e  
o tom vermelho o mais  
quente;

muito do que é a primeira impressão, e o mesmo é com a arquitectura.

A beleza seduz, e Louis Kahn diz que da beleza provém a maravilha.

Apesar de parecer contraditório, não o é. De facto a água, enquanto elemento que torna a arquitectura sedutora, deve ser vivida como um jogo, para que tudo seja apreciado, mas todo o impacto que a sua imagem tem na visão de cada um, é impossível dizer que não é também ele sedutor e muitas obras vivem disso.

[ AS TERMAS DE VALS ]

As *Termas de Vals*, do arquitecto Peter Zumthor, na Suíça, são um excelente exemplo, do que é uma arquitectura que seduz através da água, e dos espaços que esta ajuda a criar e que o utilizador, maravilhosamente vai descortinando.

A arquitectura é definida por muitos como uma arte espacial mas temos que a definir também como uma arte temporal, pois não se vive apenas num segundo. É necessário movimentarmo-nos dentro da arquitectura e criar pólos de tensão. Segundo Peter Zumthor, um projecto deve criar um *vaguear livre*, que em vez de conduzir deve seduzir. Algo como uma encenação.

O edifício das termas, no seu todo, é composto por partes que, entre a regularidade dos seus ângulos rectos, as características da água e o efeito da luz nesta, definem surpresas, e estas surpresas são o que mais seduz o utilizador.

Em toda a sua atmosfera, a água tem presença, mesmo onde esta não é visível, seja pelo som que se escuta da água a escorrer pela parede, ou os simples *splashes* de pessoas a entrar na água. Esses sons têm também um papel muito importante na sedução da pessoa que percorre o espaço. O ar também está contaminado pela presença da água. A humidade e os vapores tornam o ar pesado, no entanto esses são os momentos em que se sente a leveza da água, em contraste com a sua presença líquida fig. | 128.

A água assume diversas qualidades e cada espaço, metaforizando quase pequenas cavernas, desperta no utilizador sensações muito particulares. Desde a oscilação de temperaturas da água, aos cheiros,





Fig. | 133



Fig. | 134



Fig. | 135

Fig.133| *Aluminium Centrum*, de Abbink x De Haas

Architectures; cujo reflexo nas águas do lago é complexo e sedutor visualmente;

Fig.134| *Narciso*, pintura de Caravaggio, 1571-1610, galeria Nacional de Arte Antiga, Roma;

Fig.135| *Cidade das Artes e das Ciências*, arquitecto Santiago Calatrava, Espanha. Um olho metaforizado, que emerge da água e se reflecte nela;

até ao facto de podermos estar num tanque ao ar livre, ou numa pequena gruta pensada para produzir eco, tudo isto atrai a pessoa a circular de uns espaços para os outros, de forma a experienciar tudo.

Mas se obras, tal como as *Termas de Vals*, seduzem através da surpresa, muitas outras seduzem através da sua imagem criada a partir da água, como por exemplo, o *Aluminium Centrum* fig.|133, de Abbink x De Haas Architectures, na Holanda, que claramente joga com o reflexo, para poder ganhar o seu poder visual que seduz o espectador, pois cria um espectáculo óptico ilusionista; ou a *Cidade das Artes e das Ciências* fig.|135, de Santiago Calatrava, em Espanha, que também consegue projectar uma grande imagem de edifício, exactamente por fazer uso da água e das suas particularidades. Segundo Fischer, "*como o edifício não tem linhas imóveis, nem horizontais nem verticais, o único ponto fixo é o horizonte, a superfície da água. Calatrava conseguiu, com sucesso, mudar radicalmente os conceitos tradicionais. A arquitectura tornou-se dinâmica, enquanto a água se mantém permanentemente estática.*"<sup>57</sup>

O reflexo é, portanto, para além de todos os outros factores, um dos impulsionadores para o forte carácter sedutor da água na arquitectura.

Buscando a metáfora de Narciso <sup>58</sup> fig.|134, o homem é apaixonado pelo reflexo e muitas são as ocasiões em que ao desejar ampliar a importância de algo, busca a ilusão do reflexo, quer de maneira natural, quer de maneira artificial, através da criação dos intitulados "espelhos" de água, superfícies líquidas que servem unicamente ou principalmente para o efeito reflector <sup>59</sup>.

---

<sup>57</sup> FISCHER, Joachim; *Water, Agua, Água*; China; H.F.Ullmann; 2009; p.11;

<sup>58</sup> Narciso, segundo a lenda, era um jovem famoso pela sua beleza e orgulho, que se apaixonou pela própria imagem reflectida na água. Segundo a mitologia greco-romana, Eco, uma ninfa bela e graciosa, amava Narciso, mas a beleza deste era tão incomparável que, ele pensava-se semelhante a um deus, e como resultado, rejeitou o amor de Eco até que esta, desesperada, definhou. Para castigar Narciso, a deusa Némesis condenou-o a apaixonar-se pelo seu próprio reflexo, na lagoa de Eco, onde este acabou por morrer, encantado com a sua própria beleza.

<sup>59</sup> "*Lagos e oceanos estimulam a nossa imaginação, porque a água é simultaneamente forma, espaço transparente e superfície que reflecte os objectos que a circundam*" in FREY, Albert; *In Search of a Living Architecture*; Nova Iorque; Architectural Book Publishing co; 1939; p.17;



Fig. | 136



Fig.136 | Reflexo de  
uma gota de  
orvalho na natureza.  
Até essa escala  
consegue ser  
sedutora à visão  
humana;

Em conclusão, as propriedades reflectivas da água, bem como todos os seus outros efeitos, oferecem ao arquitecto uma ferramenta para criar energias no espaço.

A água é uma fonte rica e inesgotável em factores imateriais, que pelas sua variedade de interpretações, quer a nível visual, táctil ou mental, permite á arquitectura ser mais do que mera criação de espaço, permite ser uma maravilha!





# ARQUITECTURA E ÁGUA

## 4 | PROBLEMÁTICA CONCRETA DA ÁGUA vs ARQUITECTURA

85 | 86

4.1 | RELAÇÃO POR NECESSIDADE

4.2 | PROVISORIEDADE E PERMANÊNCIA

4.3 | O MOTOR PARA O FUTURO SUSTENTÁVEL





Fig. | 138

Necessidade: "carácter do que se precisa mesmo, carácter do que é indispensável ou imprescindível; (...) o que é forçoso; inevitável; [por necessidade] por imposição material ou moral."<sup>60</sup>

Na definição supracitada podemos ver o significado da palavra necessidade. No entanto, quando esta palavra se aplica à relação entre arquitectura e água, a sua definição eleva-se a outros patamares. Mark Fletcher acerca disso diz que *"por vezes, o motivo para construir na água é a necessidade, como no caso da Holanda (...). Outras vezes, a necessidade prende-se com o desejo de isolamento total: uma espécie de retiro. O desejo de desfrutar com a água, nadando ou navegando, constitui um factor, ou pode inclusive tratar-se de um impulso estético, dado que a água proporciona magníficas reflexões de luz e vistas ininterruptas"*.<sup>61</sup>

Que necessidade é esta de construir na água ou perto dela? Realmente, o homem enquanto ser vivo tem muitas necessidades, muitas fisiológicas das quais não pode escapar, como respirar ou comer; muitas instintivas, como a necessidade de protecção e de criar um abrigo; mas muitas também do foro psicológico. A necessidade de estar perto da água pode ser simplesmente uma busca intrínseca de beleza e/ou harmonia estética. A maior parte dos exemplos mediáticos são edifícios que se relacionam com a água, de forma a usufruírem do seu carácter imaterial, seja ele qual for. No entanto, também existem casos em que a arquitectura e a água se relacionam por necessidades físicas.

A água, tal como explicitado no primeiro capítulo, é o elemento que mais se encontra na natureza e é o constituinte principal do nosso planeta. É inevitável pensar que a arquitectura tem de depender dela.

---

<sup>60</sup> in: [www.infopedia.pt](http://www.infopedia.pt)

<sup>61</sup> FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*; Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p.151;



Fig. |139



Fig. |140

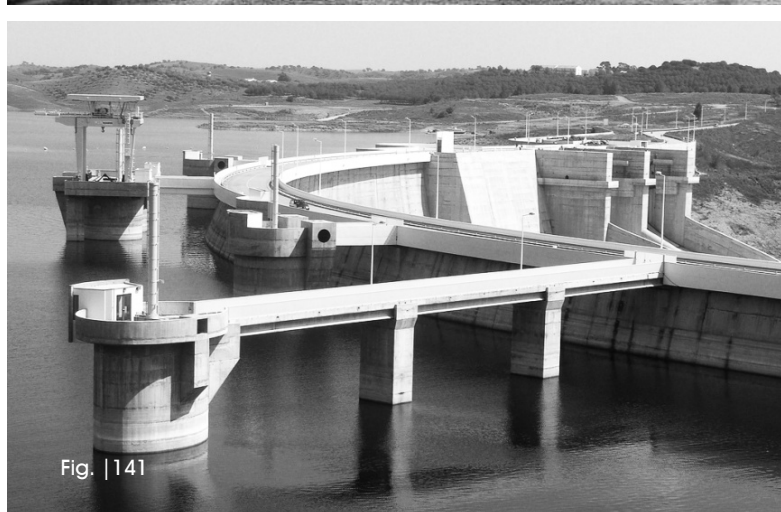


Fig. |141

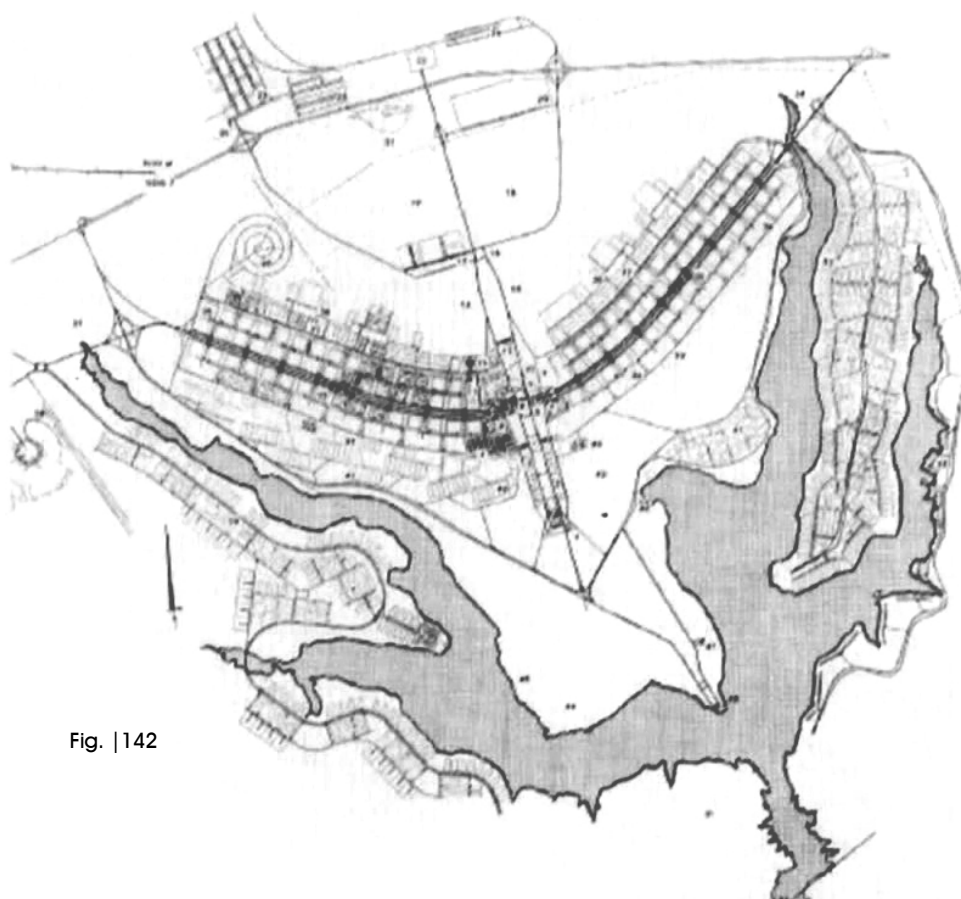


Fig. |142



Fig.139| Casa flutuante num canal de Amesterdão, Holanda;

Fig.140| Porto de Leixões, construído no final do século XIX, é o maior porto artificial de Portugal;

Fig.141| Barragem do Alqueva, no Rio Guadiana, Alentejo, Portugal. É a maior barragem portuguesa e foi construída como objectivo de regadio para toda a zona do Alentejo, e produção de energia eléctrica;

Fig.142| Plano Piloto da cidade de Brasília, Arq. Lúcio Costa. O plano da cidade em forma de avião adapta-se ao lago Paranoá, que circunda o lado leste da cidade.

