

## **AGRADECIMENTOS**

À professora e amiga Cristina Castel-Branco pela proposta do tema, pelo acompanhamento da minha vida académica e pessoal e pelo apoio dado até hoje.

A todos a quem, sempre que recorri para encontrar o material necessário, se mostraram disponíveis e eficientes em particular ao Francisco Salvação Barreto, à Francisca Aguiar Pinto, à Mafalda Sousa da Câmara.

Aos funcionários dos Arquivos Municipais de Lisboa e do Porto, do Forte de Sacavém e do Arquivo Nacional da Torre do Tombo que durante meses me viram quase todos os dias a obriga-los a ir buscar caixotes muitas vezes em vão.

Aos meus pais e irmãos pelo apoio dado desde sempre e com tudo.

Ao Miguel.

## **RESUMO:**

A hipótese deste trabalho admite um crescendo de preocupações ecológicas trazido para a esfera do projeto através da profissão da Arquitectura Paisagista e concentra-se nos projectos de espaços exteriores e ordenamento do território entre as décadas de 40 e de 90, produzidos na área profissional de Arquitectura Paisagista, sendo este talvez o período em que se verificou maior crescimento na aplicação do pensamento ecológico ao projeto.

O projecto que marca a mudança de paradigma no tratamento da paisagem em Portugal é o projecto ao qual Francisco Caldeira Cabral se juntou em 1940 para a construção do Estádio Nacional no Vale do Rio Jamor. A partir desse projecto seminal são apresentados 50 anos de projectos que representam a crescente preocupação ecológica sugerida como hipótese neste trabalho terminando com o exemplo dos trabalhos de arquitetura paisagista da Parque Expo '98.

As fontes de estudo apresentadas são as memórias descritivas de cerca de 70 jardins e parques de Portugal de onde são selecionados exemplos para cada uma das cinco décadas desde o início da arquitectura paisagista em Portugal até ao fim do séc. XX.

A preocupação com o meio ambiente é uma constante tomada como objectivo nestas memórias descritivas deixadas pelos projectistas que serviram de base para o nosso estudo e permitiram confirmar através da análise dos diferentes projectos que o principal enfoque dos projetos centra-se em soluções ecológicas pioneiras na prática projectual em Portugal resultando na protecção e defesa da paisagem concluindo-se que os Arquitectos paisagistas estão dentro das primeiras profissões que actuaram na defesa do ambiente.

## **PALAVRAS-CHAVE:**

Ecologia, Modernismo, Arquitectura Paisagista, Defesa da Paisagem, Recursos Naturais.

**ABSTRACT:**

The aim of these work is to understand the origin of the ecological principles in Portugal. The possibility of Landscape Architecture to be the major motor to ecological expansion is the open question we are looking for answer.

If we look to different projects of gardens, parks and landscapes between de 40's and the 90's in Portugal, the growth of ecological concerns in landscape design is clear.

Here was made a selection of green spaces in Portugal until the end of the 20<sup>th</sup> century to be presented and analysed with special attention on the landscape defence proposals.

In Portugal, the project that brought to light the ecological concerns existing on other countries was the proposal developed with the contribution of Francisco Caldeira Cabral to the National Stadium integrated in Rio Jamor's valley. Since that project, elaborated in 1940, it is revealed 50 years of landscape architecture examples.

The ecological principles are presented on projects description written by the authors themselves. These written documents of the projects will allow the analysis and the study of environmental concerns applied in green spaces.

**KEY WORDS:**

Ecology, Modernism, Landscape Architecture, Environmental Concerns, Natural Resources.

## ÍNDICE

I.	Introdução	7
1.	Metodologia	8
II.	Revisão Bibliográfica	10
1.	Os conceitos de Ecologia da Paisagem e a prática da Arquitectura Paisagista	10
1.1.	As componentes da Paisagem e da Arquitectura Paisagista	14
1.2.	O aparecimento da Ecologia	20
1.3.	A Ecologia no Mundo	21
2.	Arquitectura Paisagista em Portugal	23
2.1.	O papel dos Arquitectos Paisagistas em Portugal	25
III.	A Arquitectura Paisagista como Vector para a Ecologia	27
1.	Ausência de Arquitectos Paisagistas até aos anos 40	27
1.1.	A Arquitectura Paisagista no mundo que não chega a Portugal	27
1.2.	Os espaços verdes e o (não) tratamento da paisagem em Portugal	28
1.3.	Casos de Estudo- Projectos anteriores aos anos 40	28
2.	Anos 40- A Viragem para a ecologia Portuguesa	32
2.1.	Início da Arquitectura Paisagista em Portugal	32
2.2.	Caso de Estudo- O Vale do Rio Jamor	32
3.	Anos 50- A primeira Geração de Arquitectos Paisagistas Portugueses	35
3.1.	A década de 50	35
3.2.	Os primeiros Arquitectos Paisagistas formados em Portugal	36
3.3.	Casos de Estudo- Projectos de espaços verdes nos anos 50	37
4.	Anos 60- A expansão da cidade e a importância do ordenamento	44
4.1.	A ecologia nos anos 60	44
4.2.	Portugal nos Anos 60	44
4.3.	Casos de Estudo- Projectos de espaços verdes nos anos 60	45
5.	Anos 70- O crescimento contínuo da Arquitectura Paisagista Portuguesa	56
5.1.	A década de 70	56

5.2.	Casos de Estudo- Projectos de espaços verdes nos anos 70	57
6.	Anos 80- Catástrofes e Respostas ecológicas dos Arquitectos Paisagistas	59
6.1.	A resposta às cheias dos anos 80	59
6.2.	O protecção da Paisagem e os planos de ordenamento do território	60
6.3.	Caso de Estudo- Anos 80	61
7.	Anos 90- A Generalização da Ecologia e o Papel da Arquitectura Paisagista em manter o seu carácter	65
7.1.	A propagação do pensamento Ecológico no mundo	65
7.2.	Teorias e mecanismos relevantes ecologicamente	65
7.3.	Caso de Estudo- anos 90	67
IV.	Notas Finais	72
V.	Referências Bibliográficas	83
1.	Memórias Descritivas- Bibliografia Primária	83
2.	Bibliografia Secundária	84
VI.	Anexos	87

## ÍNDICE DE IMAGENS

Figura 1- Cartaz promocional da indústria   BNP .....	11
Figura 2- Planta de Versailles onde estão visíveis os eixos utilizados para urbanismo   <a href="http://gallica.bnf.fr">http://gallica.bnf.fr</a> .....	22
Figura 3- Planta de Emerald Necklace (1878-1896)   <a href="http://www.emeraldnecklace.org">www.emeraldnecklace.org</a> .....	23
Figura 4- Plano Geral da proposta para o Parque Eduardo VII e prolongamento da Av. da Liberdade   AML-AC .....	29
Figura 5- Plano Geral do projecto de alteração para a Avenida de Ceuta   AML-AC .....	30
Figura 6- Pastores em Monsanto   AML-Fot .....	31
Figura 7- Início dos trabalhos com Eng.º Duarte Pacheco (1938)   AML-Fot .....	31
Figura 8- Mocidade Portuguesa a trabalhar nas plantações do Parque Florestal de Monsanto (1938)   AML-Fot .....	31
Figura 9- Proposta do atelier de Jorge Segurado para o Estádio Nacional   BNP .....	33
Figura 10- Plano de instalação do anfiteatro proposto por Caldeira Cabral e Wiesner   SIPA .....	34
Figura 11- Bairro das Estacas nos anos 80   AML-Fot .....	37
Figura 12- Bairro das Estacas em 1958   AML-Fot .....	37
Figura 13- Prespectiva do Bairro Sacor   SIPA .....	40
Figura 14- Plano Geral do Bairro SACOR   SIPA .....	42
Figura 15- Zonamento do Plano-Base de Chelas   AML-AC .....	47

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Quadro de Estudo de influência entre elementos da paisagem .....	18
Tabela 2- Cronologia das grandes cheias ocorridas em Portugal continental .....	59

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Análise da População nacional residente nas cidades de Lisboa e Porto nos anos 50. ...	35
Gráfico 2- Evolução dos Elementos ecológicos em projecto por década .....	72
Gráfico 3- Evolução dos temas ecológicos em projecto .....	73

## LISTA DE ACRÓNIMOS

BNP- Biblioteca Nacional de Portugal
AML-AC- Arquivo Municipal de Lisboa Arco do Cego
AML- Fot- Arquivo Municipal de Lisboa Arquivo Fotográfico
SIPA- Sistema de Informação para o Património Arquitectónico (Forte de Sacavém)

## I. INTRODUÇÃO

A hipótese de trabalho desenvolvida nesta dissertação sintetiza-se nas seguintes questões: Qual a contribuição que a profissão de Arquitecto Paisagista, “nascida” nos anos 40 do século XX deu à preocupação ecológica em Portugal? Terá sido esta a profissão que primeiro integrou nos seus projetos a aplicação dos conceitos teóricos de ecologia no âmbito da intervenção e obra urbana? Para sustentar a primeira hipótese foram analisados cerca de 70 espaços verdes em Portugal desde o séc XVIII e apresentados 17 projectos que são estudados através das memórias descritivas que se estendem de 1932 a 1998 onde a equipa integrou arquitectos paisagistas e são aprofundados os projetos onde pela primeira vez surgem termos referentes aos processos naturais e à sua defesa.

O primeiro projeto de arquitetura paisagista que principia a defesa dos processos naturais e a importância da defesa do equilíbrio da paisagem é o projeto no vale do Rio Jamor, onde estava eminente a construção do novo projecto para o Estádio Nacional.

Francisco Caldeira Cabral é o protagonista desta primeira intervenção na defesa da ecologia e único preparado para aplicar estes novos conceitos na prática projectual. Caldeira Cabral regressa da Alemanha<sup>1</sup>, onde se tinha formado em Arquitectura Paisagista, deparando-se com os erros ecológicos que representava a localização em leito de cheia do projecto de construção do estádio nacional. Dando voz à paisagem/natureza que se encontra ameaçada, Caldeira Cabral elabora uma proposta para o local, considerando as características naturais da ribeira do Jamor e da paisagem de vale. A preocupação é aceite e o projeto alternativo proposta por Caldeira Cabral é concretizada.

