

**capítulo 1** - Do projecto e Da paisagem

**(ÁGUA)**

*Onde as águas se sublevam inesperadas, brancas  
num prodigioso silêncio. É a visão mais viva,  
a mais violenta e mais suave, quase imperceptível.  
Respiramos o ar na incandescência calma.  
A boca desliza sem verdades, livre nas evidências*

.....

*Tanto azul, tanta brancura! Aqui é um templo  
Natural. Tudo pulsa num nítido tremor.  
Corpo com um odor a terra, corpo desperto, alegre.  
Os ombros inclinam-se ao rumor da confiança.  
As bocas iluminam-se nas lúcidas colinas.*

Do poema *ONDE AS ÁGUAS*  
de  
António Ramos Rosa, 1986



## 1.1 Projectar com a Paisagem

### 1.1.1 Arquitectura e Paisagem

A discussão disciplinar relativa a conceitos fundamentais da arquitectura paisagista, a começar pela própria designação da profissão, faz-se desde o momento do seu “baptismo” por Frederick Olmsted, na segunda metade do séc. XIX. Apesar de essa discussão não fazer parte do âmbito deste trabalho, importa salientar que a própria designação de arquitectura paisagista<sup>4</sup> encerra uma aparente contradição entre os dois vocábulos descrita, por diversos autores, entre eles Michael Laurie (1983, p.18).

Se à ideia de paisagem corresponde a ideia de natureza (do que é natural, orgânico e dinâmico) que se desenvolve e se transforma - que nos envolve e da qual fazemos parte - à ideia de arquitectura associa-se, em geral, o que é inerte (artificial, rígido, estático e definitivo), o que não se transforma. Arquitectura tem sido, é, e sempre será artificial. É um artefacto (do latim *arte factus*, feito com arte) um produto do engenho humano e da técnica. Arquitectura é fazer algo que é produto da razão, um derivado do pensamento do homem.

Para Campo Baeza (2013, pp.84-90) a arquitectura surge na natureza e permanece dentro dela como algo estranho, como artifício e artefacto, mas que deve dialogar com ela e acentuar o seu valor, mas não imitá-la ou misturar-se com ela (*looks to nature and does not look at itself in nature*). A arquitectura como disciplina foi definida, na sua génese, por Vitruvius<sup>5</sup> que fundamenta os três princípios que estão na base da prática disciplinar: *utilitas* (utilidade), *firmitas* (solidez) e *venustas* (beleza). Podemos considerar que o projecto de paisagem, deve apoiar-se, também, nestes princípios traduzidos em conceitos mais abrangentes: a *utilidade* em funcionalidade, serviço ecológico e social; a *solidez* em perenidade e sustentabilidade das soluções projectuais e a *beleza* realizada na diversidade que traduz a unidade e a simplicidade, já enaltecida por Caldeira Cabral.

Para Campo Baeza arquitectura e natureza nunca se fundem e nunca são confundidas (2013, p.87). Reafirma a arquitectura como criação artificial do homem. Este autor sublinha que, apesar de se tentarem criar falsas arquitecturas dissimuladas por (falsas) naturezas, dando como exemplo os telhados e as paredes verdes, há que assumir a arquitectura como artefacto. Acrescenta, ainda, que essa tentativa de tratar a arquitectura como parte da natureza é contra-natura, erradamente tratada como arquitectura sustentável - já que é, pelo contrário, difícil de construir e de manter.

---

<sup>4</sup> (ou em inglês: *landscape architecture - arquitectura da paisagem*)

<sup>5</sup> no séc. I a.C., no primordial tratado "*De Architectura*" ("Os Dez Livros de Arquitectura")

No entanto, se à arquitectura está associado o projecto, no seu sentido mais lato de criação de um *produto* resultante do engenho, da técnica e da arte, os seres humanos começaram a *projectar ecossistemas humanos* (LYLE, 1985) e a modificar os sistemas naturais há muitos milhares de anos, iniciando esse processo histórico de construção e transformação da paisagem a maior escala com a agricultura no Neolítico.

É precisamente a noção de construção artificial, associada à arquitectura como produto do pensamento humano, do seu engenho e da sua arte, que orientou a nomenclatura, nos finais do séc. XIX, nos Estados Unidos da América, para *landscape architecture* e não para qualquer outra, por exemplo *engineering* ou *gardening*, discutida à época. Na arquitectura paisagista a noção de criação (concepção) e transformação dos *objectos* expande-se para novos limites. Como refere Garret Eckbo (1950) a arquitectura paisagista é uma ampliação da arquitectura para outras áreas do saber. Ou seja, a diferença disciplinar traduz-se nas matérias sobre as quais cada uma incide e nas técnicas e materiais que cada uma utiliza (LAURIE, 1983, p.23). Quando a intervenção nos processos e ciclos ecológicos e ambientais compreende a dinâmica de mudança e evolução da natureza, no tempo e no espaço, constrói e transforma os sistemas naturais e culturais e os representa através do desenho, falamos de processos e de dinâmicas que se afastam de uma arquitectura do objecto individual, estático e inerte.

Do ponto de vista da arquitectura paisagista a paisagem não é só um objecto de análise/contemplação - como acontece, frequentemente, em outras disciplinas da história à geografia, da estética à filosofia - a paisagem é algo que é construído ou projectado, é construção e artefacto. Como enfatiza James Corner (1992) ao arquitecto paisagista interessa a manipulação concreta da paisagem para expressar as suas ideias sobre os processos naturais e sociais, ou seja, a arquitectura paisagista não é somente uma prática de *melhoramento* ou recuperação, mas é antes de mais, uma arte figurativa e representacional, que se manifesta culturalmente através da construção de um *ambiente* simbólico.

Tratando-se de uma disciplina artística a arquitectura paisagista é conceptual e sistematiza, através do projecto, as características dos sistemas naturais e da humanidade, e as formas como operam na paisagem, dentro dela e através dela. Essa concepção é muitas vezes incompreensível e indecifrável para outras disciplinas de projecto que, ao intervirem na paisagem, reduzem o projecto à edificação não deixando espaço para os processos naturais e para o envolvimento emotivo e perceptivo. O projecto de paisagem não se resume, portanto, à disposição de funções e objectos no espaço ou à pura representação performativa da arte e da arquitectura na paisagem<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> De que a Land Art é exemplo, pelo seu carácter performativo e efémero. A arquitectura da paisagem pode integrá-la, mas ela não é a exclusiva substância da sua acção.

Para o arquitecto paisagista John T. Lyle (1985), a participação criativa nos processos naturais obriga à inclusão - como sujeitos da paisagem – de todos os sistemas que a mantêm e do seu funcionamento interno, e não só a sua forma visível. Esse objectivo requer o conhecimento profundo desses sistemas e do seu funcionamento a que, muitas vezes, outros actores do projecto são alheios.

Acrescentando outra perspectiva a esta reflexão, Daniella Colafranchechi (2010) aborda as relações entre a concepção arquitectónica do espaço e o conceito de paisagem, realçando o carácter transversal e multifacetado da paisagem, sobretudo nas suas traduções na prática de projecto, sublinhando as *contaminações* entre arquitectura e paisagem, e paisagem e arquitectura. Refere que o projecto de paisagem é, simultaneamente, *projecto de arquitectura e de natureza*. A esta interpretação acrescenta que a *hibridação* entre actividades criativas poderá levar a novos modelos de paisagem. Ou seja, a tensão entre diferentes pensamentos científicos, expressões artísticas e valores sociais produzem novos métodos para abordar e interpretar a natureza. Para esta autora, a dicotomia entre natural e artificial, deu origem a um processo de simbiose absoluta em que “(...) *La arquitectura interpreta el paisaje, a la vez que el paisaje informa a la arquitectura (...)*. Para Colafranchechi a arquitectura interpreta a paisagem pela forma como tece um diálogo (*idiosincrático* e de *fenómenos* por oposição ao convencional de forma, função/figura e fundo) de empatia e participação com a envolvente. A paisagem informa a arquitectura pela forma como certas abordagens projectuais “(...) *buscan y hallan en el paisaje su directo referente formal*.”. Esta autora evidencia ainda, no mesmo texto, a transversalidade e a pluridisciplinaridade como factores que quebram os limites físicos e conceptuais das disciplinas, a forma como o valor da paisagem começa a introduzir novas dimensões de diálogo, dando origem a novas linguagens expressivas, com afinidades e tangencialidades em vez de subordinação, diferentes níveis de integração, em vez de diferenciação, reciprocidades de dependências em vez de contiguidades.

Voltando à aparente dualidade dos conceitos de *arquitectura e paisagem*, essa aparente contradição reflecte-se, amiúde, nalgumas incompreensões relacionadas, sobretudo, com a utilização do termo *arquitectura*. É corrente a utilização do classificativo “paisagismo” e “paisagista” para designar o acto e o sujeito que intervêm na paisagem. De forma a clarificar essa visão, importa transcrever as palavras de Gonçalo Ribeiro Telles no prefácio da obra *Fundamentos da Arquitectura Paisagista* (CABRAL,1993, p.18). Refere que a arquitectura paisagista é uma “(...) *Bela arte fundamentalmente social, porque se destina a ser vivida intrinsecamente pelas pessoas a quem se dirige e a ser, sobretudo, concretizada pelo uso (..) e acrescenta que a “(..) compreensão da paisagem é indispensável para nela se poder actuar, e nessa compreensão há que entender o relacionamento entre os diferentes elementos que a compõem e o seu comportamento”*.

Alexandre Cancela d'Abreu (ABREU *et al.*, 2004), referindo-se à abordagem holística para chegar à compreensão global da paisagem, menciona as dimensões que a integram: “(...) a ecológica, que inclui as componentes físicas e biológicas dos ecossistemas; a cultural, em que são considerados tanto os factores históricos como as questões de identidade e capacidade narrativa da paisagem; a socioeconómica, referente aos factores sociais e às actividades humanas que permanentemente constroem e alteram a paisagem (também os regulamentos e instrumentos que condicionam tais actividades); e, finalmente, a dimensão sensorial, ligada ao modo como as paisagens são apreciadas por diferentes pessoas ou grupos de pessoas.”.

A partir da compreensão das dimensões que integram a paisagem, o arquitecto paisagista constrói-a e transforma-a através do projecto a distintas escalas. Peter Jacobs (1991) enfatiza a dimensão social do projecto de paisagem ao referir que o projecto terá de contribuir para a construção de paisagens equitativas, na forma como os recursos são usados, distribuídos e mantidos para as futuras gerações. Para alcançar esse objectivo, o projecto deve manter *o sentido de integridade da biosfera, a especificidade e identidade dos lugares e o sentido de pertença*, através do envolvimento das instituições no apoio ao desenvolvimento mais equitativo e sustentável. A esse respeito, Pierre Donadieu (2013) reivindica, ainda, a noção de *bem comum* aplicado à paisagem e à sua construção, em particular no espaço urbano, como um qualquer direito ou bem material. Aliado a essa ideia de bem comum está o bem-estar e a qualidade de vida das populações. A perspectiva de criação de espaços de bem-estar social e individual é interiorizada no projecto de arquitectura paisagista, uma vez que o projecto se constrói para e com as pessoas. A este respeito não se pode deixar de sublinhar, a nível nacional e anteriormente aos autores mencionados, o papel pioneiro de Gonçalo Ribeiro Telles na afirmação do carácter humanista e social da disciplina <sup>7</sup>.

Esta análise sobre o âmbito e o domínio da arquitectura paisagista, ainda que sucinta e recorrente, teve por objectivo contribuir para a clarificação do seu campo disciplinar permitindo, no nosso entender, concluir que é a arquitectura paisagista a disciplina que, simultânea e cumulativamente, compreende a paisagem nas suas múltiplas dimensões e variáveis, a transforma e a constrói através de processo científico, criativo e artístico.

Como disciplina eminentemente prática, a arquitectura paisagista apoia-se na experiência da execução do projecto e construção da obra, para avançar no conhecimento e domínio da arte e actuar da forma mais correcta possível em todos os domínios: o humano e/ou cultural (social, histórico, económico, artístico e simbólico), o ecológico, o técnico e o ético, bem como no “refinamento” e na evolução das metodologias adoptadas. As incertezas, o

---

<sup>7</sup> Essas preocupações, transversais a diversos autores, foram manifestadas de forma clara por Gonçalo Ribeiro Telles que, através da sua actividade política, corporizou na criação de um Ministério com o mesmo nome (1981-1985). Também na Convenção Europeia da Paisagem (aprovada em 2000 e que Portugal subscreveu em 2005) são manifestas essas preocupações.

inesperado e o desconhecido fazem parte desta “ciência artística” ou “arte científica” e, em palavras simples, defendemos a experiência que permite a progressiva capacidade de antecipação, como recurso inestimável para evitar o erro.

### 1.1.2 Projecto: características e componentes

Ao conceito de projecto, entendido por Conceição Freire (2011, p.84), como a “(...) *antecipação de produtos físicos, concretizado através de imagens em miniatura, para melhor construir o modelo do objecto ou espaço a trazer para a realidade.*” é necessário acrescentar o de processo, a que está ligada a actividade projectual. Segundo a mesma autora, esta actividade caracteriza-se por *processos e produtos*. Se ao processo estão associadas as várias etapas e métodos que constituem a actividade projectual e as formas como os sentidos respondem às várias etapas do processo, ou o que “(...) *resulta da associação ao que é repetidamente apresentado aos sentidos(...)*, aos produtos, estão associados “*Os objectos ou espaços, concebidos e trazidos à realidade(...)*” (2011, p.85). Assim, “*A actividade projectual é construída na sistematização do pensamento face ao desígnio projectual e na antevisão da imagem, a objectivação da forma (do objecto ou espaço) envolvendo valores estéticos, utilitários e culturais*” (2011, p.86). O projecto é, portanto, um processo e não um acto. Um processo complexo, de acordo com as variáveis e elementos presentes e as suas características intrínsecas e extrínsecas.

O projecto, como resposta material às necessidades e aos desejos humanos, inicia-se pelo trabalho intelectual suportado pela criatividade e pelo conhecimento científico, técnico e artístico. O desenvolvimento de um projecto requer, sempre, a definição concreta de um objectivo a atingir, independentemente do conhecimento dos processos e etapas que conduzem à sua concretização. Mas, é através do desenvolvimento do processo que se cria a ligação entre o conhecimento do objectivo material a atingir e a forma de o concretizar. O processo de projecto revela, assim, as etapas e os percursos necessários para se concretizar a obra. No caso dos projectos cuja obra se materializa em construções (em sentido lato) organizadas no espaço e/ou na transformação de objectos ou espaços existentes, o processo desvenda o modo como a obra se executa e atribui-lhe uma linguagem e vocabulário, próprios do agente do projecto – o projectista.

O projecto, no domínio da construção da obra material, só se concretiza perante um suporte físico. Apesar de se poder desenvolver como exercício de criação de (ir)realidades virtuais - de que as cidades imaginárias ou as obras de ficção científica são exemplo - o projecto concretiza-se definitivamente pela obra, quando é apropriada pelos destinatários da mesma. Assim, quer no âmbito da arquitectura paisagista quer no da arquitectura, o projecto não é um fim em si mesmo mas um meio para a concretização da obra.

É o conhecimento das técnicas, dos sistemas e processos construtivos e dos materiais que nos permite projectar para a concretização da obra, mas é o acompanhamento do processo de construção e da utilização dos sistemas e dos materiais - quer vivos, quer inertes - que nos permite adquirir experiência para melhorar esse conhecimento. Trata-se de uma relação complementar e interdependente. O papel do projectista termina quando a obra é finalizada e não quando é concluído o processo de projecto. Por sua vez, o papel do arquitecto paisagista não termina aqui, já que os processos naturais e sociais evoluem e devem-se visitar os espaços projectados para ler e aprender com essa evolução. A obra é, também, um processo complexo que tem de ser acompanhado e fiscalizado. Com a sua execução consegue-se compreender o processo de transformação das ideias em objectos e realidades concretas.

O projecto materializa-se através da sua representação e comunicação pela imagem, ou seja, pela utilização de uma linguagem visual. O desenho é a linguagem mais utilizada quer no domínio da comunicação e representação das ideias, quer no desenvolvimento das peças técnicas necessárias à execução da obra. Esse processo é complementado pela linguagem escrita e pela expressão oral. Independentemente das especificidades das etapas, fases e métodos do processo projectual - que abordaremos com mais detalhe no capítulo seguinte - podemos considerar, que o processo de projecto se desenvolve, genericamente, em três tempos fundamentais e sequenciais:

- o do reconhecimento – científico, técnico e sensorial - do lugar e da paisagem onde se vai intervir, em todas as suas variáveis e componentes;
- o da concepção – que inclui o processo criativo e o processo de materialização do desenho de projecto (que cruza os aspectos criativos com os técnicos e científicos);
- o da concretização da obra e o acompanhamento da sua evolução.

Se a teoria de projecto se baseia na procura dos conceitos e significados que estabeleçam as bases do desenho, nos seus atributos físicos/funcionais, formais, estéticos e simbólicos, a prática direcciona-se para a construção do objecto (artístico), ou seja da obra executada.

O projecto é um meio para a transformação e criação da paisagem. A interrogação permanente face à realidade, a inquietação que conduz à criatividade e o conhecimento, são premissas basilares do processo de projecto.

As várias dimensões do projecto de paisagem – objectiva/técnico-científica/racional, subjectiva/perceptiva/sensorial, criativa/artística/estética, ética e política – informam e devem estar presentes em todo o processo independentemente da escala, da circunstância e do

contexto. Essas dimensões materializam-se, através do projecto, em formas, espaços e vivências no tempo. As várias dimensões inscritas na paisagem são, simultaneamente, as qualidades e ferramentas do processo.

Na perspectiva do projectista, à ideia de *projecto* está sempre subjacente a ideia de transformação da matéria no tempo, do espaço e da criação da forma. A intervenção sem recurso ao *projecto* de paisagem que nos é dada pela agricultura vernacular é a forma primordial de transformação, pelo Homem, da matéria no tempo, no espaço e na forma da paisagem. A substituição da mata por culturas agrícolas, a sucessão das culturas no tempo, a sua alternância no espaço, o enriquecimento do substrato pela incorporação de matéria orgânica, a criação de socalcos para manter o solo arável e aumentar a superfície de cultivo, a plantação de sebes de compartimentação para protecção contra os ventos, são exemplos dessa intervenção empírica, resultante da relação milenar do Homem com o território.

O projecto distingue-se dessas actividades pela intencionalidade criativa (*teleologia*) que é colocada no processo e pela sua representação através da imagem (desenho ou outras). Sendo que “(...) o *projecto arquitectónico* [e paisagístico] *funciona como um instrumento de linguagem, um código que possibilita a materialização do objecto ou do espaço. Esta perspectiva afirma uma síntese realizada através do desenho, essencial entre quem concebe e quem executa a obra.*” (FREIRE, 2011, p.85).

Carles Llop Torné (2009) afirma que projectar é, sempre, intervir. Partimos para o projecto com uma observação crítica e não neutral do meio e sempre com uma consciência *reactiva* e *pró-activa* da realidade que vivemos. Sintetiza em cinco pontos, os elementos necessários à configuração do projecto de paisagem: *as transformações do substrato físico (o território suporte como objecto e estrutura); a expressão perceptível da sua configuração (a forma); a geração criativa de uma envolvente emocional e estética (o carácter e os aspectos sensoriais); as interações dinâmicas entre os seus componentes (a paisagem, sistema geo-ecológico) e a criatividade cultural (a paisagem rede patrimonial-cultural).*

No entanto, importa referir que não é necessário que uma transformação física ocorra, com repercussões na criação de formas, para que haja intervenção na paisagem. Steven Krog (1983) refere o conceito de intervenção mínima como forma de trazer outras dimensões tangíveis à paisagem para além do que já está lá. Para este autor, existem na paisagem lugares invisíveis (*the indivisible places*) à espera de serem revelados (de emergir) pelo projecto. Esse processo pode ser concretizado através de meios mínimos ou até da não *intervenção*, de deixar tudo como está, introduzindo somente (por exemplo) a explicação do que é percebido e vivido, sejam aspectos culturais ou naturais, ou ambos. Essa capacidade de decisão pela não intervenção ou pela intervenção mínima é, ela própria, uma importante e corajosa opção de projecto.

A exaltação dos significados, a revelação da história e da memória do lugar, paralelamente aos aspectos naturais (estruturas, sistemas e elementos singulares) e programáticos, são fontes de criatividade para o projecto de paisagem.

A forma de projectar que permite a leitura da memória do lugar através do projecto, que revela os *lugares invisíveis*, é algo particular a alguns arquitectos paisagistas de que se destaca o suíço Georges Decombes. Na sua obra, “(..) o desenho de projecto incorpora os distintos extractos, visíveis e invisíveis, do território e as lógicas que sucessivamente o marcaram, recompondo e combinando as suas estruturas e elementos de forma inédita, convertendo-os em veículos de reactivação da memória do lugar” (BATISTA; MATOS, 2014).

Porém, o que se verifica na maioria das vezes, é que não existem padrões ou superlativos apriorísticos na forma de projectar e nos métodos a utilizar. A abordagem ao projecto e os métodos a adoptar são-nos revelados pela circunstância concreta (e não há duas iguais). A esse respeito, e na nossa opinião, uma das principais características e qualidades do projecto de paisagem é a sua exclusividade. A cada condição particular e única do lugar e da paisagem, deve corresponder um projecto particular, único e irrepetível ou, como afirma James Corner (1992) particularizando as características topográficas de um lugar “(..) *Every place is unique and special, nested within a particular topos, or “topography” (...)*”.

A forma como se aborda e desenvolve o projecto responde sempre a um contexto e a uma determinada solicitação (programa), e perante eles desenvolve-se a resposta que se considere mais adequada. No entanto, e como refere Pierre Donadieu (2007), há que saber reconhecer e manter as estruturas fundamentais da paisagem, em “(..) *função das razões arqueológicas, históricas, ecológicas, económicas, simbólicas e estéticas (...)*” e desenvolver o projecto a partir dessas estruturas herdadas – a que chama *patrimónios possíveis* - e propor novas formas de valorização da paisagem. Define esse tipo de intervenção como *conservação inventiva*, ou seja, aquela que tem em conta as formas e funcionalidades que devem ser conservadas e aquelas que devem desaparecer. A esse propósito, cita o sociólogo Alain Touraine quando este afirma que “(..) *não há que escolher entre memória e modernidade.*”, reforçando a ideia de que deve existir uma conservação crítica.

Os componentes presentes no projecto de acordo com Conceição Freire (2011, p.242) são de três ordens: *os elementos programáticos* (objectivos e intenções); *as estratégias de intervenção* e *os componentes conceptuais* (criativos). Ou seja, os elementos que intervêm e permitem a realização do processo de projecto, correspondem aos pressupostos iniciais para a concretização e materialização de qualquer ideia, e são os seguintes:

- o planeamento inicial do processo – o que se pretende executar e a estratégia para o conseguir;

- a materialização física da ideia - os componentes conceptuais e técnicos (decisivos para a concretização do projecto).

Este complexo processo intelectual, científico, criativo e artístico necessita de tempo de amadurecimento, é informado por múltiplas variáveis e passa por diversas fases, etapas e ritmos. Campo Baeza (2013, p.28) referindo-se à arquitectura enfatiza, de forma clara, a necessidade de tempo <sup>8</sup> “(...) *precisa de um tempo certo para ser bem feita (...) de uma duração e de um ritmo (...)Tempo de estudo e de análise para se conhecer bem os dados do problema. Tempo de reflexão para se chegar a uma síntese, a uma solução rigorosa. E um tempo adequado para a sua construção*”. Não pode haver precipitação na concepção sob pena, como refere o mesmo autor, de obtermos *arquitectura inútil, arquitectura “Kleenex”*.

Sébastien Marot (2006, p.10) sublinha quatro reflexos *bastante ancorados no conceito de jardim* que, no nosso entender, exprimem os principais aspectos a ter em conta no projecto de paisagem:

- a memória (*anamnesis*, reminiscência) das qualidades do lugar de intervenção;
- a visão do lugar e do projecto como processo mais do que produto;
- a leitura da “espessura” da paisagem (palimpsesto) e
- uma concepção de lugar e de projecto na esfera das relações, mais do que na disposição dos objectos.

Estes reflexos devem estar inscritos na ética e na estratégia que conduz o processo de projecto.

A ideia de que os elementos naturais estão maioritariamente presentes na actividade projectual do arquitecto paisagista é uma matéria discutida por diversos autores, entre eles Marc Treib (2007) que classifica o projecto de paisagem, antes de mais, como uma prática social, tida por alguns como arte social. O projectista adopta muitas linguagens na abordagem ao projecto, sendo que as dualidades entre natural e artificial, informal e formal são, recorrentemente, sublinhadas como se só houvesse essas fórmulas ou característica de orientação conceptual. Essa velha e ultrapassada dicotomia é responsável por várias disfunções no processo de concepção do projecto: do projecto em que as componentes ambientais e ecológicas são mais vincadas, espera-se que adopte uma linguagem *naturalista*. Da mesma maneira que do projecto que *nega* as formas da natureza, se espera que não adopte os princípios ecológicos na sua concepção. O compromisso activo com a envolvente biofísica existente é frequentemente substituído por uma ideia de natureza que não existe...que é simulada (aparência da natureza), isso é muitas vezes reflexo de *pré-conceitos* estabelecidos ao nível da formalização.

---

<sup>8</sup> Comparando, com ironia, a necessidade de tempo certo para a concepção do projecto ao tempo necessário para a cozedura do arroz: pouco cozido fica duro, muito cozido empapado.

Marc Treib (2007) aponta a ligação com a envolvente, a sua circunstância - *ligação tanto aos lugares como aos acontecimentos* - e as questões da manutenção e transformação (tempo), como aspectos directamente implicados no projecto de paisagem e não nos de arquitectura, e propõe duas direcções plausíveis para o projecto: uma que reflecta a ideia de uma paisagem *perceptivelmente ordenada* (inspiração nas ideias arquitectónicas e escultóricas) mas que integre os mecanismos de gestão ambiental, e uma segunda direcção que integre mais profundamente os processos ecológicos.

Para Corner (2007) o desenho de projecto deve, antes, ser entendido como a matriz através da qual interactuam os processos. Ou seja, no projecto de paisagem, não se deve entender o processo separadamente da especificidade da forma.

Na nossa opinião, esse entendimento da relação não dicotómica entre processo e configuração do desenho de projecto, deve ser considerada como aquela que, na actualidade, torna operativo o projecto de paisagem.

O projecto de arquitectura paisagista apresenta um carácter sistémico e integrador dos processos ecológicos, sociais/culturais e artísticos e são eles próprios geradores da forma da paisagem e fonte da forma do projecto. A paisagem é delimitada pelos caminhos dos processos e do tempo. O método do projecto sobrepõe-se, então, às preocupações formais e exige uma gestão temporal (CORNER, 2007). No entanto, a incorporação dos processos e da gestão temporal no projecto é traduzida em soluções de projecto concretas - técnicas e construtivas - a que corresponde uma definição formal.

### 1.1.3 Espaço, Forma e Função

Torna-se necessária uma reflexão sobre alguns aspectos directamente ligados com a concepção do projecto que, de certo modo, informam e clarificam os aspectos relacionados com os objectivos, intenções, programas e estratégias, e auxiliam no estabelecimento dos conceitos de intervenção para o projecto de paisagem.

As ideias de espaço, forma e função são indissociáveis de qualquer prática projectual. A elas estão ligados outros conceitos que nos permitem compreendê-las e utilizá-las, por exemplo, a percepção e o movimento. Kevin Lynch e Gary Hack (1984) referem que “(...) o projecto é a procura das formas que satisfazem um programa”. Para estes autores o projecto começa com o programa que se vai modificando e adaptando à medida que o processo de projecto, e as formas que vai gerando, progride. No entanto, no caso do projecto de arquitectura paisagista, ao programa está sempre associado um local biofísico na relação com a sua envolvente territorial, caracterizado por condições e circunstâncias específicas também elas responsáveis pela geração da forma, que abordaremos mais à frente.

Como já foi referido, à ideia de projecto está sempre subjacente a ideia de transformação da matéria no tempo e no espaço, e da criação da forma a que se associam ou são determinadas por funções concretas (as formas também são geradas pela função do objecto ou do espaço). A este respeito, parece-nos relevante citar a frase de Lao Tse<sup>9</sup>, uma vez que traduz, de forma esclarecedora, essa interdependência espaço-forma-função: *“Trinta raios convergem para o meio/mas é o vazio do centro/ que faz avançar o carro. Molda-se a argila para fazer vasos/ mas é do vazio interno/ que depende o seu uso. Uma casa é fendida por portas e janelas/ é ainda o vazio/ que a torna habitável. O Ser dá possibilidades/ mas é pelo não ser que as utilizamos.”*. É desta maneira que se vincula o uso dos objectos com o espaço vazio.

Os conceitos de espaço e de forma fazem parte da reflexão teórica de inúmeros autores, em múltiplos campos disciplinares das artes, das humanidades e das ciências. Essas reflexões manifestaram-se no surgimento de várias correntes filosóficas e teorias da concepção do espaço. As teorias racionalistas do modernismo, a fenomenologia, o positivismo da década de 1960, o estruturalismo, o pós-modernismo e pós-estruturalismo, o “pensamento complexo” de Edgar Morin, o desconstrutivismo da década de 1980 até à “nova ordem ecológica” (MAGALHÃES, 2001, pp. 271-288), entre outras teorias e “sub-teorias”, acompanharam as rápidas e drásticas alterações das sociedades humanas ocorridas ao longo de todo o século passado - e que ainda ocorrem - ao nível económico, social, político, tecnológico e ambiental com repercussões nas mudanças de atitude e do pensamento do Homem perante o meio em que vive. Essa relação causa-efeito (e vice-versa) entre a circunstância social e o pensamento individual, traduz-se na permanente mudança do processo criativo que é parte integrante da transformação do pensamento humano e que origina correntes e movimentos artísticos e filosóficos.

O conceito de espaço e de forma sempre se complementaram nas diversas teorias, uma vez que não há leitura de um sem o outro. Dos autores contemporâneos que se debruçaram especificamente sobre estas temáticas destacam-se, entre outros, os arquitectos Leland M. Roth, Joseph Maria Montaner, Fernando Távora, Victor Consiglieri e Nuno Portas. Estes arquitectos são autores de diversas obras onde, através de uma profunda análise crítica e/ou histórica das questões da forma na arquitectura, nos revelam a progressão histórica dos diversos movimentos e repertórios que estabeleceram os conceitos formais dominantes do século XX<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Filósofo chinês que esteve na base da criação do Taoísmo. A sua obra mais emblemática “ O livro da Via e da Virtude” revela a filosofia espiritual e do autoconhecimento (séc. III a.C).(2000, p.23)

<sup>10</sup> De Leland M. Roth destaca-se a obra *“Understanding Architecture: Its Elements, History, and Meaning”*, 1ª Edição de 1999; de Victor Consiglieri destaca-se a obra em dois volumes: *A morfologia da arquitectura. 1920/1970*, 1ª edição de 1995; de Joseph Montaner *“As formas do século XX”*, 1ª edição de 2002 e a *“Modernidade superada. Arquitectura, arte e pensamento do séc.XX”* de 1997; de Nuno Portas *Os Tempos das Formas: A Cidade Imperfeita e a Fazer*, edição de 2005 e *“Arquitectura(s). Teoria e Desenho, Investigação e Projecto”* de 2005; de Fernando Távora destaca-se a obra *“Da organização do Espaço”*, 1ª edição de 1962.

Como definição básica do conceito de forma, referimos a de Fernando Távora (2006, p.12) que reflecte grande clareza quando escreve que “(...) *os volumes, as superfícies e as linhas constituem, tanto como os pontos, acontecimentos de organização do espaço, aos quais se dá o nome geral de formas*”. A noção de espaço inerente ao de forma é sublinhada quando, de seguida, refere que “(...) *o espaço que organiza - e liga - as formas é também forma, é noção fundamental, pois é ela que nos permite ganhar consciência plena de que não há formas isoladas e de que uma relação existe sempre, quer entre as formas que vemos ocuparem o espaço, quer entre elas e o espaço que, embora não vejamos, sabemos constituir forma – negativo ou molde – das formas aparentes*”. Esta leitura – da inseparável ligação entre forma e espaço – é aquela que, no nosso entender, melhor se adequará ao projecto de paisagem, já que ultrapassa os limites do objecto arquitectónico e proporciona o estabelecimento de relações com os sistemas e estruturas, independentemente da escala. Este autor, deixa perceber que o projecto, para além de ter em conta o contexto e a circunstância, deve ser orientado para o envolvimento do homem individual e colectivo. Para Távora, cabe ao *organizador do espaço* (arquitecto, na sua expressão mais ampla) desenvolver a actividade de organizar o espaço com base na *liberdade de escolha das formas*, ainda que satisfazendo determinada circunstância, e na consciência da importância do espaço organizado.