E a necessidade física de ambas se relacionarem pode provir de diversos factores, sendo que o mais comum é a dependência programática. Quando se fala na construção de um porto fig.|140, de um edifício alfandegário, de uma barragem fig.|141, ou de qualquer outro conjunto de edifícios que obrigatoriamente vivem destes e formam um todo, nunca é possível pensá-los não relacionados com a água, pois as suas funções prendem-se exactamente com ela. E apesar de, muitos destes edifícios também primarem por valores estéticos e aproveitarem a água para nela reflectirem as suas qualidades e dela retirarem uma carga simbólica, nunca vai ser o carácter imaterial da água que lhes vais dar um significado, mas sim a sua ligação física e necessária com ela.

Outro factor de grande influência é a geografia. Muitos são os pontos do nosso mundo que para serem habitáveis, a convivência com a água é indispensável. Na Holanda a arquitectura é, maioritariamente, um exemplo dessa necessidade de convivência com água, pois todo o país está construído em cima de uma camada de água, e dessa realidade resultam cidades como Amesterdão, onde a água é uma presença constante. Muitas são as casas que se encontram em “terra”, mas muitas são as pessoas que optam por viver directamente na água, e como tal, os canais da cidade estão povoados de casas flutuantes fig.|139 e embarcações. Mas existem casos opostos, em que os climas são tão secos que a necessidade de relacionar água à arquitectura é uma questão de sobrevivência, como é o caso de Brasília.

[ BRASÍLIA – O OÁSIS NO DESERTO BRASILEIRO ]

A cidade de Brasília na sua globalidade é extremamente dependente da presença da água. Esta está situada no planalto central brasileiro, conhecido como o cerrado, uma zona extremamente seca no inverno e com uma percentagem de humidade do ar muito baixa. Era uma zona deserta, pois a falta de humidade tornava a vida praticamente impossível. Só depois da execução de um enorme lago artificial no local, foi possível levar a cabo a construção da cidade fig.|142, pois a água do lago permite um equilíbrio maior da humidade do ar na zona.



Fig.143 | *Ministério da Justiça*, Arq. Óscar Niemeyer, Brasília; 1960, Este é um dos muitos edifícios, projectados para a cidade, que nos deslumbra com o seu uso da água;

Fig.144 | *Congresso Nacional*, Arq. Óscar Niemeyer, Brasília; 1960;

Fig.145 | Zona central do Eixo Monumental, no inverno, uma paisagem seca, onde a pouca vegetação ganha tonalidades castanhas;

Fig.146 | Praça do *Centro de Exposições*, com a presença aleatória de tanques de água circulares;

Todo o plano piloto da cidade foi desenhado de forma a que o lago pudesse abraçar a cidade e como tal, pudesse espalhar o seu efeito na maior área possível. Para além do lago, e tendo sido uma cidade planeada de raiz, a maioria dos edifícios foram também projectados para pontualmente atenuar o problema da falta de humidade e como tal a presença de água no interior da cidade é constante. Então pode assistir-se a um contraste muito grande entre grandes áreas secas e edifícios refrescantes que brotam no horizonte.

O eixo monumental da cidade é onde se localizam a maioria dos edifícios políticos e recreativos, projectados pelo arquitecto Óscar Niemeyer, e cada um deles é um oásis, numa paisagem que ainda se vê muito desértica, tanto em termos de distância como de clima.

O edifício do *Congresso Nacional* é sem duvida o edifício mais carismático da cidade, por se encontrar no remate do grande eixo, e nele a água funciona como uma base em que o edifício flutua. As linhas puras e geométricas do edifício, conjuntamente com um imponente espelho de água, tornam-no uma obra viva no meio da secura e enfatizam o carácter de monumentalidade.

O *Centro de Exposições*, localizado também no eixo monumental, é um edifício semi-esférico no centro de uma grande praça com pavimento de betão. Neste caso, a praça tem vários tanques de água circulares que, para além do factor estético, tornam possível percorrer o espaço pois, numa escala menor, têm a mesma função do grande lago.

Niemeyer transformou a necessidade física da cidade numa arquitectura que segundo ele anda de mãos dadas com a natureza.



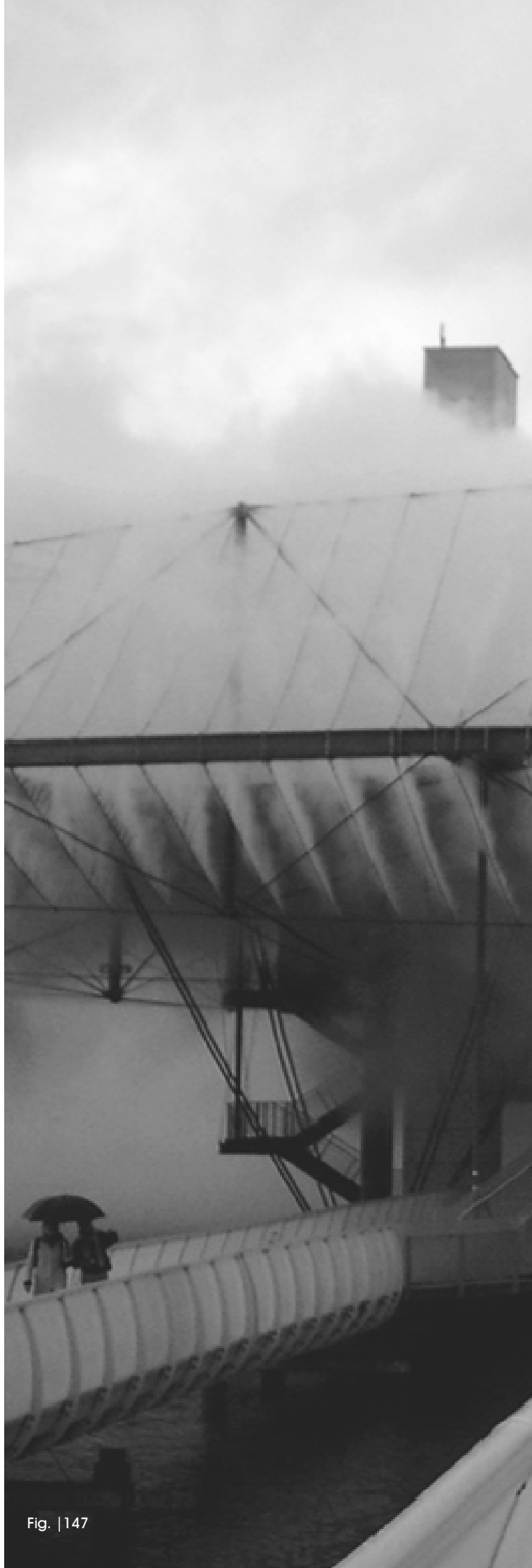


Fig. | 147

A água é um elemento instável. Tal como já foi referido, a água, entre outros símbolos, é representada pelo ying-yang, metáfora para o equilíbrio entre o bem e o mal, e essa carga simbólica acaba por nascer exactamente da sua natureza instável e dicotómica, em que tanto é um elemento essencial à vida, como é um elemento perigoso e causador de destruição, que o homem não consegue controlar. Esta dualidade de comportamento faz da água um lugar pouco seguro para acolher um espaço arquitectónico. No entanto, o fascínio que esta exerce sobre a mente do homem, acaba por ludibriá-lo, tornando-se um local muito procurado para erigir edificações.

A instabilidade pode ser um sinónimo, ou um precursor de um comportamento que leva a uma arquitectura mais provisória, onde não existe um grande compromisso com o lugar, no sentido em que a construção é efémera e apenas tem que se preocupar com questões do foro temporário.

O *Blur Building* fig.|148, 149, 150, da dupla de arquitectos Diller e Scofidio, projectado para a Expo02 e situado no lago de Neuchâtel, em Yverdon-les-Bains, na Suíça, é exemplo de um edifício efémero que se relaciona fortemente com a água, tanto pela sua localização como pela utilização que faz dela.

Este edifício destaca-se, não só por se encontrar sobre um lago, elevado em estacas metálicas, e cujo acesso é feito através de duas pontes, mas principalmente por fazer uso da água de forma alternativa, criando uma nuvem de nevoeiro que esconde todo o edifício e será a sua própria imagem. A sensação provocada no utilizador é única, estimulando a imaginação e distorcendo a percepção de modo a que a pessoa, ao entrar, se sente a desaparecer no meio de uma nuvem. Tal utilização da água é um indutor de provisoriedade, pois o vapor de água precisa de estar constantemente a ser renovado, e a imagem do edifício depende dele.

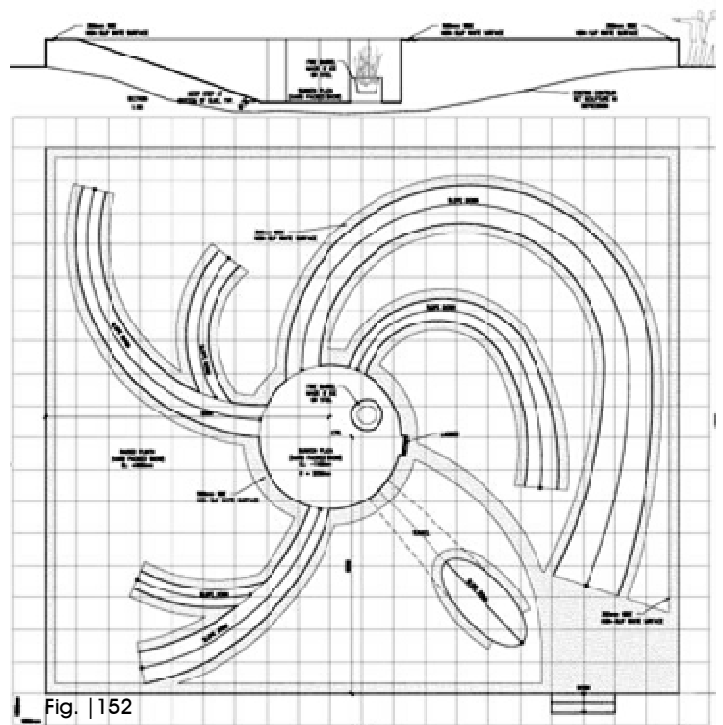
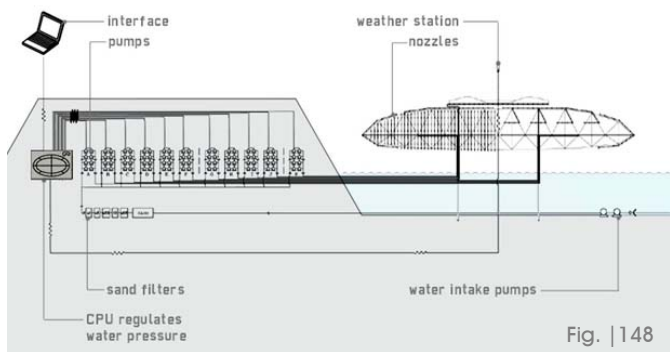




Fig.148 | *Blur Building*, Arquitectos Diller e Scofidio, Expo 2002, Suíça; Esquema em corte de toda a infraestrutura que faz funcionar o edifício como uma nuvem;

Fig.149 | *Blur Building*, visto do início dos dois passadiços que levam ao interior;

Fig.150 | *Blur Building*, visão do edifício quase sem o nevoeiro, por causa da acção do vento;

Fig.151 | *Morat*, Jean Nouvel, Expo 2002, Suíça;

Fig.152 | 153 | *Meeting Slides*, um projecto de Carsten Höller, Tod Williams e Billie Tsien, Snow Show; temática *Compacted Snow*;

Por outro lado, na mesma exposição, o arquitecto Jean Nouvel, cria uma série de intervenções na cidade, entre elas um monólito na água. Um cubo flutuante situado num lago fig.|151, que ao contrário do edifício de Diller e Scofidio, não utiliza a água em diversos estados, mas que Nouvel descreve como algo metafísico, dizendo: "*o nosso tema não é um parque controlado, e não é Morat; é a terra do homem e o seu universo. A proposta é fazer Morat, o lago e toda a paisagem ressoarem o nosso tema.*" <sup>62</sup> E o Cubo na água é uma estrutura provisória apenas por fazer parte daquela exposição. Então, a provisoriedade de um edifício relacionado com a água pode ser simplesmente pela sua temática construtiva, mas também pela forma como lida com a água, pois é muito diferente uma interacção com água no estado líquido, do que com ela no seu estado gasoso ou sólido.