É no Instituto Superior de Agronomia, escola base de Caldeira Cabral, que encontra condições para começar a formação de arquitectos paisagistas em Portugal. O ensino de Agronomia e de Silvicultura adquirido nesta escola é o fundamento desta nova profissão que se propõe desenhar e proteger as paisagens. O professor Caldeira Cabral, pioneiro na defesa da paisagem e na prática da ecologia em projeto, inicia uma luta pelos ideais em que acredita, propagando através do ensino os princípios da prática ecológica. É desta prática dos discípulos do Prof. Caldeira Cabral que incide a presente dissertação e sobre a qual procuraremos compreender os resultados.

Apesar de haver há muito personalidades com sensibilidade para a paisagem e para a natureza, a compreender a necessidade de integrar a natureza na cidade e a projetar os espaços verdes, só em

---

<sup>1</sup> É em Dezembro de 1936 que Caldeira Cabral parte para a Alemanha e ingressa no Institut für Gartengestaltung da Universidade de Friedrich-Wilhelms onde tira o curso de «diplomgärtner» regressando em 1939 e dando início à profissão em 1940. (Andresen *et al.*, 2003)

meados do séc. XIX é que a formação de arquitectos paisagista começa a ser reconhecida a nível mundial, nos EUA em 1858 e na Europa, em Inglaterra, em 1929.

Coincide o movimento modernista no mundo com a entrada da arquitectura paisagista em Portugal<sup>2</sup>. O momento surge propício, uma vez que a arquitectura modernista inclui o interesse por espaços verdes, a abertura dos edifícios e a sua elevação em *pilotis*, permitindo a permeabilidade no tecido urbano e a articulação entre espaços verdes. Os arquitectos paisagistas trabalhando na Câmara Municipal de Lisboa iniciam a sua colaboração no espaço urbano com grande responsabilidade na plantação do arvoredo que hoje torna a cidade mais amena e defendendo a não construção em leitos de cheia.

Já no fim do século XX, Lisboa é surpreendida por duas grandes cheias (1967 e 1983). O vale de Loures é o local para onde todos os olhares se dirigem, habitações construídas no leito de cheia são devastadas e muitos dos residentes dão a vida a lutar com as devastadoras enxurradas, forças da natureza. As inundações são conhecidas em Lisboa mas o desastre causado poderia ter sido minimizado se os princípios ecológicos que respeitam o leito de cheias tivessem sido implementados. É o momento em que os arquitectos paisagistas demonstram a validade e a importância da aplicação dos princípios ecológicos no seu trabalho. Mais tarde irão criar leis de defesa da paisagem e de ordenamento refletindo a protecção da população e dos processos naturais utilizando os conhecimentos adquiridos na sua formação e também na sua prática, destacando-se nesta acção legislativa a lei da Reserva Ecológica Nacional accionada por Ribeiro Telles.

Esta relação entre o trabalho dos arquitectos paisagistas e o impacto ecológico no meio ambiente, tende a ser confirmado na prática de projecto, tomando como fontes primárias as memórias descritivas deixadas pelos projectistas.

A segunda hipótese colocada, onde se procura perceber se os Arquitectos Paisagistas foram os pioneiros na inclusão da ecologia nos seus projectos não é totalmente confirmada pela análise elaborada, uma vez que não foram estudados projectos de Arquitectos ou de Engenheiros nas mesmas décadas, mas parece bastante provável uma vez que, dos projectos analisados, os de datas anteriores ao aparecimento da Arquitectura Paisagista em Portugal não demonstravam preocupações ecológicas com a paisagem.

## 1. METODOLOGIA

Para o estudo da evolução da ecologia associada à arquitectura paisagista, foi necessário fazer uma revisão dos princípios de Arquitectura Paisagista ensinados em Portugal e aplicados desde os anos 40

---

<sup>2</sup> Esta coincidência encontra-se explícita no artigo “The Origin of the Landscape Architecture Profession in Portugal during the Modern Movement” (Castel-Branco, 2003)

através de uma revisão bibliográfica para a qual foram seleccionadas obras e autores pioneiros e influentes nos temas da ecologia e do ambiente em Portugal e no estrangeiro.

A partir dos fundamentos publicados pelo Prof. Francisco Caldeira Cabral<sup>3</sup> procedeu-se à avaliação concreta dos diferentes projectos. Os princípios defendidos e postos em prática, que estão patentes nas memórias descritivas dos arquitetos paisagistas encontram-se sintetizados<sup>4</sup> e são os postulados principais para o desenho ecológico e o tratamento durável da paisagem.

A leitura e análise das memórias descritivas deixadas pelos projectistas, permitiu o entendimento da intensão dos autores das soluções propostas e a inventariação da preocupação ecológica revelada.

Para sistematizar os processos ecológicos e a sua evolução foi criada uma tabela onde se classifica o nível de preocupação ecológica dos projectistas em cada projecto considerado. Com base sobretudo nos 10 postulados fundamentais de desenho da paisagem portuguesa, principalmente os de principal componente ecológica, é feita a comparação dos casos de estudo tendo como hipótese o aumento e diversificação do nível de preocupação ecológica ao longo das 5 décadas estudadas. Os conceitos apresentados são classificados em 6 temas principais: solo, vegetação, hidrologia, topografia, reconversão ambiental e paisagística e estrutura verde.

Depois de classificado cada projecto, procedeu-se ao tratamento de dados a fim de relacionar a prática profissional dos arquitectos paisagistas em Portugal e o nível de preocupação ecológica que cada proposta apresenta.

Conclui-se da análise da tabela que cada item co-relacionado com a introdução dos conceitos ecológicos na prática projectual aumenta ao longo das décadas, diversificando-se e tornando-se mais robusta e frequente confirmando a contribuição que a profissão de Arquitecto Paisagista deu à preocupação ecológica em Portugal de 1940 a 1998.

Não foi possível portanto concluir sobre a segunda hipótese pois não se analisaram as memórias descritivas de projetos de engenharia ou de arquitetura no mesmo período para análise comparativa. A resposta à questão “Terá sido a profissão de arquiteto paisagista que primeiro integrou nos seus projetos a aplicação dos conceitos teóricos de ecologia no âmbito da intervenção e obra urbana?” fica sem resposta quantificada, mas dos dados compilados é muito plausível ser esta a profissão a quem se deve o pioneirismo ecológico em projeto na paisagem rural e urbana.

---

<sup>3</sup> Cabral, 2003 *Fundamentos da Arquitectura Paisagista*, Instituto de Conservação da Natureza

<sup>4</sup> Castel-Branco, 2008 “*Discurso De Homenagem No Centenário Do Nascimento Do Prof. Francisco Caldeira Cabral*” Instituto Superior de Agronomia (não publicado))

## II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 1. OS CONCEITOS DE ECOLOGIA DA PAISAGEM E A PRÁTICA DA ARQUITECTURA PAISAGISTA

O Homem, nos primórdios da civilização, viveu em harmonia com a natureza numa relação de cedências de parte a parte entre os processos naturais e a manipulação humana.

*“Primitive man is part of the wild or natural landscape, and fits into it in the same way as any of the rest of the animal population, making little or no impression on his surroundings. At a later stage he begins to alter the landscape, mainly through his agriculture. Agricultural landscapes, in so far as they are necessarily based on natural biological laws, produce a beautiful and satisfactory landscape well adapted to human evolution. Modern industrial methods applied to farming raise new questions.”(Colvin, 1970, pp. 3–4)*

A alteração que o Homem primitivo gerava na paisagem era reduzida ou mesmo nula e à medida que a civilização avança no tempo, essa alteração da natureza vai aumentando. O meio rural, onde predominava áreas agrícolas e pastorícias era o exemplo do equilíbrio que resultava numa paisagem harmónica. Tal como descrito por Brenda Colvin<sup>5</sup> em *Land and landscape: evolution, design and control*, houve uma evolução da relação Homem-Natureza danosa para a segunda parte.

*“Through the early stages of his evolution and up to the eighteenth century man had his natural environment and accepted it without thought.” (Colvin, 1970, p. 6)*

Foi com a chamada *Revolução Industrial* (que se deu durante o fim do séc. XVII e se estendeu pelo início do séc. XIX), que esta harmonia veio a ser perturbada e, movido pela vontade de dominar a paisagem, o Homem impôs as suas forças às da natureza desenvolvendo cientificamente e mecanicamente os seus instrumentos. Garrett Eckbo<sup>6</sup> observa em *A síntese do arquitecto-paisagista* que “O «slogan» central, o credo condutor, na moderna sociedade desenvolvida e em desenvolvimento, é *PROGRESSO E CRESCIMENTO*. Isto exprime-se como expansão sem limites de tecnologia, de produção e consumo, sem referência às limitações dos recursos naturais ou da ecologia”. Os governantes em todo o mundo foram cedendo à ideia de que a expansão tecnológica e o aumento de produção e de consumo são a chave para resolução dos problemas sociais, económicos e políticos dos países. A relação Homem-Natureza, a principio equilibrada, encontra-se agora num estado de

---

<sup>5</sup> Nascida na Índia, em 1897, Brenda Colvin era Arquitecta Paisagista e chegou a ser presidente do Institute of Landscape Architects em 1951.(Colvin, [s.d.])

<sup>6</sup> Garrett Eckbo era um Arquitecto Paisagista Americano e foi professor na Universidade da Califórnia (Berkeley) onde foi director do departamento de Arquitectura Paisagista entre 1969 e 1975. Em 1975 recebeu a ASLA Medal.(Garrett Eckbo | *The Cultural Landscape Foundation*, [s.d.])

imposição da intervenção humana sobre a paisagem. Os instrumentos e mecanismos foram desenvolvidos de tal maneira que, apesar de os dominar, não é possível controlar os seus resultados, especialmente os impactos ambientais que a utilização dessas ferramentas têm no mundo de que o Homem tanto precisa. (Eckbo, 1971)

A indústria permitia então a diminuição dos preços dos artigos e os industriais procuram baixar ao máximo o custo da mão de obra para dar resposta à concorrência que vai aumentando.. O preço da mão de obra é, naturalmente, tanto mais barata quanto maior a densidade de população a precisar de dinheiro exista e por isso as fábricas deslocam-se para “o ponto mais conveniente e mais fácil de encontrar, para o seu serviço”- as grandes metrópoles. (Goitia, 2014)

A procura de locais práticos e perto das populações sobrepõe-se à paisagem e à aptidão que o terreno apresenta e, quando são necessários recursos existentes junto à cidade, é nesse local que as fábricas se vão instalar, sem ponderar os impactos e resultados que pode ter no meio ambiente:

*“Se era necessário construir uma central térmica utilizavam logo as margens imediatas dos rios, mesmo que o fumo e o transporte do carvão destruíssem locais que podiam ter conservado uma grande beleza natural. Assim aconteceu quando se ergueram as grandes centrais térmicas de Nova Iorque e Londres.”(Goitia, 2014, p. 148)*

A população “desprotegida” é assim atraída para as grandes cidades, onde a necessidade de trabalho e a oferta deste se aliam para aglomerar as pessoas. A qualidade do ar torna-se irrespirável devido não só aos fumos das fabricas mas também à densidade populacional e ao desordenamento com que se foram concentrando as fábricas e o que resultava da actividade destas.