O conceito de forma, como conceito chave para a arte e a arquitectura, é entendido como construção do espaço e da matéria, onde forma e conteúdo coincidem e a “estrutura” é a ponte que liga os diversos significados da forma (MONTANER, 2002, p.8). Forma que se distingue de formalismo e de imagem, uma vez que não se baseia na aparência ou na superficialidade mas no conteúdo ou na expressão de uma estrutura interna. As formas “(...) *são consistentes, materiais, sólidas, estruturais. (...) as imagens são icónicas, transparentes, virtuais, imateriais (...) simples documentos visuais reprodutíveis e de consumo imediato*”(MONTANER, 2002, p.14).

Montaner (2002, p. 10) interpreta as particularidades do conceito de forma quando refere que “(...) *a cada opção formal correspondem opções respeitantes às materialidades utilizadas, à relevância do funcional e do social, à relação com a envolvente. As formas transmitem sempre valores éticos, remetem sempre para marcos culturais, comportam sempre critérios sociais e referem-se sempre a significados*” ou, como refere Nuno Portas (2005, p.34) quando se refere à conciliação entre função e forma “(...) *a forma tende a reflectir o sentido do objecto e não apenas o seu uso*”. Se às particularidades de Montaner acrescentarmos as estruturas e sistemas naturais, no nosso entender, poderemos considerar essa interpretação das particularidades da forma no projecto de paisagem.

Nuno Portas (2005, p.34) relaciona, ainda, o espaço (criado pela forma) com o comportamento que é induzido nos utilizadores, quando se refere ao “*Binómio “espaço-comportamento” (...) quando a forma de um espaço é tal que apela irresistivelmente para uma*

*acção fundamental (caminhar um espaço corredor (...))<sup>11</sup> ou, no outro sentido quando a força mítica de uma acção é tal que consagra ou marca na memória colectiva um “sítio” aparentemente sem forma especificado para tal (caso do espaço “Ma” da cultura japonesa).*

A forma é, assim, um conceito complexo que, para além da ligação intrínseca às ideias de espaço e função, entendida como relação entre as partes e o todo, se decompõe e dissocia em constituintes de nível inferior (geometrias, texturas, luz, etc.).

O racionalismo tinha a aspiração de alcançar a máxima funcionalidade, onde a forma seria determinada pela resposta exclusiva às exigências da função. As formas eram precisas, perfeitas, possibilitavam a produção em série opondo-se totalmente ao que era orgânico (MONTANER, 2002, p.82). No entanto, as formas primordiais são as formas orgânicas – as formas da natureza (a organicidade que nos é dada pelas ondas, parábolas, espirais). Na natureza, os sistemas naturais tendem para uma harmonia complexa e as suas formas são versáteis e eficazes, contrariamente a muitas formas artificiais racionais que se baseiam na redução e na simplificação. Mas, como veremos, todas as formas podem coexistir e são possíveis já que a sua produção depende, para além do contexto ou da circunstância programática, do seu criador.

Ao conceito de forma estão associados múltiplas matérias relacionadas com a geometria da forma, a sua composição e decomposição, a sua percepção associada ao movimento - a proporção, a escala, o ritmo - a sua materialidade: as texturas, pontos, superfícies, volumes, massa, etc. Contudo, a fenomenologia, como realidade que surge a partir de meados do século passado está “(...) profundamente marcada pela angústia da dúvida na existência do ser humano (...) e que introduz uma nova poética ligada ao ser individual e a emoções colectivas, onde o nada é o elemento estruturante do significado. Trata-se de uma filosofia baseada em experiências concretas do nada, do vazio e do silêncio.” (CONSIGLIERI, 1999, p.320). A fenomenologia reflecte sobre as componentes objectivas e subjectivas da forma, dá prioridade à forma sobre a função, valoriza a expressão e a criatividade pessoal, não reduzindo a forma ao objecto. A esse respeito, a fenomenologia minimalista de Mies Van der Rohe (“*Less is more*”), traduz um objectivo maximalista no que respeita à forma: *conseguir a máxima emoção estética e o máximo de impacto intelectual com o mínimo de meios* (MONTANER, 2002, p.162). Toda a obra será, assim, reduzida à estrutura mínima básica. No entanto, Montaner acrescenta que o minimalismo - considerado como a omissão de tudo o que não é essencial, como a total depuração das formas - também tem os seus limites, traduzidos nas fortes condicionantes que apresentam quando confrontados com obras complexas que transpõem a escala do objecto arquitectónico, como são as de intervenção na paisagem.

---

<sup>11</sup> No caso de um projecto de paisagem, o apelo à observação e à surpresa que produz a proposta de um miradouro ou mirante (formalizado ou não), ou o estímulo ao atravessamento que um passadiço ou ponte provoca.

Segundo Montaner (2002, pp. 186-244), se a arquitectura racionalista se justifica dando forma às funções, a organicista na criação de *organismos* arquitectónicos e na busca da ordem e da harmonia, a estruturalista e minimalista na proposta de formas básicas intemporais, as culturas vanguardistas do fragmento, da teoria das “dobras”, diagramas<sup>12</sup> e dos fractais - que surgiram nas últimas décadas do século passado – basearam-se, de maneira geral, em mecanismos de sobreposição, colagens e montagens, numa progressiva desmaterialização da forma. Nesta teorias mais vanguardistas, as formas constituem-se como narrativas de articulação de partes isoladas que mantêm uma autonomia própria na obra final (fragmentação, sobreposição, colagem, recorrência a mecanismos narrativos de montagem cinematográfica), opondo-se profundamente ao organicismo caracterizado pela articulação formal, integração e unidade. Já não são a tipologia ou a forma estrutural e intemporal as protagonistas do projecto, é o movimento. A forma é resultante da colisão (sobreposição) que se contrapõe aos mecanismos de articulação do passado. Na teoria dos fractais e das dobras prevalecem, por seu lado, as manifestações das formas desordenadas e complexas da Terra<sup>13</sup>. No final do século passado experimenta-se a conciliação entre o caótico e o orgânico com o ordenado e geométrico.

A evolução dos aspectos formais, espaciais e técnico-funcionais na abordagem ao projecto, resultam de um contexto temporal, espacial e de circunstância (social, económica, tecnológica, ambiental). Fernando Távora (1962, p.23) evidencia a circunstância como elemento essencial para a compreensão e percepção da forma *“A explicitação das formas em função de determinada circunstância é em verdade difícil, sobretudo a sua compreensão total, e assim como um bom vinho só poderá apreciar-se bebendo-se e não raciocinando sobre a sua fórmula química, assim uma forma só poderá compreender-se vivendo-a, bem como à sua circunstância não apenas ouvindo descrições a seu respeito (...)”* Acrescenta, no entanto, que *“...é impossível reconstruir a circunstância de cada forma, mas mesmo assim é uma posição na qual convém atender pois que, embora limite inatingível dum modo quase geral, indica pelo menos um caminho a seguir para uma melhor compreensão das formas que aos nossos olhos se apresentam”*. Assume assim, a necessidade da experimentação da forma - percorrendo-a, vivendo-a de modo a percebê-la – e esse caminho terá sempre de ser feito, embora sujeito a um contexto alterável. Subjacentes a estas reflexões estão os aspectos relacionados com o movimento - só com ele se percebe e experimenta a forma - e com a percepção.

A esse respeito, o arquitecto paisagista dinamarquês Stig L. Andersson (2007) reforça a ideia da relação entre experimentação da forma e do espaço através do movimento e da percepção (sentidos). Afirma que o espaço depende sempre do modo como é percebido e que é impossível experimentá-lo, ou apreendê-lo visualmente (observador) sem considerar a

<sup>12</sup> Temas desenvolvidos pelo filósofo francês Gilles Deleuze com influência em experimentações no projecto, estabelecendo cruzamentos disciplinares entre a filosofia e a arquitectura. Consideram o pensamento formal inacabado, aberto.

<sup>13</sup> *Fragmentação* aplicada no projecto do Parque de La Villete de Tschumi, teoria dos *fractais* aplicada no Jardim Botânico de Barcelona de Joseph Canosa e Beth Figueras.

relação com o corpo humano em movimento e, a esse movimento, associam-se os aspectos sensoriais e perceptivos que nos levam a percebê-lo como unidade e também como “somatório” de partes. O nosso conhecimento sobre o espaço é, assim, subjectivo dado o seu carácter dinâmico que resulta da interacção com os sentidos (percepção). Segundo esse autor, o projecto deverá direccionar-se *para a criação de espacialidades que potenciem a nossa sensação de diversidade, presença e contacto corporal.*

Nas palavras de Leland M. Roth (2000, pp.43-47) a configuração do espaço pela mão humana é um conceito primordial da arquitectura. Através de uma interpretação *Vitruviana* da arquitectura, este autor descreve os elementos que constituem essa disciplina. O primeiro associado ao funcionamento de um edifício, o segundo às suas características de construção e sustentação, e o terceiro ao espaço e às formas de o ver. O mesmo autor, considerando a arquitectura “(...) *como a arte em cujo interior nos movemos.*” entende que essa disciplina manipula, genericamente, quatro tipos fundamentais de espaço: o *espaço físico*, o *espaço perceptível*, o *espaço conceptual* e o *espaço funcional*. O mesmo autor define o primeiro como o volume de ar limitado pelas paredes, pelo chão e pelo tecto de um compartimento; o segundo por aquele que é percebido ou visto e que ultrapassa o físico (a vista que se observa através da janela); o conceptual, em estreita vinculação com o perceptivo, é definido como o mapa mental ou a memória que se tem da sequência dos espaços e, finalmente, o funcional como aquele em que realmente nos movemos e usamos.

A noção de espaço é, assim, baseada em medidas. Percebe-se de acordo com uma geometria tridimensional de posições e relações: é quantitativo, abstracto, lógico, científico e matemático, é uma construção mental. O lugar, pelo contrário, pode definir-se pelos valores históricos e simbólicos, é qualitativo e relaciona-se fenomenologicamente com o ambiente e com o corpo humano (MONTANER, 1997, pp.31,32).

O conceito de *espaço existencial* ou *lugar*<sup>14</sup> do arquitecto e crítico norueguês Norberg-Schulz, desempenhou um importante papel no fim do racionalismo do movimento moderno, potenciando o aparecimento de novas arquitecturas baseadas nas características dos lugares que aceitavam o valor da intuição, da percepção e da criação de lugares significativos, de que são exemplo as obras de Fernando Távora, Oscar Niemeyer e Luis Barragan. (MONTANER, 2002, p.108). Neste contexto, destacamos os trabalhos dos arquitectos paisagistas portugueses Caldeira Cabral, Ilídio de Araújo, Gonçalo Ribeiro Telles, António Barreto e Álvaro Dentinho.

---

<sup>14</sup> Norberg-Schulz baseou a sua discussão sobre o *espírito do lugar (genius loci)* na fenomenologia de Maurice Merleau-Ponty, entre outros, e nos movimentos iniciados por Aldo Rossi e Roberto Venturi nos anos sessenta, que reclamavam a complexidade e a indiscutibilidade da realidade das tradições históricas e das estruturas urbanas (MONTANER, 2002, p.108).

O conceito de lugar ou *espaço existencial* tem sido amplamente discutido e objecto de diversas reflexões multidisciplinares ao longo de décadas, procurando explorar e reflectir sobre as características, mais ou menos difusas, que tornam um lugar único no que respeita às suas qualidades intrínsecas naturais e culturais. A esse respeito, vale a pena sublinhar as palavras do geógrafo Yi-Fu Tuan (1983,p.151), quando sintetiza que “*O espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado*”. E acrescenta que este conceito é, essencialmente, um conceito estático, porque “*(...) se víssemos o mundo como processo, em constante mudança, não seríamos capazes de desenvolver nenhum sentido de lugar*” (1983, p.198). Esta última afirmação acrescenta o tempo e a circunstância como elemento de relativização do conceito. Tuan explora e evidencia o papel essencial que a cultura desempenha na determinação da forma como lemos e respondemos ao ambiente que nos rodeia. Distintas culturas fornecem estruturas conceptuais e dotam ambientes com significados e valores particulares. Na sua obra anterior “*Topophilia*” (1980), Tuan tinha explorado esse conceito e introduzido o conceito de topofilia como o vínculo afectivo entre pessoas e lugar.

No âmbito deste trabalho, importa-nos abordar o conceito contemporâneo de lugar aplicado ao projecto de paisagem. Lisa Diedrich (2013) citando os americanos Carol Burns e Andrea Kahn, que definem lugar como *construção dinâmica relacional*, refere que “*(...) os projectistas constroem o lugar a partir da dinâmica entre o que vêem à sua frente e o que desejariam lá ter, entre ideias externas (o lugar físico) e internas (as normas disciplinares, convicções pessoais, ideias sociais) entre o real observado e o real definido*”. O lugar específico, as suas condicionantes e qualidades, o programa para o projecto e a criatividade, são a base da prática projectual em arquitectura paisagista.

Para Elizabeth Meyer (2005) na investigação das *leituras do lugar* e da *estratégia de edição* (a “escrita” de cada projectista) “*(...)os arquitectos paisagistas estão longe de ver os lugares como telas em branco (...)*, para eles os lugares são, pelo contrário, ricos em todo o género de formas - materiais e imateriais - “*(...) cheios de espaços, natureza e história, cujas formas e significados latentes podem ser tornados aparentes e palpáveis, através do projecto*”.

Razão pela qual, o trabalho de projecto de arquitectura paisagista deverá ter como ponto de partida a *imersão* do próprio projectista no lugar como meio de descoberta dos elementos que o constituem e a partir da sua interpretação chegar ao projecto. Ou, como refere Elizabeth Meyer (2005) *projecto como interpretação do lugar e lugar como programa, não como superfície para o programa*.

Porém, convém salientar que, por vezes, na prática profissional é-se confrontado com programas que não se adequam total ou parcialmente ao lugar. Nessa situação o lugar confunde-se com a mera superfície do programa, ultrapassando a visão do *lugar como programa e o projecto como interpretação do lugar*. Em certas situações particulares, o

programa e a função constituem-se como determinantes nas características formais do projecto, independentemente da existência a montante, de estudos de localização, implantação e integração na paisagem ou da escolha das melhores opções entre um conjunto variado de possibilidades. Os projectos de grandes infraestruturas e equipamentos (aeroportos, gares, portos, autódromos, nós de auto-estradas, centrais foto-voltaicas, hospitais, complexos fabris, habitacionais, entre outros) podem implicar, pela escala e exigências funcionais, a imposição programática ao local geográfico e físico e/ou ao lugar. Independentemente de se tentarem manter as estruturas e elementos fundamentais que se reconhecem e interpretam no lugar, perante a escala desse tipo de intervenções, por vezes, o que “sobra” são breves apontamentos da ocupação e do carácter da paisagem pré-existente. No entanto, as novas ocupações e a criação de novos lugares fazem parte do processo de transformação da paisagem, que a dinâmica das sociedades humanas e o desenvolvimento da sua tecnologia imprimem no espaço que as rodeia <sup>15</sup>.

Uma das discussões mais recorrentes na prática profissional, independentemente dos tipos de abordagem aos princípios de transformação da paisagem (funcionalista, estruturalista, desenho de base ecológica, entre outras), relaciona-se com a ideia de forma e função. De acordo com Caldeira Cabral (1993, pp. 27-30), no projecto de arquitectura paisagista, a *forma resulta bela* se der resposta à função havendo uma correlação entre beleza e adequação funcional.

Marc Treib (1995) referindo-se ao método utilizado por Ian McHarg (1969) no processo de planeamento, afirma que nesse processo não há *formalização activa* mas que, apesar disso, há uma expectativa de que se o processo estiver correcto, a forma será boa, quase como se a estética resultasse automaticamente de um estudo objectivo. A racionalização das práticas da arquitectura e da arquitectura paisagista favoreciam a utilidade social secundarizando a procura da forma ou do significado.

Contudo, pode verificar-se que a resposta directa a aspectos funcionais específicos pode inibir a identificação da forma. A forma poderá ser visível em consequência da resposta à função, mas não só. Também o tempo e a cultura, com a sedimentação e a dinâmica dos processos naturais e sociais que lhe estão associados, bem como as componentes artísticas (materiais e imateriais) auxiliam na definição da forma.

Contrariamente às outras disciplinas de projecto a forma, em arquitectura paisagista, não resulta imediatamente após a obra. Ela vai-se criando e transformando, do mesmo modo que a noção de espaço se altera à medida que as relações e os processos evoluem. Como já vimos, o processo de transformação da paisagem nunca está concluído, encontrando-se em

---

<sup>15</sup> Não se pretende aqui introduzir outros conceitos e reflexões particulares (como os de “não-lugar”) uma vez que ao nível do projecto se pretende expor formas de abordagem aos lugares existentes, a criação de novos, ou a intervenção em espaços que não detêm, nem se pretende que detenham, esses significados e atributos.

permanente mutação desde a sua concepção até à sua (eventual) reformulação. O trabalho com materiais vivos, sistemas e processos naturais, sociais e culturais, dificilmente mensuráveis e de delimitação complexa, levam a que a componente formal resulte, por vezes, secundarizada e outras vezes enaltecida em excesso. No entanto, se considerarmos que a qualidade de vida pode estar na resposta e identificação das pessoas com a paisagem onde “habitam” e que percorrem, e na manutenção e melhoria dos processos sociais e naturais presentes, pode afirmar-se que não há razão para considerar forma e função como elementos opostos, mas intrinsecamente ligados.

A propósito dos muitos componentes associados à função, Leland Roth (1993, pp. 9-16) evidencia quatro:

- a *utilidade programática*, como sendo o componente mais básico, ou seja a acomodação de um uso ou actividade a um espaço específico. Acrescenta outras, vinculadas ao edifício, como sejam:
- a *função de circulação* – a criação de espaços para acomodar, dirigir e facilitar o movimento de uma zona para outra;
- a *função simbólica*, que supõe a manifestação visível do uso (no caso dos edifícios, espera-se que o que nos é sugerido – representação simbólica - seja o que realmente é);
- a *função psicológica*, como a satisfação óptima de todas as outras funções.

Pelo que a função está sempre directamente ligada à utilidade, ao uso e à sua representação. À função estão, ainda, associados materiais (estruturas, sistemas ou elementos) e/ou equipamentos que lhe conferem a materialidade e a capacidade necessárias para responderem à solicitação que se associa a um determinado uso e função. À ideia de função, Roth (1993, p.45) associa dois tipos de estruturas ligadas à materialidade e à solidez (*firmitas*) da arquitectura:

- a *estrutura física* (o “esqueleto” do edifício, o que não vemos mas cuja função é essencial);
- a *estrutura perceptível* (aquilo que vemos).

Acrescenta que os aspectos estruturais, materiais e simbólicos associados à função têm uma expressão cultural, dando como exemplo a diversidade histórica de respostas culturais à criação arquitectónica (veja-se a diversidade de técnicas, materiais e o conteúdo simbólico associados às civilizações egípcia, romana, grega, ao gótico, entre outras) e conclui que o *como se constrói* diz quase tanto de nós como o *que se constrói*.

Esta abordagem, no nosso entender, pode ser transposta para o projecto de paisagem, uma vez que ao uso e função se associa a *utilidade programática* que por sua vez encerra uma *estrutura física*, como a necessária para que as funções tenham lugar e os processos e os sistemas funcionem, mas que não se vê (como por exemplo as redes de infraestruturas, as estruturas ocultas das construções, os processos dos sistemas naturais). Na paisagem, a *estrutura física* poderá corresponder a três estruturas fundamentais: a ecológica, a cultural e a de mobilidade. A *estrutura perceptível*, ou seja, aquela que se vê, usa e que é suportada pela anterior corresponderá aos equipamentos, às pavimentações, os circuitos da água, de circulação e permanências pedonais, aos sistemas de vegetação, entre outros.

A este propósito, podemos estabelecer uma comparação interessante com o conceito de *paisagem percebida* ou fenossistema, de Fernando Bernáldez (1981). Este autor considera, genericamente, o *geosistema* como interacção relacional e de complementaridade entre dois sistemas: o fenossistema (onde dominam os aspectos sensoriais, intuitivos e visuais que permitem o olhar global) e o criptosistema (domínio da lógica, da análise e do “invisível”).

As funções *simbólica* e *psicológica* estão directamente ligadas a aspectos cognitivos e imateriais, que se traduzem no projecto de paisagem na forma como os elementos e estruturas naturais e culturais se organizam e se apresentam no espaço ao observador-utilizador<sup>16</sup>, nas circunstâncias sociais e culturais que este encerra e os significados que atribui e identifica, no modo como experimenta sensorialmente os espaços e as formas (através dos sentidos: visão, audição, olfacto, tacto e paladar) e como são percebidos e vivenciados.

Se, ao nível da materialização da ideia, forma e função podem ser inseparáveis<sup>17</sup> - porque a materialidade e a substância é que permitem a função, e esta obriga sempre à existência de uma espacialidade - a criação de paisagens que comportem grande diversidade de funções, a que não se associam formas rígidas e definitivas, tornam mais diversificados os espaços e permitem um maior número de utilizações. Esse carácter multifuncional aberto, acrescenta polivalência e possibilidade de reversibilidade às intervenções.

Laurie Olin (1988) questiona a origem da geração das formas no projecto de arquitectura paisagista. Conclui que são, em primeiro lugar, provenientes de outras formas e é preciso estar familiarizado com um vasto repertório formal antes que se possa usá-las ou manipulá-las. Essa tarefa inclui “(...) *the forms found in nature and the forms of art, our art and that of others (...)*”. Menciona, ainda, que a arquitectura paisagista, como outros campos disciplinares, evolui à medida que encontram novas maneiras de realizar operações sobre um *corpus* específico de

---

<sup>16</sup> O projecto de paisagem desenvolve-se considerando o movimento do corpo no espaço.

<sup>17</sup> No projecto multifuncional não se pode impor a função à forma. Vejamos o caso de Mies Van der Rohe que, através da ideia de “projecto universal”, negava a acomodação da forma a uma função. A mudança contínua que muitas vezes se verifica nos usos e funções (dos edifícios) reforçava, para esse arquitecto, essa ideia (ROTH, 1999, p.10).

formas: desmontando, transformando, reutilizando, remontando e distorcendo. Olin (1988) acrescenta que tudo o que existe tem uma forma, daí o paradoxo da utilização de termos como “formal” e “informal” no que respeita aos vocabulários e narrativas de projecto, embora, à noção de “informal” estejam associadas formas mais *naturalistas* e orgânicas provenientes da Natureza.

Marc Treib (2005) questiona a necessidade de recriar *naturezas nostálgicas* quando se pode projectar paisagens desenvolvidas a partir de uma compreensão mais profunda e criativa dos sistemas e processos naturais, e da nossa posição dentro deles. Conclui que, no futuro, os novos usos, processos e factores determinarão o aspecto das *naturezas fabricadas* e assume que as *naturezas serão desenhadas e geridas como actos de preservação, de interpretação ou de criação*.

Marc Treib (1995) refere-se, também, à forma da paisagem e aos conteúdos que deverá encerrar, relacionando-a com a panóplia de possíveis fontes que possibilitam a atribuição de conteúdos à paisagem, focando-se na ecologia, nos aspectos socio-históricos e nas próprias formas (e no espaço) em si. Sublinha que os conceitos de *formalidade* ou *informalidade* não existem isoladamente, já que não existe *natureza livre* dissociada do conceito de cultura. Nunca, por isso, se deverá colocar em oposição o *formal* e *informal*, resumindo-se à simples escolha de um sobre o outro, nem se devem categorizar dessa maneira as formas da paisagem o que, aliás, já tinha sido observado numa outra perspectiva por Olin (1988). Os aspectos formais da paisagem descrevem as propriedades da forma e do espaço e não o “estilo” da intervenção. Para Treib (1995), o mais importante é perceber até que ponto as formas, o espaço e o projecto de paisagem, realmente, incorporam o conteúdo da própria paisagem. Destaca três aspectos fundamentais para a incorporação desse conteúdo<sup>18</sup>:

- o formal (que inclui as formas, os espaços e as matérias/materiais);
- o cultural (que integra a história, os aspectos sociais e comportamentais);
- e o ambiental (a ecologia, a topografia, a hidrologia, os elementos e processos naturais).

Ann Spirn (1998) estabelece uma comparação interessante entre as características da paisagem e a linguagem, uma vez que a primeira contém o equivalente a palavras e partes da fala. A linguagem materializa-se através de padrões de forma, de estruturas, recorrendo a materiais, tem uma formação e função. Como o significado das palavras, o significado dos elementos da paisagem é potencial até o contexto os moldar (veja-se o caso da água). Para

---

<sup>18</sup> Manifesta, ainda, a preocupação das tendências actuais na prática de projecto, onde a experiência do lugar é substituída pela manipulação e divulgação da imagem, ou seja a forma é encarada como o próprio conteúdo.

ela as regras gramaticais governam e orientam a maneira como as paisagens são formadas, algumas são específicas de lugares e dos seus dialectos locais, outras são universais.

Manuela Raposo Magalhães (2001, pp. 311,312) refere que o vocabulário formal pode resultar de opções de contextualidade ou de ruptura, tendo em conta determinada cultura ou região, a que se deve adicionar a criatividade do projectista com recurso a novos vocabulários ou aos mesmos, organizados em novas linguagens através de, nomeadamente, o recurso à metáfora. A estreita ligação entre forma e processo criativo é sublinhada por esta autora ao referir várias metodologias adoptadas para chegar à forma, sublinhando, no entanto, a especificidade criativa de cada projectista. Considera quatro abordagens, de natureza mais cognitiva, para a definição da forma (2001, pp.305, 306):

- a formal (ajusta a forma global às funções definidas pelo programa);
- a funcional (cria formas para funções previamente definidas);
- e a estrutural (a estrutura é o instrumento para alcançar a forma);
- e a conjugação das abordagens anteriores.

Como já vimos, a forma detém atributos que ultrapassam a mera resposta funcional do projecto a um programa. Assim, a forma gerada reflecte a cultura do seu criador e da sociedade em que se integra e a quem se dirige, ocupa e cria espaços que se experimentam pelo movimento e se percebem pelos sentidos (percepção) e é regida por regras de composição artística (tensão, harmonia, contraste, ordem e unidade, ritmo, equilíbrio, beleza, entre outros), possui dinâmicas e significados próprios.

Resumindo, no projecto de arquitectura paisagista - dependendo da natureza e da escala do projecto e da criatividade - podemos identificar várias fontes geradoras da forma, considerando as diferentes escalas de intervenção:

- a) a partir da paisagem – dos recursos, valores, processos e sistemas naturais, da morfologia e conteúdo da paisagem; de entre os elementos e sistemas naturais destaca-se a geomorfologia e a topografia - as formas matriciais do relevo e as transformações do substrato físico (território suporte como objecto e estrutura) como fonte geradora da estrutura formal básica;
- b) a partir das características intrínsecas do lugar - lugar cultural e natural como princípio formal;
- c) a partir do programa - partindo da situação existente (estática), para a implementação da função e do evento (dinâmica) – programa como elemento dinamizador do processo de transformação e da geração da forma;

- d) a partir de outras formas - a gerar ou existentes (arquitectura, escultura, “land art”, estruturas, distintas formas de arte); as formas e espaços das edificações ou construções - existentes ou a construir – podem constituir o mote para a geração da forma no projecto de arquitectura paisagista;
- e) da combinação de duas ou mais das fontes referidas.

As múltiplas inter-relações entre forma, função, espaço, conteúdo, significado e experiência têm sido o centro do debate teórico em arquitectura paisagista, desde sempre. Uma larga abrangência de perspectivas e estratégias têm sido exploradas e defendidas na procura da melhor resposta para a obtenção de um bom projecto. Essas perspectivas e reflexões não estão esgotadas, e todos concordam que a prática de projecto, assumido como processo, é um laboratório de acção que permite a utilização de técnicas e estratégias de resposta a programas flexíveis, abertos a diferentes escalas e conteúdos procurando a criação de significados (COLAFRANCESCHI, 2006, p.60).

Carmelo Baglio e Luca Galofaro (2006), afirmam que o projecto arquitectónico deverá abandonar “(...) *el concepto de espacio funcional, isotrópico y desligado del factor tiempo (...) a través de la recuperación y la valorización de los lugares en su individualidad e identidad. El proyecto surge, pues, del encuentro entre el reconocimiento de los lugares y los valores territoriales y las energías sociales, culturales y técnicas que pueden añadir-se a la memoria histórica de las comunidades y de los asentamientos*”. Estas afirmações reforçam a ideia de que a abordagem contemporânea ao projecto, no que diz respeito à forma e aos seus componentes, são transversais às várias disciplinas projectuais.

Peter Jacobs em “*De/Re/in [Form]ing Landscape*” (1991), reflecte sobre a posição da paisagem entre natureza e cultura, tornando-se parte de um campo expandido. Ela é tanto natureza como cultura e é a expressão de quem somos em cada circunstância temporal, espacial e social. A paisagem incorpora, por isso, as memórias colectivas da natureza e da cultura: o projecto de paisagem procura esse conceito formal. Nessa procura é necessário manter o sentido de integridade da biosfera, dos seus *habitats* e habitantes, celebrando a especificidade e identidade dos lugares e o sentido de pertença. Acrescenta que as instituições devem promover o desenvolvimento mais *equitativo e sustentável*. Por isso, o projecto de paisagem terá de contribuir para a construção de paisagens justas (equitativas), na forma como os recursos vivos são usados e distribuídos, *justas para aqueles cujos ambientes estão em risco e daqueles que beneficiam deles e justas em oferecer oportunidades para as gerações que se seguirão às nossas*. À natureza e à cultura - que configuram a forma da paisagem - acrescenta o sentido de equidade, integridade e de pertença.

Referindo-se ao processo de projecto, James Corner (2006) sustenta que a paisagem como conjunto dinâmico de múltiplos processos, é difícil de manipular e conformar. Todos os processos que nela se verificam são, potencialmente, geradores de novas organizações não

dispensando, contudo, uma *aproximação criativa ao projecto e à gestão desses sistemas*. O projecto de paisagem desenvolve-se entre a intensa atenção ao método e aos processos e as tradicionais preocupações formais. O projecto deve, ainda, obedecer a uma gestão temporal, algo mais significativo que a concepção do espaço, da forma e do lugar. Corner (2006) acrescenta que *não há processo sem especificidade da matéria e da configuração formal, que ao mesmo tempo permite e restringe actividades concretas, fluxos e inter-relações*. Há, por isso, uma interacção inevitável entre forma e processo, tempo e matéria.

#### 1.1.4 Tempo e Matéria

A ideia de paisagem está profundamente ligada ao tempo e à transformação da matéria, pela constatação da presença de múltiplos e complexos processos que ocorrem nesse sistema complexo e dinâmico, que se modifica permanentemente, consequência da interacção entre os factores naturais e culturais. Os fluxos de matéria e energia, os intercâmbios entre o meio vivo e o inerte, o crescimento e desenvolvimento dos seres vivos, as mudanças dos processos naturais resultam da acção do tempo. Essas características fazem da paisagem, nas palavras de James Corner (2007), um meio experimentalmente rico e, simultaneamente, um pouco desconcertante e difícil de conformar e manipular.

Ao tempo associam-se múltiplas escalas, ritmos e dimensões de acordo com o que se pretende analisar: o tempo do universo, o geológico, o ecológico e biológico, o físico, o histórico e antropológico, o arqueológico, entre outros. À escala do quotidiano, o ritmo circadiano<sup>19</sup> permite aos seres vivos a percepção do dia e da noite com efeitos no seu metabolismo e comportamento, por outro lado, a percepção da passagem das estações reflecte um outro ritmo e dimensão. Para além disso, há a percepção do tempo de duração de uma experiência e esta desdobra-se em antes e depois. Não se pode congelar um momento singular no tempo. Na sua obra *Fenomenologia da Percepção*, o filósofo francês Maurice Merleau-Ponty (1945), evidencia, simultaneamente, a importância e o carácter quase paradoxal da percepção do tempo e da sua relação com o espaço “(...) o tempo não é um processo real, uma sucessão efectiva que eu me limitaria a registar. Ele nasce da minha relação com as coisas. Nas próprias coisas, o porvir e o passado estão numa espécie de pré-existência e de sobrevivência eternas; a água que passará amanhã está neste momento na sua nascente, a água que acaba de passar está agora um pouco mais a baixo, no vale. Aquilo que para mim é passado ou futuro está presente no mundo.”<sup>20</sup>

<sup>19</sup> Ritmo sincronizado com o fotoperíodo (do latim *circa* cerca de + *diem* dia), correspondente a cerca de 24h, e define o ciclo biológico de todos os seres vivos, com influência nas variações de temperatura, luz, etc. (percepção da noite/dia, sono/vigília, etc.).