Das exposições organizadas pelo programa anual *The Snow Show*, exploram-se formas e ideias relacionadas com a água em forma de gelo e neve, pois estes podem ser moldados e tratados como um material sólido capaz de ser composto para erigir uma construção, sem nunca deixarmos de pensar que estamos a lidar com água.

A neve é extremamente moldável e o gelo consoante as propriedades da sua água, pode ganhar tonalidades turquesa ou azuladas, e oscilar entre a transparência e a opacidade, por isso as possibilidades que abrem para a criação de um espaço são maravilhosas, no entanto, manter estas construções é difícil, pois consoante seja neve, ou gelo, ou conforme foi construído, as temperaturas de conservação são diferentes e têm de ser constantes, o que os torna pouco viáveis em longevidade. Segundo o ensaio da exposição *Compacted Snow* fig.|152, 153, "*trabalhar com neve e gelo é essencialmente trabalhar com água. Estes materiais naturais são imprevisíveis e têm vida. Como resultado, eles estão num constante fluxo, desde que o trabalho começa até aos últimos momentos do projecto.*"<sup>63</sup>

<sup>62</sup> in [www.jeannouvel.com/english/preloader.html](http://www.jeannouvel.com/english/preloader.html)

<sup>63</sup> in [www.thesnowshow.com/](http://www.thesnowshow.com/)



Fig. | 154



Fig. | 155



Fig. | 156

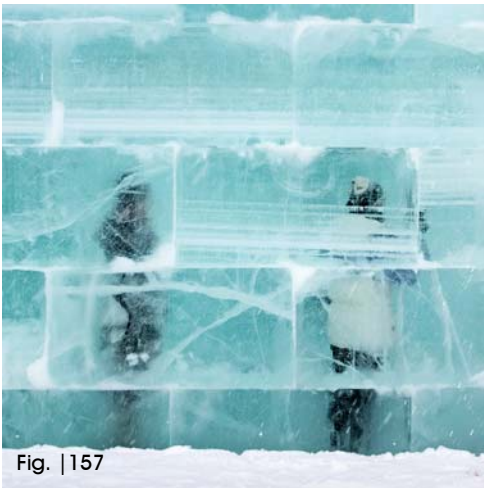


Fig. | 157

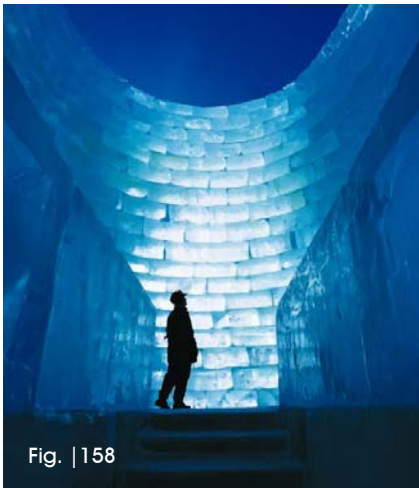


Fig. | 158

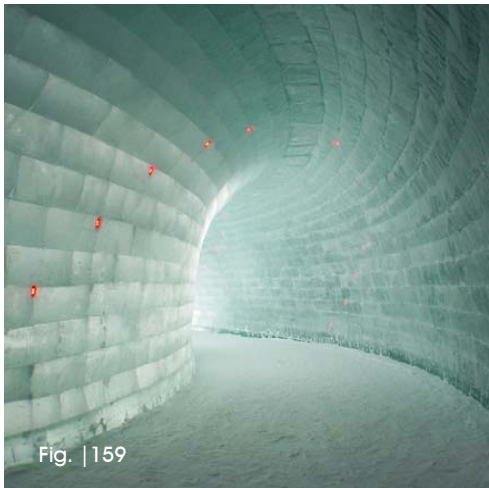


Fig. | 159

Fig.154| 155| *Caress Zaha with Vodka/Icefire*; um projecto de Zaha Hadid em parceria com o artista Cai Guo-Qiang, SnowShow, temática *Harvested Ice*;

Fig.156| 157| *Penal Colony*; projecto de Arata Isozaki em parceria com o artista Yoko Ono, SnowShow, temática *Harvested Ice*;

Fig.158| *Oblong Voidspace*; projecto de Steven Holl em parceria com o artista Jene Highstein, SnowShow, temática *Harvested Ice*;

Fig.159| *Iced Time Tunnel*; projecto de Tadao Ando em parceria com o artista Tatsuo Miyajima, SnowShow, temática *Harvested Ice*;

Todos estes exemplos servem para mostrar como a água é condutora de uma arquitectura efémera, que serve um propósito, mas que não permanece para sempre ali. Segundo Frey Otto, "*Permanecer estático é antinatural. A natureza, viva e morta, modifica-se. (...), os indivíduos crescem e morrem em pouco tempo. São móveis.*"<sup>64</sup> E como tal, não é de todo contraproducente, pensar numa arquitectura mais provisória ligada á água. No entanto não podia ser mais erróneo pensar que isso é uma verdade única. O verso da moeda também acontece, e com muita frequência.

Ao contrário do que a natureza incontrolável da própria água possa indicar, é muito comum o homem ligar a sua existência e estabilidade a ela, nomeadamente edificando os espaços mais fixos e permanentes da sua vida - a sua habitação.

Falar em habitação pressupõe um acto de criar raízes num determinado lugar, metáfora que acaba por ser irónica, visto que criar raízes na água, parece cientificamente pouco produtivo.

No entanto, pensando ao nível da arquitectura, elas são criadas, desde pequenas casinhas, como já foram dados exemplos ao longo do texto, de várias casas flutuantes, até grandes complexos habitacionais, como o *Silodam* fig. | 163, um contentor gigante que alberga mais de 150 apartamentos, projectado pelo atelier MVRDV e situado num dos portos de Amesterdão.

Fischer deixa-nos com o pensamento de que "*edificado sobre colunas de betão na água, o edifício dá a ilusão de que poderia lançar-se á água a qualquer altura.*"<sup>65</sup> Ao visitar o local, é impressionante perceber como um edifício de tamanha envergadura, consegue deixar no ar o clima de que, cada uma das casas que o constitui, e ao mesmo tempo o seu todo, se relaciona com a água e faz parte dela.

---

<sup>64</sup> OTTO, Frey; *Arquitectura Adaptable*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 1979; p.129;

<sup>65</sup> FISCHER, Joachim; *Water, Agua, Água*; China; H.F.Ullmann; 2009; p.197;



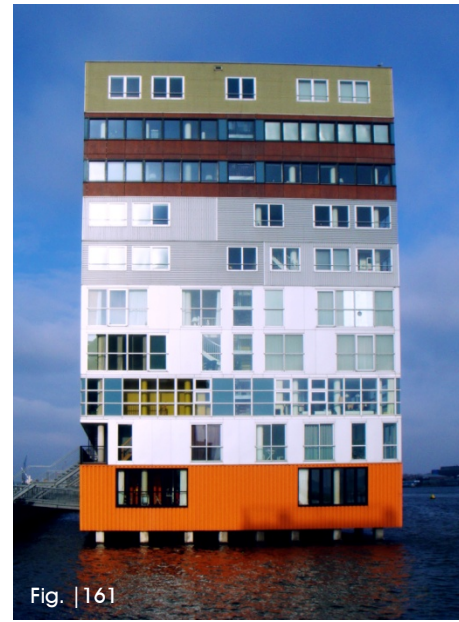
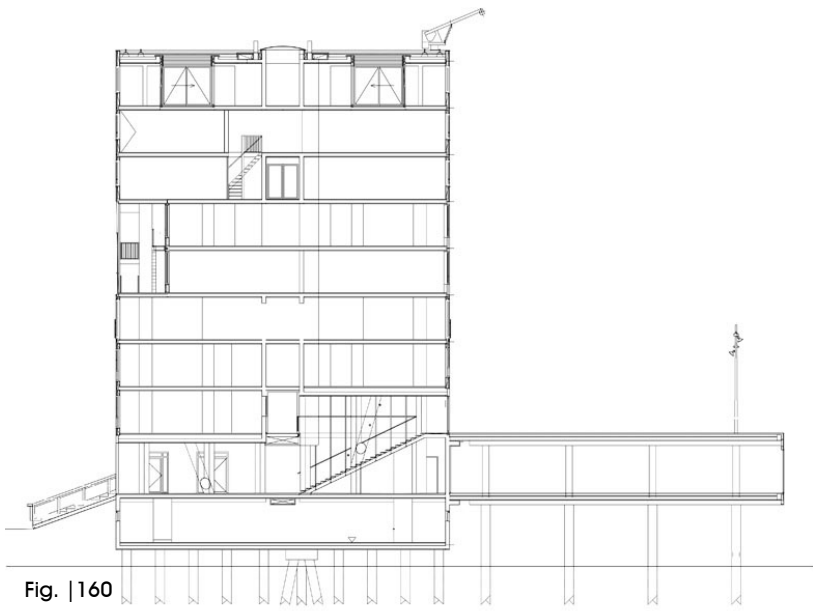


Fig.160| Silodam,  
atelier MVRDV, 2002,  
Amesterdão,  
Holanda; Corte  
transversal onde é  
perceptível a forte  
relação com a  
água.

Fig. 161| Silodam,  
atelier MVRDV, 2002,  
Amesterdão,  
Holanda; Alçado  
lateral que mostra a  
realidade passada  
através do corte  
anterior;

Fig.162| Silodam,  
atelier MVRDV, 2002,  
Amesterdão,  
Holanda; Pequeno  
porto sob o edifício,  
onde as  
embarcações dos  
moradores estão  
atracados;

Fig.163| Silodam,  
atelier MVRDV, 2002,  
Amesterdão,  
Holanda; Vista  
aérea do edifício  
completo;

Fig.164| Silodam,  
atelier MVRDV, 2002,  
Amesterdão,  
Holanda; Entrada  
directa, através de  
uma pequena  
ponte, para o  
interior do  
apartamento;

Em vez de garagem, possui um mini porto em baixo do edifício fig.|162. As escadas de acesso ao interior e as pequenas pontes são permeáveis ao ponto de se ver a água em baixo dos pés fig.|164. Além disso, o edifício está localizado na extremidade de um pontão, sendo que o caminho que percorremos para alcançá-lo já está completamente integrado na água.

O facto de ser um edifício sobre estacas faz também com que se tenha a plena noção da água a circular na sua base, assim como ajuda a uma maior leveza do edifício, que pousa na água como se não fosse um caixote de 10 andares fig.|160, 161. Quando vemos este edifício sentimos que ele não podia estar noutro sítio que não na água.

É perceptível então que, embora a água tenha as suas propriedades e características indutoras de um carácter provisório, ela alberga todo o tipo de programas, quer os mais efémeros, como instalações e pavilhões de exposição, como os mais permanentes, como os programas habitacionais. Obviamente, estes exemplos são extremos programáticos, escolhidos de forma a demonstrar a versatilidade que a água promove enquanto local de implantação de determinada obra, no entanto, todo o tipo de edifício cujo programa se encontre entre estas duas tipologias, também ele existe com frequência.



Fig. | 165



*"A água, elemento indiferenciado, representa a infinidade dos possíveis. Encerra em si o que é virtual, informal, o princípio dos princípios, todas as promessas de desenvolvimento."*<sup>66</sup>

A importância da água, ao longo da história da humanidade, é imensa. Mas, ao longo dessa história o homem, no geral, e o arquitecto, em particular, projectaram na água, não só os desejos do presente, mas as utopias do futuro.