Figura 1- Cartaz promocional da indústria | BNP

Há que salientar que os problemas da industrialização não se resumem a danos na paisagem. Ou melhor, os danos causados na paisagem geram também danos na população e na saúde dos habitantes das cidades. Rachel Carson explica que, mais grave que as substâncias a que se está exposto esporadicamente, é a sujeição diária ao longo de semanas, meses e anos a atmosferas poluídas, água impura, ventos contaminados:

*“The contamination of our world is not alone a matter of mass spaying. Indeed, for most of us this is of less importance than the innumerable small-scale exposures to which we are subjected day by day, year after year.”(Carson, 2002, p. 173)*

O relatório *Brundtland “Our Common Future”*<sup>7</sup> apresenta o problema da relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente realçando que não podem ser mutuamente exclusivos uma vez que o ser humano necessita de ambos para sobreviver e viver mas que há que saber que nem todos os meios servem para atingir o fim do desenvolvimento:

*“... the “environment” is where we all live; and “development” is what we all do in attempting to improve our lot within that abode. The two are inseparable. Further, development issues must be seen as crucial by the political leaders who feel that their countries have reached a plateau towards which other nations must strive. Many of the development paths of the industrialized nations are clearly unsustainable. And the development decisions of these countries, because of their great economic and political power, will have profound effect upon the ability of all peoples to sustain human progress for generations to come.”(Brundtland, 1987, p. 14)*

Foi neste contexto de desertificação do interior e degradação das cidades que surgiu a necessidade de **tratamento e conservação** da paisagem proposto por Caldeira Cabral e que são acções necessárias e devem conhecidas de quem pretende intervir na paisagem (Cabral, 1971).

*“O **tratamento** pode assumir dois aspectos distintos: A recuperação de paisagens degradadas, de que é magnífico exemplo entre nós o Vale do Zêzere onde se realizou a exploração do estanho, e a reconstrução como sucede nas grandes obras de emparcelamento, de hidráulica, de estanhos etc. Repare-se na diferença: ao passo que a recuperação é um acto à posteriori, a reconstrução é apenas a fase final de uma acção logo prevista no plano inicial. É o caso já hoje felizmente previsto nas novas explorações pedreiras.*

---

<sup>7</sup> A primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland foi indicada pela ONU para chefiar a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (comissão que promoveu estudos e conferências sobre o meio ambiente e o desenvolvimento). O relatório Brundtland foi publicado em 1987 na sequência de três anos de conferências e audiências e é resultado de intensos estudos feitos pela comissão.

*A conservação da paisagem não é já uma acção transitória tendo em vista o efeito mais ou menos próximo, mas sim acção permanente de correcção e compensação necessárias para manter o equilíbrio da paisagem, apesar das intervenções variadas da utilização humana ou dos acidentes fortuitos normais.”(Cabral, 1971)*

A natureza está preparada para responder às alterações impostas com determinado ritmo e velocidade, ao qual o ser-humano estava obrigado a respeitar, talvez apenas por falta de capacidade, como nos diz Caldeira Cabral no artigo *Protecção da Natureza e da Paisagem* que escreveu para a Revista *Arquitectura* em 1971: “*Ora, antes do moderno surto industrial, já o homem tinha marcado a face da terra, e por vezes por forma bem trágica. Mas tinha-o a um ritmo tão lento que, ou não lhe permitia aperceber-se dos estragos produzidos, ou na maior parte dos casos a paisagem conseguia restabelecer um equilíbrio harmonioso.*”. O aparecimento da industria e da maquinaria veio aumentar a capacidade e velocidade das intervenções feitas pelo homem, e por isso a natureza deixara de ter capacidade de resposta para acompanhar e retificar as obras do ser-humano.(Cabral, 1971)

Para reduzir ou evitar a destruição, torna-se vital que se façam estudos e análises dos locais e das paisagens que o homem pretende mudar. Estes estudos devem abranger não só a componente social e cultural mas também os factores naturais. Mas diz-nos ainda Caldeira Cabral “*não há pessoas preparadas para os realizar, não há sequer consciência da necessidade desses estudos nem experiência das consequências de não se realizarem...*”(Cabral, 1971). É necessário que haja técnicos treinados e instruídos para analisar e relacionar os factores culturais e os factores naturais quando se pretende alterar a paisagem e esses técnicos são Arquitectos Paisagistas.

Ilídio de Araújo diz, no seu artigo *Alguns Aspectos da Paisagem Portuguesa*, para a revista *Agros* em 1957, que é preciso respeitar a paisagem e “*para a respeitar é preciso conhecer*”. Novamente, é necessário que haja “*técnicos treinados e instruídos*” para *conhecer* a paisagem.(Araújo, 1957)

Garrett Eckbo alerta, de igual modo, para a importância de estudos prévios à intervenção na paisagem e salienta que “*o estudo e análise devem ser muito mais do que um rol de características, factores e fenómenos. Todos estes elementos devem ser encarados como elementos naturalmente interligados de sistemas ecológicos e sociais naturais, que cobrem o país inteiro...*”(Eckbo, 1971)

Antes de qualquer projecto e alteração de paisagem, os Arquitectos Paisagistas procuram conhecer o local onde vão intervir a fim de o conservar e utilizar as suas características para melhor proveito do espaço. É essencial conhecer os materiais com que os Arquitectos Paisagistas trabalham: materiais vivos e em permanente alteração, para o desenho dos locais criando espaços de conforto:

*“Landscape Architecture, like Architecture itself, is concerned with the design of human environment. The two forms of design have much in common but differ profoundly in that*

*architecture deals with manmade roofed-in structures of static material, while landscape architecture deals with the open-air, outdoor surroundings of human life, and with ever-changing materials.” (Colvin, 1970, p. 113)*

### 1.1. AS COMPONENTES DA PAISAGEM E DA ARQUITETURA PAISAGISTA

“The materials, (...) are, broadly speaking, two: first the land itself, with its rocks, soil and water; and secondly its vegetation, ranging from forest trees to grass and the lowly mosses and lichen.” (Colvin, 1970, p. 113)

Segundo Brenda Colvin, o terreno e a vegetação são os materiais por excelência que marcam as intervenções em espaço exterior mas de acordo com Francisco Caldeira Cabral, falta em Brenda Colvin a água. Para ele as componentes da paisagem devem ser agrupados em três: a topografia, a vegetação e a água:

*“Amultiplicidade dos materiais que entram na nossa composição pode reduzir-se fundamentalmente a três: o relevo do terreno, as plantas e a água” (Cabral, 2003, p. 26)*

Ambos concordam que os materiais com que o Arquitectos Paisagistas trabalham são materiais vivos e dinâmicos e embora o terreno não sofra alterações visíveis em curtos espaços de tempo salvo acontecimentos fortuitos ou erosão, é um material vivo e está em permanente alteração. Já a vegetação é claramente dinâmica e pode alterar-se em meses ou semanas, não só pelo tamanho mas também pelas cores, cheiros e massas e, a partir do momento em que o jardim é projectado até atingir o plano desenhado, podem passar muitos anos. (Cabral, 2003; Colvin, 1970, pp. 113–128)

O conhecimento e aprofundamento dos materiais componentes da paisagem é fundamental para o desenho desse mesmo troço de paisagem. Cada local tem características intrínsecas que são reveladas nas diferentes camadas e componentes que o território apresenta. A interacção entre esses materiais pode resultar em efeitos vantajosos para uma das componentes e danosos para a outra tornando assim essencial conhecer as acções entre os materiais afim de equilibrar os resultados dessas acções.

A complexidade de desenho da paisagem nasce da rica rede de relações entre os diferentes componentes que por si só são já em grande número. Os diferentes factores de desenho dos espaços exteriores são precisamente a forma de interligação dos componentes da paisagem e é a esta interacção entre elementos que se chama actualmente *ecologia*.

Assim, depois de apresentado resumidamente cada material é consolidado esquematicamente numa tabela a influência que as componentes da paisagem têm umas sobre as outras.

### **Topografia**

É uma componente intrínseca da paisagem que pode ser enfatizada ou atenuada à qual nem todos é dada sensibilidade para ver. Caldeira Cabral diz ser papel dos arquitectos paisagistas “*tornar patente a todos os que até aí só a ele [artista] era dado sentir*”.(Cabral, 2003, p. 27)

Apesar da estruturada e sólida aparência, o *terreno* é um componente que está sujeito à erosão por parte de outros componentes como a *água* e por isso é essencial conhecer e respeitar a *morfologia do terreno* em projecto evitando acções que possam acelerar ou despontar a sua abrupta transformação.

### ***Geologia***

É a camada de *material rochoso* que molda o terreno. Esta camada é comparada, por Brenda Colvin ao esqueleto humano, que lhe concede firmeza e a estrutura geral.(Colvin, 1970, p. 113) Os micronutrientes provenientes do substrato rochoso determinam o tipo de *solo* que este origina. O *componente rochoso* está directamente relacionado com o *solo* por este ser fruto da degradação natural do substrato geológico e interage com a *água* de diversas formas, tanto quimicamente como biologicamente.

### ***Solo***

Brenda Colvin equipara este componente à carne e sistema muscular. É o *solo* e o tipo de solo que molda e confere volume ao terreno.(Colvin, 1970, p. 113)

A interacção com a *água* é também dependente do tipo de solo por serem determinantes a sua textura e estrutura para o comportamento da *água* nos diversos tipos de *solo*. Também para todos os seres vivos que possam habitar a parcela de terreno, entre os quais a *vegetação*, o *solo* é determinante:

*“... Uma tal situação surge nos solos de serpentina (derivados das rochas de silicatos de magnésio e ferro), os quais são de baixo teor nos nutrientes mais importantes (Ca, P, N) e ricos em magnésio, crómio e níquel, com concentrações dos últimos dois aproximando-se do nível tóxico para os organismos. A vegetação que crescem em tais solos tem uma aparência enfezada, a qual contrasta vivamente com a vegetação vizinha dos solos que não são deste tipo e abrange uma flora pouco vulgar, com muitas espécies endémicas...”(Odum, 1973, p. 111)*

Este material essencial para a construção do espaço exterior é sujeito a erosão de diversos modos. Existem diferentes tipos de solos e para cada um é necessário saber como agir. Para além de plantações adequadas, o uso dado é determinante para a manutenção ou degradação deste componente o qual faz de alicerce às construções dos arquitectos paisagistas. O estudo de pedologia torna-se vital para qualquer artista de paisagens.