<sup>20</sup> Sobre o tempo e a matéria, transcrevemos o poema de William Blake *Auguries of Innocence*, constante na obra *Principia Architectonica* de Campos Baeza (2013, p.101): “*To see a world in a grain of sand, / and a heaven in a wildflower, / hold infinity in the palm of your hand, / and eternity in an hour.*”

Se à paisagem está intrinsecamente associado o tempo - o tempo real e o tempo percebido - ao projecto está, também, associada a experiência da paisagem que não se reflecte somente pelo movimento do corpo no espaço, mas também pelo tempo que precisa para o fazer.

As várias dimensões do tempo na paisagem têm reflexos óbvios no processo de projecto. Este passa, genericamente, por quatro fases fundamentais e sequenciais: o reconhecimento e interpretação do lugar, a concepção e materialização das ideias e programas, a obra e a sua gestão e conservação. A esta última fase está associada a continuada transformação no espaço e no tempo dos processos naturais e sociais. À noção de tempo estão associados diversas interpretações e conceitos relevantes para o processo de projecto e para a interpretação fenomenológica da paisagem.

O factor tempo no projecto de paisagem nunca pode ser esquecido. No entanto, como referem Geoffrey e Susan Jellicoe (1995), para a sociedade contemporânea parece que só importa o presente, o imediato, constatando que o processo de transformação da semente em árvore não interessa, como não interessa esperar que ele ocorra. *A paisagem tem de ser instantânea* e essa ausência do sentido do tempo é contrário ao previsto pela filosofia, pela metafísica e pela humanística.

Marc Treib (1999), referindo-se ao renovado interesse no projecto de paisagem, refere o desejo dos arquitectos no controlo de todo o projecto: dos objectos e do espaço exterior. No entanto, ao sublinhar a mudança que o factor tempo introduz na paisagem e o conhecimento que quem projecta tem de ter dos processos envolvidos e da sua evolução, reivindica, inequivocamente, a concepção do projecto de paisagem para a arquitectura paisagista. Em arquitectura, o objecto projecta-se, a obra constrói-se e o processo conclui-se, mas na intervenção na paisagem o tempo é a dimensão crucial do processo e o conhecimento dos fenómenos que lhe estão associados permite perceber a evolução da obra desde a fase incipiente ao seu amadurecimento.

As simples modificações dos elementos e processos naturais - o crescimento das plantas, a mudanças das estações, a lenta deposição e transformação da matéria orgânica em terra fértil, a multiplicação da vida e os seus ciclos - terão de ser previstos e antecipados no projecto de paisagem. Este poderá assim ser entendido como um processo de desenho e gestão de *naturezas fabricadas* (TREIB, 2007). A multiplicidade e dinâmica dos aspectos naturais (clima, ecologia, geologia, pedologia, hidrologia, entre outros) e sociais (história, cultura, etc.) da paisagem obrigam a abordagens criativas ao projecto na integração e gestão desses sistemas e processos.

A representação tradicional do projecto através do desenho, nesta perspectiva, constitui um problema uma vez que o desenho não capta essa complexidade da realidade nem da experiência da matéria, ele representa um momento estático do espaço e da paisagem. Por isso, a abordagem ao projecto não deve dar prevalência às tradicionais preocupações arquitectónicas e formais, mas sim, maior atenção à concepção dos métodos para o processo, isto é, à procura de soluções de projecto que resultem na valorização e no aumento de complexidade e riqueza dos sistemas e estruturas ecológicas, sociais e culturais.

Essa abordagem é indicada para os projectos de maior complexidade, como é o caso dos que se apresentam neste capítulo. Claro que, obviamente, o processo não dispensa a formalização e materialização através do desenho de projecto e das escolhas dos materiais que lhes dão corpo, ou, como refere James Corner (2007) *não há processo sem a especificidade da matéria e da configuração formal*.

As diferentes matérias que constituem a paisagem, são os elementos que permitem e informam a percepção pelos sentidos. A materialidade é melhor compreendida através da percepção táctil e corporal, não se podendo utilizar nenhum processo de dedução objectiva para a caracterizar por inteiro (CORNER, 1992). Os aspectos perceptivos e sensoriais da realidade da matéria, as sensações reais do lugar – a percepção das texturas e formas de uma árvore, o sentido da espessura e viscosidade das camadas da terra, a visão do alisamento claro da água, o calor da luz ténue, o frio e humidade das sombras densas, o cheiro da terra molhada num dia quente, o toque frio das pedras, a solidez do branco das casas caiadas – são aspectos cuja representação se afigura impossível de concretizar em pleno, porque limitada pela própria condição do desenho.

As múltiplas materialidades que constituem a paisagem são dinâmicas, transitórias e em certa medida indetermináveis. As mudanças significativas da nossa realidade, que podem ocorrer de forma abrupta e imprevisível (como numa catástrofe natural ou numa guerra) ou de forma gradual (como o assoreamento de uma praia), remete o projecto de paisagem para um tempo em que tudo e todas as coisas estão suspensas - na expressão de Jack Bowring e Simon Swaffield (2013) - *"In-between times"*. Este novo olhar sobre a dimensão temporal da paisagem e dos reflexos na sua materialidade, alargam a discussão à circunstancialidade de certos conceitos, como o de *genius locci*. Daí, os mesmos autores, se referirem a soluções projectuais que acolhem a incerteza e indeterminação, *deixadas em aberto, sem solução definitiva ("open-ended")*, reflexos de actuação sobre paisagens transitórias e tempos intermédios. Ao projecto associa-se a indeterminação programática como base para a concepção formal (BOWRING;SWAFFIELD, 2013).

À concretização pela obra do projecto de paisagem, estão associadas diversas matérias, quer as anteriores à intervenção, quer as que se introduzem. Cada matéria tem o seu ciclo, e à

medida que os ciclos se sucedem a distinção entre o que era existente e o que foi introduzido dissipa-se. Jane Hutton (2015) no seu estudo sobre o processo de construção e evolução do Central Park, refere a esse propósito que “(...) *os legados da modificação ou da contaminação do solo, ainda que imperceptíveis visualmente, traduzem estratégias da paisagem que aprisionam ou tiram partido do tempo: controlar ou propagar, mitigar ou remediar (...)*”, acrescentando que “*Os materiais e métodos de actuação do campo da arquitectura paisagista oscilam entre serem geológica ou antropogenicamente formados, esculpidos ou montados, existentes ou introduzidos, e inertes ou vivos – gerando relações profundamente complexas entre as operações do projecto e as forças não-humanas.*” A grande mutabilidade dos materiais e das materialidades permitem uma certa autonomia formal. Hutton (2015) dá como exemplo das alterações que os processos e o tempo provocam nos materiais, ao referir que as pedras podem ser esmagadas, a madeira que pode ser quebrada ou a vegetação que pode ser compostada.

Ainda a respeito do *processo em aberto*, importa lembrar a frase de Ribeiro Telles (CABRAL,1993, p.18) “(...) *A arquitectura paisagista deve ter da paisagem que cria ou transforma uma concepção no espaço e no tempo, porque estando sujeita à dinâmica da vida, nunca está terminada*”. Esta afirmação confirma que o projecto de paisagem apresenta indeterminações e incertezas no tempo e no espaço (temporalidades e espacialidades) com consequências na indeterminação das suas matérias (materialidades). A compreensão das dinâmicas temporais e espaciais – humanas /culturais e naturais - conduziram à comprovada certeza que o projecto de paisagem é uma obra inacabada, já que sujeita às dinâmicas dos processos naturais e sociais.

À noção de tempo e matéria associa-se a de espaço, formando a trilogia basilar do processo de projecto em arquitectura paisagista<sup>21</sup>. O conceito de espaço, no domínio da concepção do projecto e da sua ligação à geração da forma foi abordado no ponto anterior, mas importa, porém, destacar a relação dos conceitos de tempo e espaço com a paisagem que, como refere Aurora Carapinha (2015), forma o “(...) *vínculo relacional entre topus e locus. (...) O locus é espaço de ser e estar, espaço de existir, que se funda com o topus, a força telúrica matricial, criando com ele uma ocasião ecológica, cultural e estética que toda a Paisagem, construída, deve ser (...) Na Paisagem, o espaço, a matéria, o tempo (passado, presente, futuro e tempo biológico) estão objectivamente presentes. Mas é, sobretudo através da sua vivência ao longo do tempo, e no tempo, que a Paisagem, por eles definida se revela na sua dimensão plena*”.

---

<sup>21</sup> A relação entre tempo, matéria e circunstância (espaço-tempo) é sintetizada na pergunta/título da obra de Kevin Lynch (1972), “*What Time is this Place?*” e que reflecte as analogias e reciprocidades entre os dois conceitos: de temporalidade e materialidade (lugar).

## 1.2 Projectos em paisagens de água

Os três projectos que se apresentam de seguida, dizem respeito à requalificação de espaços ribeirinhos inseridos em distintos territórios e paisagens e expressam ou incorporam o tema objecto de reflexão neste capítulo.

Tratam-se, genericamente, de espaços de inter-face marítimo-terrestre e fluviais. As estratégias de abordagem a cada projecto são distintas, variando de acordo com as características intrínsecas de cada local, dos programas, objectivos e das respectivas escalas.

A água, como matéria, converteu-se no mais importante agente de concepção do projecto influenciando, directamente, o vocabulário formal. Os processos a ela associados - naturais, simbólicos, sensoriais e estéticos - constituíram a fonte de criatividade e de resolução formal e funcional.

Os efeitos de maré, a dinâmica dos sistemas lagunares e dunares, a irregularidade do escoamento das bacias hidrográficas na região, a água intermitente - entre a seca e a enxurrada - tornaram-se a componente perceptiva e sensorial da temporalidade.

Por sua vez, a superfície líquida do mar e da ria, as orlas, o contacto entre os meios terrestre e aquático, a sua compreensão científica, técnica e sensorial, a forma como as comunidades e os indivíduos interagem com esses processos e sistemas (vivem, usam, recriam, temem), tornaram-se, simultaneamente, as variáveis e o meio que determinaram a expressão perceptiva da configuração dos projectos. As espacialidades e as materialidades da paisagem são, simultaneamente, objecto e sujeito de concepção.

O litoral, nas palavras de Jordi Bellmunt (2007) é um lugar *delimitado pela geografia e a água em movimento*, a charneira entre lugares e o mar “(...) *que es franja y membranas de tierras de gran riqueza biológica o productiva y que se há convertido en la línea de acumulación de las tensiones territoriales contemporâneas*”. Considerando a paisagem como o resultado das interacções entre o Homem e a Natureza, este autor, assume que nos últimos cem anos o litoral tem sido a “*paisagem por excelência*”. Esta constatação do litoral como interface produtivo, de fronteira e ligação entre espaços e sistemas complexos, reforça a importância das intervenções nestas paisagens. Aqui se acumulam tensões entre processos sócio-económicos e biofísicos que obrigam a uma prática projectual técnica e cientificamente informada.

Apresentam-se três projectos – *Requalificação da Zona Ribeirinha e Ilha da Fuseta, Requalificação da rede hidrográfica adjacente ao sistema lagunar da Ria Formosa e Recuperação do moinho de maré do sapal do Francisco Taborda na Reserva Natural de Castro*

Marim – que têm em comum incidirem em sistemas de características predominantemente naturais, em que a água é presença constante, quer na orla terrestre-marítima, quer em margens e leitos de ribeiras. Em todos os projectos prevalece a presença, directa ou indirecta, de amplos e complexos socio-eco-sistemas que constituem duas importantes áreas classificadas do Sotavento algarvio: o Parque Natural da Ria Formosa e a Reserva Natural do Sapal de Castro Marim.

O primeiro projecto – *Requalificação da Zona Ribeirinha e Ilha da Fuseta* – localiza-se na localidade algarvia com o mesmo nome e encerra duas unidades de paisagem distintas mas interligadas. Uma, na frente ribeirinha terrestre, contígua à vila, tem uma imagem claramente urbana revelada pela presença da estrutura edificada e espaços públicos que suportam uma intensa dinâmica social (actividades piscatória, de veraneio, restauração, campismo), e outra, em pleno cordão dunar (ilha-barreira) que bordeja o espaço lagunar da Ria Formosa e constitui um pequeno sector da ilha da Armona. As intervenções nessas duas áreas, genericamente designadas de *requalificação*, apoiaram-se em programas distintos para responderem às distintas características do meio em presença.

O segundo projecto – *Requalificação da rede hidrográfica adjacente ao sistema lagunar da Ria Formosa* – diz respeito à reabilitação (ecológica, funcional e estrutural) de cinco sectores (jusante) de ribeiras que drenam para a Ria Formosa: ribeiras do Rio Seco, Belamandil, Tronco, Canada e Cacela, localizadas em quatro concelhos diferentes: Faro, Olhão, Tavira e Vila Real de Sto António. Pela sua especificidade, este projecto implicou uma profunda abordagem interdisciplinar e de investigação teórica, de forma a resultarem soluções técnica e cientificamente adequadas e fundamentadas.

O terceiro projecto – *Recuperação do moinho de maré do sapal do Francisco Taborda* – localiza-se na Reserva Natural do Sapal de Castro Marim, integra um projecto mais vasto de reabilitação ecológica de uma área significativa de sapal, muito assoreado pelo efeito do tempo e do abandono das actividades tradicionalmente implantadas nesses lugares. O projecto refere-se à reabilitação de um moinho de maré, como símbolo associado a uma antiga actividade tradicional dessa região, a moagem, e como espaço operacional para apoio a actividades de investigação naquela área protegida. O programa integrava, também, a intervenção em todo o contexto exterior ao moinho (acessos, canais, espaços-recepção, entre outros).

Os dois primeiros projectos foram coordenados pela disciplina de arquitectura paisagista e desenvolvidos até à fase de projecto de execução, o terceiro foi coordenado por arquitecto e desenvolvido até à fase de estudo prévio. Os trabalhos reflectiram o carácter inter e transdisciplinar, associado não só ao número de especialidades presentes mas também ao contributo efectivo de cada uma delas na obtenção de soluções projectuais adequadas e fundamentadas. Arquitectura, engenharia civil, engenharia de portos, engenharia hidráulica,

engenharia electrotécnica, geologia, fitossociologia e botânica, para além da arquitectura paisagista, foram algumas das disciplinas presentes. As dificuldades no estabelecimento de limites e fronteiras aos contributos disciplinares – científicos e técnicos – foram ultrapassadas por um trabalho de coordenação de características abrangentes e integradoras e pelo conhecimento do funcionamento dos sistemas naturais presentes. Essas dificuldades no estabelecimento de limites e fronteiras fez-se, também, sentir no desenvolvimento dos projectos apresentados neste capítulo por se tratar de sistemas naturais abertos, complexos e dinâmicos.

### 1.2.1 Requalificação da Zona Ribeirinha e da Ilha da Fusetas. Processo de projecto (2009-2013)

#### ▪ Enquadramento Projectual

A experiência que se retirou da elaboração deste trabalho situa-se, em grande medida, na ideia de trabalhar com o tempo, com as pessoas e com os processos, ou seja, de *projectar com a paisagem*. Apesar do meio em presença revelar complexidade, que advém do seu carácter dinâmico e da sua riqueza e diversidade ambiental e social, também representou um desafio que será parcialmente terminado quando a obra for executada e se iniciar o processo de apropriação do espaço pelos homens e pela natureza.

Nesta intervenção, a investigação pelo projecto foi profunda e abrangente, e centrou-se na análise e caracterização do ecossistema em presença. O seu elevado valor ecológico - de reconhecida importância no âmbito regional, nacional e internacional - é demonstrado pelas inúmeras classificações desta área, de que se destaca a Convenção de Ramsar que evidencia a grande importância do ponto de vista da avi-fauna. O contexto de Parque Natural, como sistema natural e cultural complexo, obrigou a uma pesquisa cuidada das suas dinâmicas e processos.

Também as espacialidades (qualidades perceptivas e sensoriais) revelaram ambiências e significados particulares que foram considerados no desenvolvimento dos projectos. As componentes estéticas da paisagem, onde se sucedem ritmos, contrastes de texturas e cores, cheios e vazios, remetem para a dinâmica das marés que expõem e ocultam superfícies revelando nova paisagem a cada ciclo. Esses aspectos remetem, directamente, para a principal materialidade a considerar no projecto: a água e o movimento a ela associado. A compreensão dessas materialidades e dinâmicas influenciaram a organização e a formalização do desenho de projecto.

Esta paisagem - como sistema de sistemas - é um ecossistema marinho profundamente inter-relacionado com os sistemas socioeconómico e urbano. Esse aspecto, contribui para a sua diversidade, complexidade e, simultaneamente, para a sua riqueza. Aqui, as **orlas** e as superfícies de contacto entre elementos e sistemas, constituem **dispositivos de transição** fundamentais para o projecto.

Na intervenção de uma parte significativa do projecto, não se tratou de projectar algo *completamente* novo, tratou-se de reinventar algo já construído e a *funcionar*. Ou seja, este projecto desenvolveu-se *sobrepondo-se* a outro concretizado na década de 1990. A afinidade e proximidade com o anterior projectista e o reconhecimento do êxito intervenção, orientou a concepção no sentido do respeito pela obra existente. Foi um projecto executado com “pinças”:

melhorando aspectos particulares, acrescentando qualidades e reparando debilidades ou defeitos.

Neste trabalho prevaleceram: a humildade da pequena transformação, do melhoramento do possível e da continuidade do essencial, pretendeu-se, em última análise, potenciar uma etapa do **processo de evolução e transformação** da paisagem. A experiência de projectar para um lugar cuja génese decorre de uma intervenção planeada, consistiu uma experiência diferente das habituais. As limitações e condicionalismos impostos por esse factor restringiram, de certa forma, a abordagem ao projecto e o caminho conceptual. O êxito revelado pelo anterior projecto e obra, visível na forma de apropriação, uso e reconhecimento das populações, balizou a liberdade projectual. O reforço da interacção entre os distintos sistemas foi um modo de importar para o projecto novas experiências perceptivas e sensoriais, procurando complementar a intervenção anteriormente executada e, simultaneamente, conferir carácter e identificação ao novo projecto.

O desenvolvimento deste projecto revelou-se de complexidade acrescida devido a factores internos e externos ao processo de projecto. Quanto aos primeiros, destaca-se a imprevisibilidade nos factores naturais - que levaram à alteração radical de um sector a intervencionar na ilha - e a dinâmica dos processos associados a estes sistemas (os naturais e os de natureza social e cultural afectos à actividade turística). Quanto aos segundos factores que acrescentaram complexidade ao processo, destaca-se o labirinto administrativo-legal ligado à gestão do litoral português em geral, e das áreas protegidas em particular.

- Contextualização

Tratou-se de um projecto de execução<sup>22</sup> que incidiu em duas áreas distintas, mas relacionadas. A primeira, designada por Fuseta-Ria, abrange a parte terrestre e de interface da vila da Fuseta com a Ria Formosa, a segunda - Fuseta-Mar - abrange uma área de ilha barreira ocupada, à data, por edificações clandestinas.

A especificidade deste projecto relaciona-se com as características e particularidades da paisagem onde se insere, na sua espacialidade, significados e dos aspectos administrativo-legais que enquadraram e acompanharam todo o processo de projecto, com repercussões óbvias nas estratégias metodológicas e programáticas adoptadas. Localiza-se em pleno Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), área protegida mais importante da região algarvia

---

<sup>22</sup> Embora enquadrado na designação de "Plano de Praia". Surgiu na sequência da obtenção do primeiro lugar no concurso público realizado pela Sociedade *Polis* Litoral Ria Formosa, em 2009. A componente descritiva e justificativa que se apresenta foi, em parte, retirada e adaptada da Memória Descritiva do Anteprojecto " *Elaboração dos Planos de Praia da Fuseta Ria, Fuseta Mar e cais de acesso*". A coordenação e concepção geral foi da responsabilidade da disciplina de arquitectura paisagista, em parceria com a empresa AS, Projectos e Estudos de arquitectura paisagista, e com a colaboração de vários profissionais liberais.

“(...) sistema lagunar do Sotavento algarvio, que se estende da praia do Ancão até perto da Manta Rota(...)”<sup>23</sup>. Várias têm sido as tentativas de explicações científicas para a origem deste sistema: considera-se que, pela fisiografia que apresenta (...) é possível que se trate de uma costa de emersão intermitente, embora relativamente estável desde os tempos históricos e sofrendo hoje erosão devido à ligeira subida do nível do mar (...)”<sup>24</sup>.

De forma resumida, e como se pode observar na figura seguinte (Fig.1.1), podemos considerar que esta área protegida se caracteriza com um sistema que integra três sub-sistemas fundamentais: a orla terrestre, a laguna e o sistema de ilhas barreira. É um sistema com influência das marés oceânicas, com cinco ilhas - Barreta, Culatra, Armona, Tavira, Cabanas - que ligam à orla terrestre através de duas penínsulas (do Ancão no extremo poente e de Cacela no extremo nascente) separadas entre si por seis barras, de ocidente para oriente: barra do Ancão, de Faro, da Armona, da Fuseta, de Tavira e barra de Cacela <sup>25</sup>.



Figura (Fig.) 1.1 - Localização da vila da Fuseta no contexto da ria Formosa. (Fonte: Google maps).

A Fuseta é uma pequena vila localizada no sotavento algarvio, na orla terrestre da laguna da ria Formosa, com uma população próxima das duas mil pessoas<sup>26</sup>, ligada tradicionalmente à pesca profissional (de traineira e ao largo). Nas últimas décadas têm aumentado significativamente as actividades ligadas, directa ou indirectamente, ao turismo de

<sup>23</sup> Decreto-Lei N.º 373/87 de 9 de Dezembro, que cria o Parque Natural da Ria Formosa. O Parque Natural da Ria Formosa situa-se no litoral oriental do Algarve e “(...) A sua laguna, em adiantado estado de preenchimento, separa-se do mar por um verdadeiro lido com mais de 55 Km de extensão, fragmentado por várias barras naturais e artificiais que determinam o aparecimento das ilhas barreiras” (MOURA; et al., 1993).

<sup>24</sup> As dunas costeiras e, neste caso, o cordão dunar avançado, formam-se na parte que se segue ao domínio das marés, em especial durante as vazantes, quando as areias secas da praia exposta são mobilizadas e transportadas pelo vento e depositadas mais adiante (...) As condições de formação e a dinâmica geomorfológica das dunas revelam que estas são estruturas instáveis. A proximidade do mar actua como factor fortemente selectivo na instalação e crescimento da sua vegetação. Aparentemente simples, este meio é, na realidade deveras complexo e precário. (MOURA; et al., 1993).

<sup>25</sup> Revisão do Plano de Ordenamento do PNRF, Estudos de Caracterização, p.138.

<sup>26</sup> INE. Censos 2011.

“sol e praia”, como a restauração, construção e aluguer de casas de segunda habitação, passeios em barcos de recreio, eventos de promoção turística, entre outros.

A designação “Planos” de Praia não será, talvez, a mais adequada ao trabalho realizado uma vez que a figura de “Plano” remete para instrumentos de carácter mais estratégico e normativo, orientador, abrangente, enquanto a de projecto designa a obtenção dos instrumentos necessários à transformação concreta da paisagem. Ao projecto está associada a concretização da obra, a materialização das ideias no espaço. Porém, há que referir um certo grau de intervenção enquadrado no âmbito do plano. Referimo-nos à (re) localização de diversos equipamentos previstos para a área de intervenção, cuja implantação estava enquadrada e regulamentada num instrumento de planeamento: o Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) de Vilamoura a Vila Real de Sto. António. Esse Plano remete a localização de apoios de praia, entre outros aspectos, para planos de âmbito “inferior” (Planos de Praia). Esse trabalho de localização de equipamentos e reorganização dos espaços foi feito, mas complementado com o detalhe que a escala de projecto fornece e permite.

O elevado número de entidades envolvidas directa ou indirectamente no processo, com jurisdição na área, representa um problema real no acompanhamento, gestão e capacidade de (in)decisão no processo (qual a apreciação que prevalece?). Mencionamos como exemplo, para além do cliente, a Sociedade Polis, o Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) a Administração da Região Hidrográfica do Algarve (ARH), a Câmara Municipal de Olhão (CMO), a Capitania do Porto de Olhão, o Instituto Portuário do Sul (IPTM), a Junta de Freguesia da Fuseta e o Clube Náutico. Refira-se, como curiosidade, que no decurso do processo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) substitui a extinta ARH, o ICNF substitui o Instituto da Conservação da Natureza e o agrupamento de freguesias Moncarapacho-Fuseta substitui a Junta de Freguesia da Fuseta. A cada uma dessas entidades estão associadas figuras legais e não legais diversas: Planos regionais, municipais e especiais, regulamentos, normas, regras<sup>27</sup>, o que aumenta a complexidade de todo o processo de projecto.

---

<sup>27</sup> Veja-se, como exemplo, a diferenciação dos aspectos técnicos e processuais a considerar na actividade náutica de recreio e na actividade piscatória.

Como se pode observar pela figura 1.2, as duas áreas de intervenção localizam-se em “margens” opostas do sistema lagunar: a da orla terrestre (Fuseta-Ria) e a do sistema dunar (Fuseta-Mar). A laguna interior caracteriza-se por enorme riqueza ecológica e biológica, associada a uma imagem dinâmica que revela morfologias distintas a cada maré. As diferentes circunstâncias de cada local levaram à diferente designação dos projectos.



Fig. 1.2 – As duas áreas de intervenção: a norte - a parte terrestre; a sul, no cordão dunar, a ilha.

A coordenação feita pela disciplina de arquitectura paisagista possibilitou, através de um olhar abrangente e integrador, colocar no mesmo tabuleiro conceptual todas as peças que constituíam estes projectos; os *objectos* arquitectónicos<sup>28</sup>, a espacialização dos usos e funções, a reabilitação das pré-existências; e a manutenção e valorização dos sistemas e estruturas culturais e naturais. Todas essas variáveis foram cruzados e integradas no mesmo jogo conceptual, em verdadeira interdisciplinaridade.

- Metodologia de abordagem ao processo de projecto

Estes projectos incidiram, como já mencionamos, em sistemas complexos, sujeitos não só às dinâmicas dos ciclos circadianos dos seres vivos, como às dos astros e das marés, das estações e dos homens. A prova dessa dinâmica e da interdependência das variáveis abordadas nos pontos anteriores (tempo e matéria|espaço, forma e função), é demonstrada no processo de projecto desenvolvido para a ilha (Fuseta-Mar). No início do trabalho de projecto este sector da ilha da Fuseta<sup>29</sup> detinha uma configuração, materialidades, funcionalidades, espacialidades e ambiências resultantes das interacções entre a morfologia do relevo, o edificado e os elementos e sistemas naturais presentes. Essas realções alteraram-se drasticamente após uma violenta tempestade que destruiu todas as edificações existentes e alterou, significativamente, a morfologia da ilha.

<sup>28</sup> influenciando directamente o desenho e representação simbólica e artística, bem como a materialidade dos apoios de praia e outras edificações previstas para as áreas de intervenção.

<sup>29</sup> A “ilha” prolonga-se para poente até ao lugar da Armona, constituindo o conjunto Fuseta-Armona uma única ilha separa das ilhas-barreira contíguas (a nascente - Ilha de Tavira e a poente Culatra-Farol) por barras móveis. Acontece que, em Fevereiro de 2010, após a conclusão do levantamento topográfico da ilha - feito ainda com as edificações clandestinas - ocorreram fortes marés vivas conjugadas com tempestades oceânicas que destruíram o casario, alteraram a morfologia do cordão dunar e provocaram a abertura de uma nova barra no local. O levantamento teve de ser repetido já que, em dias, ficou irremediavelmente desactualizado.

As circunstâncias existentes no início do processo alteraram-se, obrigando a reajustes dos aspectos metodológicos e programáticos. Previa-se que o processo de projecto se desenvolve-se em duas fases distintas e sequenciais: a primeira de *anteprojecto*, a segunda de *projecto de execução*. Contudo, as alterações ocorridas na ilha, obrigaram a uma redefinição programática e metodológica que se traduziu em novas análises e propostas.

A fase inicial do processo de projecto revelou-se fundamental no reconhecimento do lugar que permitiu a tomada de decisões, no que respeita:

- à localização de usos e funções no espaço;
- ao esclarecimento de indefinições relativas à abrangência física do projecto/obra, bem como as entidades/programas que poderiam enquadrar a sua execução;
- à decisão relativa às opções e metodologias tomadas pela equipa (unidades de execução, localizações de equipamentos, formas de orçamentação) que se iriam reflectir no desenvolvimento da fase seguinte de projecto de execução.

Apresentam-se de seguida, de forma sucinta e orientada para a demonstração dos princípios projectuais, os processos de projecto da requalificação da ilha (Fuseta-mar) e o da zona ribeirinha (Fuseta-ria). Ambos os projectos seguiram um percurso projectual que se inicia pelo reconhecimento (análise, caracterização e diagnóstico) do lugar e da paisagem, em todas as suas variáveis e componentes – sensorial, científica e técnica - e que prossegue com a definição de uma estratégia conceptual e programática<sup>30</sup> e, finalmente, com a fase de concepção e de materialização do desenho de projecto.

- Fuseta mar e cais de acesso
  - Reconhecimento do lugar

A Ilha da Fuseta é parte integrante da extensa ilha de Armona cujo limite se faz naturalmente através de uma barra. A partir de dados recolhidos de cartografia antiga e da memória dos habitantes da Fuseta, chegou-se a um diagrama de localização temporal das barras (Fig. 1.3). Da leitura do mesmo, pode concluir-se que a migração da barra, de poente para nascente, teve ciclos associados a variações de velocidade ao longo do último século e que todo o processo ocorreu sem intervenção directa do Homem no sistema.

As barras são reveladoras dos processo extraordinariamente dinâmicos que caracterizam o sistema de ilhas-barreira, com distintos tempos e actuando sobre distintas matérias.

---

<sup>30</sup> A inexistência de um programa que estabelecesse acções e objectivos particulares, somente gerais, resultou em maior liberdade e responsabilidade projectual.

Por volta dos anos cinquenta a barra localizava-se próxima da faixa onde, em 2010, ocorreu a ruptura do cordão (assinalado a vermelho na Fig. 1.3) o que, há época, terá justificado a construção do edifício do Salva-vidas no enfiamento da barra criada pelo galgamento do mar nesse local. De acordo com os dados recolhidos constatou-se que a barra nunca migrou tanto para nascente, como se verificou em 2009 (pelo menos nos últimos 300 anos). Também foi fácil de verificar que o local onde há mais registos da sua presença é precisamente no sítio onde se encontravam as casas implantadas. Constata-se, assim, que poderemos estar perante o início de um novo ciclo de migração, e/ou perante uma ruptura evidente do ponto mais frágil do cordão (em termos morfológicos e de estabilização das areias). As barras são o sistema natural de reforço do cordão dunar. No caso da ilha da Fuzeta é evidente que já não se verifica reposição de areias devido ao afastamento das barras. Há cerca de 20 anos foi aberta uma nova barra numa tentativa de solucionar o problema, no entanto, esta solução mostrou ser pouco eficaz já que a erosão continuou a fazer-se sentir, tendo melhorado somente a navegabilidade, mas por um curto período de tempo.



Fig. 1.3 - Esquema de evolução da barra da Fuzeta. A vermelho o local de ruptura em 2010.

A ocupação da ilha fez-se em simultâneo com a formação da povoação da Fuzeta. Pequenas construções, efémeras, de madeira e colmo serviam de abrigo e apoio a pescadores. No início do século XX, são construídas algumas edificações de alvenaria de apoio às almadravas (armações de pesca do atum) que utilizavam bastante mão-de-obra obrigando, sobretudo durante de Verão, a estadias de mais de três meses. Nos anos setenta do século passado, o afastamento da barra mais para nascente, permitiu a edificação de

pequenas construções de veraneio que se instalaram, aleatoriamente, na primeira e segunda dunas, alterando o relevo original e destruindo a vegetação dunar existente.