Desde sempre o homem fantasiou com a água, procurou desvendar todos os seus mistérios e sonhou viver nela. Inúmeras lendas e mitos demonstram o quanto a água era realmente uma fonte de utopias. Uma delas foi *Atlântida* fig.165, o mito do continente perdido debaixo de água, possuidor de uma riqueza incalculável, que remonta a Platão <sup>67</sup>, ou pelo menos o seu registo, pois a lenda pode ser ainda mais antiga.

Além de Atlântida, muitos foram os mitos que surgiram das águas, desde monstros a divindades, de riquezas a terrores, mas acima de tudo, o mais importante é que o homem sempre espelhou na água os seus sonhos e as suas impossibilidades. A sua evolução teve, sempre, como base a vontade de combater aquilo que a sua natureza, á partida, não permitia, como voar ou viver na água.

Porém, as utopias de hoje são as verdades de amanhã e o que se sonhou no passado é agora possível. No periódico, *L'Architecture d'Aujourd'hui*, de 1974, intitulado *Habiter la Mer*, pode ler-se que *"o mar não é mais uma região impenetrável. Ele está a tornar-se hoje numa espécie de sexto continente."* <sup>68</sup>

---

<sup>66</sup> SARAMAGO, Alfredo; VIEGAS, M.; *Os Rostos e as Vozes da Água*; Lisboa; Assírio e Alvim Editora; 1999; p.11;

<sup>67</sup> "Nos contos de Platão, Atlântida era uma potência naval localizada "na frente das Colunas de Hércules", que conquistou muitas partes da Europa Ocidental e África 9.000 anos antes da era de Solon, ou seja, aproximadamente 9600 a.C. Após uma tentativa fracassada de invadir Atenas, Atlântida afundou no oceano 'em um único dia e noite de infortúnio'." In [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)

<sup>68</sup> L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI; *Habiter la Mer*, nº175; Boulogne; 1974; p.67;



Fig. | 166

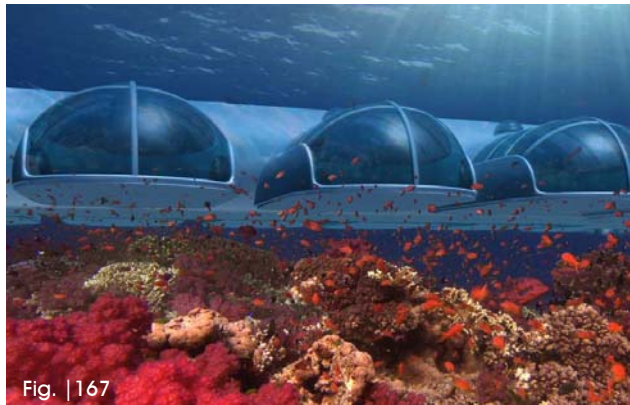


Fig. | 167



Fig. | 168

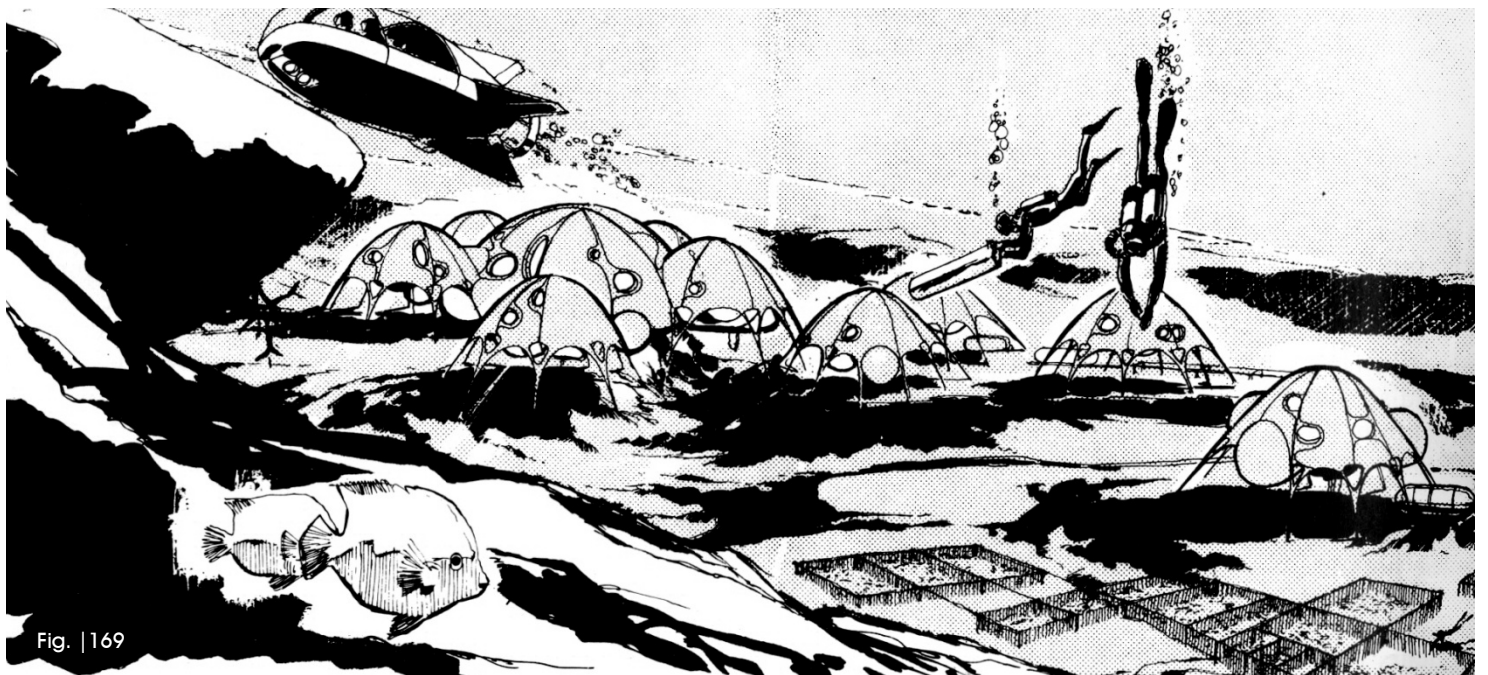


Fig. | 169

Fig.166|167|  
*Poseídon Undersea Resort*, 2010, Ilhas Fiji. Este hotel é a primeira atmosfera permanente construída debaixo de água;

Fig.168| 169|  
Ilustrações de uma Villa Submarina, 1974;

Na época, já existiam muitos projectos para construções em pleno oceano, e as preocupações com a falta de espaço terrestre ou com bases em pensamentos sustentáveis já surgiam. E tal como referido, não passaram de projectos utópicos, mas quem olha para o desenho da *Villa Submarina* fig.|168, 169, vê o seu ideal <sup>69</sup> concretizado, nos dias de hoje, no recém inaugurado *Poseídon Undersea Resort*, nas ilhas Fiji fig.|166, 167.

É visível o pensamento, de então, em relação ao que seria o futuro do nosso planeta nos anos vindouros, ou seja, o presente de agora, bem como a especulação sobre como seria a interacção entre arquitectura e água. Apesar da carência de tecnologia da altura, já havia o desejo de projectar na água e fazer dela o futuro habitat do homem.

Mas apesar de, o nosso mundo ser considerado o *planeta azul* e de este ser constituído maioritariamente de água *"mais de 97% desta é salgada. Dois por cento constituem água doce presa em neve e gelo, deixando menos de um por cento para nós. Esta precária fronteira molecular, á custa da qual sobrevivemos, (...) tornar-se-á ainda mais precária "* <sup>70</sup>, isto porque, principalmente depois da industrialização, o planeta tem sido exponencialmente mais danificado.

O crescente consumismo e a consequente produção de lixo, bem como a emissão de gases tóxicos para a atmosfera, têm contribuído, em muito, para as alterações climáticas do planeta, e o aquecimento global é cada vez mais uma realidade presente nas nossas vidas. Todos estes factores resultam numa subida, cada vez mais acentuada, do nível da água, derivada ao descongelamento dos pólos. Em consequência disso, é cada vez mais comum os arquitectos contemporâneos

---

<sup>69</sup> "É costume ignorar a integração de uma realização arquitectónica a um ambiente dado. De modo que, por todo o planeta floresceu a mesma arquitectura, sem qualquer especificidade do local, uniforme e inadequada. (...) Nós estamos numa perspectiva inversa, da mesma forma que num tempo passado da história, existiu uma arquitectura terrestre adaptada a cada tipo de homem e de ambiente, também é possível fixar, hoje e duravelmente, grupos humanos no ambiente aquático, para criar uma arquitectura específica do mar, que permite a integração total do homem nesse ambiente." In L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI; *Habiter la Mer*; nº175; Boulogne; 1974; p.49;

<sup>70</sup> in NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento*, nº 109, Lisboa; 2010; Editorial; p. 1;





Fig.170|171|172|  
Citadel, um  
complexo de  
apartamentos  
flutuantes, projecto  
do atelier Water  
Studio.nl,;

Fig.173|Watervilla,  
projecto do atelier  
Water Studio.nl,  
Roomburg, Leiden,  
Holanda;

Fig.174|175|  
*Terminal de  
Cruzeiros Flutuante*,  
projecto do atelier  
Water Studio.nl;

Fig.176|177|178|  
Lylipad Project, ilhas  
que crescem  
biologicamente  
como nenúfares,  
projectado pelo  
arquitecto Vicent  
Callebaut;

explorarem soluções que possibilitem ultrapassar estas dificuldades <sup>71</sup>.

Como tal, uma das apostas é a construção na água, sobre ela ou emersa nela <sup>72</sup>.

Com os nossos meios construtivos, cada vez mais avançados, é possível realmente transportar a vida humana para a água, numa busca cada vez maior de uma arquitectura sustentável. A sustentabilidade arquitectónica, com bases utópicas e vanguardistas, tem vindo a tornar-se uma tendência. Arjen Oosterman refere que *"o futuro está de volta! (...) A sustentabilidade chegou para resgatar, definir metas, objectivos, tarefas e desafios. E o novo paradigma é rapidamente absorvido. Os arquitectos podem de novo salvar o mundo!"* <sup>73</sup> E muitos são, de facto, os arquitectos que pretendem *salvar o mundo*.

O grupo holandês Waterstudio.nl relaciona todos os seus projectos com a água, e especializou-se em edifícios flutuantes. O seu slogan é *"O futuro é molhado, o futuro é nosso"*, frase que demonstra muito do que é o seu pensamento projectual, e que se materializa em obras e projectos como as *Watervillas* fig.|173, a *Citadel* fig.|170, 171, 172 ou o terminal de cruzeiros em pleno mar fig.|174,175.

Vicent Callebaut, por sua vez, dedicou a sua atenção ao projecto que ele denominou de *Lylipad Project* fig.|176, 177, 178, ilhas em forma de nenúfar de carácter nómada. *"A sua estrutura composta sobretudo de aço e vidro, é inspirada na vitória-régia, uma planta aquática*

---

<sup>71</sup> "A consciência alarmante da degradação ambiental do planeta e escassez dos recursos naturais tornou determinante repensar o futuro. (...) Num mundo globalizado (...) focado quase exclusivamente no presente, na necessidade imediata e na satisfação instantânea, essa projecção no tempo não pode deixar de parecer um acto paradoxal. Porém se existe disciplina que pode ainda enfrentar e cumprir essa tarefa visionária é a arquitectura." ARQA, Arquitectura e Arte; *Práticas Sustentáveis*; n.º.79; Lisboa; 2010; p.6;

<sup>72</sup> "Como o nível da água sobe em todo o mundo em consequência do aquecimento global, realojar os deslocados tornar-se-á uma prioridade cada vez mais urgente. Segundo as previsões, os países com muito pouca altitude como os Países Baixos, Bangladesh ou as Maldivas, ver-se-ão particularmente afectados. Uma solução consiste em ganhar terra ao mar ou construir diques de protecção. Outro seria criar cidades-ilhas"; in FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*, Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p. 350;

<sup>73</sup> ARQA, Arquitectura e Arte; *Práticas Sustentáveis*; n.º.79; Lisboa; 2010; editorial; p.6;







Fig.179|180|181|  
182| *Lylipad Project*,  
decomposição do  
projecto em  
camadas,  
arquitecto Vicent  
Callebaut;

Fig.183| Ilha  
flutuante feita com  
garrafas de plástico,  
Richard Sowa,  
México, 1998;

*especialmente grande e forte. (...) A ideia consiste em que as ilhas sejam auto-suficientes, utilizando uma combinação de energias renováveis: solar, térmica, eólica e maremotriz.* " <sup>74</sup> Este projecto faz parte de um conjunto de teorias e outros projectos, que Callebaut intitula de *Ecopólis Flutuantes*. Segundo a descrição de Mark Fletcher, estes projectos não deixam dúvidas quanto à sua intencionalidade de levar a vida do homem para a água, e apesar de agora, ainda parecer obras dignas de um filme de ficção científica, não deixam de enfatizar o real pensamento de que a vida do homem se encaminha cada vez mais para a água. E não é apenas no imaginário do arquitecto que tal ocorre.