### Água

À *água* existente numa paisagem, Brenda Colvin atribui o carácter de sangue por ser o que assegura o transporte dos nutrientes e materiais entre as diferentes parcelas de terreno. (Colvin, 1970, p. 113) Também este componente mantém uma interacção química, física e biológica com o *solo*, com os seres vivos (como a *vegetação*) e com o *clima*.

O carácter dinâmico da *água* permite que se crie espaços de animação e movimento através de cascatas e cursos de água ou espaços de paz e silêncio com a criação de lagos e espelhos de água que, de acordo com Caldeira Cabral, criam contrastes perfeitos com o dinamismo das *plantas* e da *morfologia do terreno*.(Cabral, 2003, p. 27)

*“A água também faz parte da paisagem, e temos de fazer tudo o que pudermos para preservar e melhorar o equilíbrio nela. Para este fim teremos de estar conscientes dos principais factores que impedem o equilíbrio hídrico, e comunicar esta consciência às pessoas de outras profissões.”(Cabral, 2003, p. 195)*

Também a água está sujeita a erosão, não tanto por componentes naturais, mas por acções humanas, principalmente desde que surgiram as sociedades industriais. A contaminação das águas é algo que depende, na sua quase totalidade, da acção antrópica mas a erosão dos cursos de água já não depende unicamente da acção humana mas também da erosão dos solos e terrenos. A existência de períodos de grandes cheias e de secas contribui para a deformação do curso de uma ribeira. Para que se uniformize a quantidade de água que chega a determinado curso de água é essencial que se promova a infiltração desta nos cabeços e encostas do vale.

### Vegetação

A *vegetação* é considerada, por Brenda Colvin, como a pele que reveste o terreno. O papel fulcral da pele no ser humano é também o papel fundamental que a *vegetação* tem na paisagem: protecção e regulação de *temperatura* e *humidade*.(Colvin, 1970, pp. 113–115)

As *plantas* permitem um jogo de massas e atribuem textura à paisagem devido à sua extrema diversidade. Tal com salienta Caldeira Cabral: *“Não há plantas que possam substituir outras. (...) Pensemos em duas árvores de contornos tão semelhantes como o cipreste e o choupo piramidal e que, no entanto, são completamente diferentes”*. Há uma tal riqueza nas *plantas*, não só no porte e contorno mas também na cor, tamanho e posição da folha, que possibilita a tantas utilizações e funções diferentes: espaços e perspectivas, fundos e movimentos, cenários e protagonismos, sombras e texturas, escala e proporção.(Cabral, 2003, p. 27) É fundamental, por isso, o estudo a fundo de botânica aquando elaboração de uma proposta para um espaço exterior- só assim é possível seleccionar as plantas adequadas para os locais certos.

## **Clima**

### ***Temperatura***

É instintivo que a temperatura limita o tipo de paisagem que se gera. Há organismos apenas capazes de sobreviver a temperaturas extremamente baixas, e há outros vivem em locais com temperaturas bastante altas. O mesmo acontece com as *plantas*, daí o facto da vegetação nos países do norte do globo ser tão diferente da que se encontra nas zonas mais quentes do planeta.

*“Alguns organismos, especialmente em estado de repouso, podem existir numa temperatura muito baixa, pelo menos por breves períodos, ao passo que alguns microrganismos, especialmente bactérias e algas, são capazes de viver e reproduzir-se em nascentes termais em que a temperatura anda próxima do ponto de ebulição (85-88°C)” (Odum, 1973, p. 121)*

É fundamental o conhecimento das médias históricas de temperatura do local onde se pretende intervir para que a escolha da *vegetação* seja o mais adequada possível.

### ***Exposição solar***

É outra característica do lugar que é limitante para a existência de vida e de determinadas espécies. É do conhecimento geral que as *plantas* necessitam da luz solar para sobreviver, devido à fotossíntese, que é fonte de energia vital para a *vegetação*. Mas o que se sabe também é que *“a exposição directa do protoplasma à luz resulta da morte deste”*(Odum, 1973, p. 122). Existem espécies vegetais preparadas para maiores exposições solares do que outras e por isso é fundamental o conhecimento do número de horas de sol do local a intervir para a selecção da *vegetação* adequada.

### ***Vento***

Sabemos que a velocidade extrema do vento dificulta a infiltração da água no solo e que o excesso de exposição ao vento pode danificar e mesmo matar uma árvore e por isso é necessário saber como agir: a criação de sebes e maciços perpendiculares ao vento é uma das acções possíveis para atenuar a velocidade do vento:

*“Batidas por ventos contínuos e violentos, poucas são as arvores que resistem e essas mesmas vivem de forma tão precária que mal podem exercer qualquer papel de real valor. É bem verdade que a união faz a força: em vez de uma árvore plantemos um grupo e logo se protegerão umas às outras; e se esta sofre com o nordeste logo terá a companheira que a protege do sudoeste.”(Cabral, 1941, p. 150)*

Os *ventos* podem ainda ser puros ou sujos conforme sejam limpos ou arrastem poeiras e químicos provenientes de fabricas ou intervenções próximas. É necessário também ter tudo isto em conta ao projectar num espaço exterior e conhecer as técnicas adequadas às diferentes situações.

“... a função das zonas verdes não era, como a princípio se supunha, purificar o ar, pelo seu enriquecimento em oxigénio, mas a sua acção de defesa do vento ou de promotora de correntes de ar, conforme as circunstancias, o seu efeito filtrante de poeiras e microrganismos mantém e torna cada vez maior a sua importância nos aglomerados urbanos, onde a poluição do ar ameaça por vezes de morte os seus habitantes.” (Cabral, 1941, p. 50)

A criação de sebes corta-vento feitas com *vegetação* com o objectivo de minimizar o impacto e velocidade do *vento* pode ser fundamental para a funcionalidade do espaço projectado. Este tipo de situações deve ser estudada e adaptada aos locais de intervenção.

### ***Humidade do ar***

“A humidade tem um importante papel especial na modificação dos efeitos da temperatura (...). O poder de evaporação do ar é um factor ecológico importante, especialmente para plantas terrestres...” (Odum, 1973, p. 130)

A *humidade* do ar altera a *temperatura* sensível dos espaços e é relevante para a capacidade de evaporação da *vegetação*. Apesar de ser limitador das espécies vegetais a plantar, o teor de água do ar pode ser corrigido e anemizado com o desenho adequado. Por isso é de extrema importância que os artistas de paisagens estudem Climatologia.

### **Interações entre componentes**

Tabela 1- Quadro de Estudo de influência entre elementos da paisagem

		INFLUENCIA							
		Topografia	Solo	Água	Vegetação	Temperatura	Exposição Solar	Vento	Humidade do ar
E INFLUENCIADO	Topografia	■	●●●	●●●	●●●	●	●	●●●	●●
	Solo	●●●	■	●●●	●●	●●	●●	●●●	●●●
	Água	●●●	●●	■	●	●●●	●●	●●	●●
	Vegetação	●●●	●●●	●●●	■	●●●	●●●	●●●	●●●
	Temperatura	●●	●	●●●	●●●	■	●●●	●●●	●●●
	Exposição Solar	●●●	●	●	●●●	●	■	●	●
	Vento	●●	●	●	●●●	●●	●	■	●
	Humidade do ar	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	■

●●● Influência Elevada    ●● Influência Mediana    ● Influência Nula ou Reduzida

Brenda Colvin afirma que é da relação entre terra e plantas, maciços e vazios que nascem todo o tipo de unidades de paisagem sempre dependente da topografia, tipo de solo, clima e existência de água. Estes são os componentes da paisagem e ao estudo da relação entre estes componentes é aquilo a que se chama **ecologia**.

É associado ao conhecimento profundo de ecologia que a profissão de arquitectura paisagista nasce. Existem métodos que devem ser postos em prática para promover o bom estado do terreno e evitar a sua erosão. Francisco Caldeira Cabral preparou arquitetos paisagistas desde a década de 50 até à revolução de 1974 e dos seus ensinamentos foram extraídos alguns postulados nos quais este trabalho é baseado que permitem o tratamento da paisagem e o respeito pelo seu equilíbrio.

*“Julgo ser possível resumir em 10 postulados a essência do seu pensamento.*

*Chamo-lhes postulados porque a partir deles se desenvolveram os princípios da profissão do arquitecto paisagista, porque continuam actuais e, sobretudo, porque se forem seguidos estamos a defender a paisagem, a qualidade de vida das populações e o equilíbrio dos processos naturais.*

- 1. A arq. Paisagista é uma Arte*
- 2. As plantas constituem o nosso material por excelência*
- 3. A nossa obra é feita no espaço e conta com o tempo. A obra é dinâmica e deve ser durável.*
- 4. A simplicidade é uma regra fundamental da composição. A ela se alia a unidade.*
- 5. Existe um tipo de jardim português e nele se distinguem:*
  - a. A intimidade:*
  - b. A continuação da casa ao ar livre*
  - c. Os alegretes e os azulejos que são motivos que dão ambiente especial.*
  - d. O aproveitamento das encostas para construir miradouros nos melhores pontos de vista.*
  - e. A exuberância e riqueza da vegetação.*
- 6. Uma paisagem desequilibrada nunca pode alcançar beleza e harmonia.*
- 7. Na paisagem deve assegurar-se o continuum naturale*
- 8. Não se deve construir em leito de cheia*
- 9. A erosão é a doença mais frequente e mais grave da paisagem. Combate-se com a arborização, as pastagens e exige um bom conhecimento do solo.*
- 10. Deve assegurar-se em todas as intervenções a estética na paisagem*

*O que nisto é admirável é a aparente simplicidade destes princípios. Mas eles foram visionários quando iniciados.*

*Com estes postulados o Prof. Caldeira Cabral alicerçou uma nova profissão. O facto de nos parecerem hoje evidentes é o sinal mais inequívoco do seu magistério.”(Castel-Branco, 2008 (não publicado))*

Estes postulados são como que mandamentos para o desenho da paisagem; para que se possa encontrar o equilíbrio que permite que a natureza funcione na sua plena força nos espaços projectados.