Na década de 1990, quando da entrada em vigor do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa, registavam-se cerca de setenta construções. Neste período, já era evidente a forte regressão da linha de costa, tendo o mar destruído as primeiras casas. Nessa época existiam, como equipamento de apoio aos utentes da ilha, uma unidade de restauração, dois apoios de praia, posto de socorro, duches e balneários. Só nos últimos 10 anos, a duna primária recuou mais de 15 metros tendo as casas, da primeira linha de praia, ficando expostas ao “perfil de Inverno”. Esta forte regressão levou, em 2010, à destruição de várias casas que culminou com a antecipação dos trabalhos de demolição das construções existentes.



Fig. 1.4 – Histórico das alterações morfológicas da ilha da Fuseta (“Google Earth”). Imagem à esquerda: Out.2006; ao centro– fotografia aérea de 2007, cedida pela Junta de freguesia da Fuzeta; à direita – Maio 2011, após a ruptura e a abertura da barra foi efectuado assoreamento artificial, visível na fotografia.

As edificações existentes foram quase integralmente destruídas, o cais de acostagem foi arrastado, a morfologia da ilha foi alterada e o mar abriu nova barra. Posteriormente, foi aberta nova barra mais a nascente e efectuada a recarga de areia deste troço fragilizado do cordão dunar, elevando as cotas altimétricas para a cota 6 ZH<sup>31</sup>. Essa alteração obrigou à realização de novo levantamento topográfico e à reformulação do projecto inicial.

Através de dados recolhidos junto do concessionário das carreiras das embarcações que fazem o transporte da vila para a Ilha, pode constatar-se que, no mês de Agosto, se verifica uma média de permanência simultânea na ilha de cerca 1600 banhistas, o que evidencia a importância da ilha como praia oceânica.

<sup>31</sup> ZH - Zero Hidrográfico (cota medida a partir do ZH).



Fig. 1.5 – à esquerda - Verão 2009, ainda se mantém o núcleo de casas do lado poente e o antigo cais de acostagem. Em Janeiro de 2010, a primeira vaga de tempestade, abriu a barra que é visível ao fundo, em frente ao edifício do “Salva-vidas”, em 1º plano. Fotos:Amélia Santos(A.S)



Fig. 1.6 - Fevereiro 2010 e Julho 2010 (com novo cais de acostagem). Casa destruída pelo mar e recuo da praia - casa em pleno areal. (Fotos:A.S)

#### - Estratégia conceptual

A transfiguração desta parcela da ilha - de local ocupado por construções clandestinas para ilha “deserta”, onde o meio natural prevalece (embora com a imagem da vila muito próxima) - leva a uma abordagem ao projecto onde se enfatiza a simplicidade das formas e das funções. Assim, é a partir da memória ecológica – de grande transformação no espaço e no tempo – da história e da configuração da paisagem actual, que se organiza a estratégia conceptual. Esta, desenvolve-se a partir do conhecimento da dinâmica costeira (processo de evolução das barras naturais), da compreensão dos valores e recursos existentes e a potenciar, conjugados com a forte atractividade turística que se traduz em elevada pressão humana sobre este ecossistema. A estratégia conceptual orientou a formalização da proposta, ao nível:

- da localização do cais de acesso e dos apoios de praia - mais para o interior, junto à ria;
- da organização do espaço, ligando pontos através de acessos que disciplinam e orientam os percursos, evitando o pisoteio indiscriminado.

Pretendeu-se que a proposta reflectisse os seguintes princípios de intervenção: adaptação, evolução e reversibilidade, apoiados no conhecimento do ecossistema presente, dos seus limites e etapas de crescimento, da sua capacidade de evolução e adaptação a novas circunstâncias. Esse conhecimento permitirá o incremento de acções activação biológica e de estabilização das areias, ao nível das superfícies em contacto com o espaço lagunar (interface ilha-ria) e ao nível da frente de mar.

A formalização do projecto procurou, assim, responder a critérios de multifuncionalidade, adaptabilidade e coerência funcional.

A localização dos apoios de praia numa situação recuada - protegidos das tempestades de Inverno - é uma determinação do meio sobre o projecto. A capacidade de reverter usos e funções sem custos elevados, designadamente, na adaptação a novos perfis da ilha foi a principal estratégia de projecto considerada. A situação recuada dos apoios, a proposta de passadiços elevados 0,50m em relação à cota do terreno e a adopção de um sistema que permite, ainda, maior elevação dos estrados (se se revelar necessário) correspondem à materialização da estratégia de adaptação do projecto à realidade de mudança e transformação constantes.

- Processo conceptual. Formalização

Após a recarga artificial de areia neste sector da ilha, ocorrida na sequência da ruptura do cordão dunar neste local, considerou-se que não fazia sentido a configuração curvilínea dos passadiços, prevista no projecto inicial e baseada em pressupostos agora inexistentes (a morfologia inicial, a adaptação ao casario). Assumiu-se, por isso, a ortogonalidade dos percursos (Fig. 1.7) respondendo ao potencial relevo que surgirá após as intervenções de reabilitação dunar. Todos os elementos de projecto - todas as espacialidades e materialidades presentes - foram devidamente pormenorizados.

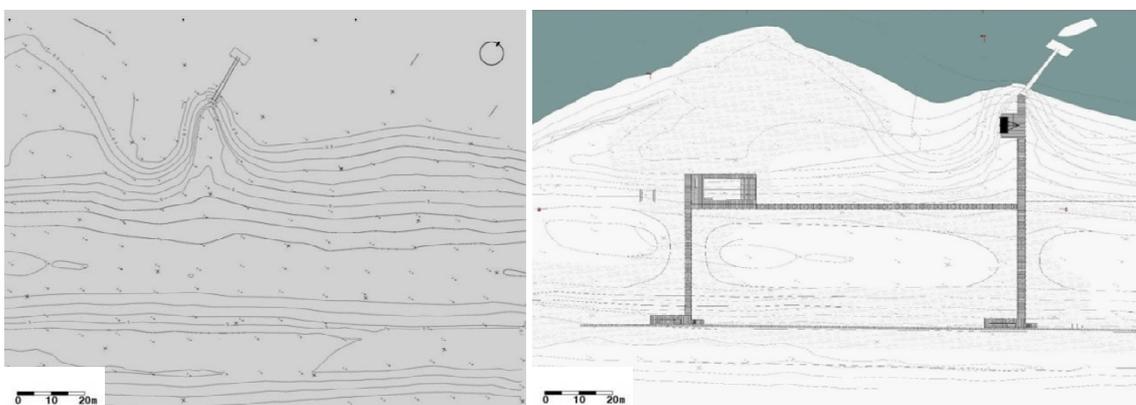


Fig. 1.7 – À esquerda: levantamento topográfico após assoreamento artificial, até à plataforma central ficar à cota 6ZH. À direita, proposta final, com organização de passadiços e modelação. (Base: levantamento topográfico Esc. 1/500).

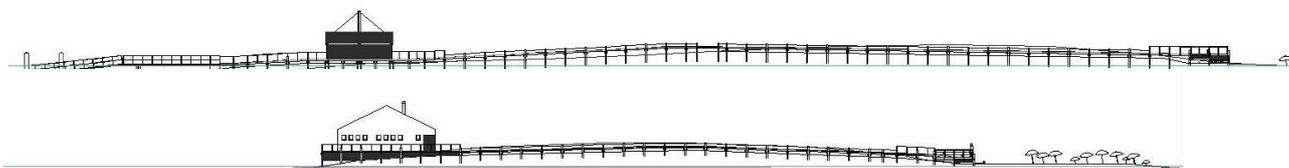


Fig. 1.8 - Imagem dos Cortes transversais. Em cima: cais/laguna-passadiço/praias. Em baixo: ria/apoio de praia-passadiço/praias. S/Esc. (base Esc. 1/200).

Pretendeu-se que a formalização dos *objectos* arquitectónicos propostos para a ilha estabelecesse ligação com as memórias do lugar, quer ao nível do vocabulário formal - muito ligado ao mar, às actividades marítimas e ocupações humanas - quer ao nível das materialidades propostas, de que são exemplo os que de seguida se apresentam (Fig.9 e 1.10).

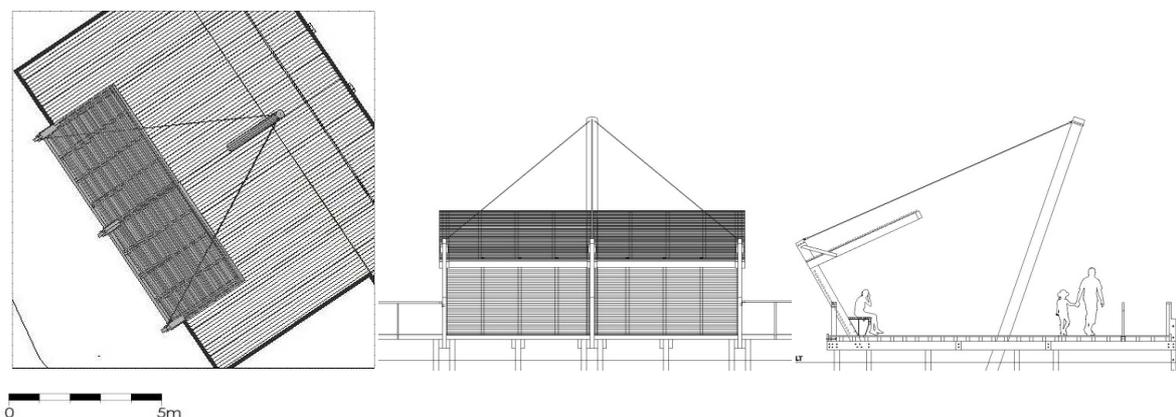


Fig. 1.9 - Imagens do sombreador/recepção. Planta, alçado frontal e corte transversal. (base Esc. 1/200)



Fig. 1.10 - Imagens dos elementos de inspiração formal do apoio. À direita: modelo em maquete do projecto desenvolvido para a ilha. (Fotos: Ambra Zotti)

- Fuseta-ria

- Reconhecimento e interpretação do lugar e da paisagem

Até às primeiras décadas do séc. XX os pomares regados e as hortas estabeleciam o remate da vila com a ria, como se pode observar na foto central da figura 1.11. A génese da área de intervenção está no expressivo aterro efectuado com as areias provenientes da abertura do canal de navegação, a nascente. Esse facto mudou radicalmente a relação da vila com a ria, alteraram-se definitivamente as características de interface entre os sistemas natural e cultural, alteraram-se, localmente, as correntes e os biótopos marinhos, mudou-se a forma urbana, desenharam-se avenidas e implantou-se um parque de campismo (Fig. 1.11). Transformou-se, decididamente, a linha de interface marítimo-terrestre: a sua configuração e o seu conteúdo funcional e relacional.

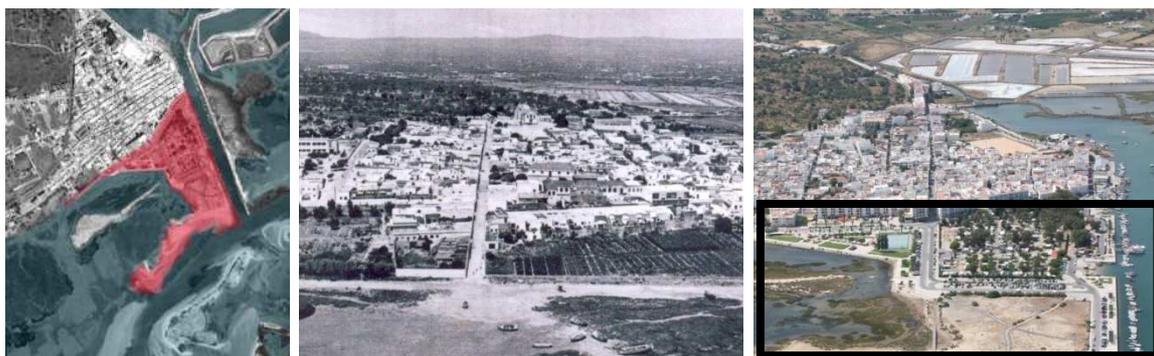


Fig. 1.11 – À esquerda, localização sobre ortofotomapa. Fotos da transformação interface terra-ria. Vistas de sul para norte. (Fotografias aéreas cedidas pela Junta de freguesia da Fuzeta).

Em 1995 foi elaborado, pelo gabinete de apoio técnico de Faro, um projecto de requalificação que abrangia toda a frente de ria<sup>32</sup>. Por isso, foi prioritária a consulta do projecto original e do projectista, de forma a compreenderem-se os principais conceitos geradores do projecto.

Depois disso, o trabalho individual de reconhecimento e interpretação do lugar, foi decisivo na selecção do caminho projectual e foi através dele que se puderam alcançar soluções fundamentadas de projecto. Elaboraram-se vários esboços (Fig. 1.12) e algumas plantas de percepção do lugar como instrumentos de apoio à sua interpretação. Desenvolveu-se uma planta de percepção da paisagem onde se identifica e caracterizam o sistema de vistas conjugado com uma componente sensorial mais abrangente (Fig.1.13) e uma planta de fluxos e permanências - de movimento e circulação (pedonal e viária) (Fig. 1.14).

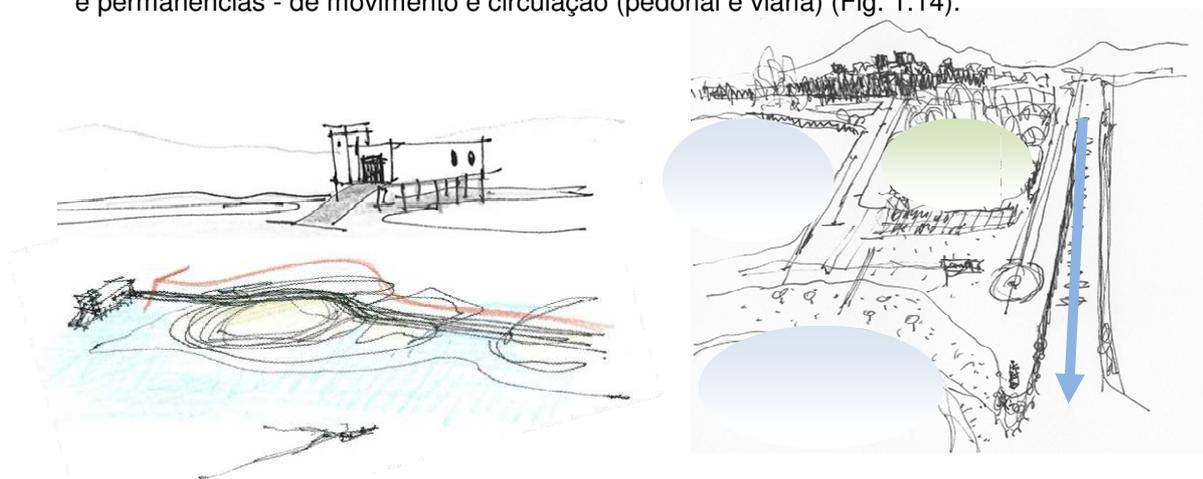


Fig. 1.12 – Esboços de interpretação e análise – à esquerda: edifício “Salva-vidas” como memória cultural e de referência projectual; à direita – relações espaciais: espaço edificado (vila da Fuzeta: a norte, linha de “fachada” bem demarcada) - espaços abertos (ria, canal, maciços arbóreos); ao fundo linha de cerros calcários.

<sup>32</sup> Projecto da autoria do arquitecto paisagista José Brito. Esse trabalho acabou por ser premiado em 1999 com o Prémio Nacional do Ambiente, devido à qualidade das propostas preconizadas que solucionaram diversas disfunções e desarticulações que se verificavam no meio biofísico, construído e sociocultural. Também o baixo custo de execução, tendo em conta a área abrangida foi critério de atribuição do referido prémio.



A localização privilegiada do lugar, de interface entre ria e superfície terrestre, explica o estabelecimento de relações profundas e dinâmicas entre os sistemas e processos naturais e culturais. As actividades humanas ligadas ao mar e à ria transformaram esta paisagem ao longo de gerações, modelando-a às suas necessidades. A pressão turística a que a vila foi relativamente alheia até às últimas três, quatro décadas do século XX, começou a fazer-se sentir levando a alterações sociais e económicas relevantes que se manifestam na alteração do modo de vida de muitos dos seus habitantes. Este processo, muito comum em todo o litoral algarvio, instala-se na Fuseta somente nos últimos trinta anos transformando, paulatinamente,

a sua sociedade, economia (fontes de rendimento), imagem urbana, relação com os espaços, sistemas e processos naturais e culturais. Privilegiam-se e proliferam as actividades ligadas ao turismo de praia, à restauração e à construção de edificações de 2ª habitação, de maior volumetria, com vistas para a ria.

Este processo de transformação - quase inevitável - levou, ainda, ao declínio ou algum abandono de edifícios e estruturas ligados às actividades marítimas tradicionais (edifício da “Doca pesca”, do “Salva-vidas”, paredão do canal, rampas), bem como ao abandono das práticas que lhe estavam, directa ou indirectamente, associadas (amanhar as redes na rua, reparar embarcações nas rampas de varadouro, dragar canais para oxigenar viveiros ou permitir a navegabilidade, entre outros). Este processo reflectiu-se, obviamente, nas alterações da qualidade de imagem, funcionalidades, materialidades e espacialidades da paisagem.

- Estratégia conceptual. Materialização da proposta

Na sequência de diversas reuniões com as entidades envolvidas, chegou-se à fase de *anteprojecto* com uma pré-definição do número e localização de equipamentos e apoios de praia bem como de uma solução ao nível da estrutura da proposta e organização formal e funcional dos espaços públicos. Essa organização fez-se a diversos níveis: da requalificação urbana, dos acessos e percursos pedonais, do redimensionamento de arruamentos, das áreas de estacionamento e das áreas verdes e de recreio. Após a fase de anteprojecto, onde foram definidas e assumidas as localizações dos usos e funções no espaço, esclarecidas indefinições relativas à abrangência física do projecto/obra, bem como as entidades/programas que as enquadram, a fase de projecto de execução, assumiu-se como fundamental no que respeita à explicitação das soluções projectuais adoptadas - técnicas e funcionais - e à descrição das soluções construtivas. O espaço físico a que corresponde a área de intervenção do projecto poderá conter, em diversas fases temporais, várias tipologias de obras em simultâneo, desde as referentes ao projecto dos espaços públicos até às diversas concessões e outras construções (balneários, clube náutico) que faziam parte do Plano de Praia.

É de realçar a preocupação na preservação e valorização da maior parte dos elementos existentes, como forma de manutenção do carácter e memória do projecto precedente e dos pressupostos que estiveram na sua origem, bem como a aplicação de uma orientação na procura de soluções de baixo custo, que passaram pela recuperação em detrimento da construção de raiz. Assim, para além da estrutura e orgânica geral do projecto, mantiveram-se a maioria das tipologias dos materiais e elementos construtivos pré-existent.

Porém, a estratégia de projecto não foi orientada somente para a recuperação e manutenção do existente. Através de trabalho de campo, da análise cognitiva e vivencial do lugar, do seu funcionamento diário e sazonal – do conhecimento do ritmo de ocupação dos

espaços, dos movimentos e ciclos da actividade piscatória (rotinas, trabalhos, áreas ocupadas), da actividade turística e de residentes, das características de funcionamento dos bares, apoios, parque de campismo – conseguiu-se detectar os aspectos a melhorar, como introduzir alguma inovação, como reinventar novas ambiências ou reforçar a identidade e o carácter do lugar.

A proposta foi desenvolvida tendo como principal estratégia o respeito e valorização do meio e dos valores em presença, nas vertentes natural e cultural com adopção de um vocabulário formal de unidade entre os componentes do projecto. Propuseram-se algumas medidas correctivas para melhorar a funcionalidade e a vivência do espaço como um todo.

Assim, pretendeu-se reforçar o carácter estratégico e estruturante do programa *Polis*, assumindo essas premissas como transversais ao desenvolvimento da proposta, dando origem a uma estratégia que se definiu por dois tipos de intervenção:

- Intervenção ao nível do tecido urbano:
  - do edificado (apoios e equipamentos) – pela criação de nova imagem desta área da vila - rematando, cerzindo, melhorando e criando novas relações de volumes e espaços;
  - dos espaços abertos - pela manutenção e melhoramento das redes de percursos de utilização permanente|quotidiana e pontual|temporária; criando pólos de atracção e permanência que reforcem a vida social, o bem-estar e a qualidade de vida levando ao reconhecimento e identificação do espaço como elemento valorizador da vila e dos seus habitantes; melhorando e substituindo o mobiliário urbano existente (em mau estado de conservação), intervindo ao nível da criação de rede de percursos pedonais acessíveis e ao nível do “design” inclusivo; aproveitando o sistema de vistas (de elevada qualidade cénica, com jogo de planos - de afastamento e aproximação);
- Intervenção ao nível dos sistemas e processos naturais e culturais:
  - melhorando, sempre que possível, o seu funcionamento (ao nível hidrológico, pedológico, da flora e vegetação e da presença de vida);
  - aumentando a diversidade biológica e ecológica e em simultâneo criar condições para a efectiva melhoria do ambiente urbano e cultural e das oportunidades de contacto das pessoas com a natureza. Assim, propôs-se a reactivação e reutilização activa dos elementos pré-existentes que identificam o lugar – os sistemas naturais, culturais, patrimoniais e as formas de apropriação do espaço cumpra o papel de verdadeiro serviço ecológico, social e cultural. A valorização desses elementos e sistemas, através de

nova linguagem formal e de materiais, levará à fácil implementação, gestão e conservação e ao reforço da sua identidade no contexto da Fuseta.

Para além dos processos e sistemas ecológicos também os aspectos culturais, sociais e económicos, foram considerados. Destacando-se a capacidade de reverter usos e funções adaptando-se, sem elevados custos, a novas apropriações mantendo e valorizando os eventos que decorrem na área, designadamente, festivais de Verão, feira de velharias, feiras semanais, entre outros.

A intervenção ao nível da interface terra-ria - criando condições de aproximação, contemplação e sobreposição – constitui uma estratégia projectual. Essas condições são materializadas por distintas soluções de aproximação física e visual aos limites terra-ria: promovendo a contemplação: abrindo vistas, retirando obstáculos e propondo estruturas que permitam *estar sobre a água*.

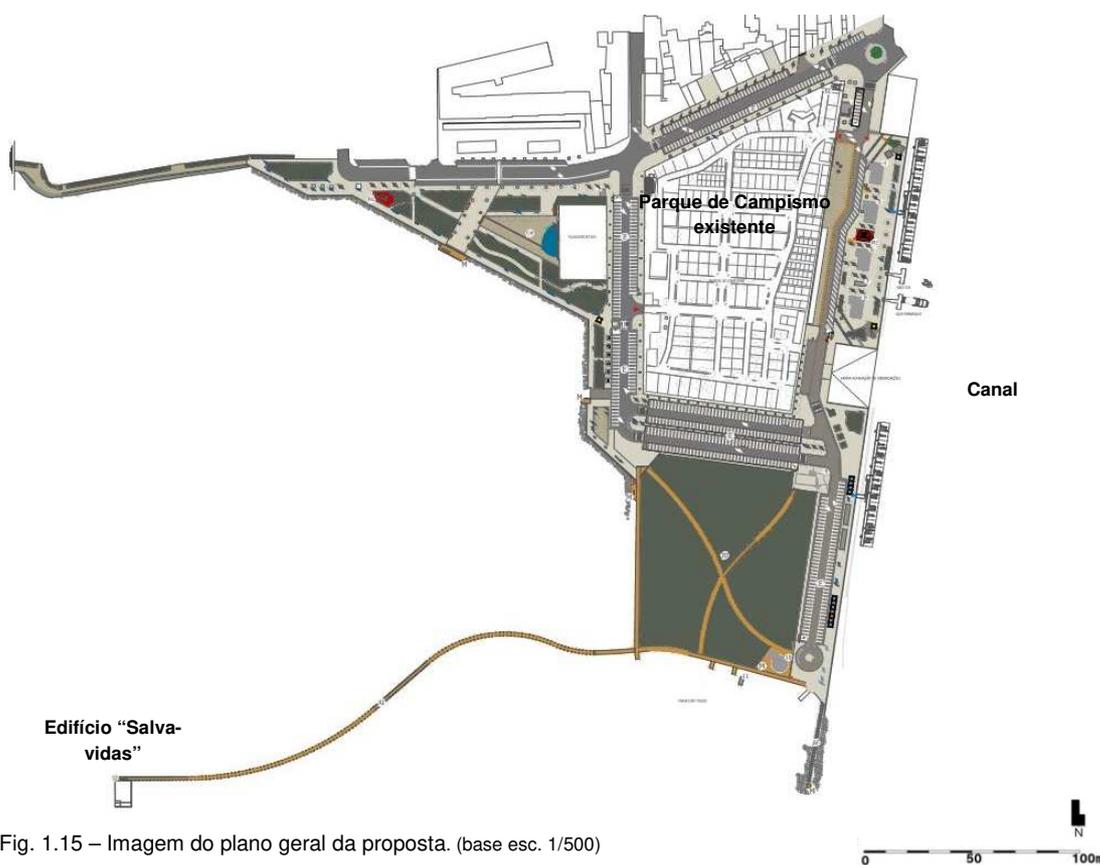


Fig. 1.15 – Imagem do plano geral da proposta. (base esc. 1/500)

#### - Metodologia de abordagem ao projecto

Devido às diversas áreas que constituíam a área de intervenção, apesar da abordagem conceptual ter um carácter unificador optou-se, por uma questão metodológica, estabelecer unidades de execução da obra, a que corresponderam unidades de desenvolvimento e

apresentação do projecto, como se pode observar na Fig.1.16. Essa definição, na nossa opinião, permitiu manter a coerência da proposta podendo-se recorrer, se necessário, a faseamentos na sua execução.



Fig. 1.16 – À esquerda: esquema das (cinco) Unidades de Execução; à direita: planta de "amarelos e vermelhos". S/esc. (base Esc. 1/500)

Consideraram-se, portanto, cinco unidades de execução (UE) a que corresponderam cinco projectos autónomos, não havendo interdependência na sua implementação e havendo liberdade nas sequências temporais e espaciais a adoptar na execução da obra. Como peça de projecto de grande importância neste tipo de intervenção, pautada por muitos trabalhos de manutenção e recuperação do existente, há a salientar a planta de demolições|remoções, vulgarmente designada por "planta de amarelos e vermelhos" (elementos a demolir/e a construir). Como aproximação a essa representação apresentam-se, de seguida, exemplos de três sectores relativos à EU - renovação da zona ribeirinha.

As intervenções a efectuar nesta área, de carácter quase cirúrgico e visando melhorar a legibilidade do lugar, foram orientadas para o ajustes na organização espacial e formal, como se pode observar neste primeiro sector do lado poente da zona ribeirinha (Fig.1.17).

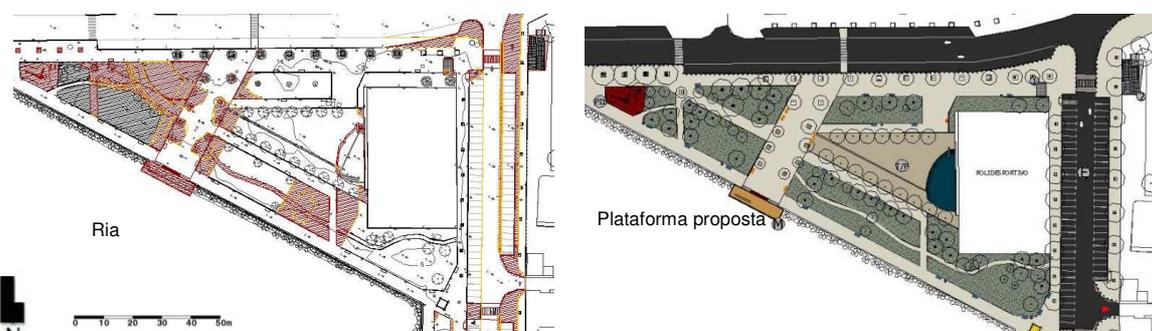


Fig. 1.17 – Exemplo de planta de trabalho onde, à esquerda, são visíveis as alterações propostas; à direita, plano geral da área poente da Zona ribeirinha (base Esc. 1/200).



Fig. 1.18 - Fase de anteprojecto – cortes longitudinal e transversal da frente de ria. S/Esc. (base Esc. 1/200).

Neste sector, a proposta de uma plataforma que avança sobre a ria, como se pode observar nos cortes da figura anterior (Fig. 1.18), representa uma estratégia de aproximação por sobreposição. Ou seja, a plataforma permite uma nova experiência sensorial - *estar sobre a água*. Por outro lado, na figura 1.19, pode observar-se uma outra estratégia de promoção da aproximação - física e visual - aos limites, através da remoção das guardas de protecção. Melhoram-se, assim, as condições de contemplação, de ligação e aproximação.



Fig. 1.19 – À esquerda: vista da ria e do edifício “Salva-vidas”; à direita imagem da proposta (Fotos: Vera Moura).

Um dos objectivos a atingir com a implementação da proposta foi a melhoria da organização funcional e da estrutura de mobilidade e acessibilidade. Deste modo, considerou-se fundamental redimensionar os arruamentos existentes, no sentido de tornar perceptível a hierarquia viária na frente ribeirinha, através da alteração dos perfis transversais dos arruamentos. Apresenta-se, de seguida, um dos dois locais onde esse objectivo, se materializou no desenho de projecto (Fig.1.20 e Fig.1.21).

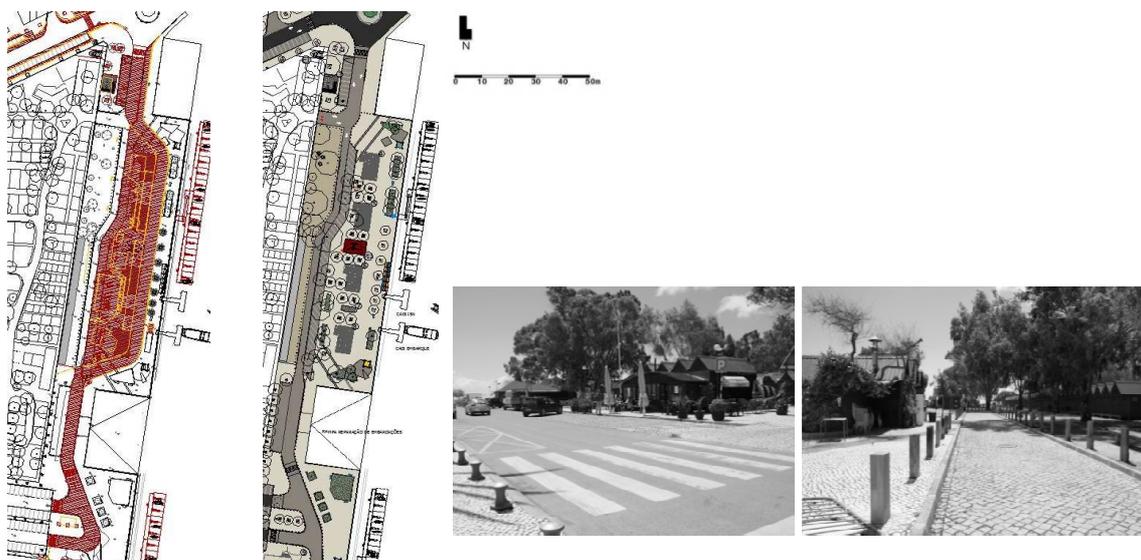


Fig. 1.20 – À esquerda, planta de “amarelos e vermelhos” e plano geral da frente ribeirinha nascente (base esc. 1/200); arruamento existente do lado nascente dos bares e, no mesmo local, lado poente. (Fotos:A.S)

Neste exemplo, a reorganização do acesso rodoviário - que deixará de ocupar o espaço entre os bares e o canal e passará para uma situação recuada - permitirá libertar toda a frente para a implantação dos bares/concessões, áreas de lazer e esplanadas contíguas ao canal. Esta solução alternativa será de baixo custo, já que não será necessário intervir nas infraestruturas existentes, constituindo outra solução de promoção da aproximação à água.