Em 1998, Richard Sowa, um pioneiro britânico de práticas ecológicas, construiu uma ilha flutuante artificial fig.|183, numa lagoa perto de Puerto Aventuras, na costa atlântica do México, a sul de Cancun. A ilha foi construída manualmente, a partir do reaproveitamento de garrafas de plástico, unidas por uma estrutura de bambu, demonstrando de forma empírica, os mesmos pressupostos que Vicent Callebaut buscou atingir com a sua *Ecopólis Flutuante*. Esta construção, apesar de intuitiva, reforça a ideia de que o reaproveitamento, o futuro habitacional do homem e a água, formam um todo cada vez mais conectado, e acima de tudo demonstra a materialização real de uma utopia.

Todos estes projectos denotam uma visível preocupação com um futuro sustentável. Mas o que é realmente a sustentabilidade quando se fala da relação de um edifício com a água?

Numa definição muito simples, a sustentabilidade é a preocupação com o facto de promover o melhor para as pessoas e para o ambiente, tanto agora como no futuro. Mas a realidade não é assim tão simples. *"Para além das questões de adequação eficiente do desenho ao meio bio-climático específico, o projecto arquitectónico pode agora utilizar novos instrumentos técnicos sustentáveis, que compreendem os eco-*

---

<sup>74</sup> "O aquecimento global e o consequente aumento do nível do mar leva os arquitectos a explorarem cada vez mais a possibilidade de construir sobre a água". In FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*, Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p.337;

*materiais, as fontes de energia renováveis, os sistemas de controlo térmico, os sistemas de reaproveitamento das águas e esgotos, as lógicas de reciclagem e reutilização dos materiais, a matéria construtiva de bio-massa, etc. (...) Um projecto sustentável será aquele que, no seu conjunto, responda positivamente a um movimento geral de aproveitamento inteligente e eficiente dos meios e recursos á nossa disposição."*<sup>75</sup>

São, portanto, muitas as preocupações que estão por trás de um projecto sustentável, e a relação de um edifício com a água, toca num limbo muito frágil da sustentabilidade. Se por um lado, existem todas as vantagens que as novas tecnologias permitem para que se diminua as taxas de poluição, e dos gastos de energias, o facto é que ao mexer com um novo ambiente, transportando para ele a vida do ser humano, muitos são os ecossistemas que vão ser danificados, pois a presença da arquitectura, por muito que se tente nunca é subtil. Charles Moore é da opinião que a ligação entre água e arquitectura é benéfica para o homem, dizendo que *"cada gota de água no mundo está conectada com todo o resto. Foi uma combinação magistral dos sentidos. Através do arranjo cuidadoso da água e da arquitectura, podemos criar para nós um lugar na natureza que nos rodeia, ligado ao ciclo, e a toda a água do mundo."*<sup>76</sup> No entanto, e apesar de descrever a água como algo sublime, este seu pensamento não denota a mínima preocupação com o impacto que a presença do homem terá no ambiente aquático, e como ele, muitos são os que não têm esse pensamento em consideração.

Resta concluir que, sabendo à partida que a arquitectura é um artifício no meio da natureza, criado pelo homem e pelas suas tecnologias, a sua relação com a água vai ter sempre um grande impacto.

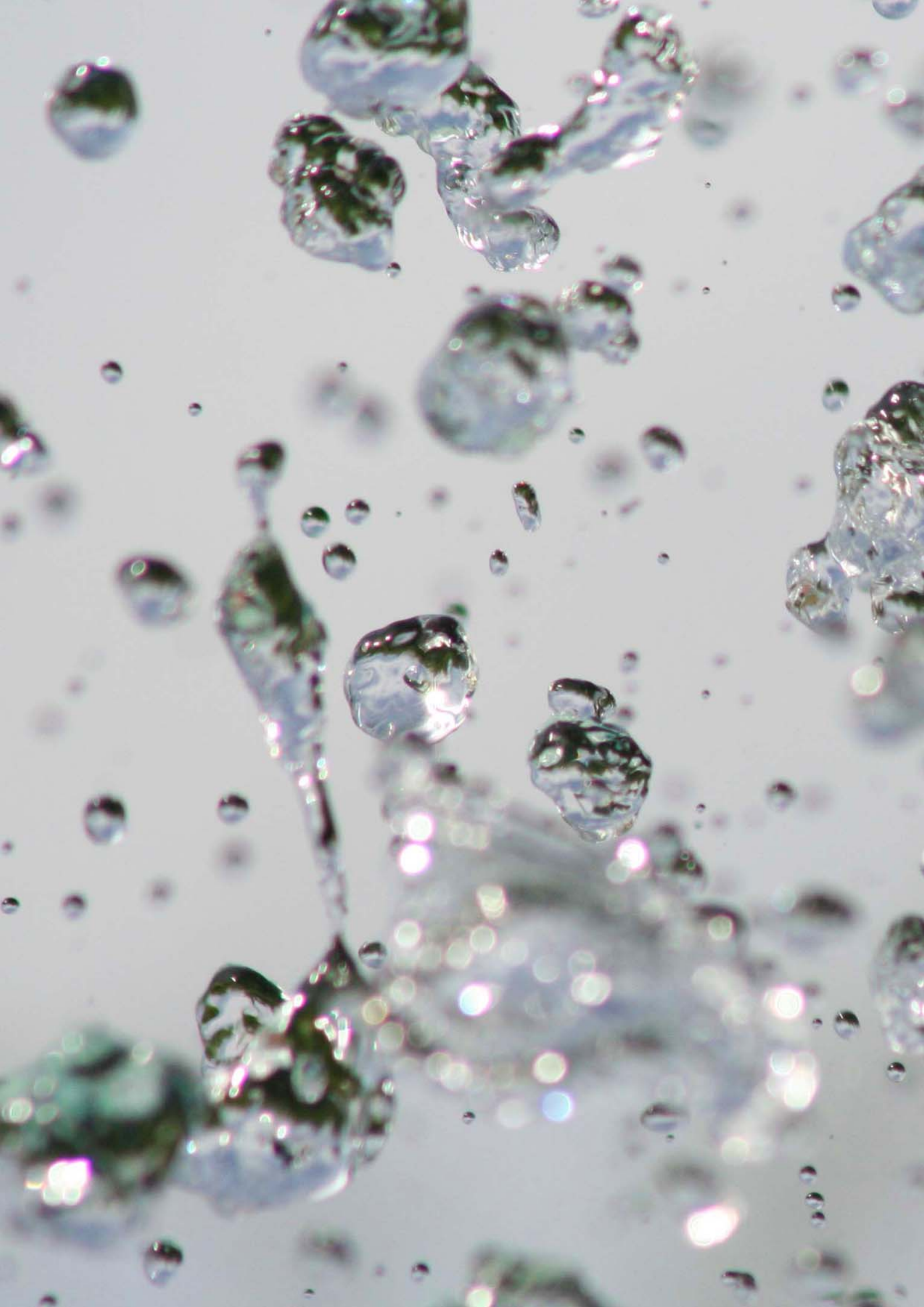
---

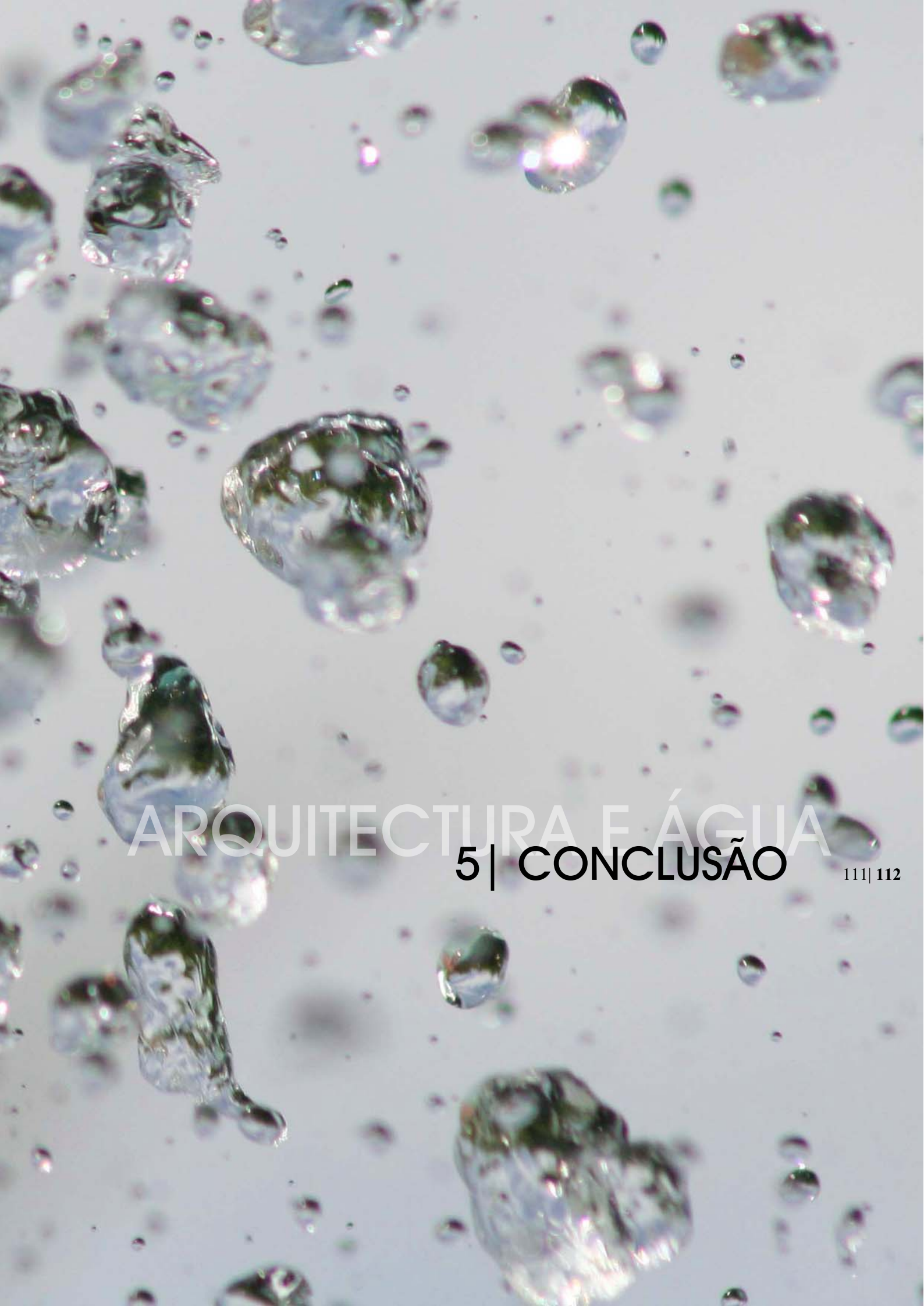
<sup>75</sup> ARQA, Arquitectura e Arte; *Práticas Sustentáveis*, nº.79; Lisboa; 2010; p.6;

<sup>76</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*; Londres; Thames and Hudson; 1994; p.204;

Mas para poder espelhar nela o futuro do planeta, como muitos vêm tentando, é necessário criar condições para que cada projecto tenha capacidade de repor e regenerar todos os elementos que destruiu com a sua presença, acreditando que, uma utopia, não é pensar numa arquitectura em comunhão com água, mas pensar que a arquitectura não destrói o natural. E se esse facto for encarado com sucesso, mais fácil será perceber que em vez de tentar criar algo que não mexa com o natural, devemos, tal como Moore incentiva, tirar todo o partido que a relação com a água tem para dar à arquitectura e à vida humana, tendo em consideração que, o importante é conseguir sempre que o que se destrói seja repostado.