## 1.2. O APARECIMENTO DA ECOLOGIA

*“Os escritos de Hipócrates, Aristóteles e outros filósofos do período grego contêm matéria que é claramente ecológica por natureza. No entanto, os Gregos não tinham nenhum termo para a designar. A palavra «ecologia» é de recente invenção, tendo sido primeiramente proposta pelo biologista alemão Ernst Haeckel em 1869”(Odum, 1973, p. 11)*

Segundo Eugene P. Odum<sup>8</sup>, a palavra **ecologia** surge pela primeira vez em 1869, proposto por Ernst Haeckel apesar do conceito já existir muito antes sem termo para o definir. Isto provavelmente deve-se à curiosidade natural do Homem no conhecimento da natureza e do meio onde vive dado que a relação entre organismos e componentes da paisagem é o que gera vida e possibilita a sua diversidade.

*“Ecology appeared in the 1860s in Germany, and by the 1890s was recognized scientific discipline in Europe, tying together animal and plant ecology (...). In the USA the field emerged in the Midwest about 1900, focusing on ecological succession. (...) Many subspecialties have evolved over time, including the recent development of landscape ecology, conservation biology, and urban ecology. These diverse flavors of ecological science naturally have generated variations in defining ecology (...). Fortunately, despite these variations, ecologists of diverse types almost all ascribe to the traditional core concept of ecology, as the «study of interactions of organisms and the environment.»”(Forman, 2014, p. 8)*

Segundo Forman<sup>9</sup>, só na década de 90 do séc. XIX é que a ecologia é reconhecida como ciência na Europa e na década seguinte nos EUA. Actualmente a ecologia divide-se em diversas áreas e incide sobre diferentes âmbitos como a conservação da natureza, ecologia urbana, estudo das populações,

---

<sup>8</sup> Eugene Pleasants Odum nasceu na Carolina do Norte em 1913 e foi professor e investigador de zoologia na Universidade da Georgia. Morreu em 2002 onde vivia, em Georgia. (Goldman, 2002)

<sup>9</sup> Richard T. T. Forman é professor investigador na Universidade de Harvard nas áreas de Ecologia (ecologia da paisagem, ecologia de estradas e ecologia urbana). É autor de bastantes livros e artigos reconhecidos nestes temas. (Richard T.T. Forman - Harvard Graduate School of Design, [s.d.]

fluxos dos ecossistemas, entre outras e que geraram novos ramos de profissões e ideologias como a Engenharia Ambiental, o Desenho Ambiental, a Filosofia da Ecologia Social ou da Ecologia Política. Todos estes campos de acção diferem no objecto do estudo, mas não no objectivo: “*O estudo das interacções entre os organismos e o ambiente onde se inserem*”. (Forman, 2014)

### 1.3. A ECOLOGIA NO MUNDO

O artigo “*Mais de trinta ideias influentes em planeamento da paisagem*” escrito por Carl Steinitz e por Cristina Castel-Branco para a revista *ArchiNews* faz um apanhado de intervenções do mundo que tiveram um papel fundamental no desenho e planeamento da paisagem. O leque de culturas que o artigo abrange é vastíssimo sendo o primeiro exemplo vindo da China do Sul, onde foi construído, “*há cerca de mil anos*” um lago artificial cuja projecção é objecto de planeamento paisagístico com objectivos e funções bem descritas:

*“O Lago Oeste de Hangzhou confirma que o planeamento paisagístico inclui acção, visão e previsão. Esta paisagem foi criada por três razões: defesa, armazenamento de água e agricultura. Desde logo se tornou um lugar de grande beleza cénica e importância cultural”*(Steinitz e Castel-Branco, 2011, p. 17)

No séc. XIII, em Portugal o rei D. Dinis é responsável pela existência do pinhal de Leiria, que até hoje demonstrou uma grande importância a nível regional e paisagístico: “*emparcelou um enorme terreno que passou a albergar caça e produzir madeira de qualidade*”. Para além desta função de produção, o pinhal de Leiria mantém ainda hoje uma importante tarefa de “*defesa das areias do litoral*”. (Steinitz e Castel-Branco, 2011, p. 17)

Itália e França, são, nos períodos da renascença e no barroco os grandes centros de pioneirismo utilizando técnicas de inclusão da paisagem no jardim. A construção do jardim em terraços e *parterres* permitia uma abertura à paisagem que era considerada fundamental para a valorização dos palácios. Em Itália é exemplo a construção da *Villa Medici*, da família Medici que “*no séc. XVI (...) era a família mais poderosa da Toscana, com grandes palácios em Florença e dezasseis villas espalhadas pela paisagem em redor da cidade.*” (Steinitz e Castel-Branco, 2011, p. 18). Em França focamo-nos em André Le Nôtre<sup>10</sup> que “*revolucionou a composição do jardim francês*” e criou novos princípios de composição onde o “*jardim já não era uma mera extensão do palácio, mas sim parte importante de uma unidade de paisagem*”(Jellicoe e Jellicoe, 2012, p. 179). Os princípios aplicados por Le Nôtre em Paris, no jardim das Tuilleries, com desenhos axiais e grandes eixos que dirigem as perspectivas foram aplicados em ordenamento e urbanismo por todo o mundo.

---

<sup>10</sup> André Le Nôtre (1613- 1700) era o jardineiro real no reinado de Luís XIV (1643-1715) e foi o autor de obras como os jardins de Chantilly, de Vaux-le-Vicomte e Versailles, entre outros.

“São Petersburgo (1716-1718), Washington (1791), Lisboa no pós-terramoto de 1755, entre outras, usaram a geometria axial de Le Nôtre em Paris como referência para o traçado das suas novas cidades.”(Steinitz e Castel-Branco, 2011, p. 19)

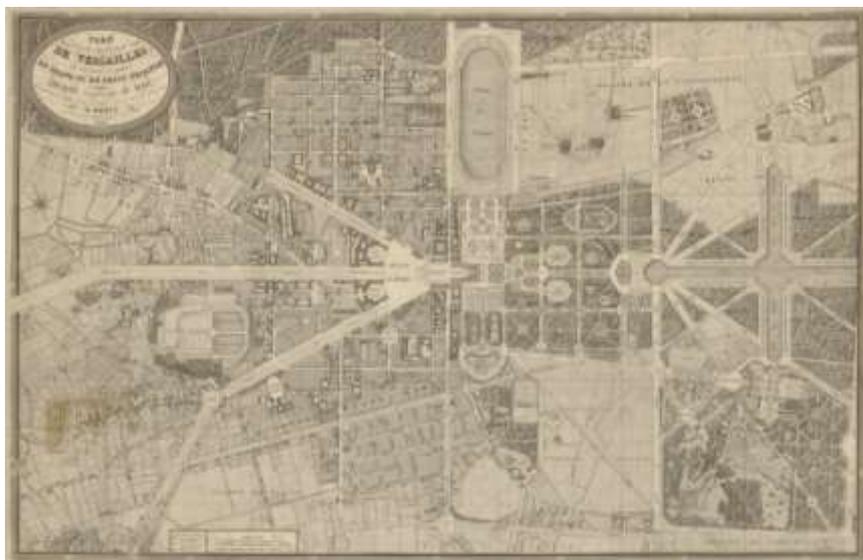


Figura 2- Planta de Versailles onde estão visíveis os eixos utilizados para urbanismo | <http://gallica.bnf.fr>

Também em Inglaterra surgem nomes que transformam paisagens e as adaptam às funções ecológicamente adequadas “aumentando a beleza da paisagem e o rendimento da produção” como Capability Brown<sup>11</sup> (1716- 1783) e Repton<sup>12</sup>.

Brotero<sup>13</sup>, em Portugal, inova em técnicas de aclimação de espécies como o Pinheiro americano, *Cupressus lusitânica* ou a Laranja. Outra novidade introduzido por Brotero em Portugal foi “o ensino gratuito aos agricultores de técnicas de sementeira de novas espécies...”.(Steinitz e Castel-Branco, 2011, p. 22)

Na Alemanha logo surge Lenné<sup>14</sup> que cria zonas florestais em Potsdam utilizando técnicas de defesa do vento, desenho de estradas e canais. (Cabral, 2003, pp. 49–51)

D. Fernando, Duque de Saxe-Coburgo-Gotha é príncipe de Portugal, por casamento com D. Maria II e é responsável por existir espaços públicos em Portugal uma vez que esses espaços embora existentes, só começaram a ser utilizados quando D. Fernando veio para Portugal e se dedicou a estes:

<sup>11</sup> Lancelot ‘Capability’ Brown era um jardineiro nascido em Kirkharle, no norte do Reino Unido em 1716 e morreu em 1783 em Londres. (Lancelot ‘Capability’ Brown | *Capability Brown*, [s.d.] )

<sup>12</sup> Humphry Repton (1752- 1818) nasceu em Suffolk e morreu em Londres. Tornou-se Arquitecto Paisagista em vez de comerciante, como era suposto dada a família de onde vinha. Foi colega e sucessor de Lancelot Brown e ficou marcado pelos “Red Books” onde fazia simulações de paisagens mostrando o contraste de como eram e como poderiam ser com a intervenção correcta. (Humphry Repton | *British landscape designer*, [s.d.] )

<sup>13</sup> Félix Avelar Brotero (1744 – 1828) era um botânico português que chegou a ser professor na Universidade de Coimbra época em que investiu muito no jardim botânico desta universidade.