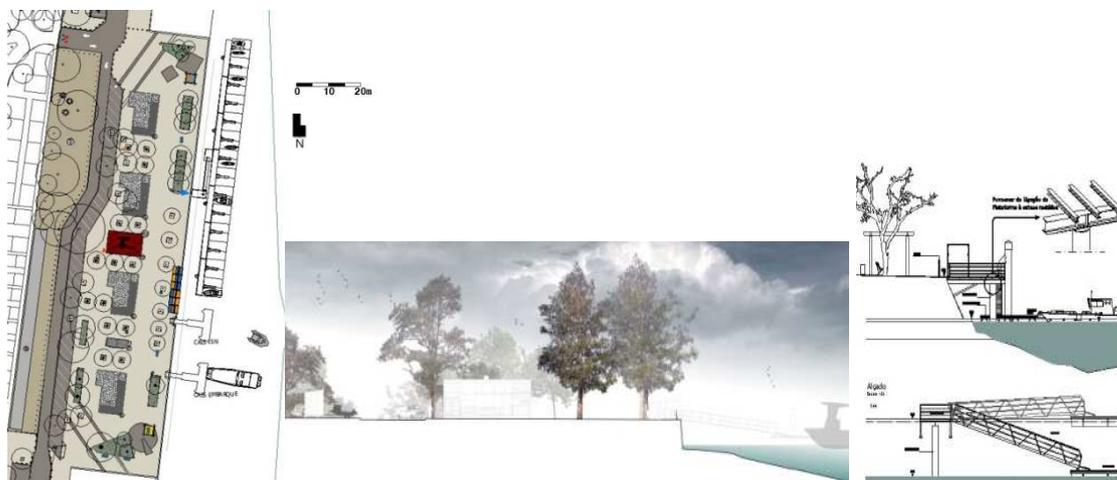


Fig. 1.21 - Planta de pormenor da zona dos bares. Corte e pormenores das soluções ligação terra-canal. Flutuadores. (s/Esc.,base Esc. 1/200 e outras).

Para além dos aspectos relacionados com a organização do espaço público a proposta incidiu, como já foi referido, na obtenção de uma imagem de unidade de vocabulários e de linguagem arquitectónica. Assim os projectos de arquitectura dos novos edifícios procuram atingir esse objectivo através da adopção de um modelo mais contemporâneo ao nível das exigências funcionais e formais, relacionando-os com as memórias formais dos existentes (Fig.1.22 e 1.23).



Fig. 1.22 - Imagem do alçado lateral do emblemático edifício do Salva-vidas, proposta de recuperação das cores originais; Edifício "Salva-vidas" anterior e posterior à pintura. (arq. Ambra Zotti).



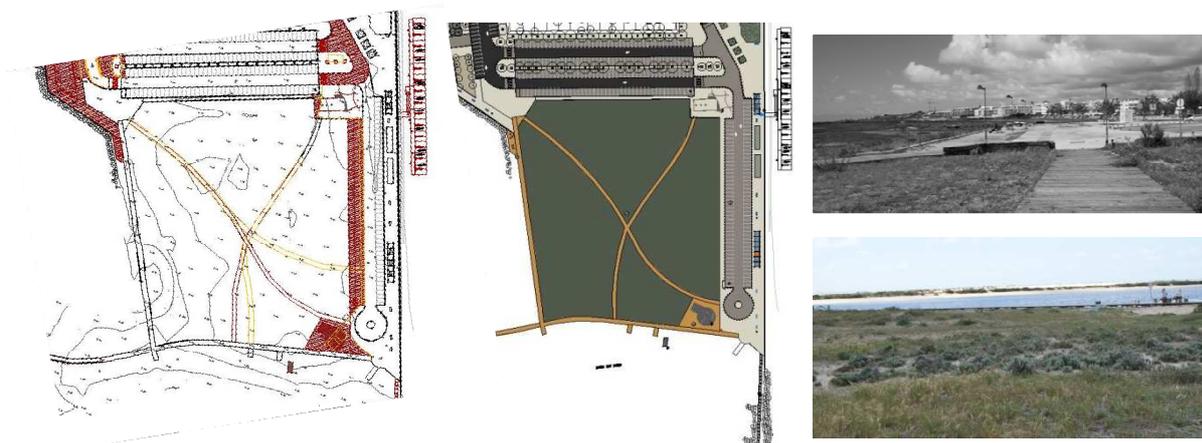


Fig. 1.25 – À esquerda: planta de construções/Demolições e plano geral; à direita: fotos de sul para norte - dominância de espécies ruderais; muitas clareiras e aparecimento de algumas pioneiras das dunas. (Fotos:A.S.)

Como proposta de intervenção para esta zona considerou-se importante tomar medidas pontuais, orientadas para o reforço da vegetação existente à base de *Ammophila arenaria*.

Para além de questões mais conceptuais, a intervenção ao nível do sistema de vegetação observou os seguintes requisitos: ser adaptada às características de solo e clima do local e às particularidades fitossociológicas e ecológicas (a preocupação da melhor adaptação resulta da premência de racionalização de recursos e energia); estabelecer ligação com a vegetação existente de carácter ornamental tradicional, como forma de conexão entre o local e a área urbana consolidada e como elemento potenciador do aumento da biodiversidade.

Como se tratou de uma área já intervencionada anteriormente, o número e diversidade de vegetação proposta não é significativo, limitando-nos a acrescentar, onde foi possível, alguns exemplares de êxito já confirmado para aquelas condições de proximidade do mar e intrusão de água das marés (géneros: *Populus*, *Pinea* e *Morus*). Propôs-se, ainda, a (trans)plantação de algumas espécies de repovoamento, designadamente, de sapal e de areias/dunas como forma de acelerar o processo que naturalmente decorrerá, desde que estejam criadas as condições para o efeito.

Nestes aspectos particulares - e retomando um dos aspectos referidos no ponto 1.1.2 relativo aos componentes do projecto e sublinhado por Marot (2006, p.10) - podemos evidenciar que a concepção do projecto foi mais orientada para o estabelecimento de relações do que para a disposição dos *objectos*. Relações físicas e formais entre estruturas, processos e sistemas *entre* e *com* o lugar pré-existente.

## 1.2.2 Requalificação da rede hidrográfica adjacente ao sistema lagunar da Ria Formosa. (2011-2015)

*“Do rio que tudo arrasta se diz que é violento. Mas ninguém diz: violentas as margens que o comprimem...”<sup>34</sup>*

### ▪ Enquadramento Projectual

Este trabalho, apesar de enquadrado num único projecto foi, na realidade, constituído por seis projectos distintos, como veremos mais à frente. Estava integrado no Programa *Polis Litoral Ria Formosa*<sup>35</sup>. A equipa multidisciplinar foi direccionada especificamente para os objectivos do projecto, sobretudo, na componente hidrológica, hidráulica e de fitossociologia. Foi coordenada pela disciplina de arquitectura paisagista e o processo de projecto encontra-se finalizado.

Neste processo de projecto interveio-se em espaços predominantemente naturais, embora a influência antropogénica marcasse, claramente, a paisagem. Nas propostas de reabilitação de sistemas fluviais que se apresentam, as **matérias** utilizadas no projecto foram **integralmente naturais**, vivas ou inertes (plantas, madeira, pedra e terra). A *manipulação* pelo projecto da principal materialidade - a **água** – resultou da transformação do seu *corredor* de circulação com a criação ou manutenção de condições para o seu escoamento, infiltração, remanso ou torrente.

No desenvolvimento dos projectos, esteve subjacente a perspectiva de **flexibilidade** das soluções a adoptar face à heterogeneidade das situações verificadas no terreno, em função das qualidades e constrangimentos dos diferentes sectores dos troços de ribeira que constituíram as áreas de intervenção. Deste modo, os projectos assumiram-se como **soluções de compromisso** entre a manutenção das pré-existências, nem sempre correctas, e a procura de soluções que melhorassem e reabilitassem os atributos estruturais e/ou funcionais e restaurassem o sistema a um estado de pré-perturbação. No entanto, considerando:

- os condicionalismos impostos pelo carácter torrencial do regime de precipitação na região do Algarve que restringe, drasticamente, o processo de instalação da vegetação;
- os graves problemas existentes (proliferação de espécies invasoras, artificialização dos traçados, quase inexistência de vegetação ribeirinha);

<sup>34</sup> Do poema de Bertolt Brecht “Sobre a violência”.

<sup>35</sup> Tratou-se de concurso por Ajuste Directo, tendo sido convidadas a apresentar propostas três equipas distintas, de entre as quais foi seleccionada a que melhor respondia aos requisitos patentes nos termos de referência. O critério de adjudicação foi a qualidade da proposta (com peso de 70%) e o preço (30%). O caderno de encargos define cinco prazos intercalares para a prestação de serviços a que correspondem oito fases de desenvolvimento e apresentação dos trabalhos e respectivos pagamentos, desde a apresentação dos anteprojectos, projectos de execução, respectivas aprovações de cada fase até à assistência técnica à obra.

- o carácter pontual das intervenções que, por se tratarem de **sistemas abertos** sujeitos às variáveis que ultrapassam as áreas delimitadas, não são estanques e isolados no território;
- o regime de propriedade (privada) das áreas de domínio (público) hídrico, o interesse privado e o dever público e o seu contrário;

Podemos considerar que a incerteza da concretização efectiva dos processos e acções de requalificação, valorização e restauro das ribeiras - que garantam o desempenho equilibrado das funções socioeconómicas, hidráulicas, biofísicas e simbólicas - poderá ser largamente reduzida, se:

- as opções de projecto respeitaram as especificidades de cada troço de ribeira a intervir;
- forem adoptados critérios e soluções técnicas direccionadas e específicas para cada sector e sub-sector identificado.

No entanto, há aspectos imponderáveis a considerar que resultam das seguintes interrogações:

- se as estratégias de intervenção adoptadas nesses troços serão direccionadas e estendidas no futuro às respectivas bacias hidrográficas;
- se haverá participação, interesse e empenho das instituições e populações envolvidas, em todas as fases do processo de requalificação - da fase de projecto à fase de execução;
- se com as alterações climáticas - cada vez mais presentes no nosso quotidiano, apesar dos ciclos pluviométricos conhecidos - existirão fenómenos que ponham em causa, de forma substantiva, a realização da obra e a sua perpetuação no tempo.

Apesar do **carácter imprevisível** de algumas questões, é necessária a reflexão sobre a participação no processo da população e dos principais actores envolvidos na implementação das acções previstas. A vontade política, a perseverança e a mudança de paradigmas por parte da sociedade será determinante no sucesso ou insucesso das acções previstas nos projectos de requalificação.

Este processo de projecto permitiu a experimentação de intervenção em paisagens, onde os sistemas e processos naturais são os principais *protagonistas* e agentes *geradores da forma* no projecto. Esse aspecto não descarta a reconhecida presença das actividades humanas nestas paisagens, nem o modo como transformam e condicionam o bom funcionamento desses processos e sistemas.

## ▪ Contextualização

À primeira vista, não se tratou de intervir em sistemas e processos urbanos ou sociais, ou projectar em função de utilizadores, programas, mas sim, em intervir recuperando e reabilitando sistemas naturais dando preferência às acções e técnicas construtivas que promovessem a plena integração ecológica na realidade biofísica, com especial atenção às técnicas de engenharia biofísica. No entanto, como veremos, estas paisagens são, em larga medida, resultantes da sua dimensão antropogénica.

Os projectos de requalificação dos cursos de água integrados na rede hidrográfica adjacente ao sistema lagunar da Ria Formosa visam, de acordo com o caderno de encargos do concurso “(...) *melhorar o sistema de escoamento natural, minimizar riscos de inundação e assegurar a preservação e valorização dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados*”.

As entidades envolvidas, directa ou indirectamente, no processo foram: *Polís* Litoral Ria Formosa, Agência Portuguesa do Ambiente (APA), Comissão de Coordenação da Região do Algarve (CCDRAlgarve), Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), Instituto Nacional da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Rede Ferroviária Nacional (REFER, actual Infraestruturas de Portugal) e Câmaras Municipais. Para além das entidades mencionadas também os particulares, proprietários dos terrenos se envolveram no processo, para além do envolvimento pontual de outras entidades não referidas.

Do processo fizeram parte a elaboração de projectos de requalificação de cinco troços jusante de ribeiras que drenam para a ria Formosa (Fig. 1.26), repartidas por cinco concelhos, de poente para nascente: rib.<sup>a</sup> do Rio Seco (troço de 1 400m; concelho de Faro), ribeiras de Bela-Mandil e do Tronco (1 800 e 1 500m, respectivamente; Olhão), da Canada (1 100m; Tavira) e de Cacela (320m; Vila Real de St.<sup>o</sup> António). Para além desses cinco troços, ainda fez parte do processo a elaboração do projecto de reabilitação de um dique (dique da Rib.<sup>a</sup> de S.Lourenço-concelho de Loulé).<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Na fase de concurso foram apresentados: *posters* e um relatório escrito para a totalidade das intervenções. Após essa etapa, nas fases de *Anteprojecto* e *Projecto de Execução*, os trabalhos desenvolveram-se individualmente para cada sector de ribeira.

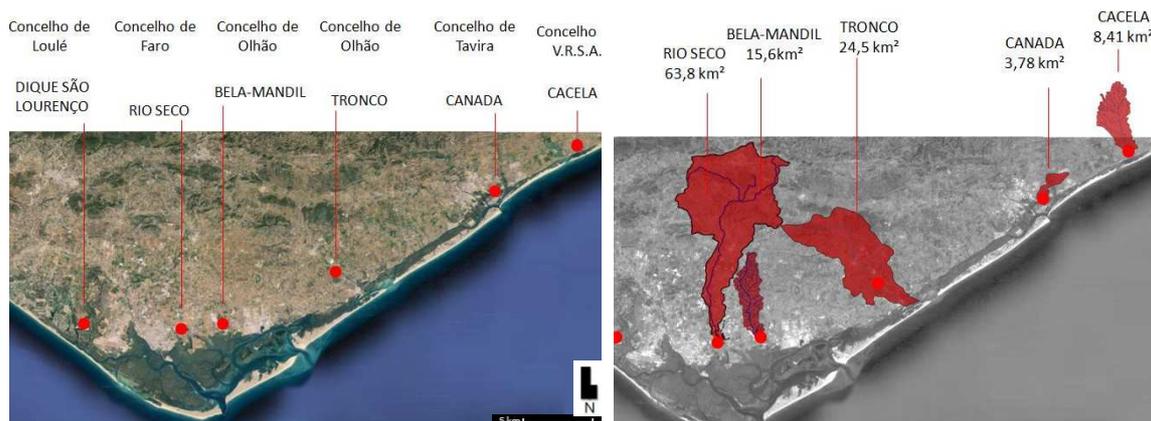


Fig. 1.26 - Localização das ribeiras e delimitação das respectivas bacias hidrográficas e áreas correspondentes. (Fonte:Google Earth).

As propostas desenvolvidas tiveram como objectivo a reabilitação dos corredores ecológicos associados aos cursos de água, bem como o aumento da biodiversidade caracterizadora de uma paisagem equilibrada e devidamente estruturada. No entanto, com o desenvolvimento do trabalho verificou-se que os elementos antropogénicos presentes se constituíam como condicionante desse objectivo.

A maioria dos cursos de água estão dominados pela proliferação de espécies invasoras, nomeadamente, silvas e canas. No caso presente, todos os sectores de ribeiras a intervencionar apresentavam canaviais densos e praticamente intransponíveis. Tal facto, obrigou a que os levantamentos topográficos tivessem de ser executados através de “roços” abertos nas margens da ribeira, recorrendo a meios mecânicos, de modo a poderem-se desenhar perfis de 10 em 10m e, assim, executar o levantamento. Essa situação, reveladora do abandono das actividades agrícolas marginais e da ausência de acções de fiscalização e limpeza por parte das entidades responsáveis e dos proprietários demonstrou, à evidência, a acção (ou falta dela) do Homem sobre a paisagem.

Para além disso, existiram elementos condicionantes ao desenvolvimento de todos os projectos que poderão ser determinantes no sucesso ou fracasso da sua implementação e que devem ser objecto de reflexão por parte das entidades gestoras, são eles:

- a interdependência e continuidade funcional dos sistemas fluviais: os limites previstos, com incidência somente nos sectores a jusante da bacia, são redutores e insuficientes face à ausência de intervenção nos sectores intermédios e montante dos cursos de água;

- o regime de propriedade: apesar de o domínio ser público a propriedade é privada, o que limita a capacidade de intervir para além da área abrangida por esse regime<sup>37</sup>;
- a verba disponibilizada para o conjunto das empreitadas<sup>38</sup> é claramente insuficiente para atingir os objectivos de reabilitação, face aos problemas detectados na maioria dos troços em estudo (decorrentes da forte artificialização dos mesmos).

- Conceitos e Procedimentos

As características particulares destes projectos obrigaram a intensa pesquisa relacionada com conceitos e procedimentos técnico-científicos associados aos sistemas fluviais. A qualidade do projecto dependia, em primeiro lugar, da compreensão desses sistemas, das suas dinâmicas e processos e do que representam na construção da paisagem da planície litoral adjacente à ria Formosa. Apesar de não ser objectivo deste trabalho a pesquisa exhaustiva sobre esta temática, não se pode dispensar a reflexão sobre os aspectos considerados mais relevantes para a sua compreensão.

Dos conceitos mais abrangentes e importantes a reter, o de bacia hidrográfica é aquele que melhor enquadra a primeira abordagem ao projecto<sup>39</sup>. As bacias hidrográficas constituem sistemas complexos ao nível funcional e estrutural, podendo ser caracterizados, na sua dimensão geomorfológica, de acordo com Schumm (1977), enquanto sistemas de transferência de sedimentos. Nessa perspectiva, nas bacias hidrográficas podem definir-se, quanto à transferência de sedimentos, três zonas distintas: o sector montante, de produção; a zona intermédia, de transporte; e o sector jusante, de deposição.

A produção, transporte e deposição constituem fenómenos que encerram variáveis tão vastas como o tempo, dinâmicas funcionais e estruturais complexas, e assumem, nas (sub) bacias que drenam para a Ria Formosa, importância particular. Aqui, as bacias drenantes, relativamente pequenas em extensão mas em grande número, contribuem como fonte fundamental de sedimentos para o sistema lagunar. A criação de condições para essa deposição se continuar a verificar, é fundamental para a manutenção da riqueza biológica e ecológica da ria.

Os sectores mais importantes no transporte e deposição de sedimentos são aqueles onde, maioritariamente, incide o objecto da intervenção. Integram troços de declives suaves

<sup>37</sup> As áreas de intervenção encontram-se enquadradas pelo regime jurídico do Domínio Hídrico, correspondente aos leitos, margens e zonas adjacentes de todas as "águas públicas" (neste caso, DPH - águas não navegáveis nem fluviáveis -10m medidos a partir da margem e o Domínio Público Marítimo – áreas sujeitas a influência de marés, neste caso, 50m medidos a partir da margem).

<sup>38</sup> N.º2, Artigo 26.º do Caderno de Encargos do Concurso, p.30 "(...)o montante máximo para as obras é de um milhão quatrocentos e trinta mil euros(...)".

<sup>39</sup> Para melhor compreensão do conceito consultar o Anexo 4.

com áreas contíguas aplanadas, onde os caudais de Inverno transportam, com maior ou menor velocidade, os sedimentos em suspensão.

Dos valores e recursos naturais presentes como o solo, a água, a flora e vegetação e a fauna, a água é aquele que melhor traduz a necessidade da compreensão da expressão sistémica, globalizante e contínua da paisagem e dos sistemas naturais que a integram. Para além da importância objectiva (científico-tecnológica, hidrológica, hidráulica, biológica - racional e social), por todos reconhecida, há uma importância subjectiva – estética, sensorial e simbólica - da rede hidrográfica, como se pode apreciar na literatura, na poesia, na pintura ou no cinema.

A rede hidrográfica e as respectivas bacias não obedecem a limites e fronteiras administrativas ou jurídicas. As suas fronteiras e limites são as nascentes que as originam, as cumeadas que as dividem e a foz que as recebe. As várias tipologias de linhas de drenagem natural e cursos de água: barrancos, ribeiras, riachos, rios constituem o sistema circulatório da paisagem que não deveria ser interrompido ou destruído. À semelhança do sistema circulatório humano ou da rede viária, a rede hidrográfica é, entre muitas outras coisas, uma estrutura complexa de transporte e circulação de sedimentos, nutrientes e vida.

Os sistemas fluviais constituem sistemas abertos, configurando corredores ecológicos em que interagem múltiplas variáveis: a geologia, o clima, o relevo, o tempo, a flora e vegetação, a morfologia da rede, entre outros aspectos, e estão sujeitos a maior ou menor intervenção humana. Graça Saraiva (1999, p.171) refere, a este propósito, que a ecologia da paisagem “(...) considera o conceito de corredor como um dos padrões essenciais da organização da paisagem, através dos quais se processam fluxos importantes de energia, materiais e espécies.”, e que “ (...) são elementos predominantemente lineares com características singulares a nível hidrogeológico, hidrológico, geomorfológico, florístico e faunístico, tornando-os contrastantes com a matriz ou paisagem envolvente.”

Aos conceitos de bacia hidrográfica, sistema e corredor fluviais está fortemente ligado o de regime hidrológico. O regime hidrológico de um curso de água depende directamente das características da respectiva bacia hidrográfica, do clima, da hidrogeologia e do uso do solo. Neste ponto, devemos ter em conta algumas recomendações enfatizadas por J. Fernandes e C. Cruz (2011) e que condicionam o funcionamento equilibrado desse regime. Segundo estes autores:

- é contraproducente maximizar as condições de escoamento, do ponto de vista da prevenção das cheias, uma vez que ao acelerar o caudal, concentram-se no tempo todas as afluências, aumentando-se o risco de cheia e potenciando-se a sua capacidade destrutiva devido ao aumento da velocidade; o “escoamento

adequado” não significa o mais rápido possível, mas sim aquele cujo caudal garante uma melhor funcionalidade, segurança e qualidade;

- é incorrecto linearizar e simplificar os fundos e margens, uma vez que tais acções implicam o empobrecimento da fauna e flora da linha de água (logo uma redução da sua qualidade ecológica);
- um curso de água não pode ser caracterizado apenas pela *capacidade de vazão*, mas também pelas características do substrato, condições de luz e temperatura, conteúdo em oxigénio, quimismo da água, *input* de substâncias orgânicas e inorgânicas a partir do meio.

Tendo em conta que os sistemas fluviais são sistemas dinâmicos e naturais constituídos por margens e leitos com funções: hidráulicas, biofísicas, ecológicas e socioeconómicas, não se pode deixar de mencionar a importância da galeria ripícola (constituída por todos extractos de vegetação não lenhosa e herbácea, arbustiva e arbórea) como elemento fundamental desses ecossistemas, através do seu desempenho funcional ao nível:

- da protecção das margens, através da sua capacidade de consolidação e estabilização;
- da protecção contra a erosão: coesão do solo pelos sistemas radiculares das plantas e protecção mecânica contra o impacto das gotas de chuva;
- da diminuição da velocidade de escoamento: redução da capacidade de transporte de sedimentos (por arrastamento e em suspensão);
- do aumento da capacidade de infiltração;
- do sombreamento do corpo de água: redução de temperatura, impedindo o desenvolvimento de vegetação infestante;
- do aumento da qualidade da água: aumento da capacidade biodegradativa – retenção de elementos poluentes pelas plantas e oxigenação da água;
- da constituição de sebes de protecção das margens;
- potencia directamente o aumento da biodiversidade com criação de habitats (criação de abrigos para avi-fauna).

As funções desempenhadas por esses sistemas são variadas, desde as socioeconómicas às hidráulicas, incluindo as biofísicas (como suporte de biocenoses aquáticas e ribeirinhas) e as paisagísticas. De acordo com alguns autores consultados<sup>40</sup>, para alcançar objectivos de gestão sustentável na intervenção nos sistemas fluviais, é necessário ter em conta os seguintes conceitos:

- a. “valorização – melhoramento de um atributo estrutural ou funcional;
- b. reabilitação ou recuperação - retorno parcial, estrutural ou funcional, a um estado de pré-perturbação;

<sup>40</sup> De que se destacam Perrow e Wightman (1993), citados por Graça Saraiva (1999, p. 86).

- c. restauro – retorno total, estrutural ou funcional, a um estado de pré-perturbação”;
- d. “mitigação – conjunto de acções para evitar, reduzir ou compensar os efeitos de danos ambientais”.

Para as ribeiras objecto de estudo foram definidas acções que se poderão integrar em cada um desses pressupostos. Pontualmente existirão troços de ribeiras a manter, outros a valorizar ou melhorar, e outros a reabilitar/recuperar e restaurar. Do ponto de vista ecológico, para se avançar com medidas e acções a concretizar em obra, é fundamental o conhecimento do funcionamento e da estrutura dos ecossistemas fluviais. Ou seja, o conhecimento de cada troço de ribeira em estudo, do ponto de vista da sua estrutura e função, aliada à evolução temporal, é essencial para o delineamento de uma proposta de requalificação coerente.

Por isso, foi fundamental a concepção das propostas ter sido antecedida de estudos nos seguintes âmbitos: de caracterização e interpretação da paisagem, hidrológicos e de flora e vegetação.

A caracterização da paisagem incidiu na leitura e compreensão do funcionamento das subunidades de paisagem ao nível das dimensões que a caracterizam: ecológica, cultural, socioeconómica e sensorial<sup>41</sup>. O estudo hidrológico, foi executado para as bacias hidrográficas em presença - sobretudo aquelas onde incidem os projectos mais extensos - e incluiu a modelação hidrodinâmica. Os resultados obtidos na componente do estudo hidrológico auxiliaram no projecto de reperfilamento (quando se revelou necessário) do leito e das margens (zonas de encaixe e espraiamento), na definição das “secções de vazão”<sup>42</sup>, e na produção de cartografia com a delimitação das áreas inundáveis associadas a um período de retorno<sup>43</sup> (Tr) de 100 anos (exigência constante no caderno de encargos do concurso) na configuração actual e após a intervenção de requalificação. Na fase de anteprojecto caracterizaram-se os caudais de cheia das respectivas bacias hidrográficas e determinaram-se os níveis de cheia.

Com o desenvolvimento dos projectos, chegou-se a um entendimento - entre entidades e equipa técnica - quanto ao período de retorno a considerar para efeitos de dimensionamento da secção da ribeira. Chegou-se à conclusão que faria sentido a adopção do Tr10, já que o dimensionamento para Tr100 seria ecologicamente desadequado, face à ocasionalidade da ocorrência e à afirmação de que a planície aluvionar, que caracteriza esta paisagem, é naturalmente inundável não fazendo sentido transformar a geometria da ribeira em função dessas ocorrências extraordinárias.

---

<sup>41</sup> Tomando as dimensões que integram a compreensão da paisagem, na sua abordagem holística (D’ABREU; et al., 2004, p10).

<sup>42</sup> Termo utilizado no domínio do dimensionamento hidráulico que designa a secção ou área de escoamento (vazão).

<sup>43</sup> Período de retorno: intervalo de tempo estimado entre ocorrência de eventos de magnitude igual ou superior.

Na fase de projecto de execução, face às alterações no traçado longitudinal e/ou transversal bem como às técnicas adoptadas de estabilização dos taludes marginais, foi efectuada a modelação hidráulica final.

Também o estudo da Flora e Vegetação, com identificação e caracterização das séries de vegetação e comunidades vegetais (actuais e potenciais), foram essenciais no processo de projecto de requalificação destes ecossistemas ribeirinhos. A partir dos dados essenciais recolhidos desses estudos, foi estabelecida a adequação das soluções técnicas construtivas a adoptar para beneficiar a estrutura e funcionamento dos ecossistemas e também as necessárias à valorização ecológica e intensificação da actividade biológica. Importa aqui referir que a engenharia biofísica integrava no seu corpo disciplinar, teórico e prático, esses conhecimentos técnicos e científicos<sup>44</sup>.

A definição exacta (quantificada) das zonas de espraiamento/alagamento, de bacias de retenção/dissipação, de zonas de estreitamento/alargamento e as modificações estruturais e morfológicas das ribeiras (perfis transversais e longitudinais) só puderam ser feitas em função do desenvolvimento dos estudos mencionados, elaborados em fase de projecto. Pretendeu-se que as soluções preconizadas, definidas de acordo com critérios tipológicos de intervenção para cada sector identificado, não condicionassem o carácter dinâmico da paisagem, sendo para o efeito necessário inventariar as várias unidades que a constituem e a sua evolução e transformação no espaço e no tempo.

O processo de projecto iniciou-se, assim, pelo estabelecimento de uma estratégia conceptual baseada na **flexibilidade** das intervenções, tendo em vista o **equilíbrio** entre a reabilitação dos valores naturais e a presença das actividades humanas. Esse processo foi possível pelo conhecimento do **funcionamento dinâmico** das principais unidades e estruturas dos sistemas fluviais (bacias e redes hidrográficas, galerias ripícolas) marcados por significativas alterações antropogénicas.

- Metodologia de abordagem ao projecto

Podemos considerar que houve uma metodologia comum para todos os projectos de requalificação das ribeiras constituída, genericamente, pelas fases de caracterização e diagnose, proposta (anteprojecto), rectificações e acertos decorrentes da consulta às entidades

---

<sup>44</sup> Recentemente surgiu a denominada *engenharia natural* que, no nosso ponto de vista, é redundante no seu campo disciplinar e algo paradoxal na sua designação, uma vez que incide no mesmo campo disciplinar da engenharia biofísica. A este propósito convém mencionar a definição de engenharia natural dada por João Fernandes e Aldo Freitas (2011, p. 5) "*A Engenharia Natural pode ser definida como um ramo da engenharia que tem como objecto o território, que procura otimizar os processos construtivos numa perspectiva simultânea de funcionalidade estrutural e ecológica. Tem, portanto, como objectivo primário que as suas intervenções preencham plenamente os objectivos que se lhes colocaram do ponto de vista das exigências de uso e se insiram simultaneamente o mais harmoniosamente possível no espaço sistemas naturais, utilizando para tal, os seus próprios sistemas e processos funcionais.*"

e proprietários e, finalmente, *projecto de execução*<sup>45</sup>. Houve, porém, que orientar a metodologia geral para as especificidades de cada projecto de requalificação.

Apesar de muitas semelhanças, cada troço de ribeira estudada, possui especificidades e singularidades. A fase de caracterização e diagnose foi acompanhada pela execução do levantamento topográfico elaborado com o rigor e critérios definidos em caderno de encargos, por exemplo, com curvas de nível 0,25m de equidistância, à escala 1/200, entre outros. Desta fase fez, ainda, parte o trabalho de campo, o levantamento fotográfico, a pesquisa cartográfica e bibliográfica, o diálogo com residentes locais e proprietários dos terrenos.

Se o recurso à memória do lugar é fundamental em qualquer processo de projecto, quando se opera sobre sistemas dinâmicos é vital para a compreensão dos processos passados e presentes, e a procura de soluções para os problemas detectados. Daí ter sido necessário regressar várias vezes aos locais, percorrer toda a extensão das ribeiras, em ambas as margens, nas quatro estações do ano, em particular após grandes chuvadas e observar o seu comportamento.

Essa experiência de descoberta e interpretação do lugar, remete-nos para a ideia de *imersão* na paisagem do próprio projectista como meio para chegar ao projecto. Retomamos assim a noção, referida no ponto 1.1.3, por Elizabeth Meyer (2005) do *projecto como interpretação do lugar e lugar como programa, não como superfície para o programa*.

O conhecimento das especificidades de cada troço e de cada ribeira determinam a necessidade de adopção de critérios direccionados com soluções especificamente apuradas para cada local/área identificados, apesar de haver necessidade de recorrer a “soluções-tipo” (de perfil, técnicas construtivas, “módulos” de plantações e sementeiras) as soluções foram as específicas para cada sector e sub-sector identificado. A extensão significativa das áreas de intervenção obrigaram à adopção de soluções modulares na execução do projecto.

Para além do previsto em caderno de encargos - um misto de programa e estratégias de intervenção - e do que já foi mencionado anteriormente, não houve a adopção de critérios rígidos e inflexíveis. No entanto, a elaboração dos projectos de execução foi sempre precedida das análises, estudos e trabalho de campo necessários para a fundamentação das propostas.

Considerando as várias fases que constituíram o processo de projecto - concurso, anteprojecto e projecto de execução - houve uma contínua evolução na aproximação de escala e do conhecimento de cada caso específico, quer ao nível da realidade física de cada ribeira, quer ao nível das metodologias e soluções técnicas aplicadas a cada um dos projectos, uma

---

<sup>45</sup> Ainda não se consideram as fases de execução da obra, acompanhamento técnico e gestão, que embora integrem a proposta ainda não se concretizaram.

vez que foram elaborados anteprojectos e projectos de execução independentes para cada troço de ribeira. A necessidade do íntimo entrosamento no processo decorre do envolvimento requerido pela aproximação da escala e pelo amplo conhecimento dos processos naturais (e da sua imprevisibilidade) e sociais presentes.