# ARQUITECTURA E ÁGUA

## 5 | CONCLUSÃO

111 | 112

**ÁGUA.** Tão simples e ao mesmo tempo tão complexa.

Simplicidade física, científica e natural.

Complexidade social, cultural e mental.

A água é um elemento fascinante. Afirmei-o no início desta dissertação e volto a afirmá-lo em tom de conclusão, pois apenas o confirmei.

Desde a mais pequena gota de orvalho até à imensidão dos oceanos, a água possui sempre um carácter especial e que, inevitavelmente, mexe com as pessoas.

O psiquiatra suíço Carl Jung afirma: *"Preciso viver junto a um lago. (...) Sem água, pensei, ninguém conseguiria viver."*<sup>77</sup> O arquitecto Peter Zumthor afirma que o mar o deixa calmo. O arquitecto Aaron Betsky considera que *"os jogos sensuais da água, ajudam a reencontrarmos-nos como seres humanos."*<sup>78</sup> Tadao Ando explica que para si *"a água tem o estranho poder de estimular a fantasia e de revelar as possibilidades da vida. (...) É um espelho, e penso que existe uma profunda relação entre água e o espírito humano."*<sup>79</sup> Para o arquitecto Charles Moore a *"água tocando a nossa pele é a experiência mais pessoal e íntima que podemos ter dela."*<sup>80</sup> E num dos slogans da marca de água *Vimeiro* podemos ler: *"Apreciar a vida é saber que para cada momento há uma experiência de água diferente."*<sup>81</sup> Estes são apenas alguns exemplos do papel que a água representa na vida das pessoas, no geral, e dos arquitectos, em particular.

## MAS O QUE POTENCIA A RELAÇÃO DA ÁGUA COM ARQUITECTURA?

Ao longo dos quatro capítulos em que se desenvolve esta dissertação, procurei abordar e reflectir sobre as várias faces da água, explorando as diversas formas de como estas se coadunem com um pensamento arquitectónico, com o objectivo de perceber o que elas podem potenciar ao espaço, ao edifício e ao utilizador.

Resultaram deste estudo, um conjunto de conceitos que considero serem indissociáveis da palavra água, como natureza, intemporalidade, cultura, simbolismo, atmosfera, sentidos, experiência, paisagem, necessidade, provisoriedade, permanência e sustentabilidade.

---

<sup>77</sup> NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento*, nº 109, Lisboa; 2010; p.44;

<sup>78</sup> ARCHITECTURAL DESIGN; *Architecture and Water*, nº65; "Take me to the Water"; Londres; Wiley Academy; 1995; p.9;

<sup>79</sup> CO, Francesco dal; *Tadao Ando- As obras, os textos, a crítica*, Lisboa; Dinalivro; 2000; p.462;

<sup>80</sup> MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*, Londres; Thames and Hudson; 1994; p.202;

<sup>81</sup> NATIONAL GEOGRAPHIC PT; Op.Cit.;



A água é incondicionalmente um elemento natural, que estando ou não integrado na natureza, irá representá-la sempre. Acarreta também consigo um forte passado, e uma evolução histórica e cultural, indissociáveis da sua presença, pois a água esteve sempre presente na história da humanidade e continuará a circular pelas nossas vidas. A água é simbólica, representa crenças, imaginários e fantasias, “*circula nas nossas vidas, dividindo o sagrado e o profano*”<sup>82</sup>. É cativante e sedutora, provoca sensações, físicas e psicológicas, reflecte a imagem dos nossos desejos e cria atmosferas únicas. É indutora de comportamentos, tem uma personalidade forte e dicotómica, e mostra-se versátil para o mais variado tipo de explorações. É a imagem do futuro, dos sonhos humanos e nela reside a esperança de uma vivência em maior harmonia com a natureza.

Quando a água se torna um elemento integrante da arquitectura, transporta para ela, não só todas as suas propriedades, que possui enquanto elemento físico da natureza mas, todos estes conceitos ligados a si. Consequentemente, a arquitectura, ao relacionar-se com água, torna-se uma resposta diferente daquela que à partida seria por si só, ganha um novo sentido e um novo carácter. E, para além de transportar muitos conceitos consigo, a água é também um motor para muitos pensamentos. Esta traz, cria e leva. O mesmo sucede com um espaço ou edifício que se relacione com ela. Ele recebe as propriedades da água, ganha com elas, criando sensações, e ao mesmo tempo deve devolver tudo aquilo que lhe retirou de forma a repor de novo um equilíbrio natural.

Assim, a relação da água com o espaço arquitectónico pode ser tanto uma fonte de equilíbrio, como a resposta a uma necessidade, uma mera presença atmosférica, um grande símbolo religioso, uma esperança ambiental ou uma criação cenográfica, todas elas são respostas válidas e todas elas são potenciadoras de qualidade espacial, levando-me a concluir que a água é uma mais-valia arquitectónica em todos os aspectos.

---

<sup>82</sup> NATIONAL GEOGRAPHIC PT; Op.Cit.;







# ARQUITECTURA E ÁGUA

REFERÊNCIAS

XVI | XVII



## BIBLIOGRAFIA

### [LIVROS]

- ASENSIO, Paco; *Casas Junto al água*, Barcelona; Gustavo Gili, S.A.; 2000;
- BAHAMÓN, Alejandro; ÁLVAREZ, Ana Maria; *Palafita, da Arquitectura Vernácula à Contemporânea*, Portugal; Argumentum - Edições, Estudos e Realizações; 2009;
- BAUDRILLARD, Jean; *Seduction*, Culturetexts Series; General Editors; Montréal;
- CARRANZA, Amadeo Ramos; *Arquitectura y Construcción: el paisaje como argumento*, Sevilla; Edita Universidad International de Andalucía; 2009;
- CO, Francesco dal; *Tadao Ando- As obras, os textos, a crítica*, Lisboa; Dinalivro; 2000;
- COOPER, J.C.; *Dicionário de Símbolos*, Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 2000;
- CORREIA, Clara Pinto; *Os Quatro Rios do Paraíso*, Lisboa; Publicações Dom Quixote; 1994;
- ESCOLANO, Víctor Pérez; *Expo 98 Lisboa – Exposição Mundial de Lisboa, Arquitectura*, Lisboa; Blau Editorial; 1998;
- FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*, Milão; Electa; 1999; p.88-89;
- FISCHER, Joachim; *Water, Agua, Água*, China; H.F.Ullmann; 2009;
- FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*, Alemanha; H.F.Ullmann; 2009;
- FREY, Albert; *In Search of a Living Architecture*, Nova Iorque; Architectural Book Publishing co.; 1939;
- KNONENBURG, Robert; *Transportable Environments 2 – Theory, Context Design and Technology*, Londres; Spon Press; 2003;
- LOBELL, John; *Between silence and light – Spirit in the Architecture of Louis Kahn*, Londres; Shambhala; 2000;
- MAGALHÃES, Paulo; GOMES, Nuno; *H2O:Fotobiografia da Água*, Porto; Planeta Vivo; 2003;
- MOORE, Charles W.; *Water and Architecture*, Londres; Thames and Hudson; 1994;
- MUGA, Henrique; *Psicologia da Arquitectura*, Gailivro; 2005;
- NIEMEYER, Oscar; *Minha Experiência em Brasília*, Rio de Janeiro; Vitória; 1961;
- Nova Enciclopédia Portuguesa*, vol.2, 18; Lisboa; Ediclube; 1992;
- NUTGENS, Patrick; *The Story of Architecture*, Londres; Phaidon Press Limited; 1997;
- OTTO, Frei; *Arquitectura Adaptable*, Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 1979;
- PARE, Richard; *Tadao Ando – The Colours of Light*, Londres; Phaidon; 1996;
- PFEIFFER, Bruce Brooks; *Frank Lloyd Wright*, Colónia; Tachen; 2002;
- PLUMPTRE, George; *Juegos de Agua*, Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 1994;
- SARAMAGO, Alfredo; VIEGAS, M.; *Os Rostos e as Vozes da Água*, Lisboa; Assírio e Alvim Editora; 1999;
- SIZA, Álvaro; *Piscina na praia de Leça da Palmeira*, Lisboa; Editorial Blau; 2004;
- ZUMTHOR, Peter; *Atmosferas*, Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 2006;
- ZUMTHOR, Peter; *Pensar a Arquitectura*, Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 2005;
- ZUMTHOR, Peter; *Therme Vals*, Zurique; Scheidegger & Spiess; 2007;

### [TRABALHOS ACADÉMICOS]

- ARAGÃO, Ana Isabel; *1:1 – O Horizonte Tangível da Arquitectura*, Prova Final para Licenciatura em Arquitectura; FAUP 2008-09;
- LOUREIRO, Alexandre Filipe Braga; *Uma Abordagem da Arquitectura enquanto Interface Dinâmico com o Mundo Natural*, Prova Final para Licenciatura em Arquitectura; FAUP 2007-08
- MENDES, Tiago; *A Importância do Lugar no Projecto de Arquitectura*, Prova Final para Licenciatura em Arquitectura; FAUP 2007-08
- PATROCÍNIO, Cláudia Patrícia Pereira do; *A Água como Presença Desenhada*, Prova Final para Licenciatura em Arquitectura; FAUP 2005-06

VALE, Guillaume Jean Fernandes do; *O Arquitecto Face á Sustentabilidade*; Prova Final para Licenciatura em Arquitectura; FAUP 2007-08

[PERIÓDICOS]

ARCHITECTURAL DESIGN; *Architecture and Water*, nº65; Londres; Wiley Academy; 1995;

ARCHITECTURAL DESIGN; *Club Culture*, nº6; vol. 73; artigo "The Floating Utopia"; Londres; Wiley Academy; 2003;

ARCHITECTURAL DESIGN; *Green Architecture*, nº4; vol.71; artigo "Design challenge of sustainability"; Londres; Wiley Academy; 2001.

ARQA, Arquitectura e Arte; *Práticas Sustentáveis*; nº.79; Lisboa; 2010;

BRUTTOMESSO, Rinio; "Water and Industrial Heritage"; in AQUAPOLIS nº4; *Industrial Heritage in Cities on Water*, Padova; 1997;

EL CROQUIS 86+111; *MVRDV 1991-2003*; Madrid; 2003;

L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI; *Habiter la Mer*, nº175; Boulogne; 1974;

LOTUS INTERNATIONAL; *Temporary*, nº122; Editoriale Lotus;

NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento*, nº 109, Lisboa; 2010;

THE ARCHITECTURAL REVIEW; *Water*, nº 1271, vol. CCXIII; 2003;

[AUDIOVISUAIS]

LE MÈPRIS (1963). Filme realizado por Jean-Luc Godard;

THE LAKE HOUSE (2006). Filme realizado por Alejandro Agresti;

[INTERNET]

DAVEY, Peter; "Water Water – use of water in architecture"; *The Architectural Review*, 1998; disponível em:

[www.findarticles.com/p/articles/mi\\_m3575/is\\_1222\\_204/ai\\_54036012/](http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m3575/is_1222_204/ai_54036012/)

DILLER & SCOFIDIO; *Blur Building*; disponível em:

[www.arcspace.com/architects/DillerScofidio/blur\\_building/](http://www.arcspace.com/architects/DillerScofidio/blur_building/)

ELIASSON, Olafur; Works and projects; disponível em: [www.olafureliasson.net/works.html](http://www.olafureliasson.net/works.html)

H2OLLAND; Architecture with wet feet; disponível em: [www.h2olland.nl/projects.asp?themalD=3](http://www.h2olland.nl/projects.asp?themalD=3)

KOMONEN, Markku; "Casa Malaparte"; disponível em: [www.ark.fi/ark4\\_98/casa\\_malaparte\\_e.html](http://www.ark.fi/ark4_98/casa_malaparte_e.html)

MARGOLIS, Lynn; "Mist opportunities: when water is part of the architecture"; disponível em:

[www.csmonitor.com/2002/0314/p18s01-stin.html](http://www.csmonitor.com/2002/0314/p18s01-stin.html)

POSEIDON; Under sea resorts; disponível em: [www.poseidonresorts.com/poseidon\\_main.html](http://www.poseidonresorts.com/poseidon_main.html)

SINGER, Michael; Architecture; disponível em: [www.michaelsinger.com/index.html](http://www.michaelsinger.com/index.html)

SUMMERMATTER, Stefania; "Palafitas europeias podem virar património mundial"; disponível em:

[www.swissinfo.ch/por/reportagens/Palafitas\\_europeias\\_podem\\_virar\\_patrimonio\\_mundial.html](http://www.swissinfo.ch/por/reportagens/Palafitas_europeias_podem_virar_patrimonio_mundial.html)

WATERSTUDIO.NL; Architecture & Design; disponível em: [www.waterstudio.nl/en/architecture.html](http://www.waterstudio.nl/en/architecture.html)

OUTROS:

[www1.ci.uc.pt/fozcoa/](http://www1.ci.uc.pt/fozcoa/)

[www.corseaux.ch/net/com/5883/Images/File/Villa\\_Le\\_Lac\\_FRANCAIS.pdf](http://www.corseaux.ch/net/com/5883/Images/File/Villa_Le_Lac_FRANCAIS.pdf).