<sup>14</sup> Peter Joseph Lenné (1789- 1866) nasceu na Alemanha e era filho de jardineiros Belgas, veia que seguiu tornando-se depois Arquitecto Paisagista. O seu primeiro projecto mais conhecido é o Parque de Sanssouci, em Potsdam, cidade onde viveu a maior parte da sua vida. (Hinz, 1980)

“A sua contribuição para a arte da paisagem estabelece-se, no entanto, através do despertar de todo um país para o gosto pela Natureza com a construção do Parque da Pena e com a renovação do Passeio Público, em Lisboa.” (Steinitz e Castel-Branco, 2011, p. 24)

Frederick Law Olmsted<sup>15</sup>, desenvolveu teorias e projectos fundamentais, para o equilíbrio ecológico das cidades dos EUA onde a prioridade está no conforto da população nunca esquecendo que o objecto fundamental desse conforto é o equilíbrio ecológico. Foi Olmsted quem



Figura 3- Planta de Emerald Necklace (1878-1896) | [www.emeraldnecklace.org](http://www.emeraldnecklace.org)

começou a dar nome à profissão de quem desenhava paisagens- Arquitectura Paisagista. (Jellicoe e Jellicoe, 2012)

Mais recentemente são de destacar os nomes de Brenda Colvin que se dedica muito intensamente a “estudar a reconstituição dos terrenos destruídos, entregando-os de novo à cultura agrícola ou florestal.”, de Günther Hollweg que se foca na resolução dos problemas das cidades industriais “procurando criar, por meio de maciços de arvoredo, correntes de ar que consigam destruir o capacete de fumos que envolve a cidade [uma das grande cidades industriais do Rhur]”, Jellicoe, em Inglaterra e Ulla Bodorff, na Suécia, também se debruçam sobre o tema da poluição atmosférica trabalhando a “defesa de fumos e poeiras”. (Cabral, 2003, pp. 49–51)

A “regularização e correcção biológica dos cursos de água” são também da preocupação dos Arquitectos Paisagistas do mundo como é o caso de Alwin Seifert que no séc. XX foi uma das suas lutas principais na defesa da ecologia. (Cabral, 2003, pp. 49–51)

## 2. ARQUITECTURA PAISAGISTA EM PORTUGAL

“As características ecológicas, sobretudo a exposição, a fertilidade dos solos que a rodeiam, a facilidade de acessos, sobretudo marítimos ou fluviais e a facilidade de defesa, são em grande parte responsáveis pelo aparecimento dos primeiros núcleos, sucessivamente acrescentados.”(Fontes, 1971)

<sup>15</sup> Frederick Law Olmsted (Hartford, Connecticut: 1822 – 1903). Foi o colega de Lenné e fez muitas obras relevantes do ponto de vista da Ecologia como *Central Park* (New York, 1857); o *Yosemite National Park* (1860); o *Prospect Park* (Brooklyn, 1866) e o *Emerald Necklace* (Boston, 1886).

Os núcleos populacionais foram sendo constituídos onde os recursos eram mais abundantes e onde a paisagem oferecia certas características que possibilitavam a sobrevivência da reduzida população da época. Se anteriormente as características ecológicas da paisagem eram factor limitante para a construção e criação de núcleos, com o crescimento exponencial e de certo modo desregrado destes núcleos urbanos, a prioridade tornou-se a habitação e não a paisagem.

Em Portugal, esta evolução dos núcleos de populações ancestrais traduz-se de uma forma muito concreta na existência de água e na qualidade dos solos uma vez que o território que o país ocupa é escasso em solos férteis sendo que só aproximadamente 22.1% da área cultivada possui solos considerados de “*bom interesse económico*” e é precisamente na região de Lisboa que se encontram a maior parte destes solos, tornando assim os efeitos da urbanização, da impermeabilização e construção ainda mais drásticos para a economia nacional. (Fontes, 1971)

Foi na década de 40 que surgiu, em Portugal, a profissão de arquitecto paisagista trazida por Francisco Caldeira Cabral para o Instituto Superior de Agronomia. São os ensinamentos passados através das gerações de arquitectos paisagistas que consolidam e alimentam a preocupação ecológica em Portugal.

*“A Architectura Paisagista procura realizar, em cada momento, com a maior perfeição, a paisagem humanizada.”(Cabral, 2003)*

O ensino de Arquitectura Paisagista em Portugal demorou até ser um curso oficial e teve diversas fases entretanto. Inicialmente curso experimental, em 1940, era opcional e funcionava em regime noturno para poder ser compatível com os outros cursos que os alunos estavam a tirar e do qual era dependente (Agronomia e Silvicultura)- nesta fase o curso contava com 10 alunos. Em 1942 foi aprovado o curso livre que tinha o primeiro ano em comum com os cursos de agronomia e silvicultura e depois se separava destes tendo mais quatro anos focados na paisagem e no desenho. (Andresen *et al.*, 2003)

*“A primeira avaliação da experiência de ensino o Curso Livre que é conhecida encontra-se num documento de 23 de Outubro de 1945 em que Caldeira Cabral aponta para uma redução do elenco das disciplinas de formação tendo em conta, por um lado, que há cadeiras do Curso Geral que cobrem certas matérias e, por outro, que ele é o único professor.”(Andresen et al., 2003, p. 44)*

Depressa se concluiu que era um curso muito exigente uma vez que não era reconhecido como curso oficial e que Francisco Caldeira Cabral era o único professor. O interesse dos alunos apesar das dificuldades manteve o espirito de Caldeira Cabral positivo. (Andresen *et al.*, 2003)

*“É de reconhecer que efectivamente se exige muito interesse pelo assunto e muita força de vontade para levar a cabo voluntariamente um curso de quatro anos através de todas as dificuldades e sacrificando-lhe afinal todos os momentos livres. É por isso com satisfação que se verifica terem sempre alguns persistido na frequência do curso.”*  
(Andresen et al., 2003, p. 46)

## 2.1. O PAPEL DOS ARQUITECTOS PAISAGISTAS EM PORTUGAL

O “*campo de acção do arquitecto paisagista*” que começou por ser o jardim e o parque, depressa foi alargado para resolver problemas de maior escala como urbanismo e ordenamento regional. É através de associações e movimentos como a “British Association for the Preservation of rural England” ou os movimentos de Heimatschutz e do Naturschutz, que surgem devido ao desenvolvimento das cidades e sua extensão para o meio rural desordenadamente, que a arquitectura paisagista “*inicia a sua acção na paisagem*”. Considerando o que se passa no mundo, a arquitectura paisagista portuguesa tem, neste momento, um vasto terreno para crescer e dar frutos. (Cabral, 2003, pp. 49–53)

*“Não é possível enumerar os variadíssimos sectores em que poderíamos trabalhar com o maior proveito para a Nação. (...) Ninguém trabalha nas estradas, onde aliás um colega engenheiro silvicultor tem a seu cargo todo o problema da sua arborização no nosso país. (...) Na hidráulica fluvial ou agrícola ainda não podemos dar a nossa colaboração e, no entanto, só na luta contra a erosão e na regularização dos cursos de água, (...) quanto haveria a fazer, em que a nossa colaboração, em Portugal, como tem sucedido nos outros países, poderia ser proveitosa.”* (Cabral, 2003, p. 52)

A Arquitectura Paisagista tem uma extensa área de intervenção na paisagem. Podendo variar a escala de intervenção que leva a incluir desde os quintais e pequenos jardins a grandes parques e regiões a que se estende o corpo de conhecimento do ordenamento de território. O tipo de intervenção pode também ser muito variada nesta profissão, pois as abordagens necessárias a cada espaço são particulares, e específicas e variam devido às características da paisagem em questão. Pode um projecto focar-se na requalificação de um curso de água, no restauro de um jardim histórico, no desenho adequado de uma estrada, na revitalização de uma zona danificada por poluição atmosférica, entre outras milhares de formas e combinações que um espaço pode exigir.

As primeiras gerações de arquitectos paisagistas formados em Portugal são compostas por 18 membros que encontram trabalho em câmaras municipais e em departamentos de espaços verdes e urbanismo para além das suas carreiras em atelier e como professores.

*“Logo que se formaram os primeiros Arquitectos Paisagistas abriu-se um novo campo de acção: os Espaços Verdes Urbanos, na Repartição de Arborização e Jardinagem da Câmara Municipal de Lisboa.*

*Pouco depois, no Ministério de Obras Públicas, puderam estar presentes os Arquitectos Paisagistas, na Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização e na Junta Autónoma de Estradas, primeira intervenção na paisagem rural. (...)”(Andresen et al., 2003, p. 16)*

A relação entre a intervenção humana e o equilíbrio ecológico, veio a ser trabalhada por Caldeira Cabral, em Portugal, a partir da década de 1940 (razão pela qual este trabalho se desenvolve a partir desta altura), quando surgiu a Arquitectura Paisagista em Portugal, aplicada aos casos concretos portugueses e à paisagem nacional.

Os Arquitectos Paisagistas são criadores de equilíbrios entre os diversos factores basilares para o desenvolvimento da humanidade: factores culturais, económicos, estéticos e ecológicos; e é trabalhando este equilíbrio em equipa multidisciplinar que se consegue atingir o projecto mais perfeito e harmonioso possível, pois *“não há nenhum profissional, que por si só, seja qual for a sua preparação, esteja apto a resolver todos estes problemas.”* (Fontes, 1971).

Em todo o pensamento de Caldeira Cabral há uma vontade de intervir, uma preocupação para mudar o caminho por onde vai a industrialização e a urbanização desmesurada e esse desejo vai tomar forma nos seus próprios projetos e nos trabalhos dos novos arquitetos paisagistas que a partir dos anos 50 do século passado começam a tomar responsabilidades de projetistas e planeadores da paisagem.

### III. A ARQUITECTURA PAISAGISTA COMO VECTOR PARA A ECOLOGIA

#### 1. AUSÊNCIA DE ARQUITECTOS PAISAGISTAS ATÉ AOS ANOS 40

##### 1.1. A ARQUITECTURA PAISAGISTA NO MUNDO QUE NÃO CHEGA A PORTUGAL

A arte de desenhar jardins é das artes mais antigas do mundo; desde os tempos antigos que o desenho cuidado da paisagem e dos jardins é cultivado e incentivado. Os jardins sempre foram espaços de lazer e cultura muito apreciados, mas eram também um luxo ao qual nem todos tinham acesso uma vez que implicava possuir terrenos e meios para os tratar, não existiam espaços públicos.(Newton, 1971)

Os responsáveis pelo desenho dos jardins eram, na época, quem os concretizava, ou seja, os jardineiros. Mas estes jardineiros tinham uma formação de algo mais do que jardinagem, já que tinham que estudar e saber geometria, solos e hidrologia.

*“There is documentary and site evidence of such earthwork operations as systems of channels for drainage and irrigation in early Egypt and Mesopotamia.”(Newton, 1971, p. 1)*

Se visitarmos as civilizações antigas como a China, Egipto, Persas, Gregos e Árabes, apercebemo-nos muito facilmente da existência de conhecimentos mais abrangentes do que apenas “jardinagem” e a sua aplicação marcou as civilizações posteriores.