- Caracterização geral da situação existente. Análise e Diagnose.

A rede hidrográfica que drena para a ria Formosa deveria ser parte integrante do Parque Natural. O importante contributo, cíclico, ininterrupto e milenar de água doce e de sedimentos para o sistema lagunar, resultou na formação e enriquecimento dos sapais, regatos e parchais tão importantes para a flora, avifauna e para a economia local. O fluxo de matéria e energia que ocorre entre os sistemas fluviais e lagunar justificaria a inclusão nessa área protegida, reforçando a importância da rede hidrográfica e zonas inundáveis como elementos de conectividade entre sistemas naturais.

Este aspecto evidencia a dimensão sistémica e integradora da paisagem, onde a abrangência e a transversalidade de escalas são patentes. A reflexão sobre a importância desses aspectos no processo de projecto, será abordada no próximo capítulo (ponto 2.1.2).

Para além de a área correspondente à bacia hidrográfica não estar integrada no Parque Natural, a rede hidrográfica sofreu transformações profundas ao longo do tempo, intrinsecamente ligadas às formas de exploração, uso e ocupação do território pelo Homem. A essas transformações estão aliadas mudança de paradigmas e valores - sobretudo nas últimas décadas do século passado - e nos troços a jusante, designadamente, o abandono da actividade agrícola, a proliferação de usos desadequados e incompatíveis com os valores naturais em presença, a subalternização dos cursos de água e áreas inundáveis, a (in) consciência da “violência” cíclica das “forças da natureza” (Fig.1.27).



Fig. 1.27 – À esquerda, foto de troço da ribeira do Rio Seco, margem direita totalmente murada; ao centro, rib<sup>a</sup>. da Canada totalmente impermeabilizada e, à direita, margem da ribeira do Rio Seco com cômoro ou mota de altura significativa face aos terrenos marginais adjacentes. (Fotos: A.S, Foto do meio: Rui Lança)

As diversas redes hidrográficas atravessam subunidades de paisagem que integram troços de ribeira bem definidos pela morfologia do relevo: montante, intermédio e jusante. A fase final, a jusante, está integrada na planície litoral, aplanada, de declives suaves, solos

férteis de depósitos aluvionares (alguns já salinizados, por fenómenos de intrusão salina) e é nessa faixa que se localizam, na generalidade, as nossas áreas de intervenção. Nesses troços é evidente o abandono de algumas das actividades humanas que se relacionavam e dependiam da rede hidrográfica. Tal facto manifesta-se no abandono da agricultura, principalmente a sul da E.N. 125, onde ainda se podem encontrar valores patrimoniais (alguns em ruínas) de antigas quintas agrícolas e das estruturas hidráulicas a elas associadas.

O regime torrencial da precipitação na região do Algarve e a distribuição das chuvas num período restrito do ano, determinam que durante a época estival os caudais sejam muito restringidos ou nulos e que, em determinados sectores, a presença da água no leito das ribeiras seja reduzido a pegos dispersos. Apesar disso, verifica-se que no contexto do litoral do Algarve central, a área em estudo corresponde a um sector fisiográfico de distribuição e concentração hidrológica relativamente importante, processando-se a distribuição através de festos principais ao longo das cumeadas do sistema colinar paralelo à linha de costa. A densidade da rede hidrográfica a norte da área, condicionada pela geomorfologia (de calcários) e presença de declives moderados, desenvolve-se a partir das cabeceiras das sub-bacias da ria Formosa e está associada a múltiplas bacias de recepção, revelando a existência de “vales” por vezes encaixados, enquanto na planície costeira e na faixa intermédia, entre as cabeceiras e a planície, a rede hidrográfica (ainda que relativamente densa) revela características marcadamente distintas das que se verificam a norte.

A análise integrada da hidrografia e da exploração da água pelo homem permite constatar que a área em estudo se caracteriza por uma dualidade topográfica muito marcada, que possibilita a existência de situações ecológicas e culturais muito distintas, que se reflectem na variação da paisagem e da sua forma. A norte, as cumeadas atingem cotas elevadas e definem as cabeceiras de algumas sub-bacias hidrográficas que alternam com “vales encaixados” de montante (ribeiras do Rio Seco, do Colmeal, da Goldra, do Cadouço). A sul, para além do sistema lagunar e do sistema dunar costeiro, de grande riqueza topográfica e geomorfológica, a topografia é dominada pelas “campinas”, de relevo aplanado ou ondulado - para onde convergem as linhas de água - sendo os “vales” e as linhas de separação da drenagem praticamente imperceptíveis, o que confere uma relativa homogeneidade à paisagem.

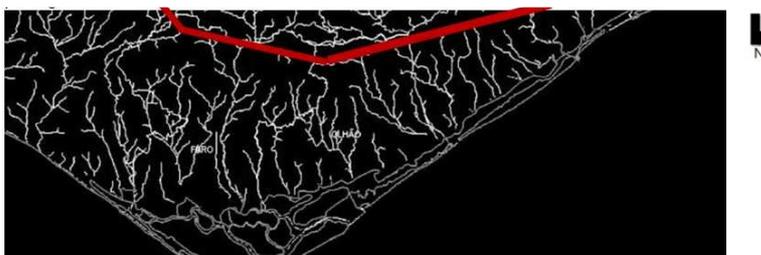


Fig. 1.28 – Esquema da rede hidrográfica que drena para a laguna da ria Formosa. Bacias relativamente pequenas que, no caso das ribeiras em estudo, não ultrapassam a primeira linha (a vermelho) de cerros calcários a norte. (cerca de 8 a 12 Km norte).

Esta última situação configura uma morfologia de paisagem conotada com a presença e acumulação de água, de que o Homem se apropriou em condições excepcionais, quer dos recursos hídricos superficiais, quer subterrâneos, através da implantação de um vasto e diversificado conjunto de estruturas hidráulicas (poços, noras, aquedutos, tanques, caleiras e, mais recentemente, furos) com vista à sua captação, armazenamento e distribuição, fundamentalmente para o regadio de culturas agrícolas, e que marcam indelevelmente a forma da paisagem, constituindo, para além disso, um valioso património hidráulico, ainda presente nas diversas quintas localizadas na envolvente dos aglomerados urbanos (em especial Faro e Olhão) <sup>46</sup> (Fig.1.29).



Fig. 1.29 - Assentamento rural em ruínas com poço, engenho e aqueduto; pórtico e tanque da antiga quinta da família Bívar Cúmano (séc. XVIII). (Fotos: A.S).

Nos troços jusante das ribeiras é evidente o abandono de algumas das actividades humanas que se relacionavam e dependiam da rede hidrográfica. Tal facto manifesta-se no abandono da agricultura, onde ainda se podem encontrar valores patrimoniais de antigas quintas agrícolas e das estruturas hidráulicas a elas associadas.

A morfologia e o traçado dos leitos e margens que hoje encontramos foram condicionados pela modelação humana desses corredores naturais, para satisfação das suas necessidades e resposta às forças da natureza. O traçado das ribeiras, por vezes geométricos, desenhados pelas parcelas cadastrais ou pelas exigências das culturas, com construção de muros e estreitamento dos leitos, margens “deformadas” pela construção de câmaras elevadas de protecção dos terrenos marginais, representam essa (quase sempre vã) tentativa de controlo dos sistemas naturais e da circulação e encaminhamento da água.

Apresenta-se, de seguida, um breve enquadramento geográfico e fotográfico de cada troço de ribeira.

<sup>46</sup> Adaptado do Relatório da Proposta para a elaboração de projectos de execução para intervenções de requalificação da rede hidrográfica adjacente ao sistema lagunar da Ria Formosa (Ajuste direto N.º PRF.FRF.11.PC21/GG.gg). AS. Faro 2012.

- Ribeira do Rio Seco

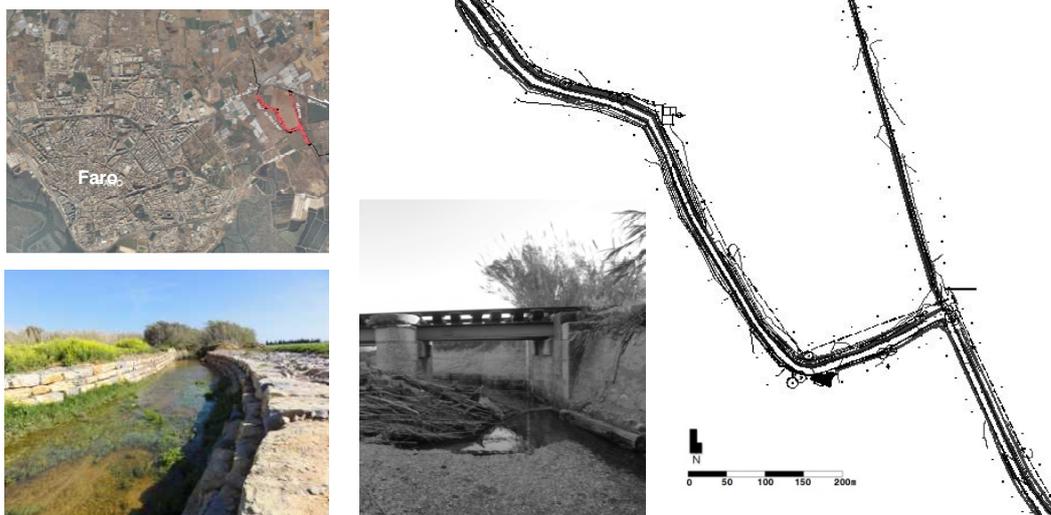


Fig. 1.30 – À esquerda, em cima, localização da **ribeira do Rio Seco** (s/Esc. Base: Google maps); fotografias, à esquerda: início do sector montante, é visível a recente intervenção de reperfilamento e colocação de blocos de pedra em ambas as margens; ao centro: passagem hidráulica a jusante (ponte da REFER); à direita, imagem do levantamento topográfico (base: Esc. 1/200). (Fotos: A.S).

-Ribeira de Belamandil



Fig. 1.31 – Em cima, à esquerda, localização da **ribeira de Belamandil** (base Google Maps, s/Esc); Terrenos agrícolas marginais a montante e aspecto do denso canal em quase todo o troço montante e intermédio; ponte sob a E.N. 125 e sector final jusante, influência do sistema lagunar; imagem do levantamento topográfico (base: esc. 1/200). (Fotos: Miguel Carvalho).

- Ribeira do Tronco

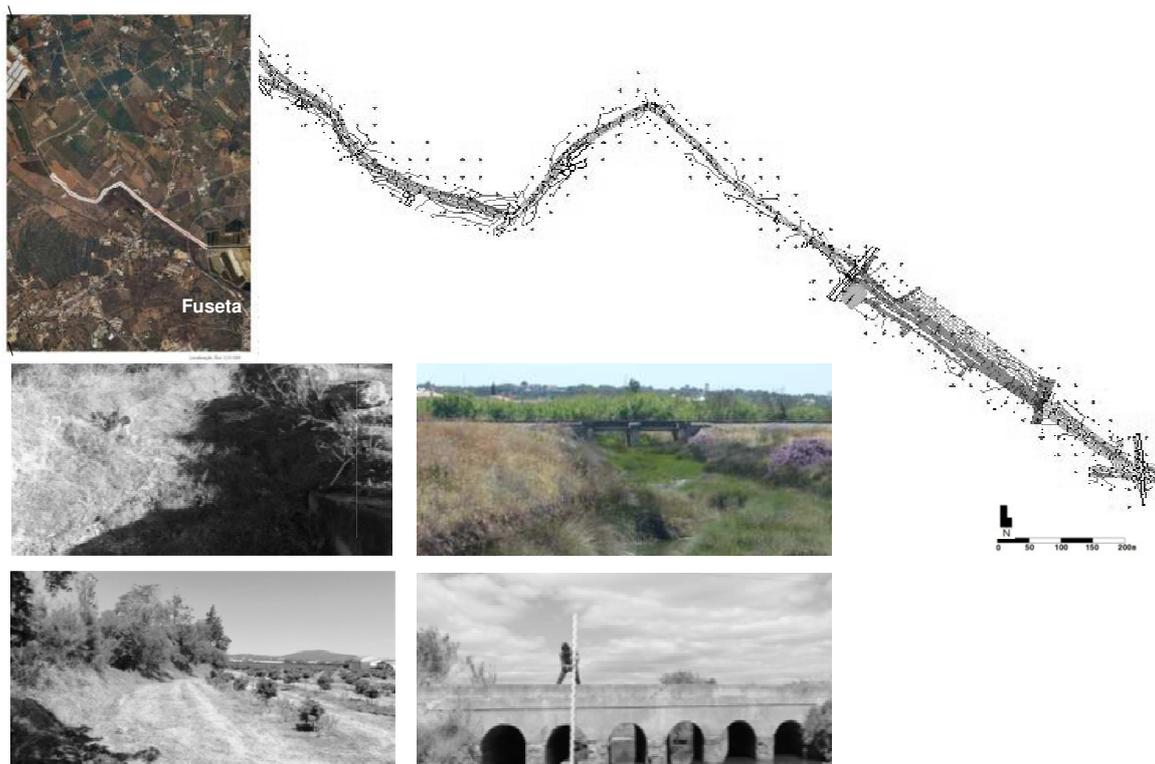


Fig. 1.32 – Em cima, à esquerda, localização da **ribeira do Tronco** (base *Google earth*); Início do sector montante; cômoros da margem esquerda elevados e terrenos agrícolas na margem esquerda; sector jusante, ligação ao sapal da ria Formosa e última passagem hidráulica; imagem do levantamento topográfico (base: esc. 1/200). (Fotos: Miguel Carvalho)

- Ribeira da Canada



Fig. 1.33 – Em cima, à esquerda, localização da **ribeira da Canada** (base *Google earth*); sequência de imagens de montante para jusante, ribeira contígua a empreendimentos e final do sector intermédio leito e margens impermeáveis; desembocadura a jusante – e ligação à ria Formosa; imagem do levantamento topográfico (base: Esc. 1/200). (Fotos: Miguel Carvalho).

## - Ribeira de Cacela



Fig. 1.34 – Em cima, à esquerda, localização da **ribeira de Cacela** (base *Google earth*); sector montante-canavial denso em leito e margens; margem direita com mioporo e vista para a aldeia de Cacela Velha; sector intermédio-canavial menos denso, consequência da influência das marés, surge o caniço; ligação à ria Formosa, sapal, vista de sul para norte; como se pode observar pelo levantamento topográfico é a ribeira que apresenta morfologia mais pronunciada e definida (base: Esc. 1/200). (Fotos: Miguel Carvalho)

O abandono de algumas actividades tradicionais que dependiam da apanha/recolha de vegetação ribeirinha (canas, caniço, juncos) fez com que se verificasse a sua proliferação em situações de melhor adaptação e resistência ao meio. A utilização da cana em tectos/coberturas, esteiras para a secagem dos frutos secos, cestaria, que se obtinham pelo corte anual e posterior secagem, praticamente desapareceu. Essas actividades devem ter justificado a introdução e proliferação dessa espécie vegetal, enquanto o seu abandono teve como consequência a sua proliferação intensiva.

Esta constatação da relação de mútuo benefício, reporta-nos para a necessidade de equilíbrio entre as actividades humanas e a construção da paisagem onde o Homem, em simbiose com os sistemas naturais, garante a perenidade dos sistemas e dos processos. A ideia de *bem comum* aplicado à construção da paisagem de Pierre Donadieu (2013), mencionada no ponto 1.1.1, é aqui evidenciada.

A presença do canavial denso, e aparentemente incontrolável, é o aspecto mais comum em todos os troços das ribeiras analisadas. O canavial proliferou, sobretudo, nos sectores montante e intermédio das ribeiras, desvanecendo-se quando a influência das marés se faz sentir.

De modo geral, foram os seguintes os principais problemas comuns observados em todos os sectores de ribeira:

a) Proliferação de Canavial denso, com consequências:

- Físicas/funcionais - através da redução da capacidade de escoamento por ocupação do leito, margens e vertentes exteriores dos taludes; da obstrução do escoamento, sobretudo a montante das passagens hidráulicas e pontes, pelos volumes de material vegetal removido pelas cheias (sobretudo em períodos de enxurradas); de danos nas infraestruturas; na acentuação do risco para pessoas e bens;
- Ecológicas - com diminuição da biodiversidade ao nível da flora e vegetação, fauna e avifauna; determinadas pela monoespecificidade e pouca diversidade ecológica.



Fig. 1.35 - Leito totalmente obstruído por resíduos de canas transportadas pelas enxurradas de Inverno. (Foto: A.S.).



Fig. 1.36 - Intervenção recente (Instituto de Estradas) no sector contíguo à área de intervenção (troço a montante) da rib<sup>a</sup> do Rio Seco. (Foto: A.S.).

b) Alterações do Traçado

- Longitudinal - verificando-se a existência de sectores de traçado rectilíneo, com “cotovelos” apertados, resultantes da artificialização do traçado (divisão cadastral e/ou de exigências agrícolas); problemas ao nível da hidrodinâmica; sub-dimensionamento de algumas passagens hidráulicas face aos caudais potenciais;
- Transversal - artificialização das margens: construção de muros (em substituição das margens elásticas) com redução da secção de vazão, alteração da morfologia das margens; elevação dos cômoros para “protecção” das áreas humanizadas adjacentes (agricultadas ou urbanizadas);
- Vertical - alteração, por assoreamento e/ou depósitos de detritos, das cotas do leito, com alteração consequente da profundidade da coluna de água.



Fig. 1.37 - Rib.<sup>a</sup> do Tronco – alteração do traçado longitudinal e transversal com graves consequências a jusante em situação de cheias. (Foto: A.S.).



Fig. 1.38 - Obstrução de pontes e passagens hidráulicas por canas e outros detritos (neste caso, ponte da REFER). (Foto: A.S.).

c) Qualidade da água/Poluição

- Presença de efluentes domésticos (sectores a jusante da rib.ª do Rio Seco e da rib.ª de Bela-Mandil);
- escorrências / Lexiviação de águas provenientes da rega de pomares e espaços verdes (rib.ª da Canada); observação de pegos e troços das ribeiras com água eutrofizada (por excesso de adubos azotados);
- detritos de plástico (antigas estufas e sistemas de rega), electrodomésticos, carroçarias de automóveis
- maus odores (muito intensos) provenientes da ETAR de Olhão (rib.ª de Bela-Mandil).



Fig. 1.39 - Poço nas margens da rib.ª com água poluída (rib.ª Rio Seco). Fotos: A.S.

- Flora e Vegetação.

Como referido anteriormente, a intervenção nos cursos de água deve assentar num conjunto de princípios e meios técnicos, que considerem as múltiplas dimensões e funções desses sistemas, de acordo com estratégias que conjuguem a utilização dos recursos com objectivos de recuperação, valorização e conservação. Assim sendo, deve ser tomada em consideração a continuidade funcional entre elementos ecologicamente mais activos na paisagem permitindo o fluxo de energia e a circulação de materiais, nutrientes e seres vivos e favorecendo:

- a meandrização, através da possibilidade de incremento da orla;
- a elasticidade ou a capacidade de adaptação à diversidade de situações;
- a intensificação da actividade ecológica e a capacidade de auto-regeneração, seguindo a dinâmica progressiva das comunidades vegetais até ao potencial climático.

Um factor de grande importância nesta proposta de requalificação paisagística foi a implementação da vegetação ripícola potencial. Esta constitui uma das componentes essenciais dos ecossistemas ribeirinhos. Assim, tendo presente o desenvolvimento de propostas integradas num conjunto de acções que preconizam a requalificação, reabilitação e valorização dos sistemas ribeirinhos a intervir, numa perspectiva de melhoria do sistema de escoamento natural, tornou-se imprescindível estudar e analisar a flora e a vegetação, a fim de ser utilizada como verdadeiro instrumento de diagnóstico biofísico, bem como para a definição do material vegetal a empregar no contexto da reabilitação das galerias ripícolas potenciais.

A identificação e caracterização das séries de vegetação e comunidades vegetais (actuais e potenciais), as suas inter-relações e o seu significado ecológico e dinâmico,

determinados pela realização do reconhecimento fitossociológico, possibilitaram o conhecimento dos *habitats* naturais e semi-naturais a implementar, bem como a elaboração de uma proposta que assegurasse a coerência e integração ecológica dos troços, tendo presente a potencialidade de cada sistema ribeirinho e correspondente dinâmica serial. Desta forma, a caracterização quantitativa e qualitativa das séries de vegetação edafohigrófilas (que poderá ser consultada com mais detalhe no anexo 4) pretendeu o estabelecimento de directrizes e orientações, que permitissem compatibilizar a manutenção da vegetação existente com outra de interesse potencial, bem como a sua aplicação do conjunto de técnicas de *Engenharia Natural* propostas (de revestimento, estabilização e consolidação de taludes) que integram sementeiras, plantações, faxinas, estacas, muros e faixas de vegetação.

- Proposta

A requalificação dos sistemas ribeirinhos está fortemente dependente da instalação e sucesso da vegetação, daí que o estudo de Flora e Vegetação se tenha revelado fundamental na definição das propostas. As eventuais intervenções de “re-naturalização” das margens ou de alteração dos traçados, com ou sem reperfilamento, por si só, sem intervenções de revestimento, estabilização e consolidação das margens, não se mantêm. Assim, os projectos de execução desenvolvidos integraram os conceitos e princípios de intervenção anteriormente defendidos, fundamentados e suportados tecnicamente pelos estudos realizados no âmbito da arquitectura paisagista, da hidráulica fluvial e lagunar e da flora e vegetação. No desenvolvimento dos projectos esteve subjacente a perspectiva de flexibilidade das soluções a adoptar face à heterogeneidade das situações verificadas no terreno, e em função das potencialidades e constrangimentos dos diferentes sectores dos troços de ribeiras que constituem as áreas de intervenção. A adopção de soluções de *engenharia natural* foi muito criteriosa, dada a especificidade das áreas em estudo com fortes condicionalismos ambientais e climáticos.

Foram definidos os seguintes objectivos gerais para o desenvolvimento dos processos de projecto (organizados por sucessão de trabalhos a executar):

- Selecção da melhor solução para o combate às espécies invasoras (*Arundo donax*) – considerando as implicações na qualidade da paisagem que representa a sua proliferação e a complexidade das acções a desenvolver para o seu controlo, recorreu-se a estudos baseados em métodos experimentais em situações ecologicamente semelhantes, nacionais e internacionais <sup>47</sup> ;

---

<sup>47</sup> Como os trabalhos experimentais desenvolvidos por Deltoro Torro e Ruiz Jimenez (TORRO, et all ,2012) que alertam para os efeitos de ameaça que as espécies invasoras representam, referindo a esse propósito: *Las invasiones biologicas por algunas especies exóticas son una amenaza para la flora, la fauna, los habitats y las actividades economicas del hombre en todo el mundo. La cana (Arundo donax), originaria de Asia, es una de esas especies exóticas ampliamente distribuida en nuestro pais, donde coloniza los margenes de los rios formando extensos canaverales. Al hacer esto, provoca impactos negativos severos sobre el medio natural y las estructuras humanas.*”

- definição de soluções de modelação do terreno com adopção de perfis transversais não tipificados, mas adequados à diversidade de condicionantes e características existentes (hidráulicas, de ocupações humana, ecológicas);
- selecção dos troços de muros a manter, tendo como critério de selecção os que confinem com construções/edificações ou os que se localizem em sectores sujeitos a processos de maior erosão (extradorso das curvas), com demolição de troços que não se enquadrem nessas condições;
- selecção de locais de alargamento e suavização do percurso do leito (perfil longitudinal) e criação de zonas de espraiamento - sempre que se justificar e for possível;
- garantir um encaixe de caudal correspondente ao período de retorno dos 10 anos ( $T_r 10$ );
- manter câmoros/motas – sempre que existam e não houver outra solução técnica possível de implementar (as ribeiras, de modo geral, apresentam uma secção com reduzida capacidade de encaixe);
- seleccionar as soluções mais adequadas de estabilização, contenção e valorização das margens através de técnicas de engenharia natural (sempre que possível);
- seleccionar e adequar a flora e vegetação mais adequada à situação ecológica a partir de um elenco que contenha a potencial (autóctone) e outras espécies características da paisagem (de produção ou outras).

Esses objectivos gerais foram especificados e fixados para cada troço de ribeira, em fase de projecto de execução. Os aspectos relacionados com a caracterização fitossociológica e das séries de vegetação potencial, do controlo de espécies invasoras, das plantações e sementeiras e das técnicas de estabilização, contenção e revestimento de taludes e de margens, poderão ser consultados, com maior detalhe, no anexo 4.

Em certos casos verificou-se que, às várias fases de desenvolvimento dos projectos, corresponderam soluções e propostas distintas. O carácter dinâmico do processo, com envolvimento de diferentes intervenientes e protagonistas, fizeram com que a solução final fosse resultado de um longo período temporal que, para além das diversas reuniões técnicas entre equipa e entidades, conteve fases intermédias de apresentações públicas.

Os projectos finais foram, assim, resultantes de um laborioso processo de equilíbrio de soluções, de burilar e medir decisões porque, para além das questões que integram os enunciados e princípios referidos, houve que atender aos aspectos muito sensíveis da propriedade e da salvaguarda de pessoas e bens.

O equilíbrio delicado entre o, já mencionado, *bem comum* referido por Donadieu (2013) e o bem individual, foi uma constante no decurso do processo. Se o *bem comum* é inquestionável, as formas de o fazer prevalecer têm de ser bem transmitidas e avaliadas (principalmente em projectos que incidem sobre propriedade exclusivamente privada).

Em projectos desta natureza - de intervenção em sistemas naturais dinâmicos e complexos - devem acautelar-se aspectos importantes para o sucesso das obras, a jusante do processo. A fase de *projecto de execução* deve, por isso, integrar e prever:

- O Faseamento da execução das obras – que corresponderá à sequência coerente dos trabalhos e tarefas a executar, distribuídos no tempo e no espaço. Face à natureza das empreitadas com grande incidência na aplicação de material vegetal, devem-se ter em conta os ciclos vegetativos das espécies utilizadas, conjugados com os trabalhos de modelação do terreno;
- A Monitorização – trabalhos a efectuar após a execução da obra que poderão garantir o sucesso da sua evolução. Antecipam e resolvem problemas através de acções de verificação, reparação atempada e controlo (de estruturas, sistemas e elementos);
- A Gestão e Manutenção - as entidades com responsabilidade na gestão destas paisagens, deverão desenvolver iniciativas junto dos proprietários dos terrenos no sentido de apoiarem a procura de soluções de compensação pela ocupação dos terrenos, com a implementação dos projectos de requalificação. Essas soluções de compensação passarão pelo desenvolvimento de actividades compatíveis como os instrumentos legais em vigor que incidem na área (REN, RAN, DH e outras) e que não ponham em risco a segurança de pessoas e bens.

Como referido no enquadramento projectual, e considerando as *fontes geradoras da forma* descritas no ponto 1.1.3, podemos considerar que em projectos desta natureza, as *formas* estão “amarradas” a funções pré-estabelecidas e a estabelecer com a evolução dos processos naturais . São as características intrínsecas do lugar natural - pré-existent e previstas - que determinam a formalização do projecto. As materialidades com que se projecta são, essencialmente, os materiais naturais – vivos e inertes.

Como demonstração da aplicação concreta do que anteriormente foi descrito apresenta-se, como exemplo, o caso particular do processo que envolveu o projecto de requalificação da ribeira do Rio Seco.

- Requalificação da ribeira do Rio Seco
  - Primeiras fases

Na fase inicial de concurso, como se pode observar pela imagem (figura 1.40), para além da distribuição das séries de vegetação edafo-higrófila potenciais por sub-troço de ribeira, propunha-se a demolição da maior parte dos troços murados, alterando os traçados em cotovelo, redefinindo-se as secções transversais da ribeira resultantes dessa intenção.

Na fase de anteprojecto, como podemos observar na Fig.1.40, e de acordo com o estabelecimento de uma geometria adaptada ao Tr 10, foi alterado o traçado longitudinal e transversal. Verificou-se que não era aconselhável, face à verba disponível para a obra, proceder à demolição de certos sectores dos muros dado existirem edificações contíguas ao leito de cheia e à consolidação, já estabelecida, de alguns sectores das margens. Posteriormente, alargou-se o processo à participação dos proprietários dos terrenos e foram apresentados quatro cenários possíveis de execução da obra. O facto de ter acontecido já numa fase adiantada do projecto, obrigou às necessárias alterações e recomeços.

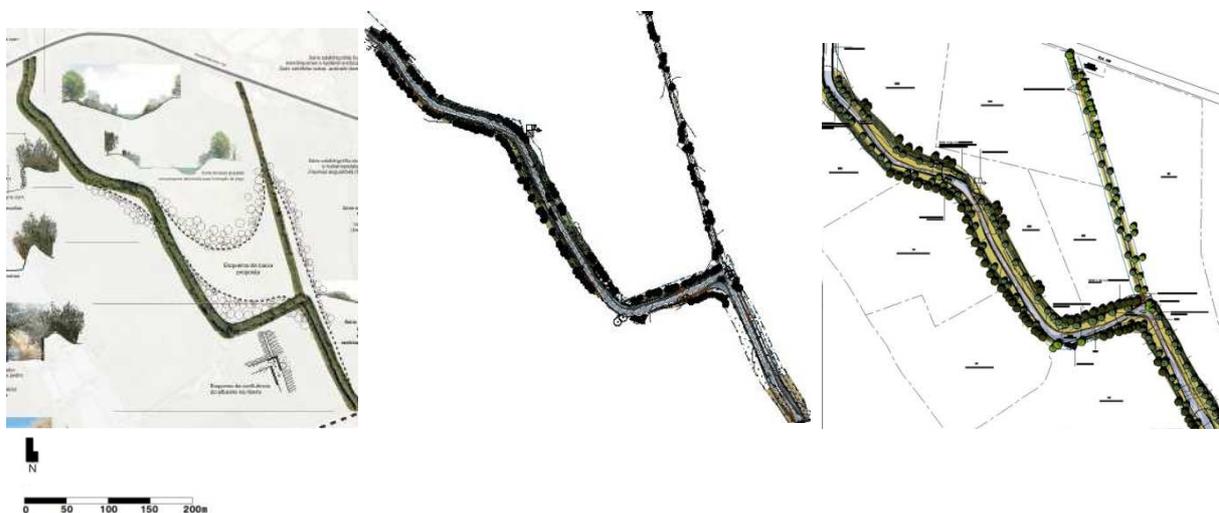


Fig. 1.40 – Da esquerda para a direita: poster da fase de concurso; imagem do Plano Geral do Anteprojecto (base: levantamento topográfico, esc. 1/200); e imagem do Plano Geral do Projecto de Execução (base: levantamento topográfico, Esc. 1/200).

Podemos, ainda, observar na figura 1.40 o plano geral final, em fase de projecto de execução, e que resultou do confronto entre os objectivos inicialmente formulados e a realidade dos condicionalismos existentes. Como ponto de partida para a apresentação dos vários cenários possíveis para a intervenção neste troço de ribeira, considerou-se, não só a sua capacidade de escoamento mas todas as consequências biofísicas resultantes dessa

decisão<sup>48</sup>. No entanto, foi com base nos estudos hidrológicos efectuados que se conseguiu traduzir esses aspectos numa geometria de leito e margem da ribeira, como veremos mais à frente.

A representação<sup>49</sup> dos processos - através da sua fixação pela imagem - é uma ferramenta que possibilita a interpretação das diversas temporalidades e espacialidades obtidas com as intervenções em sistemas naturais. A apresentação seguinte de um conjunto de peças desenhadas, pretende ilustrar o modo como a arquitectura paisagista projecta para esses sistemas e, por comparação, se distancia de outras disciplinas (engenharia civil, biofísica).

Foram calculados os valores de velocidade de escoamento (caudal) para a situação actual (de referência), para um período de retorno de 10 anos e de 100 anos<sup>50</sup>. A cada um desses valores de caudal corresponde uma área (secção) de leito e margens necessária para assegurar esse escoamento. A partir daqui desenvolveram-se quatro cenários (Fig. 1.41) distintos considerando as diferentes velocidades de escoamento associadas aos diferentes períodos de retorno analisados, secções e perfis do leito e margens.