[www.infopedia.pt](http://www.infopedia.pt)

[www.jeannouvel.com/english/preloader.html](http://www.jeannouvel.com/english/preloader.html)

[www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

## ICONOGRAFIA

Fig. 1 | capa: MAGALHÃES, Paulo; GOMES, Nuno; *H2O:Fotobiografia da Água*; Porto; Planeta Vivo; 2003;

Fig. 2 | Separador – introdução: <http://www.flickr.com/photos/licya/402614915/sizes/o/>

Fig. 3 | Arquivo pessoal

Fig. 4 | Arquivo pessoal

Fig. 5 | Arquivo pessoal

Fig. 6 | Separador – 1º capítulo: <http://www.flickr.com/photos/33317302@N06/3591501435/sizes/o/>

Fig. 7 | <http://www.flickr.com/photos/benheine/4076963533/sizes/o/>

Fig. 8 | <http://www.flickr.com/photos/vampiirejunkie/3928252102/sizes/o/>

Fig. 9 | <http://www.flickr.com/photos/vampiirejunkie/3928252102/sizes/o/>

Fig. 10 | <http://www.flickr.com/photos/vampiirejunkie/3928252102/sizes/o/>

Fig. 11 | <http://www.flickr.com/photos/vampiirejunkie/3928252102/sizes/o/>

Fig. 12 | <http://www.flickr.com/photos/visbeek/4461022900/sizes/l/>

Fig. 13 | <http://www.flickr.com/photos/village9991/4606687436/sizes/o/>

Fig. 14 | <http://www.flickr.com/photos/visbeek/4323547712/sizes/l/>

Fig. 15 | NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento, nº 109*; Lisboa; 2010; p.21;

Fig. 16 | <http://www.flickr.com/photos/migueljrp/3987234321/sizes/o/>

Fig. 17 | GELLER, Andrew; *Beach Houses*; Princeton Architectural Press; Nova Iorque 2003; p. 103;

Fig. 18 | Separador – 2º capítulo: <http://www.flickr.com/photos/luisa/232236544/sizes/o/>

Fig. 19 | <http://www.flickr.com/photos/23016295@N03/4374159942/sizes/l/>

Fig. 20 | <http://www.flickr.com/photos/23016295@N03/4373395535/sizes/l/>

Fig. 21 | <http://www.flickr.com/photos/hrlangholz/1171965339/sizes/o/>

Fig. 22 | <http://www.flickr.com/photos/ashishphotos/3467394535/sizes/o/>

Fig. 23 | <http://www.flickr.com/photos/maniya/753410082/sizes/o/>

Fig. 24 | <http://www.flickr.com/photos/antoinelefevre/4411749551/sizes/o/>

Fig. 25 | [http://www.flickr.com/photos/jody\\_art/2105443990/sizes/o/](http://www.flickr.com/photos/jody_art/2105443990/sizes/o/)

Fig.26 | <http://www.ippar.pt/pt/monuments/53/>

Fig.27 | <http://www.ippar.pt/pt/monuments/53/>

Fig.28 | <http://www.ippar.pt/pt/monuments/53/>

Fig.29 | BAHAMÓN, Alejandro; ÁLVAREZ, Ana Maria; *Palafita, da Arquitectura Vernácula à Contemporânea*; Portugal; Argumentum - Edições, Estudos e Realizações; 2009; p.9;

Fig.30 | [http://www.swissinfo.ch/por/reportagens/Palafitas\\_europeias\\_podem\\_virar\\_patrimonio\\_mundial.html?cid=7500302](http://www.swissinfo.ch/por/reportagens/Palafitas_europeias_podem_virar_patrimonio_mundial.html?cid=7500302)

Fig. 31 | [http://www.tufts.edu/alumni/magazine/spring2007/images/features/A4763\\_NS.jpg](http://www.tufts.edu/alumni/magazine/spring2007/images/features/A4763_NS.jpg)

Fig. 32 | <http://www.khanelkhalili.com.br/imagesnew3/mapas/Egito%20na%20Africa/04AncientEgyptMap.jpg>

Fig. 33 | <http://www.flickr.com/photos/7253064@N04/2789020547/sizes/o/>

Fig. 34 | <http://www.lungotevere.org/news.asp?id=1903&s=3&a=19>

Fig. 35 | CONNOLLY, Peter; *Pompeii*; Oxford; The Roman World; 2009; p.64;

Fig.36 | [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Segovia\\_Acueducto\\_03\\_JMM.JPG](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/74/Segovia_Acueducto_03_JMM.JPG)

Fig.37 | CONNOLLY, Peter; *Pompeii*; Oxford; The Roman World; 2009; p.27;



Fig. 38 | CONNOLLY, Peter; Pompeii; Oxford; The Roman World; 2009; p.27;

Fig. 39 | <http://www.flickr.com/photos/jazzitron2000/438974721/sizes/o/>

Fig. 40 | Arquivo pessoal, Maio 2010;

Fig. 41 | <http://www.flickr.com/photos/senzanome/2702561199/sizes/l/>

Fig. 42 | PLUMPTRE, George; *Juegos de Agua*; Barcelona; Gustavo Gili S.A.; 1994; p. 64;

Fig. 43 | Arquivo pessoal, Março 2009

Fig. 44 | <http://www.flickr.com/photos/fjang/379529866/sizes/l/>

Fig. 45 | <http://i.olhares.com/data/big/25/258282.jpg>

Fig. 46 | <http://www.flickr.com/photos/10452434@N07/1075182217/sizes/o/>

Fig. 47 | <http://www.flickr.com/photos/gojca/2089947934/sizes/o/>

Fig. 48 | <http://www.flickr.com/photos/jpellgen/3681378887/sizes/l/>

Fig. 49 | <http://www.flickr.com/photos/daioni/3062570777/sizes/o/>

Fig. 50 | <http://www.flickr.com/photos/teveworldview/2153938921/sizes/l/>

Fig. 51 | <http://www.flickr.com/photos/jpellgen/1895732853/sizes/l/>

Fig. 52 | <http://www.flickr.com/photos/ruadosanjospretos/4061252881/sizes/o/>

Fig. 53 | <http://www.flickr.com/photos/megamark/1036943227/sizes/o/>

Fig. 54 | FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*; Alemanha; H.F.Ullmann; 2009; p.179;

Fig. 55 | <http://www.archdaily.com/10842/floating-house-mos/>

Fig. 56 | [http://www.mos-office.net/project/2004-7\\_Floating%20House#a](http://www.mos-office.net/project/2004-7_Floating%20House#a)

Fig. 57 | [http://www.bouroullec.com/image\\_zoom.php?img=f141\\_bouroullecmaisonflottantevoyage1bdf\\_large.jpg](http://www.bouroullec.com/image_zoom.php?img=f141_bouroullecmaisonflottantevoyage1bdf_large.jpg)

Fig. 58 | [http://www.bouroullec.com/image\\_zoom.php?img=f142\\_bouroullecmaisonflottantenuit1bdf\\_large.jpg](http://www.bouroullec.com/image_zoom.php?img=f142_bouroullecmaisonflottantenuit1bdf_large.jpg)

Fig. 59 | Separador – 3º capítulo: <http://www.flickr.com/photos/antifag/2816776759/sizes/o/>

Fig. 60 | NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento, nº 109*, Lisboa; 2010;

Fig. 61 | <http://www.flickr.com/photos/beginasyouare/3373042283/sizes/l/>

Fig. 62 | <http://www.flickr.com/photos/36296743@N05/3370487118/sizes/o/>

Fig. 63 | NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento, nº 109*, Lisboa; 2010;

Fig. 64 | <http://www.flickr.com/photos/infamouswear/3217371947/sizes/l/>

Fig. 65 | NATIONAL GEOGRAPHIC PT; *Edição especial – Água, um Mundo Sedento, nº 109*, Lisboa; 2010;

Fig. 66 | [http://www.eumed.net/malakos/parafer/arte2/Botticelli\\_Nacimiento.jpg](http://www.eumed.net/malakos/parafer/arte2/Botticelli_Nacimiento.jpg)

Fig. 67 | <http://digitalplaces.wordpress.com/page/5/>

Fig. 68 | <http://digitalplaces.wordpress.com/page/5/>

Fig. 69 | CO, Francesco dal; *Tadao Ando- As obras, os textos, a crítica*, Lisboa; Dinalivro; 2000; p.284;

Fig. 70 | CO, Francesco dal; *Tadao Ando- As obras, os textos, a crítica*, Lisboa; Dinalivro; 2000; p.287;

Fig. 71 | CO, Francesco dal; *Tadao Ando- As obras, os textos, a crítica*, Lisboa; Dinalivro; 2000; p.287;

Fig. 72 | <http://www.let.uu.nl/users/Silvia.Canto/personal/images/Guggenheim-Museum-Bilbao-Spain.jpg>

Fig. 73 | <http://www.flickr.com/photos/abreumarcio/4163221905/sizes/l/>

Fig. 74 | <http://www.badi-info.ch/bs/breite.html>

Fig. 75 | <http://www.flickr.com/photos/abreumarcio/4163221905/sizes/l/>

Fig. 76 | Desenho da autora

Fig. 77 | FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.89;

Fig. 78 | FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.89;

Fig. 79 | FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.89;

Fig. 80 | FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.89;

Fig. 81 | FERLENGA, Alberto; *Aldo Rossi – Tutte le Opere*; Milão; Electa; 1999; p.89;

Fig. 82 | <http://www.flickr.com/photos/theatresatrisk/4124705547/sizes/o/>

Fig. 83 | [http://www2.regione.veneto.it/cultura/fondi-fotografici/images/ve\\_44\\_04\\_b.jpg](http://www2.regione.veneto.it/cultura/fondi-fotografici/images/ve_44_04_b.jpg)

Fig. 84 | <http://www.flickr.com/photos/vgm8383/3697314431/sizes/l/>

Fig. 85 | Arquivo pessoal, Fevereiro 2010

Fig. 86 | [http://www.flickr.com/photos/ann\\_j\\_p/3596843958/sizes/o/](http://www.flickr.com/photos/ann_j_p/3596843958/sizes/o/)

Fig. 87 | <http://www.flickr.com/photos/gargola87/3916534574/sizes/o/>

Fig. 88 | [http://www.flickr.com/photos/projectes\\_grup12b/4561608792/sizes/o/](http://www.flickr.com/photos/projectes_grup12b/4561608792/sizes/o/)

Fig. 89 | FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*; Alemanha; H.F.Ullmann; 2009;

Fig. 90 | FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*; Alemanha; H.F.Ullmann; 2009;

Fig. 91 | SIZA, Álvaro; *Piscina na praia de Leça da Palmeira*; Lisboa; Editorial Blau; 2004;