Até relativamente tarde, os jardins eram desenhados pelos jardineiros de acordo com os requisitos dos proprietários. Podemos ver que no renascimento, cumprindo com as modas e usos da época, a jardinagem era passada de geração em geração e eram somados os conhecimentos de por quem passava. Nesta altura era ainda responsabilidade dos jardineiros decidir o desenho dos jardins que construíam tal qual mestre-de-obras.(Orsenna, 2003)

Estes Jardineiros Paisagistas<sup>16</sup> foram fundamentais na existência de Arquitectura Paisagista uma vez que são os seus antepassados e que muitos dos conhecimentos que os arquitectos paisagistas adquirem foram passados por como de pais para filhos por estes profissionais.

Foi com a época moderna que as funções de desenho e construção se separaram. Eram contratados então profissionais com formação de arquitectura ou engenharia para projectar os espaços verdes que começaram então a surgir públicos e não apenas privados.(Newton, 1971)

---

<sup>16</sup> Expressão utilizada por Teresa Marques na sua tese de doutoramento *Dos jardineiros paisagistas e horticultores do Porto de Oitocentos ao modernismo na arquitectura paisagista em Portugal*, 2009

## 1.2. OS ESPAÇOS VERDES E O (NÃO) TRATAMENTO DA PAISAGEM EM PORTUGAL

O início dos jardins públicos, em Portugal, começou em Lisboa com o Passeio Público, mandado construir por D. Sebastião Carvalho e Melo em 1764 (depois tornado Marquês de Pombal), para fechar a nova cidade construída após o terramoto de 1755. Desenhado por jardineiros paisagistas, era um espaço belo e botanicamente excepcionalmente bem desenhado, contudo este passeio não teve sucesso, já que era murado e do qual pouca gente usufruía; com pareências com as quintas dos arredores, não atraía a classe mais nobre. Só mais tarde, com D. Fernando Saxe-Coburgo-Gota e D. Maria II, é que este jardim, após sofrer uma reestruturação e alterar o seu traçado rectilíneo e axial para um traçado mais orgânico é que ganhou vida. Passou a ser então o lugar onde damas se juntavam e onde o povo podia passear juntamente com os reis.(Marques, 2009; Teles, 1969; Tostões, 1992)

Os espaços verdes públicos rapidamente se tornaram essenciais e começaram a surgir diversos em Lisboa com a construção do Jardim do Campo Grande (1813), o Jardim da Estrela (1858), o Parque Eduardo VII (1888) e o Parque de Benfica (1911), e também no Porto, começam a surgir as chamadas “alamedas” como passeios público que se encontravam “*estrategicamente posicionadas, sob o ponto de vista cénico, sendo plantadas com alinhamentos de árvores, equipadas com bancos e geralmente vedadas por muros e gradeamentos*” (Andresen e Marques, 2001, p. 111; Marques, 2009). O primeiro jardim público no Porto foi o Jardim de São Lázaro que foi inaugurado a 4 de Abril de 1834 apesar de inacabado, pelo aniversário de D. Maria II, pois o Jardim só estaria acabado em 1841 apesar das obras terem começado em 1830. Cerca de 20 anos depois, é inaugurado o Parque do Palácio de Cristal (Ilídio de Araújo afirma ter sido em 1863 mas Hernâni Monteiro diz ter sido em 1865 em “A inauguração do Palácio de cristal”. *O Tripeiro*). Segundo um artigo de jornal no *The Illustrated London News*, o palácio foi inaugurado para a Exposição Internacional ocorrida em Portugal a 18 de Novembro de 1865. (Andresen e Marques, 2001; Araújo, 1961, 1962; Marques, 2009; *The Oporto Crystal Palace*, 1865)

O que era valorizado nos parques e jardins era o conforto e a beleza- a função estética e a higiene do ar puro prevaleciam uma vez que estes espaços eram criados como escapatória à monotonia dos prédios e edifícios da cidade. Quando se investia na paisagem, o impacto ambiental, o equilíbrio ecológico não eram tidos em consideração mas sim o bom ar, os ângulos de visão, as perspectivas, os acessos e a cor da flor eram os critérios para o desenho do jardim e para a escolha da vegetação.

## 1.3. CASOS DE ESTUDO- PROJECTOS ANTERIORES AOS ANOS 40

### **Parque Eduardo VII (1889-1945)**

Depois do passeio público ter sido transformado em Avenida, foi consensual a falta de um parque que pudesse manter as funções que o passeio público tinha até então. As facções dividiam-se entre propostas de continuação da avenida até à cumeada e propostas de jardins orgânicos e alguns até

murados, à semelhança do que defendia Ressano Garcia para aquele espaço em 1879. Foi por isso aberto um concurso internacional onde a proposta vencedora de Henri Lusseau não lhe foi entregue e de forma pouco justa por representar custos muito elevados. Foi adaptada pelo departamento da Câmara Municipal de Lisboa. O projecto que actualmente se encontra implantado tem o traçado de Keil do Amaral e a plantação da Repartição de Jardins da Câmara de Lisboa da época. (Teles, 1969, pp. 47–49; Tostões, 1992, pp. 65–80)

Vejam os exemplos do projecto, para o Parque Eduardo VII, em Lisboa, de António Emídio Abrantes (Engenheiro Civil) e Aníbal Barros da Fonseca, feito em 1932. Este projecto era um dos que defendia o prolongamento da Av. da Liberdade a fim de conectar as Avenidas Novas, em construção com o resto da cidade, o que do ponto de vista urbanístico poderia ser uma vantagem:

*“Projecta-se, segundo o actual eixo da Avenida da Liberdade, uma outra grande avenida entre a Praça Marques de Pombal e uma grande praça quadrada com 180 metros de lado, situada na cota mais alta do Parque Eduardo VII, praça esta que é limitada a sul por uma avenida transversal (...) com 28 metros de largura (...) que é deslocada um pouco para norte para se obter o necessário enfiamento. Proporciona-se assim pelo nascente um rápido acesso a essa praça, estabelecendo ligações para as avenidas novas, e com toda a zona do Campo de Sant’Ana, através da Rua Marques da Fronteira e D. Francisco Manuel de Melo, com Campolide, Campo de Ourique e parte ocidental da cidade.”* (Abrantes, 1932)

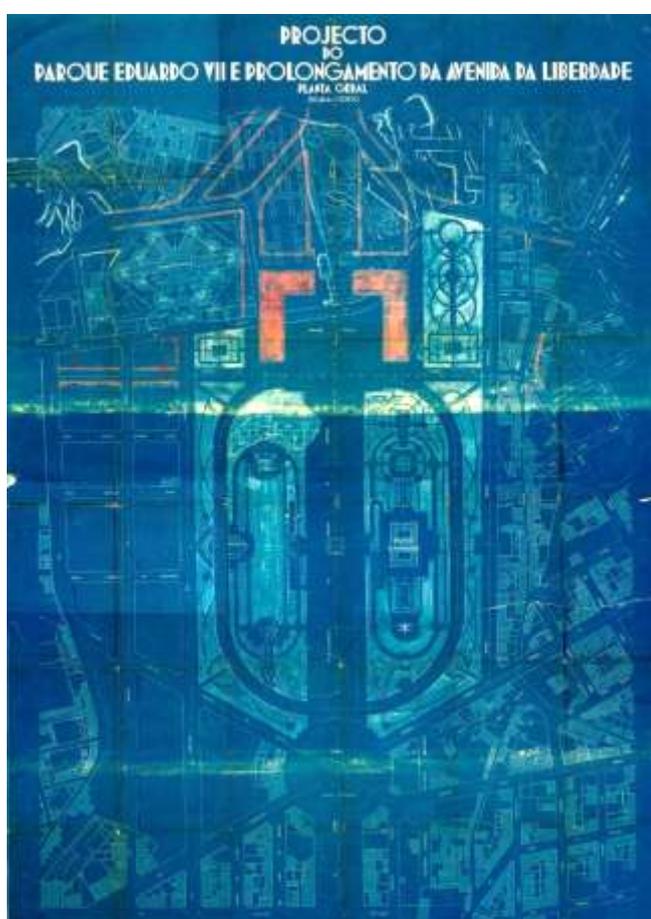


Figura 4- Plano Geral da proposta para o Parque Eduardo VII e prolongamento da Av. da Liberdade | AML-AC

A proposta de algumas áreas verdes nas laterais dessa avenida deixava prevalecer as perspectivas, os ângulos de visão, a vista e até a cor da vegetação de modo a criar efeitos cénicos e estéticos, tal como o proposto para a “praça quadrada” no topo do Parque, que de resto são fundamentais num espaço verde, mas a localização do jardim, por ser um dos cabeços mais importantes que configura o

vale tão estrutural como o que se localiza na Av. da Liberdade não foi fruto da proposta.(Abrantes, 1932)

### **Avenida de Ceuta (1904-1933)**

Um projecto para esta avenida foi feito pelo Eng.º Ressano Garcia aquando elaboração do plano de esgotos contido no *Plano Geral de Melhoramentos* de Lisboa, em 1904. Lisboa, à época, não tinha uma rede de esgotos capaz e a salubridade da cidade era muito questionável.(Correia, 2011)

Este projecto, trinta anos posterior, data de 1933, e é um projecto também do Engenheiro António Emídio Abrantes, para a Avenida de Ceuta onde a principal preocupação é a função: “*via de comunicação rápida e fácil entre aqueles dois centros tão populosos da cidade [Alcântara e Benfica], evitando-se, ao mesmo tempo, que os veículos fossem obrigados a atravessar a baixa quando se dirigissem de Alcântara para Benfica ou vice-versa.*”(Abrantes, 1931).

A preocupação ecológica com a drenagem do caneiro de Alcântara não era critério de escolha nem de projecto. Seria importante fechar o caneiro de Alcântara por se tratar de um “foco de infecção” e certamente a solução não passava por deixar como se encontrava, mas provavelmente o erro teria sido o despejo dos esgotos, algo que não é entendido como inadequado em memória descritiva nem é proposta melhor alternativa em projecto.



Figura 5- Plano Geral do projecto de alteração para a Avenida de Ceuta | AML-AC

### **Parque Florestal de Monsanto (década de 20-1943)**

Após viagens de estudo à Europa, Francisco Keil do Amaral, apercebe-se de que, em Lisboa, a ausência de um parque florestal é notória e prejudicial. É inspirado nos projectos dos irmãos Mac Bride<sup>17</sup> e do urbanista francês Jean-Claude Forestier dos anos 20, onde é proposto um parque florestal que unisse o Campo Grande à Serra de Monsanto, que Keil do Amaral propõe o “bosque” para a Serra de Monsanto. (Tostões, 1992, pp. 49–63)

Forestier projecta um bosque monumental para a zona compreendida entre Alcântara e Campo grande sem dar importância às diferenças de cotas e ao relevo, tão característico da cidade de Lisboa.