Como meio para a compreensão do comportamento deste sector da ribeira em cada um dos cenários mencionados, executaram-se quatro perfis ao longo do seu traçado, de montante para jusante. No âmbito deste trabalho, optou-se pela apresentação de, somente, o perfil1 localizado a montante. Nesse perfil (P1) simularam-se os quatro cenários, a que corresponderam quatro perfis transversais exemplificativos de:

- maior ou menor grau artificialização;
- maior ou menor capacidade de vazão;
- maior ou menor área de ocupação;
- maior ou menor sucesso de implementação.

---

<sup>48</sup> No entender das entidades responsáveis pela gestão destes sistemas (APA), a apresentação do cenário do Tr100, e a confirmação da sua inviabilidade técnico-funcional, era indispensável para acautelar repercussões sociais futuras.

<sup>49</sup> Vide *infra*, capítulo 4.1- Ideias e Representação.

<sup>50</sup> Foram obtidos os seguintes valores de velocidade e tempo de escoamento (Q, caudal) para os respectivos cenários: A – Situação de referência (existente),  $Q = 22 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  ( $T_r \approx 1,5$  anos) ; B – Secção simples dimensionada para  $Q = 114\text{m}^3\text{s}^{-1}$  ( $T_r = 10$  anos); C – Secção composta dimensionada para  $Q = 114\text{m}^3\text{s}^{-1}$  ( $T_r = 10$  anos) e D – Secção simples para  $Q = 230 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  ( $T_r = 100$  anos).

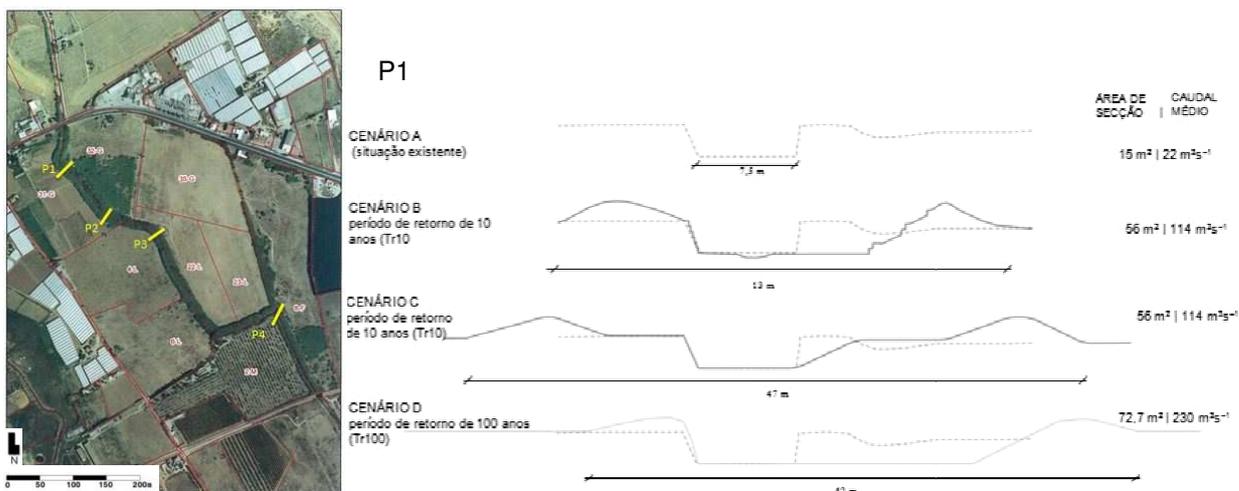


Fig. 1.41 – À esquerda, imagem da localização dos perfis (sobre ortofotomapa fornecido pela sociedade Polis). P1 - perfis correspondentes aos diversos cenários. S/Esc. (base levantamento topográfico, esc. 1/200).

Na figura 1.41 podemos observar a distribuição dos perfis pela área de intervenção, com a localização a montante do perfil 1. Podemos, ainda, observar os quatro cenários previamente estabelecidos para esse perfil, cuja representação resultou do estudo hidráulico em que o cenário A é a situação de referência, ou situação existente.

A abordagem projectual da arquitectura paisagista confere à representação outra forma de comunicação e de conteúdos, que se obtêm com a integração das dimensões *tempo* e *espaço* nos processos e sistemas presentes nos quatro cenários possíveis.

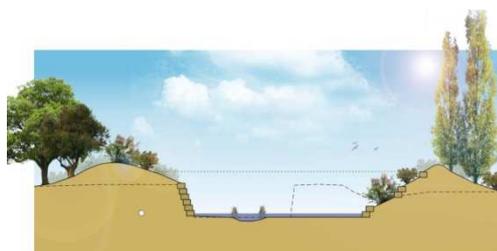
#### PERFIL 1 – CENÁRIO A (situação existente)

- Capacidade de vazão,  $Q = 22 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  ( $T_r = 1,5$  anos)
- Secção de vazão,  $A = 19 \text{ m}^2$  a  $22 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ ;
- Invasão de canas (*Arundo donax*);
- Ambas a margens muradas;
- Afunilamento do leito no encaixe da obra existente a jusante da EN125.



#### PERFIL 1 – CENÁRIO B ( $T_r = 10$ anos)

- Capacidade de vazão,  $Q = 114 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$
- Secção de vazão,  $A = 67 \text{ m}^2$
- Instalação de galeria ripícola – processo dificultado pelo afastamento das margens (menor sombreamento → maior secura → maiores dificuldades na instalação da vegetação e sucesso das técnicas implementadas);



- Alargamento do leito – escavações – maior susceptibilidade aos processos de erosão e arrastamento-leito e margens.

PERFIL 1 – CENÁRIO C ( $T_r=10$  anos)



- Capacidade de vazão,  $Q = 114 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
- Secção de vazão,  $A = 67 \text{ m}^2$
- Instalação de galeria ripícola – processo beneficiado pelo menor afastamento das margens (mais sombreamento → mais humidade → menores dificuldades na instalação da vegetação)
- Melhores condições para o sucesso das técnicas implementadas;
- Criação de patamar intermédio – diminuição dos riscos de erosão e potencial instalação de espécies produtivas;
- Manutenção do leito existente – não se verificam escavações do leito - menor susceptibilidade aos processos de erosão e arrastamento

PERFIL 1 – CENÁRIO D ( $T_r = 100$  anos)



- Capacidade de vazão,  $Q = 230 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$
- Secção de vazão,  $A = 73 \text{ m}^2$
- Instalação de galeria ripícola – extremamente dificultada
- Maior exposição do “canal de escoamento” à acção dos elementos (sol, vento, chuva)
- Alargamento do leito – escavações – maior susceptibilidade aos processos de erosão e arrastamento;
- Elevados impactes na ecologia e na paisagem;
- Maior velocidade de escoamento com consequências negativas a jusante

Após a apresentação e discussão das vantagens e inconvenientes de cada uma das soluções, considerou-se a melhor solução o perfil composto, para um período de retorno de 10 anos. A escolha entre a adopção do perfil simples ( $T_r10$ ) ou do perfil composto ( $T_r10$ ) baseou-se no estabelecimento de critérios técnicos que permitissem a previsão da resposta à execução da obra e da sua evolução no tempo.

Assim, foram avaliados aspectos relativos aos trabalhos de movimentos de terras (modelação), aos trabalhos de instalação de técnicas de contenção dos taludes e margens, aos trabalhos de estabilização das vertentes e da instalação de galeria ripícola. Quanto aos movimentos de terras, no perfil simples verifica-se, de maneira geral, o alargamento significativo do leito (maior escavação) com consequências na maior susceptibilidade aos processos de erosão e arrastamento, enquanto no perfil composto se verifica, de modo geral, a manutenção do leito existente com menor susceptibilidade a esses processos.

Para além disso, com a criação de um patamar intermédio verifica-se a diminuição da extensão das vertentes dos taludes, com diminuição dos riscos de erosão e com aproveitamento potencial para instalação de actividades produtivas (culturas herbáceas ou outras de carácter temporário). No que respeita à instalação de galeria ripícola, no caso do perfil simples, o processo é dificultado pelo afastamento das margens; no caso do perfil composto a instalação de galeria ripícola vai beneficiar do menor afastamento das margens. Resumindo, do ponto de vista funcional, paisagístico e ambiental o perfil-composto (cenário C) apresenta mais vantagens que o perfil simples.

#### - Fase de projecto de execução

A fase descrita anteriormente correspondeu a uma fase intermédia entre o anteprojecto e o projecto de execução, que visou o estabelecimento de uma solução (definitiva) de projecto final.

Em termos metodológicos, o projecto de execução iniciou-se pela realização da modelação hidráulica no troço correspondente à extensão prevista (largura superior à faixa de Domínio Hídrico<sup>51</sup>). A partir dessa modelação, que teve em conta os estudos hidráulicos precedentes e a definição de um perfil composto, obtiveram-se secções que permitiram a elaboração de 48 perfis (com as áreas de secção de vazão previstas na modelação hidráulica), afastados entre si de 20m.

Através da confrontação permanente entre planta e perfis foi desenvolvida (manualmente) a modelação do terreno, tentando-se obter uma solução coerente e equilibrada nos movimentos de terras. Simultaneamente, definiam-se as técnicas de contenção e estabilização a adoptar em cada situação pontual e/ou troço específico. A modelação das curvas de nível revelou-se essencial na visualização da modelação final proposta.

#### - Objectivos

Para além do estipulado em caderno de encargos e os objectivos gerais anteriormente referidos, foram definidos outros objectivos a atingir:

- Tentativa de obtenção de uma solução equilibrada em termos de movimentos de terras (equilíbrio entre volumes de aterro/escavação) decorrente das novas secções transversais e novo traçado longitudinal propostos;
- utilização de técnicas de “engenharia natural” (sempre que possível) nos processos de contenção, estabilização e valorização das margens;

<sup>51</sup> Área Dominial correspondente a uma faixa de 10m para cada lado das margens.

- garantir um encaixe de caudal correspondente ao Tr 10 ( $114 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ );
- geometria dos taludes marginais e dos cômoros – maioritariamente 1:3 (Vertical:Horizontal);
- manutenção de cômoros/motas – o troço actual da ribeira apresenta uma secção com reduzida capacidade de encaixe. O facto de não existir diferença significativa de cotas altimétricas entre o início e o fim da intervenção (declive do perfil longitudinal) que permita o aprofundamento do leito faz com existam somente duas formas de aumento da secção: através do aumento em largura ou do aumento em altura/profundidade recorrendo à criação de cômoros. Optou-se por uma solução de compromisso entre essas duas possibilidades mantendo, genericamente, a geometria do leito actual (beneficiando das margens já estabilizadas – leito menor) alterando o traçado marginal exterior definido por cômoros;
- adopção do perfil-composto para a secção transversal da ribeira que permita, de forma geral, a manutenção do “leito menor” correspondente ao existente e a criação de “patamares” intermédios passíveis de serem utilizados para fins agrícolas pelos proprietário dos terrenos, de acordo com as imagens seguintes:



Fig. 1.42 – Imagem, à esquerda, do perfil existente - situação de referência  $Q = 22 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  ( $Tr \approx 1,5$  anos); à direita, em cima, perfil simples (fase de anteprojecto); à direita, em baixo: perfil composto (opção seleccionada) - área da secção de vazão igual em ambos os perfis,  $Q = 114 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$  ( $Tr = 10$  anos). (S/Esc.).

- selecção de troços de muros existentes: a manter, reparar, demolir parcial ou totalmente com substituição por soluções de contenção mais “leves”;
- adopção de soluções de transição entre muros a manter e técnicas de contenção de engenharia natural;
- alargamento e suavização do percurso do leito e criação de zonas de espraiamento – com alterações pontuais do traçado longitudinal; correcção de algumas curvas existentes de forma a melhorar as condições de escoamento e espraiamento da ribeira (sentido do intradorso - curva da casa em ruínas e primeiro e segundo “cotovelos”);
- criação de dois pequenos açudes estrategicamente localizados fomentando o potencial aumento da biodiversidade;

- criação de pequenas bacias de infiltração no afluente, como forma de controlo dos poluentes (provenientes da EN125) e sedimentos que provêm dos sectores a montante e que na actualidade são transportados para a ria Formosa.

- Critérios de abordagem ao projecto. Soluções adoptadas

Apesar de o projecto ter sido pensado de acordo com princípios defendidos para os sistemas fluviais (unidade, continuidade, diversidade) foi necessário estabelecer critérios sectoriais com a criação de subunidades para este troço da ribeira, ou seja, três sub-troços (Fig.1.43). São eles o sub-troço montante, sub-troço intermédio e sub-troço jusante. Para além desses, ainda surge o afluente que, por questões de organização do estudo, aqui foi considerado, também, um sub-troço. Cada um deles apresenta características singulares e contém elementos e áreas com soluções de projecto particulares.

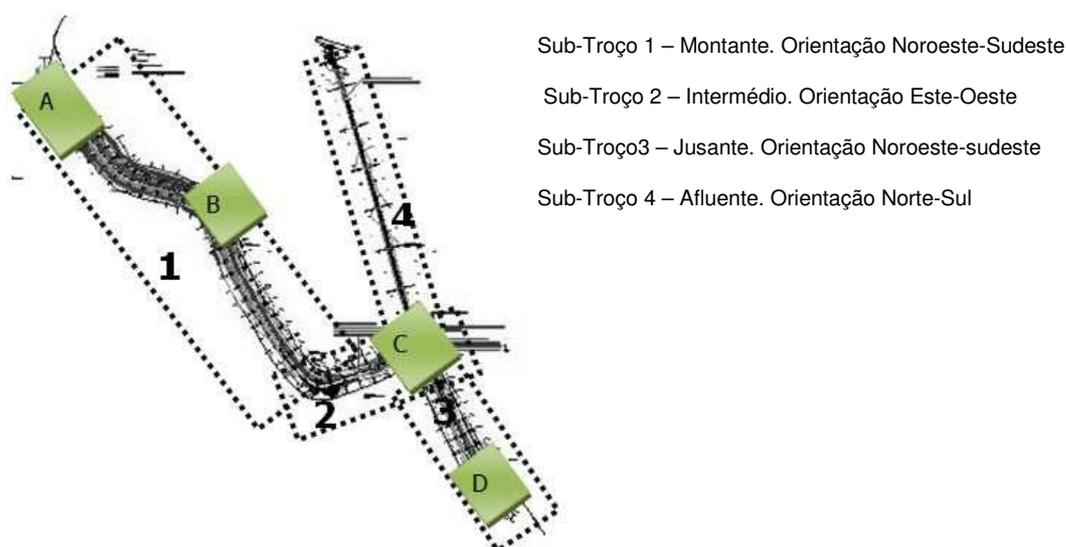


Fig. 1.43 - Sub-troços 1,2,3 e 4 com identificação das zonas particulares (pormenorizadas): A,B,C e D (a verde) . (S/Esc. base planta de implantação, esc. 1/200)

Todos os sub-troços foram devidamente caracterizados e pormenorizados ao nível da implantação altimétrica (através dos perfis propostos, com o diferencial entre cotas de terreno e de projecto) e planimétrica (através de georeferenciação), técnicas de contenção das vertentes dos taludes e de revestimento (sementeiras e mantas orgânicas) e estabilização, bem como plantações (em módulos com espécimes de plantas e estacas vivas).

- Peças desenhadas produzidas

Foram produzidos dois conjuntos de peças desenhadas essenciais para a execução da obra:

- a) o correspondente à implantação e modelação do terreno (reconfiguração da geometria deste troço da ribeira - traçado e secções);
- b) o correspondente às soluções de contenção, estabilização, plantações e revestimento dos taludes marginais.

A modelação do leito e margens da ribeira é o trabalho que inicia o processo mais substancial de transformação da paisagem e que, de acordo com a sua grandeza, poderá representar o processo mais drástico e irreversível (no tempo de vida humano) que pode ocorrer nos sistemas fluviais.

A responsabilidade na alteração da configuração deste troço de ribeira, ao nível do traçado e das secções transversais, fez com que se desse especial atenção às peças produzidas e aos critérios adoptados no âmbito da modelação do terreno. Assim, a implantação altimétrica e planimétrica relativa à nova geometria da ribeira, foi responsável pela elaboração de um número significativo de peças desenhadas (plantas e perfis à escala 1/200).

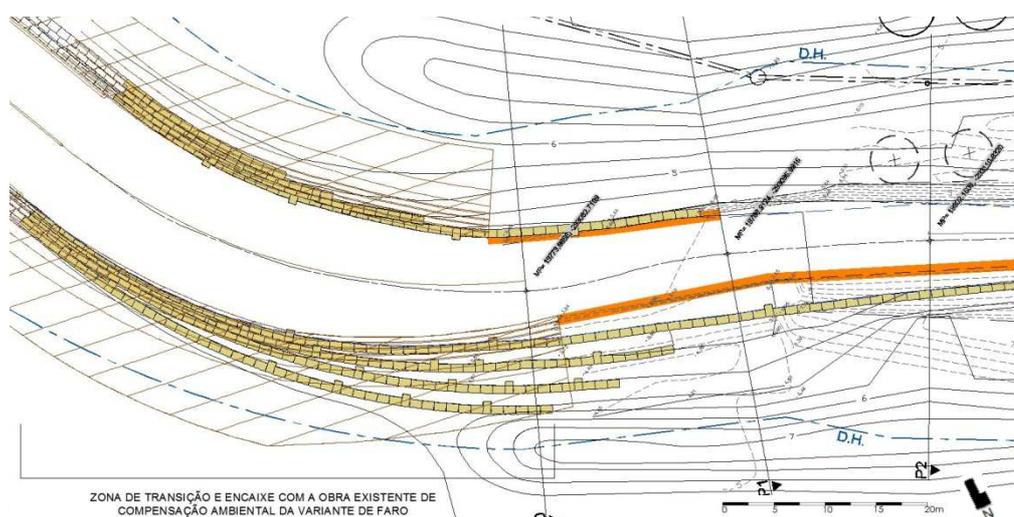


Fig. 1.44 - Planta de implantação planimétrica (coordenadas geográficas), modelação do terreno e “amarelos e vermelhos”. (base: Esc. 1/200, equidistância entre curvas de nível 0,50m).

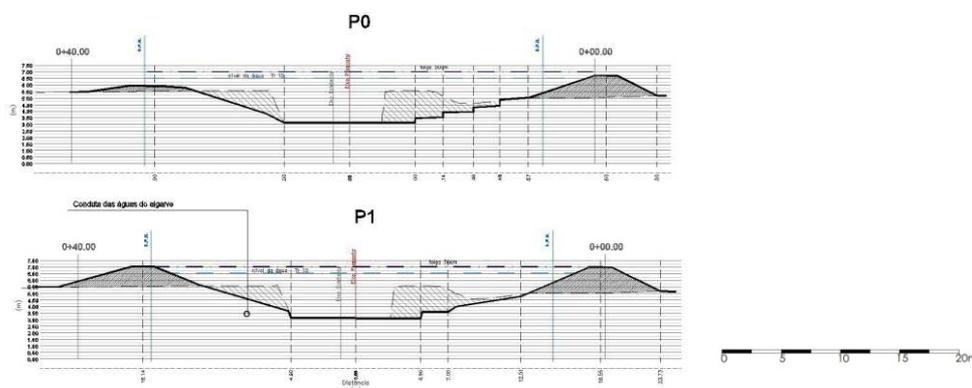


Fig. 1.45 - Exemplo de perfis, secções de 20 em 20m; informação de implantação altimétrica e cálculo de volume de terras. (base, Esc. 1/200).

Complementarmente às soluções de modelação procedeu-se à identificação de processos e técnicas de contenção, estabilização e plantações dos taludes marginais, necessários ao processo de estabilização dos taludes<sup>52</sup>, traduzidos em peças desenhadas gerais (às escalas 1/200 e 1/500) e à sua pormenorização (escalas 1/50, 1/20 e 1/10) (Fig.1.46).

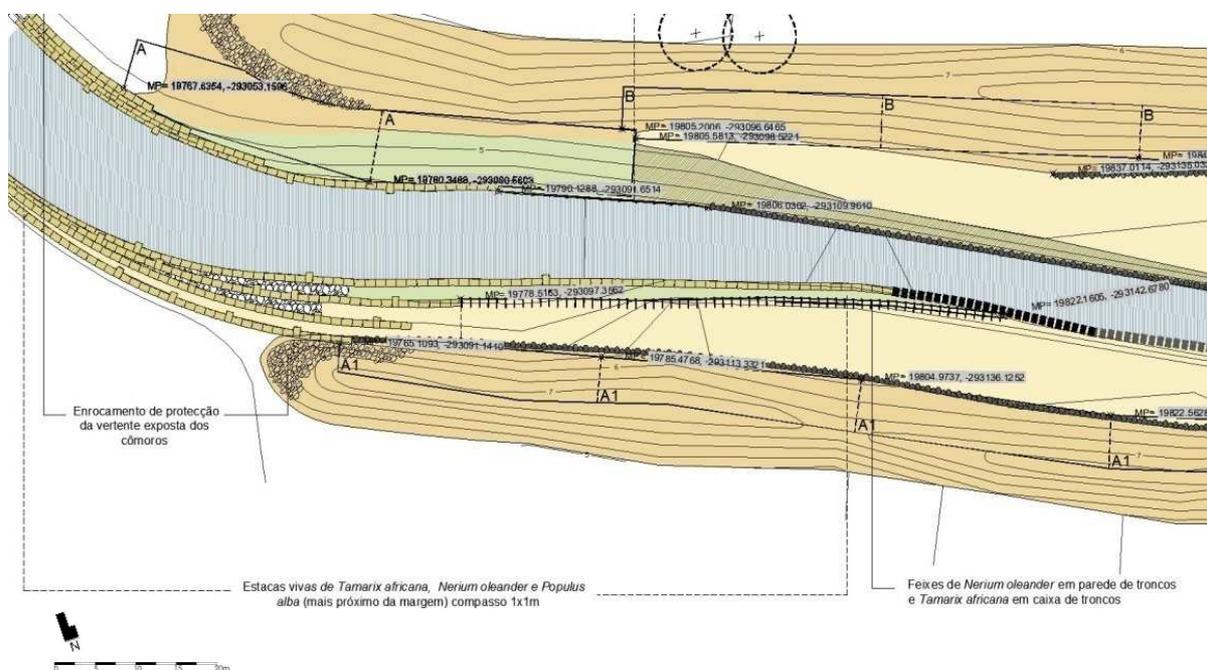


Fig. 1.46 – Exemplo de planta das técnicas de: contenção de taludes(localização coordenadas geográficas); estabilização de margens (revestimentos e sementeiras) e plantações. (base: Esc. 1/500).

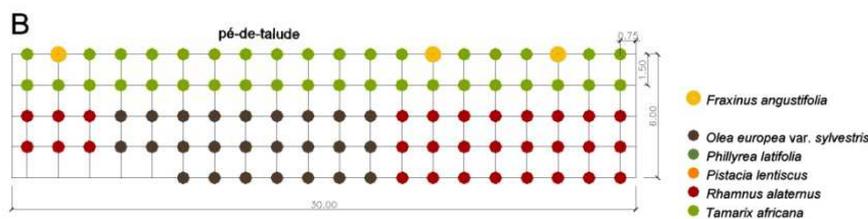


Fig. 1.47 - Exemplo de módulo de plantação – extensão 30m, largura 6,00m (múltiplos de 3m); quadrícula de 1,50x1,50m. Foram desenvolvidos cinco tipos distintos de módulos, localizados em função das circunstâncias ecológicas e morfológicas.

<sup>52</sup> Saliente-se que dos maiores problemas deste tipo de intervenções – com extensas alterações de traçado – é a estabilização dos taludes marginais. O substrato solto e desagregado, sem qualquer revestimento expõe a superfície a todos os fenómenos de erosão (eólica, hídrica) com conseqüentes ravinamentos e perdas de solo. Só com a eficácia (soluções adequadas) e a rapidez (de instalação) das acções de estabilização e contenção dos taludes se criam as condições para o sucesso das intervenções e o início do processo de criação de galerias ripícolas.

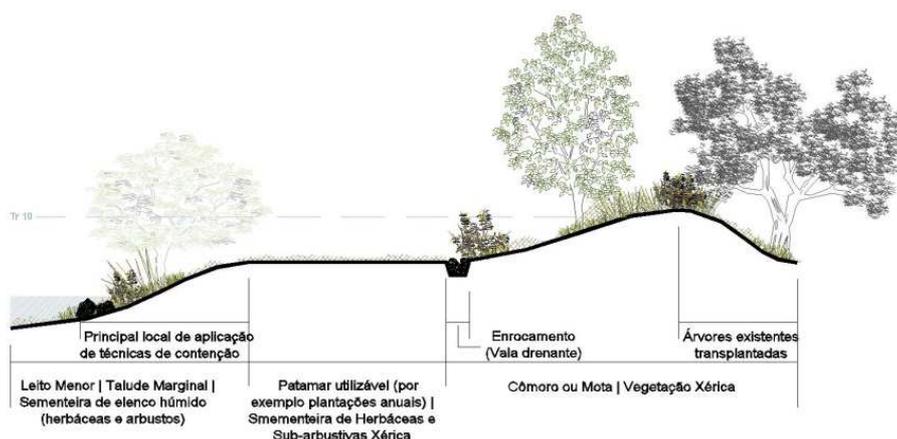


Fig. 1.48 - Distribuição da tipologia de vegetação num perfil-tipo – talude marginal (leito menor) – sementeira com elenco “húmido”/ribeirinho, localização preferencial das técnicas de contenção; patamar e talude exterior - vegetação de elenco xérico, área de implantação de vegetação transplantada. (S/Esc., base Esc. 1/200).

Para além da pormenorização das áreas A,B,C e D (Fig. 1.43) dos diferentes subsectores, mencionados anteriormente, produziram-se vários detalhes construtivos dos elementos e técnicas já referidas.

Alguns dos pormenores referentes às técnicas de contenção são resultantes de modelos (ou parte deles) já experimentados, como sejam o tipo de fixação das faxinas (adaptado de Palmeri, 2009), o muro de suporte vivo simples inclinado (adaptado de Palmeri, 2009), o muro de suporte vivo simples parede apurada e a caixa de troncos (cribwall) ou muro de suporte vivo com parede dupla (adaptado de Palmeri, 2009).

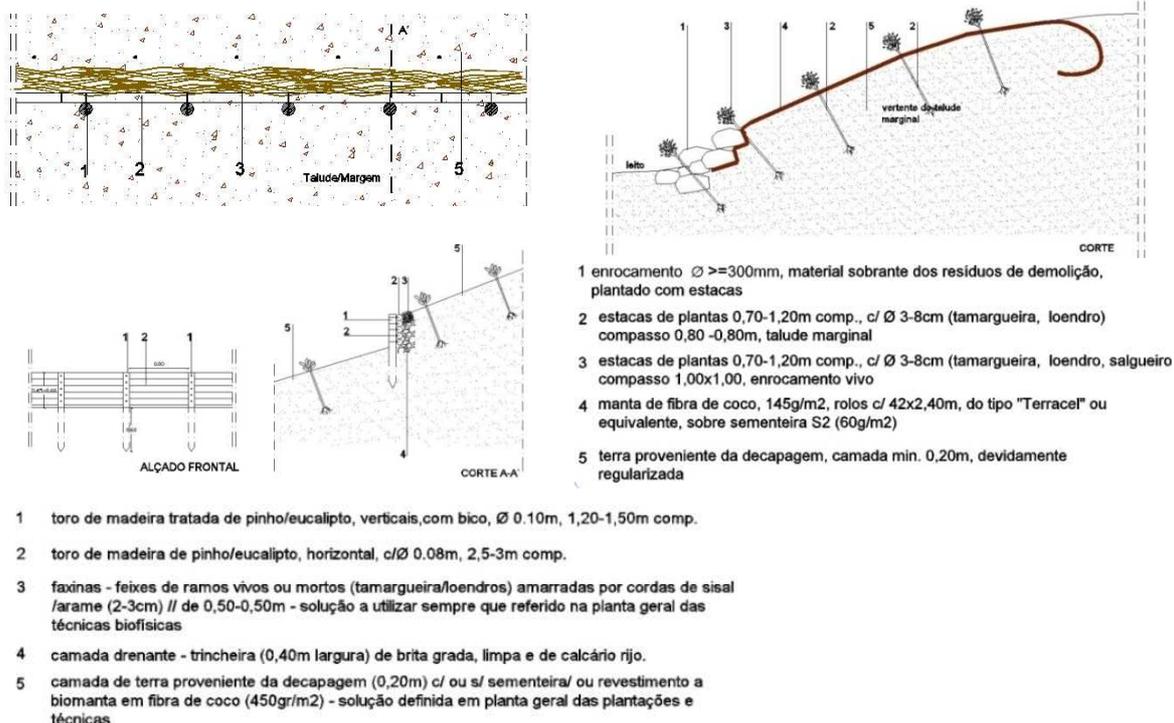


Fig. 1.49 - À esquerda: pormenor da paliçada simples com faxinas (zonas de menor velocidades de escoamento), corte. À direita: enrocamento vivo, plantação de estacas (base do talude marginal – leito). Revestimento com manta de fibra de coco – fixações e plantação de estacaria viva. (S/Esc., base Esc. 1/50 e 1/20).

- 1 tronco de madeira de pinho/eucalipto,  $\varnothing$  0,20-0,30m , comp. variável min. 2,00m
- 2 toro de madeira de pinho/eucalipto,  $\varnothing$  0,12m-0,18m, 2,00m comp.mínimo
- 3 toro de madeira de pinho/eucalipto, c/bico,  $\varnothing$  0,14m-0,16m, 2,00m comp.(colocados transversalmente e desfazados entre si)
- 4 toro de madeira de pinho/eucalipto, com bico,  $\varnothing$  0,12-0,16m, 2,00m comp.
- 5 faxinas - feixes de ramos (salgueiro/tamargueira/loendro)  $\varnothing$ 0,30-0,40m, amarradas por cordas de sisal /arame (2-3cm) // de 0,50-1,00m, cobertas com terra
- 6 estacas vivas das espécies identificadas em Planta, parte inferior da estaca afiada ou cortada em bisel, 1,00-1,20m comp.,  $\varnothing$  0,03-0,05, expostas 0,10-0,15m
- 7 enrocamento - camada drenante da caixa  $\varnothing \geq 150-200$ mm
- 8 enrocamento de base  $\varnothing \geq 350$ mm
- 9 dreno corrugado  $\varnothing 200$ mm, envolto em geotêxtil ligado à ribeira (localizado no fundo da caixa)
- 10 sementeiras e plantações- módulos de plantação ou estacas (camada superficial terra resultante da decapagem - 0,20m min)
- 11 terreno resultante da escavação+material inerte (pedras na parte frontal da caixa para drenagem -  $\varnothing$  100-200mm)

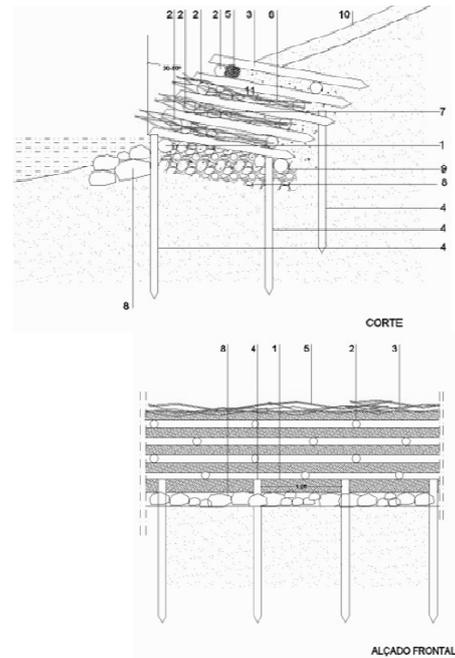


Fig. 1.50 - Exemplo de pormenorização de técnicas de contenção mais robustas: Muro de suporte vivo com parede dupla, ou caixa de troncos (“crib wall”, adaptado de Palmeri, 2009).(S/Esc.).

Para além das diversas técnicas de contenção de terras mencionadas, utilizaram-se outras como o “gabião vegetado” (gabião construído no local, para contenção de terras, no qual são introduzidas estacas de plantas de fácil enraizamento), as banquetas em pedra, os biorolos, etc. Para os cômoros propostos, pormenorizou-se a sequência dos trabalhos a executar de modo a salvaguardar o aproveitamento da camada arável do solo.

O projecto de execução desenvolvido integrou os conceitos e princípios de intervenção defendidos no anteprojecto, fundamentados e suportados tecnicamente pelos estudos realizados e com o objectivo de cumprir os requisitos estabelecidos no caderno de encargos.