Fig. 92 | <http://www.flickr.com/photos/wpbm/3352624704/sizes/l/>

Fig. 93 | <http://www.flickr.com/photos/architettiamoci/3140284327/sizes/o/>

Fig. 94 | <http://www.flickr.com/photos/marianasantana/4412947765/sizes/l/>

Fig. 95 | SIZA, Álvaro; *Piscina na praia de Leça da Palmeira*; Lisboa; Editorial Blau; 2004;

Fig. 96 | <http://www.flickr.com/photos/davidgon/2714313082/sizes/l/>

Fig. 97 | [http://www.olafureliasson.net/works/the\\_glacierhouse\\_effect\\_4.html](http://www.olafureliasson.net/works/the_glacierhouse_effect_4.html)

Fig. 98 | [http://www.olafureliasson.net/works/the\\_glacierhouse\\_effect\\_5.html](http://www.olafureliasson.net/works/the_glacierhouse_effect_5.html)

Fig. 99 | [http://www.olafureliasson.net/works/the\\_glacierhouse\\_effect\\_2.html](http://www.olafureliasson.net/works/the_glacierhouse_effect_2.html)

Fig. 100 | [http://www.olafureliasson.net/exhibitions/the\\_mediated\\_motion\\_1.html](http://www.olafureliasson.net/exhibitions/the_mediated_motion_1.html)

Fig. 101 | [http://www.olafureliasson.net/exhibitions/the\\_mediated\\_motion\\_2.html](http://www.olafureliasson.net/exhibitions/the_mediated_motion_2.html)

Fig. 102 | [http://www.olafureliasson.net/exhibitions/the\\_mediated\\_motion\\_3.html](http://www.olafureliasson.net/exhibitions/the_mediated_motion_3.html)

Fig. 103 | <http://www.flickr.com/photos/dog-pochi/4500063354/sizes/l/>

Fig. 104 | <http://www.flickr.com/photos/dog-pochi/4499426571/sizes/l/>

Fig. 105 | [http://www.flickr.com/photos/fe\\_antonio/3404186445/sizes/l/](http://www.flickr.com/photos/fe_antonio/3404186445/sizes/l/)

Fig. 106 | FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*; Alemanha; H.F.Ullmann; 2009;

Fig. 107 | FLETCHER, Mark; *Islands, Contemporary Architecture on Water*; Alemanha; H.F.Ullmann; 2009;

Fig. 108 | [www.michaelsinger.com/index.html](http://www.michaelsinger.com/index.html)

Fig. 109 | <http://bailademascaras.files.wordpress.com/2009/08/magritte21.jpg>

Fig. 110 | snapshot filme THE LAKE HOUSE (2006). Filme realizado por Alejandro Agresti

Fig. 111 | snapshot filme THE LAKE HOUSE (2006). Filme realizado por Alejandro Agresti

Fig. 112 | snapshot filme THE LAKE HOUSE (2006). Filme realizado por Alejandro Agresti

Fig. 113 | TALAMONA, Marida; *Casa Malaparte*; Nova Iorque; Princeton Architectural Press; 1992;

Fig. 114 | TALAMONA, Marida; *Casa Malaparte*; Nova Iorque; Princeton Architectural Press; 1992;

Fig. 115 | snapshot filme LE MÈPRIS (1963). Filme realizado por Jean-Luc Godard

Fig. 116 | [http://4.bp.blogspot.com/\\_qbNylC7EECg/S8hAfON5yxl/AAAAAAAAAmw/fDZ-1ieOw4/s1600/arquitecto+arquitectura+moderna.jpg](http://4.bp.blogspot.com/_qbNylC7EECg/S8hAfON5yxl/AAAAAAAAAmw/fDZ-1ieOw4/s1600/arquitecto+arquitectura+moderna.jpg)

Fig. 117 | snapshot filme LE MÈPRIS (1963). Filme realizado por Jean-Luc Godard

Fig. 118 | snapshot filme LE MÈPRIS (1963). Filme realizado por Jean-Luc Godard

Fig. 119 | snapshot filme LE MÈPRIS (1963). Filme realizado por Jean-Luc Godard

Fig. 120 | snapshot filme LE MÈPRIS (1963). Filme realizado por Jean-Luc Godard

Fig. 121 | <http://www.flickr.com/photos/miguelvf/3164350120/sizes/o/>

Fig. 122 | <http://www.flickr.com/photos/pablosanchez/3145407730/sizes/o/>

Fig. 123 | <http://www.flickr.com/photos/gmonck/4223126160/sizes/o/>

Fig. 124 | <http://www.flickr.com/photos/44522791@N00/2493117055/sizes/o/>

Fig. 125 | Arquivo pessoal, Janeiro 2010

Fig. 126 | <http://www.flickr.com/photos/27675702@N08/2677606949/sizes/l/>

Fig. 127 | <http://www.flickr.com/photos/socializarq/4699323079/sizes/l/>

Fig. 128 | <http://www.flickr.com/photos/18025489@N00/389136282/sizes/m/>

Fig. 129 | ZUMTHOR, Peter; *Therme Vals*, Zurique; Scheidegger & Spiess; 2007;

Fig. 130 | ZUMTHOR, Peter; *Therme Vals*, Zurique; Scheidegger & Spiess; 2007;

Fig. 131 | ZUMTHOR, Peter; *Therme Vals*, Zurique; Scheidegger & Spiess; 2007;

Fig. 132 | ZUMTHOR, Peter; *Therme Vals*, Zurique; Scheidegger & Spiess; 2007;

Fig. 133 | <http://www.flickr.com/photos/mikelorbegoza/4097897108/sizes/o/>

Fig. 134 | <http://oblocodenotas.files.wordpress.com/2009/04/narciso.jpg>

Fig. 135 | [http://image30.webshots.com/31/6/93/58/2435693580091984539uXcoaC\\_fs.jpg](http://image30.webshots.com/31/6/93/58/2435693580091984539uXcoaC_fs.jpg)

Fig. 136 | <http://www.flickr.com/photos/39852181@N05/4501468469/sizes/o/>

Fig. 137 | Separador – 4º capítulo: <http://www.flickr.com/photos/25769051@N02/4410703419/sizes/l/>

Fig. 138 | <http://www.flickr.com/photos/ivogomes/396828433/sizes/o/>

Fig. 139 | Arquivo pessoal, Fevereiro 2010

Fig. 140 | <http://www.flickr.com/photos/marcelschmitz/3904165697/sizes/o/>

Fig. 141 | <http://www.flickr.com/photos/82198777@N00/325491231/sizes/l/>

Fig. 142 | [http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/image.php/apresentacao-v1-f4-original.jpg?width=800&height=800&image=/verbete\\_arquivo/imagens/apresentacao-v1-f4-original.jpg](http://www.cronologiadourbanismo.ufba.br/image.php/apresentacao-v1-f4-original.jpg?width=800&height=800&image=/verbete_arquivo/imagens/apresentacao-v1-f4-original.jpg)

Fig. 143 | Arquivo pessoal, 2010;

Fig. 144 | Arquivo pessoal, 2010;

Fig. 145 | Arquivo pessoal, 2010;

Fig. 146 | Arquivo pessoal, 2010;

Fig. 147 | <http://www.flickr.com/photos/donmaedi/116005958/sizes/l/>

Fig. 148 | <http://www.dillerscofidio.com/blur.html>

Fig. 149 | <http://www.dillerscofidio.com/blur.html>

Fig. 150 | <http://www.flickr.com/photos/small/406071633/sizes/l/in/set-314724/>

Fig. 151 | <http://www.carnagecorp.com/pub/pictures/cube.jpg>

Fig. 152 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 153 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 154 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 155 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 156 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)



Fig. 157 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 158 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 159 | [www.thesnowshow.com](http://www.thesnowshow.com)

Fig. 160 | <http://www.morfae.com/data/0016/05.jpg>

Fig. 161 | Arquivo pessoal, fevereiro 2010

Fig. 162 | Arquivo pessoal, fevereiro 2010

Fig. 163 | [http://farm1.static.flickr.com/140/326360319\\_fa27399b1f.jpg](http://farm1.static.flickr.com/140/326360319_fa27399b1f.jpg)

Fig. 164 | Arquivo pessoal, fevereiro 2010

Fig. 165 | [http://coolshowcase.com/images/plogger/illustration/Atlantis\\_discovered\\_by\\_sketchboook.jpg](http://coolshowcase.com/images/plogger/illustration/Atlantis_discovered_by_sketchboook.jpg)

Fig. 166 | [http://www.boothbayharborblog.com/boothbayharbor\\_maine/images/2008/02/22/070702poseidon01.jpg](http://www.boothbayharborblog.com/boothbayharbor_maine/images/2008/02/22/070702poseidon01.jpg)

Fig. 167 | <http://images.watoday.com.au/2009/08/17/683517/Poseidon-Resort-Fiji-2-600x400.jpg>

Fig. 168 | L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI; *Habiter la Mer*; nº175; Boulogne; 1974;

Fig. 169 | L'ARCHITECTURE D'AUJOURD'HUI; *Habiter la Mer*; nº175; Boulogne; 1974;

Fig. 170 | [http://www.waterstudio.nl/en/projects/54\\_pa\\_The%20Citadel.html](http://www.waterstudio.nl/en/projects/54_pa_The%20Citadel.html)

Fig. 171 | [http://www.waterstudio.nl/en/projects/54\\_pa\\_The%20Citadel.html](http://www.waterstudio.nl/en/projects/54_pa_The%20Citadel.html)

Fig. 172 | [http://www.waterstudio.nl/en/projects/54\\_pa\\_The%20Citadel.html](http://www.waterstudio.nl/en/projects/54_pa_The%20Citadel.html)

Fig. 173 | [http://www.waterstudio.nl/en/projects/29\\_pa\\_pa\\_leiden.html](http://www.waterstudio.nl/en/projects/29_pa_pa_leiden.html)

Fig. 174 | [http://www.waterstudio.nl/en/projects/49\\_pi\\_Floating%20cruiseterminal.html](http://www.waterstudio.nl/en/projects/49_pi_Floating%20cruiseterminal.html)

Fig. 175 | [http://www.waterstudio.nl/en/projects/49\\_pi\\_Floating%20cruiseterminal.html](http://www.waterstudio.nl/en/projects/49_pi_Floating%20cruiseterminal.html)

Fig. 176 | [http://www.eikongraphia.com/images/vincent\\_callebaut\\_lilypads/Vincent\\_Callebaut\\_Lilypads\\_4\\_S.jpg](http://www.eikongraphia.com/images/vincent_callebaut_lilypads/Vincent_Callebaut_Lilypads_4_S.jpg)

Fig. 177 | [http://www.eikongraphia.com/images/vincent\\_callebaut\\_lilypads/Vincent\\_Callebaut\\_Lilypads\\_4\\_S.jpg](http://www.eikongraphia.com/images/vincent_callebaut_lilypads/Vincent_Callebaut_Lilypads_4_S.jpg)

Fig. 178 | [http://www.eikongraphia.com/images/vincent\\_callebaut\\_lilypads/Vincent\\_Callebaut\\_Lilypads\\_1\\_S.jpg](http://www.eikongraphia.com/images/vincent_callebaut_lilypads/Vincent_Callebaut_Lilypads_1_S.jpg)

Fig. 179 | <http://limcorp.net/images/2009/lilypad-floating-cities/lilypad-floating-cities-01.jpg>

Fig. 180 | [http://lh6.ggpht.com/\\_g4jfQ9COILQ/Sj3P9TpLZ2I/AAAAAAAAHtg/Fh9vHVMy3js/lilypad\\_photo2.jpg](http://lh6.ggpht.com/_g4jfQ9COILQ/Sj3P9TpLZ2I/AAAAAAAAHtg/Fh9vHVMy3js/lilypad_photo2.jpg)

Fig. 181 | <http://limcorp.net/images/2009/lilypad-floating-cities/lilypad-floating-cities-03.jpg>

Fig. 182 | <http://limcorp.net/images/2009/lilypad-floating-cities/lilypad-floating-cities-04.jpg>

Fig. 183 | <http://vidasustentavel.perus.com/reciclagem/1134>

Fig. 184 | Separador – Conclusão: <http://www.flickr.com/photos/flaviocb/142125565/sizes/o/>

Fig. 185 | Separador – Referências: <http://www.beachpicturesbeachpictures.net/beach-picture-waves-people-Tydan.jpg>