1.2.3 Espaços exteriores e acessos ao moinho de maré do sapal do Francisco Taborda  
Reserva Natural do Sapal de Castro Marim.  
(2003)

- Enquadramento Projectual

Este projecto apesar de, aparentemente, simples reflectiu a partilha de objectivos concertados das diversas especialidades. Não só por se tratar de uma intervenção em área protegida enquadrada em várias convenções nacionais e internacionais de protecção do património natural mas, sobretudo, pela **ligação** tão estreita entre **natureza e cultura**, entre o natural e o artificial, o “exterior” e o “interior”. Aqui, o natural prolonga-se pelo edificado, é parte dele.

As **paisagens produtivas** a que correspondem construções humanas, desenhadas pelos seus mecanismos e técnicas, não só integram a paisagem como a constroem e reinventam, como peças dinâmicas e unas. Os moinhos de maré revelam o engenho e criatividade humanas de forma inigualável. O futuro deste património passará não só pela sua recuperação física, mas sim pela sua reabilitação. Não numa perspectiva de utilização dos mesmos métodos e dos mesmos processos, mas reinventando-os e aproveitando a energia e o movimento interminável das marés para novos e criativos usos.

Aqui, a **Água** é o **meio híbrido** em que se desenvolve o projecto, é a materialidade que liga natureza e cultura. À semelhança dos projectos anteriormente apresentados, a água é a materialidade essencial do processo de projecto - dos seus aspectos mais pragmáticos, aos mais poéticos e simbólicos. Neste caso, o moinho de maré é o *mecanismo de produção*, a água a *fonte de energia* que o faz mover e, ao mesmo tempo, o elemento que liga natureza e cultura da própria paisagem.

Retomando um aspecto sublinhado por Pierre Donadieu (2007) e constante no ponto 1.1.2, há que saber identificar e manter as estruturas fundamentais da paisagem e desenvolver o projecto a partir dessas estruturas herdadas. Aqui, a estrutura herdada - o *património possível* - é o moinho.

Este projecto foi desenvolvido a partir de um convite para apresentação de propostas, efectuado pela Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Sto. António (RNSCMVRSa). Este projecto estava integrado num projecto mais vasto denominado “Valorização do Sapal do Taborda” do qual fazia parte o projecto de “Restabelecimento do Sistema Hídrico e Recuperação das Salinas Tradicionais do sapal do Francisco Taborda” e o projecto de “Recuperação do moinho de maré” que enquadrou o projecto de espaços exteriores

e de acessos que se apresenta<sup>53</sup>. O programa de recuperação do moinho foi estabelecido na documentação fornecida, e dizia respeito à recuperação de estruturas construídas para apoio à investigação que contemplasse um pequeno laboratório. A intervenção teria por objectivo manter o registo arquitectónico do moinho de maré, reabilitando-o como símbolo de uma antiga actividade tradicional desta região - a moagem e, simultaneamente, tornar o espaço operacional para apoio a actividades de investigação com acessos e espaços exteriores qualificados.

O projecto foi coordenado pela disciplina de arquitectura e contou com uma equipa que integrava as seguintes disciplinas: arquitectura, arquitectura paisagista, engenharia civil e engenharia electrotécnica e foi desenvolvido até à fase de projecto de execução. Até à data a obra não foi executada.

- Contextualização

A área de intervenção localiza-se no concelho de Castro Marim a cerca de um quilómetro a norte da vila, em zona de sapal e salinas na margem direita do rio Guadiana ( Fig. 1.51). As características singulares da área, obrigaram à adopção de regras particulares de intervenção no projecto de arquitectura paisagista, em consonância com o enunciado pela Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Sto. António (RNSCMVRSa) no “Projecto de Valorização do Sapal do Taborda” e em particular com o projecto de “Restabelecimento do Sistema Hídrico e Recuperação das Salinas Tradicionais do Sapal do Francisco Taborda”<sup>54</sup> que se encontrava, à época, em fase de Programa-base.



Fig. 1.51 - Localização do Moinho do Taborda. Contextualização a diferentes aproximações de escala. (Fonte: Google maps. 2015)

<sup>53</sup> Este projecto foi desenvolvido a partir de um convite para apresentação de propostas, efectuado pela Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Sto António (RNSCMVRSa).

<sup>54</sup> Projecto desenvolvido pela empresa *Biodesign*, coordenação do arq. paisagista Jorge Cancela.

Os objectivos previstos no projecto de valorização do Sapal do Taborda, impulsionado pela RNSCMVRSa, são explícitos nas descrições das acções a implementar quanto ao restabelecimento do sistema hídrico pré-existente, à protecção dos habitats de população de avifauna, à revitalização das salinas e protecção de espécies florísticas prioritárias. É neste contexto que se pretendeu orientar a intervenção reconhecendo a fragilidade e singularidade do lugar – declarado como Zona Húmida de Importância Internacional (Convenção Ramsar), Zona Especial (Directiva Aves), Lista Nacional de Sítios (Directiva Habitats) e Áreas Importantes para as Aves (Rede Biótopo Corine).

- Metodologia de abordagem ao projecto

O trabalho iniciou-se pela visita ao local e pela tomada de conhecimento do programa e objectivos do cliente. A visita ao local, revelou-se fundamental para a compreensão da adequação ou não do programa ao “sítio”, da viabilidade da intervenção e das qualidades e constrangimentos que apresentava. Essas primeiras impressões, fortemente registadas a partir das qualidades estéticas do lugar, orientaram o caminho criativo do projecto (Fig. 1.52).



Fig. 1.52 – Registos das impressões – perceptivas e sensoriais. A leitura das formas e dos espaços, do movimento, das texturas, das cores, das sombras e da luz.

A fase de análise focou-se na caracterização e compreensão do meio biofísico e cultural em presença, na dinâmica associada às marés, na presença efémera das aves migradoras, na compreensão da paisagem: no funcionamento das salinas e, principalmente, dos moinhos de maré, na história e importância do seu aparecimento e nos aspectos funcionais da sua construção.

Saliente-se que no desenvolvimento da primeira fase deste projecto, voltou-se diversas vezes à pesquisa e análise efectuada no que se referiu, essencialmente, ao funcionamento dos moinhos de maré uma vez que estes, para além da construção propriamente dita, dependem e influenciam de forma significativa a área envolvente. O papel nuclear de todo o sistema-paisagem (moinho-caldeira|sapal-rio) para o funcionamento do moinho.

Após a apresentação e aprovação do Estudo Prévio, foi executado e apresentado o Projecto de Execução. Não houve alterações significativas, ao nível da proposta, entre essas duas fases.

- Reconhecimento e interpretação do lugar e seus elementos

A riqueza desta paisagem deriva da conjugação perfeita dos componentes cultural e natural presentes. É uma paisagem de domínio dos elementos naturais expresso na constância e ritmo de cada maré que expõe diferentes imagens, texturas, cores e odores. Essa transformação dinâmica - diária e permanente - foi sabiamente aproveitada pelo homem ao longo de séculos e revela a presença equilibrada das actividades humanas no sistema natural.

É uma paisagem produtiva, transformada pela simbiose entre o homem e a natureza. É, também, uma paisagem de clareza e simplicidade de linhas e formas, onde domina a horizontalidade envolvente do sapal e do rio, e o ondulado afastado da serra. O aproveitamento da energia gratuita do fluxo e refluxo das marés está patente nos moinhos e nas salinas aqui presentes e um pouco por todo o sapal de Castro Marim.

No entanto, os moinhos de maré são hoje uma ténue memória do que seria a actividade e o bulício dos finais do século XIX, quando várias dezenas de moinhos funcionavam nesta área protegida e, também, na Ria Formosa<sup>55</sup>. As situações mais abrigadas do interior das rias e sapais eram os locais privilegiados para a implantação dessas eficazes estruturas de transformação do grão dos cereais em farinha.

O local de implantação do moinhos era escolhido, também, em função da acessibilidade por terra e pela garantia da funcionalidade de todo o sistema. Os regatos e esteiros que alimentavam a caldeira deviam ter a “eficiência hidráulica” necessária para um bom afluxo de água na preia-mar. Após o enchimento da caldeira, fechavam-se as comportas e a força da água a sair (por diferencial de cota entre o pleno armazenamento da caldeira e as cotas de baixa-mar no exterior) fazia funcionar o sistema maremotriz e este as mós e assim se obtinha a farinha.

---

<sup>55</sup> De acordo com Luís Santos (1992, p. 61) foram referenciados cerca de cinquenta na área da ria Formosa e sapal de Castro Marim.

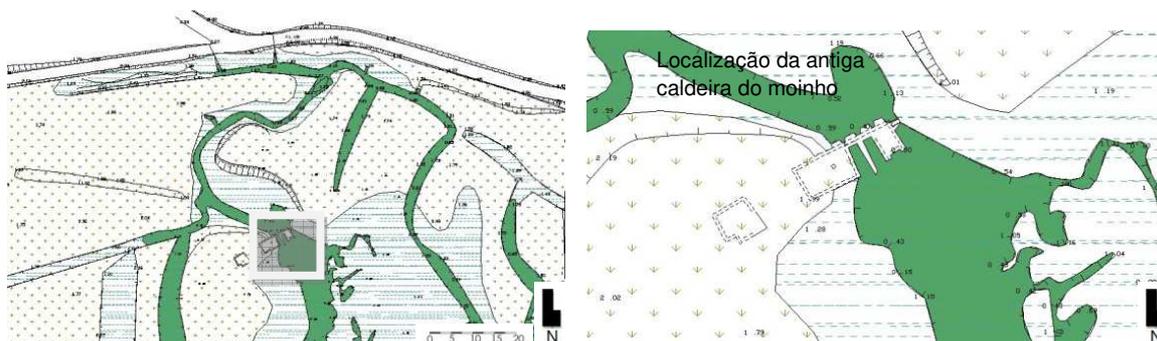


Fig. 1.53 - Implantação do moinho . Contextualização a diferentes aproximações de escala. Áreas inundáveis propostas no projecto *Restabelecimento do Sistema Hídrico e Recuperação das Salinas Tradicionais do Sapal do Francisco Torda*. A cheio, áreas inundáveis propostas em Preia-Mar média (1,05NM<sup>56</sup>) e a tracejado áreas inundáveis propostas em Preia-Mar média de águas vivas (1,45NM). (Imagens S/ Esc., base ortofotomapa, Esc. 1/2000)

O maior obstáculo à concretização do objectivo de recuperação do moinho e à manutenção da memória da construção é o estado de ruína em que se encontra (Fig. 1.54), levando à necessidade de investigar para a reconstituição do conjunto edificado, moinho e anexo.



Fig. 1.54 - Moinho, vista do lado sul e do interior da construção. (Fotos: Pedro Bexiga).

Na falta de registos descritivos ou gráficos recorreu-se à “memória viva”. No entanto, uma das pessoas contactadas - com 78 anos de idade - referiu que, ainda criança se lembrava do moinho já em ruínas, o que significa a necessidade do recurso a “memórias” mais antigas. A bibliografia consultada apenas permitiu estabelecer analogias para os mecanismos da moagem.

Foi fácil presumir que o edifício do moinho teria cobertura de duas águas, por analogia com os modelos constantes da bibliografia, com telha de canudo tradicional assente em ripado ou caniço, suportado por estrutura de madeira restando como principal incógnita os aspectos formais e funcionais do anexo, bem como a extensão exacta da caldeira. No entanto, considerou-se como inequívoco o facto de se tratar de um moinho de maré com caldeira a

<sup>56</sup> NM.Nível Médio De acordo com o glossário de Termos do Instituto Hidrográfico Português “ É o valor médio das alturas horárias da maré, relativamente a um nível de referência fixo, resultante de séries de observações maregráficas de duração variável, de preferência igual ou superior a 19 anos, de forma a englobar pelo menos um ciclo completo de revolução dos modos da órbita lunar. O nível médio varia de local para local”

norte, servida pelos esteiros do sapal, que funcionou com três casais de mós; o sistema maremotriz original do moinho seria o rodízio, tendo sido a casa do rodízio, a nascente, alterada para o sistema mais recente de rodete, com a construção do respectivo poço<sup>57</sup>.

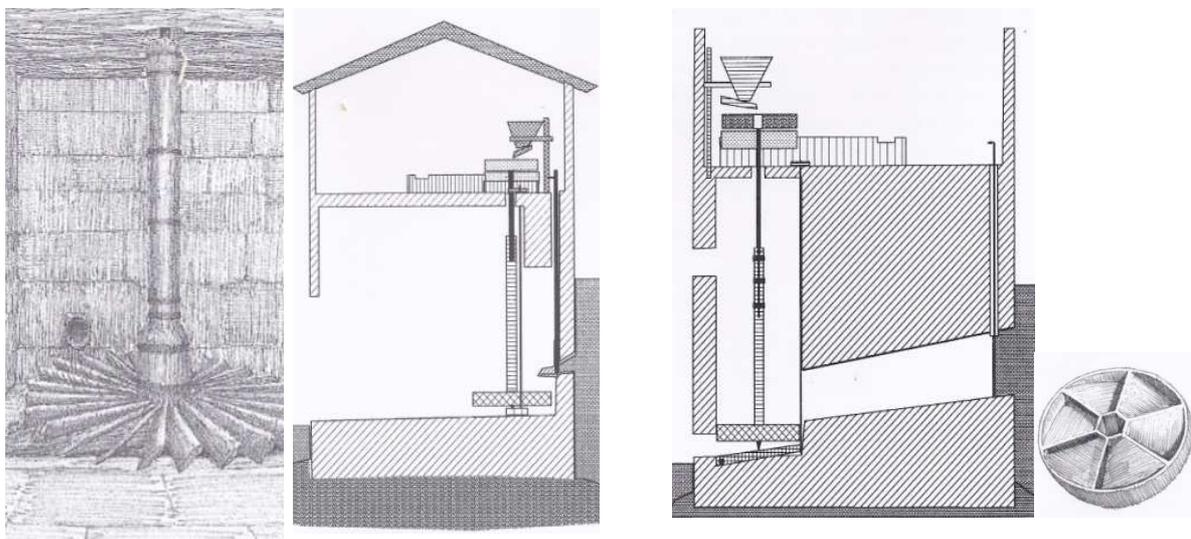


Fig. 1.55 - À esquerda, duas imagens: a “casa do rodízio” e corte esquemático do moinho de rodízio (do lado direito do corte, situa-se a caldeira do moinho).; à direita, duas imagens: corte esquemático do moinho de rodete e o rodete (é visível a forma helicoidal). (in: SANTOS, 1992, pp. 20-25).

O conhecimento das componentes básicas estruturais e funcionais dos moinhos de maré, permite-nos compreender melhor o sistema no seu conjunto, o papel que cada um dos elementos desempenhou, a forma como se transformaram no tempo até ao actual abandono.



Fig. 1.56 - Vista para as casas do rodízio (Foto: Pedro Bexiga).

Apesar de não se conhecer, com exactidão, a época de construção deste moinho nem a época do seu abandono, podemos garantir que este último se deveu ao avanço da tecnologia e da introdução da moagem mecânica (alimentada com energia resultante da utilização de combustível fóssil). Ou seja, passou a ser possível moer durante vinte e quatro horas sem as limitações da existência ou não de vento e água (moinhos de vento e azenhas) e sem as intermitências das marés, mas com os custos associados ao consumo de energia cara e não

<sup>57</sup> A distinção entre estes dois sistemas de moagem - rodízio e rodete – revelou-se uma evolução tecnológica significativa na eficácia de moagem. O rodete, conforme descrito por Luís Santos permitia uma maior potência de moagem (cerca de quatro vezes superior ao rodízio) e maior número de horas de laboração. De acordo com o mesmo autor “A introdução do sistema de rodete nos moinhos de maré no sotavento algarvio, fez-se (...) através de Espanha (...) no início do século XIX.” e pode-se considerar o “precursor das turbinas hidráulicas” (SANTOS, 1992, p.25). Na região algarvia há registos de moinhos de maré em funcionamento desde o século XIV (SANTOS, 1992, p.61). A utilização do rodízio como sistema maremotriz prolongou-se até aos finais do séc. XVIII (1992, p.71), altura em que deu lugar ao sistema de rodete até meados da década de 1960, em que há registos dos últimos moleiros.

renovável. O processo de evolução das sociedades humanas é complexo e, muitas vezes, imprevisível mas deixa marcas. Essas marcas integram, neste caso, a arqueologia industrial que constitui memória colectiva e material dos processos de sobrevivência do Homem - de transformação de bens e recursos em alimentos - com reflexo óbvio na transformação da paisagem. Essas componentes, inseparáveis, reflectem neste local a construção da paisagem pelo Homem: o moinho e os sistemas associados (regatos, comportas e caldeira), as salinas e as “esculturas” de sal, os cômoros e a rede de caminhos e trilhos (Fig. 1.57 e Fig. 1.58).



Fig. 1.57 - Vista do sapal, ao fundo pomares de alfarrobeira; passagem sobre regato de acesso à ruína do moinho. (Fotos:PedroBexiga).



Fig. 1.58 – Da esquerda para a direita: ruína do moinho; monte de sal ao fundo; e escultura de sal. (Fotos: Pedro Bexiga).

- Estratégia conceptual. Proposta

As qualidades acima descritas, em que as mais importantes são reconhecidas e classificadas ao nível nacional e internacional, são tomadas no estabelecimento do modelo conceptual. A inter-relação das componentes cultural, natural e estética da paisagem conjugam-se aqui num elemento fundamental: o moinho de maré. A compreensão da paisagem, do seu processo de transformação e evolução, é sintetizada pela compreensão do papel das componentes básicas estruturais e funcionais do moinho de maré (Fig. 1.59)

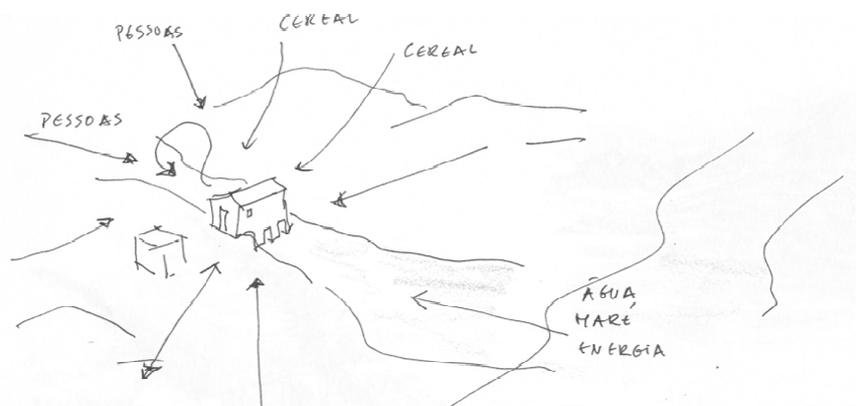


Fig. 1.59 - Esquema conceptual - o conhecimento do funcionamento e das relações estabelecidas entre o moinho e o meio natural e cultural, auxiliam no conhecimento dos próprios sistemas presentes. A localização do moinho obedeceu a critérios geográficos estratégicos, que se prendiam com o funcionamento da energia das marés, com a proximidade de fornecedores (e consumidores) de cereais, com bons acessos, entre outros.

A clareza das linhas e formas, a fácil leitura dos planos, a horizontalidade dominante, o contraste com as pequenas elevações, a textura dos maciços de vegetação, as suas “nuances” e reflexos, o baixo e alto sapal, as salinas e o conjunto orgânico de regatos e esteiros revelam qualidades imagéticas intrinsecamente ligadas às qualidades ecológicas e patrimoniais do lugar (Fig.1.60).

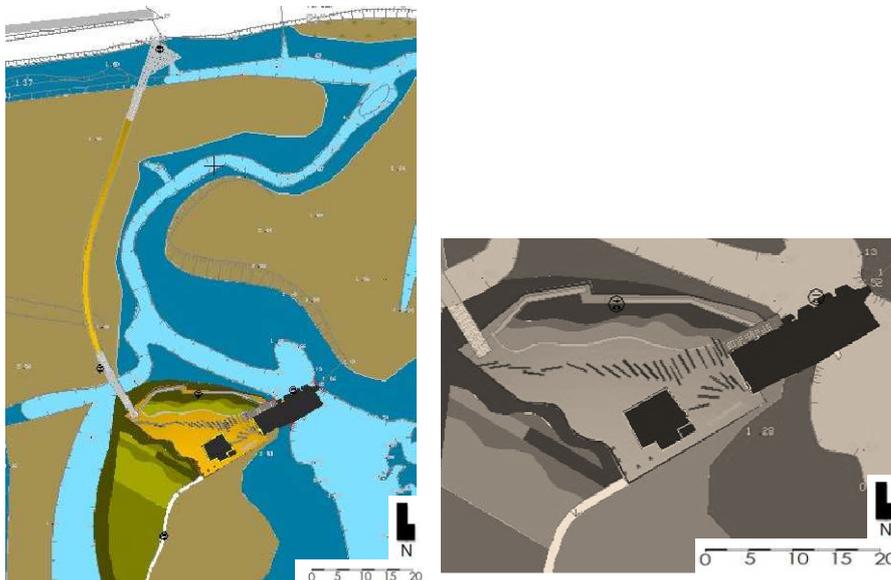


Fig. 1.60 – À esquerda, imagem do Plano geral: acessos, espaço de recepção do moinho; à direita: aproximação à zona de recepção ao moinho. Área de reforço das plantações de alto sapal. (base às Escs. 1/1000, 1/500 e 1/200).

Assim, prevaleceu a ideia de manter a leitura da horizontalidade. O moinho de maré é o elemento vertical que se eleva, é o elemento “entre-águas” que remete para a memória industrial de tempos idos. A simplicidade de intervenção e a manutenção dos elementos essenciais para a leitura clara do antigo e do novo, regeu toda a proposta. O desenho de projecto ondula e meandrizase como a paisagem onde se insere, é orgânico na forma e rígido na procura das cotas que deixam a terra seca a descoberto.

A abordagem ao projecto dos espaços exteriores das edificações visou complementar e prolongar as funcionalidades existentes nos edifícios, considerando o seu carácter “anfíbio” e “aberto” aos sistemas naturais. Uma vez que se tratou de uma recuperação de estruturas edificadas, intrinsecamente ligadas à paisagem, convém referir que o edifício, para além do espaço de trabalho para apoio à investigação, contemplará um espaço de interpretação das actividades de moagem e salinicultura tradicional para além do poço do rodete que será restaurado (Fig. 1.61)

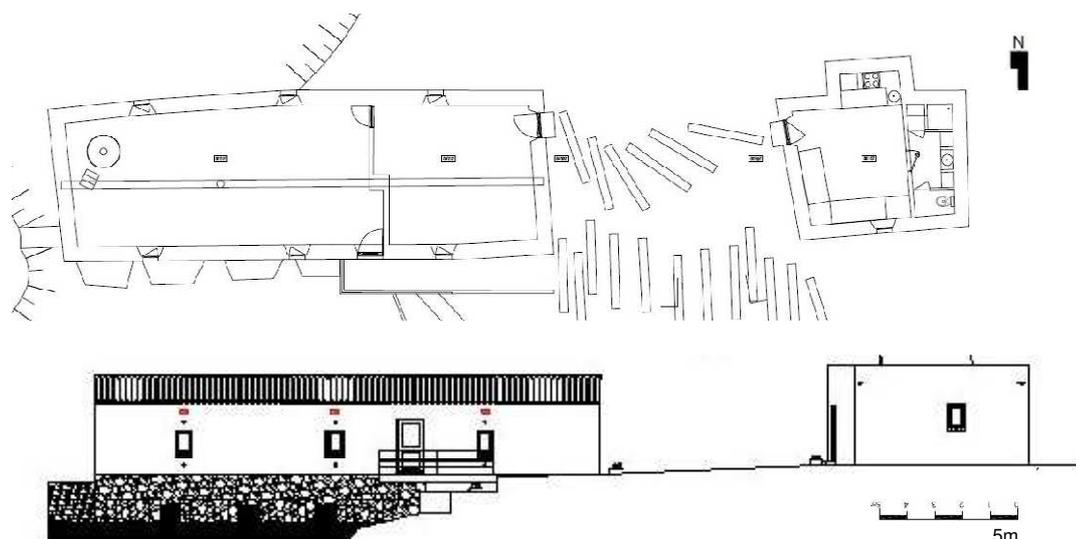


Fig. 1.61 – À esquerda, em cima: planta de coberturas do moinho e anexo; em baixo: alçado norte (arq. Lopes da Costa; desenhos à Esc. 1/100).

Essas funções, de interpretação e divulgação, prolongar-se-ão para o exterior. Pretendeu-se manter e valorizar as componentes naturais e patrimoniais do lugar integrando-os no processo de projecto como elementos geradores da sua representação: da forma e das espacialidades. No entanto, tentou evitar-se o efeito de mimetismo.

Os principais constituintes do projecto foram: o acesso ao moinho, que inclui uma área de recepção e um passadiço sobrelevado; a intervenção nos espaços exteriores às edificações - reinventando a utilização da vegetação de alto sapal tirando partido da cor e textura das espécies; a criação de anfiteatro e varanda de observação do funcionamento do moinho de maré.

A localização do acesso ao moinho mereceu especial atenção ao nível da implantação altimétrica e planimétrica. O atravessamento do sapal e regatos será feito através de passadiço em madeira, sobrelevado e fixo por estacaria cravada directamente no solo. Essa implantação, sobrelevada, permitirá a não ocupação do terreno por caminhos de nível - o que destruiria e impossibilitaria a fixação de vegetação - bem como o encaminhamento dos visitantes por um só trilho, evitando a dispersão com consequente pisoteio aleatório e a destruição, incauta, de *habitats*. Para além desses aspectos, o ligeiro aumento a subida de cota do passadiço permitirá a melhor fruição das vistas obtidas do local. Este elemento seria construído totalmente em madeira tratada – prumos, vigamentos e estrado (Fig. 1.62).

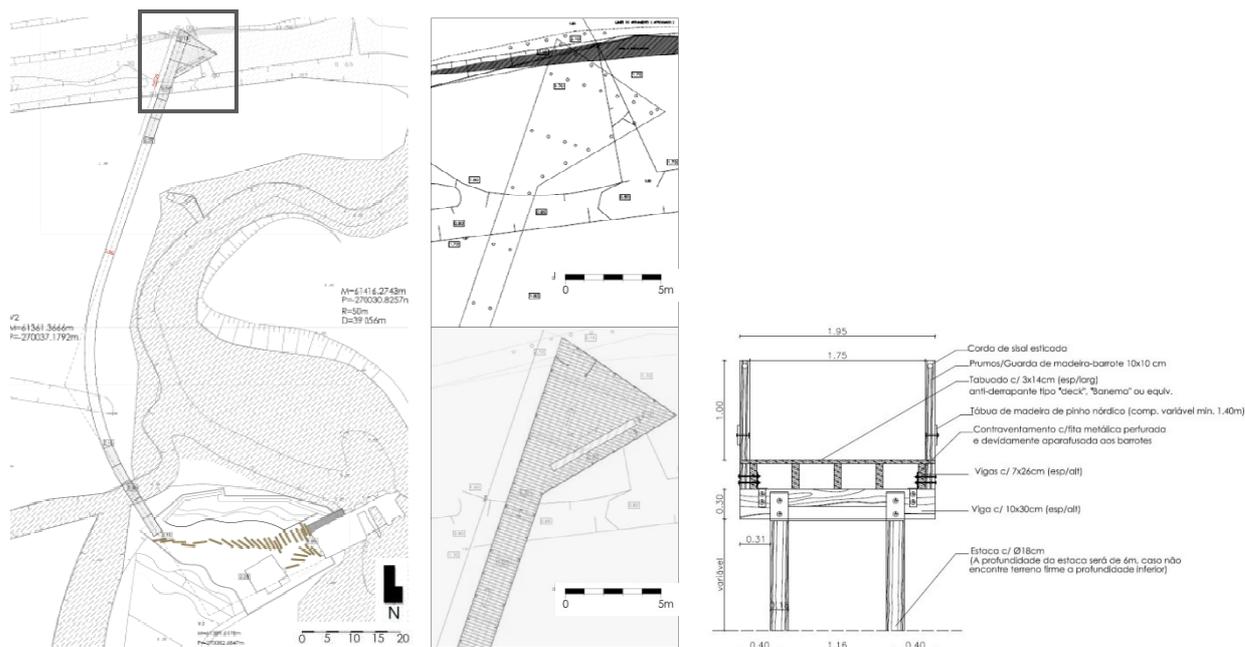


Fig. 1.62 - À esquerda, planta de implantação dos passadiços e percursos através de geo-referenciação; ao centro: pormenores da plataforma (em cima – implantação das estacas, em baixo – estrado, guardas e banco) e, à direita, corte do passadiço sobrelevado. (desenhos base à esc. 1/1000, 1/100 e 1/20).

A implantação proposta, no que respeita ao traçado planimétrico, visou garantir a melhor ligação entre o arruamento existente/estacionamento (a norte) e a futura entrada do moinho (local onde o edifício beneficiará de maior área de recepção exterior e onde, presumivelmente, se localizava a entrada principal do moinho). A definição de um espaço de recepção exterior, formalizado por um alargamento junto aos edifícios, funcionaria como o centro de distribuição de todo o espaço podendo o visitante dirigir-se para os equipamentos construídos, para anfiteatros informais propostos ou ainda para um caminho pedonal do lado sul que poderá estar inserido numa estrutura de caminhos e percursos de maior abrangência (Fig. 1.63).

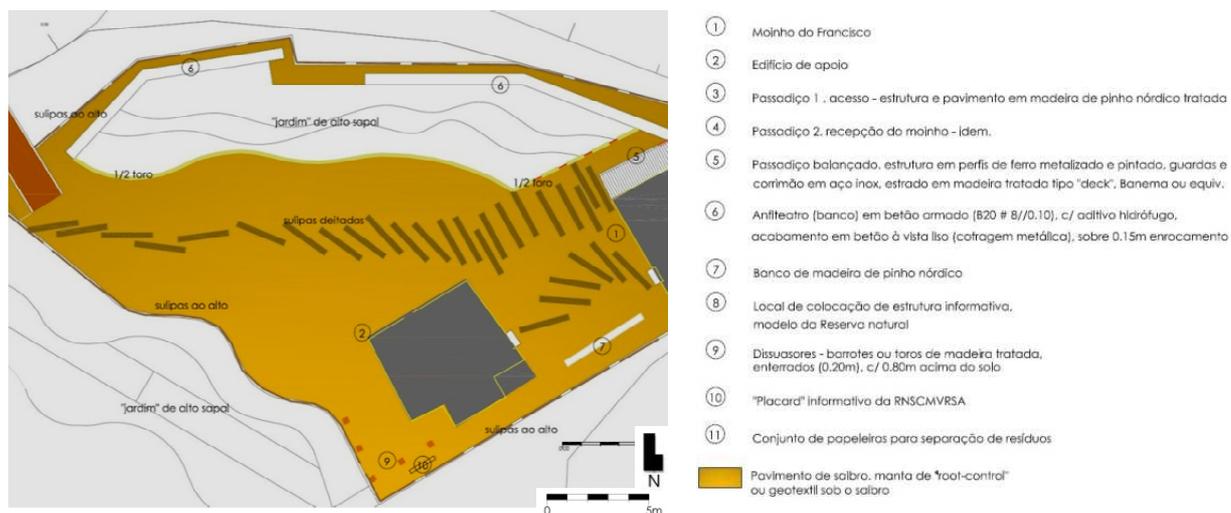


Fig. 1.63 – Imagem do Plano Geral do Espaço de recepção exterior. (desenho base à esc. 1/100)

A acompanhar o espaço de recepção exterior propõe-se um “herbário” de espécies representativas do ecossistema em presença (alto sapal), identificadas através de placas e sinalética adequada. Essa identificação será alargada aos edifícios e todo o sistema de funcionamento do moinho, no exterior. A presença desses elementos de identificação permite o conhecimento das marcas da paisagem humanizada, informando e orientando os visitantes na descoberta do legado cultural de ocupações anteriores. Propõe-se ainda vários locais de observação/estadia formalizados por bancos corridos e “anfiteatro”.

*Projectar com a paisagem* neste projecto significou - recorrendo à expressão de Colafranchetti (2010) - um processo de *contaminações* entre arquitectura e paisagem, e paisagem e arquitectura. Aqui, o carácter transversal e multifacetado da paisagem posiciona-a claramente, entre natureza e cultura (JACOBS, 1991).