<sup>17</sup> Alberto e Eugénio Mac Bride Fernandes- célebres médicos do início do séc. XX.(Mora, 2011)

Para o equilíbrio ecológico, esta indiferença pela topografia, foi prejudicial senão fatal. (Andresen *et al.*, 2003, pp. 102–104)

Foi o Eng.º Duarte Pacheco, primeiramente como ministro das obras públicas e depois como Presidente da Câmara Municipal de Lisboa, o principal impulsionador deste projecto tendo promulgado a 1 de novembro de 1934, a Lei que criava o Parque Florestal de Monsanto. Havia grandes vertentes económicas na construção deste bosque, que encorajavam a sua criação. (Tostões, 1992, pp. 49–63)

Embora este projecto demonstre uma preocupação com a quantidade de espaços verdes em Lisboa, que tem como consequência uma melhoria do ecossistema, a preocupação ecológica não surge em nenhum momento do projeto; na memória descritiva de Keil do Amaral transparece uma maior preocupação com a função logística do que com a função ecológica do espaço. É pelas as visitas privilegiadas e pela a facilidade de acessos e comunicação que o projecto é dirigido. (Grilo, 2014, pp. 14–17; Tostões, 1992, pp. 49–63)



Figura 6- Cadastrados a trabalhar nas plantações dos terrenos de Monsanto | AML-Fot



Figura 7- Plantação da primeira árvore por Eng.º Duarte Pacheco (1938) | AML-Fot



Figura 8- Mocidade Portuguesa a trabalhar nas plantações do Parque Florestal de Monsanto (1938) | AML-Fot

## 2. ANOS 40- A VIRAGEM PARA A ECOLOGIA PORTUGUESA

### 2.1. INÍCIO DA ARQUITECTURA PAISAGISTA EM PORTUGAL

Até aos anos 40, em Portugal, a profissão de arquitectura paisagista não existia. Esta disciplina tinha sido reconhecida há relativamente pouco tempo na europa e no mundo (nos EUA a profissão surgiu na segunda metade do séc. XIX- 1858 e na europa, no início do séc. XX- foi em 1929 o primeiro curso na europa, em Inglaterra) e por isso, em Portugal, os espaços verdes eram projectados tanto por arquitectos civis como por engenheiros e o mais parecido que havia com arquitectura paisagista no que toca a execução de jardins era a jardinagem.(Newton, 1971)

Foi quando Francisco Caldeira Cabral, ao terminar o curso de Engenharia Agronómica no Instituto Superior de Agronomia, regressa da Alemanha, onde estudou Arquitectura Paisagista na Universidade Técnica de Berlim que a profissão começou em Portugal. O primeiro Arquitecto Paisagista formado Português decidiu iniciar o ensino desta profissão na sua escola de origem devido aos conhecimentos do solo, hidrologia e ecologia que lá era possível adquirir.(Magalhães, 2007)

Em 1940, Francisco Caldeira Cabral recebeu, da Universidade de Friedrich-Wilhelm, o diploma de Arquitecto Paisagista, curso que tirou em 3 anos devido aos 5 anos de estudos, na década anterior, na faculdade de *Technische Hochschule*, em Berlim-Charlottenburgo, e ao curso tirado no Instituto Superior de Agronomia, em Lisboa, de Engenharia Agronómica. O que impulsionou a sua partida de novo para a Alemanha para o estudo de Arquitectura Paisagista foi o convite feito a este jovem estudante de 4º Ano de Engenharia Agronómica para substituir Vieira da Silva no seu cargo de Chefe da Repartição de Jardins e Cemitérios da Câmara Municipal de Lisboa. (Andresen *et al.*, 2003, pp. 19–27)

Assim tornou-se possível criar a Arquitectura Paisagista em Portugal. Quando regressou a Portugal Francisco Caldeira Cabral, começou a ensinar Arquitectura Paisagista no Instituto Superior de Agronomia em regime de curso experimental, com horário pós-laboral e facultativo, só mais tarde fundou o curso livre- curso esse que começou com dez alunos que foram a primeira geração de Arquitectos Paisagistas formados em Portugal. Só quarenta anos depois se tornou curso oficial.(Andresen *et al.*, 2003, pp. 43–45)

### 2.2. CASO DE ESTUDO- O VALE DO RIO JAMOR

#### **Estádio Nacional- Prof. Francisco Caldeira Cabral**

Foi num contexto de indiferença à paisagem e forte imposição humana na natureza que Francisco Caldeira Cabral encontrou o projecto para construção do Estádio Nacional, no vale do rio Jamor. Para elaboração do projecto foi aberto um concurso, em 1934 do qual saíram três propostas: a do Arquitecto Carlos Ramos com Jan Wils- que projectou o Estádio Olímpico de Amsterdão e a do

Arquitecto Luís Cristino da Silva com a colaboração de Constantino Constantini- responsável pelo desenho do Fórum Mussolini em Roma e o projecto vencedor final que foi da autoria do atelier de Jorge Segurado. (Andresen *et al.*, 2003, pp. 30–35)



Figura 9- Proposta do atelier de Jorge Segurado para o Estádio Nacional | BNP

A proposta vencedora foi alvo de crítica por parte do Prof Caldeira Cabral que escreve um documento com o título de “*Análise Crítica do Actual Projecto para o Estádio de Lisboa*” a realçar os pontos fracos do projecto apresentado pelo Arq. Jorge Segurado: o desligar do desenho com a topografia, a ausência de vegetação para prevenção da erosão e protecção dos ventos que, pelo contrário, eram incentivados pelo “canal” criado pela avenida de direcção N-S. A estas críticas juntaram-se outras de Wiepking, Wiesner e Diem<sup>18</sup> e mais algumas de Caldeira Cabral que se prendiam com questões funcionais e estéticas, não apenas de carácter ecológico. (Andresen *et al.*, 2003, pp. 30–35) Este documento representa o primeiro passo para uma preocupação ecológica nos grandes projetos de espaço publico referindo-se expressamente aos factores naturais que moldam a paisagem e aos quais o desenho e localização deviam atender.

Francisco Caldeira Cabral e Konrad Wiesner desenvolvem então, em resposta ao problema que lhes é posto com a aprovação do projecto de Jorge Segurado, duas propostas alternativas que, ao contrário da inicial, tem como pressupostos principais a **não construção no vale** levando as construções para os pontos altos, a **multifuncionalidade** do espaço uma vez que o estádio podia não ser utilizado exclusivamente para desporto mas também para eventos culturais, sociais e políticos e a

<sup>18</sup> Henrich Wiepking-Jürgensmann tinha trabalhado com Werner March no projecto do estádio de Berlim e era um dos arquitectos paisagistas mais relevantes na Alemanha naquele período; Konrad Wiesner era, à época, Arquitecto Assistente de Wiepking e Carl Diem tinha sido responsável pelos Jogos Olímpicos em Berlim e era então organizador dos Jogos Olímpicos de Tóquio. (Andresen *et al.*, 2003; Bryant, 2010; Zeller, 2007)

**abertura do estádio à paisagem** inspirando-se nos Gregos que preservavam o *Genius Loci* nas suas construções:

*“As construções não devem ser colocadas numa baixa mas sim num ponto donde se domine a paisagem. (...) forma um conjunto harmónico com a natureza”* (Andresen et al., 2003, p. 36)

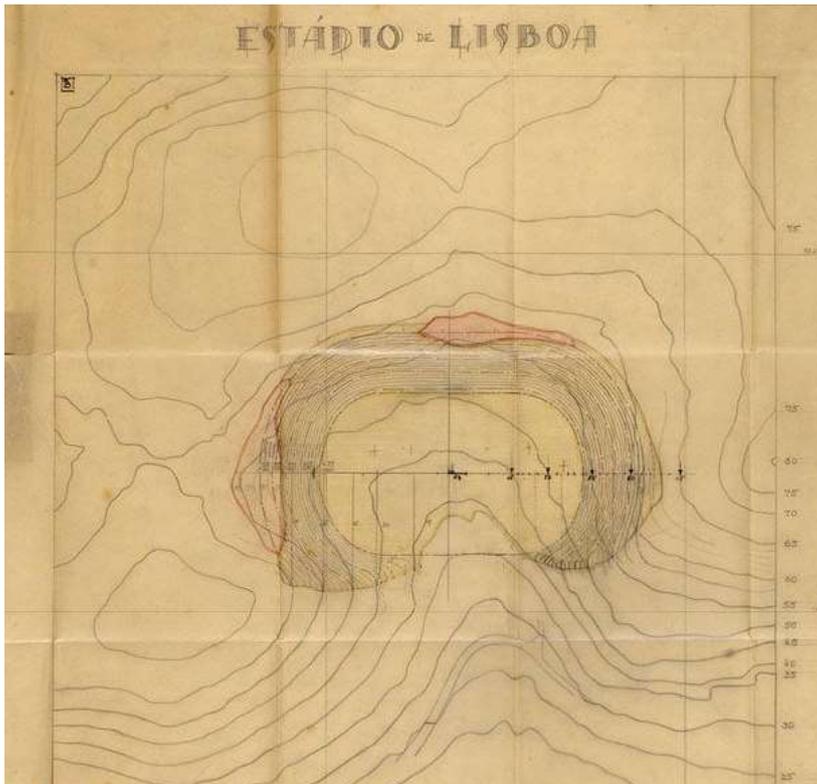


Figura 10- Plano de instalação do anfiteatro proposto por Caldeira Cabral e Wiesner | SIPA

Este projecto é a charneira que Portugal precisava para que o país se torne sensível e atento à paisagem e aos danos que o mau ordenamento e as funções inadequadas aos sítios podem ter no impacto do equilíbrio natural. Foi com a luta que Francisco Caldeira Cabral travou desde esse momento como pioneiro para poder defender este vale com a sua topografia característica de linha de água<sup>19</sup> e o inapropriado projecto que lhe estava a ser imposto, que se principiou a proteção da paisagem e o reconhecimento dos seus ecossistemas, abrindo-se a luta de defesa daquilo que há muito devia ser prioridade assegurar: projetos que atendessem ao equilíbrio da paisagem.

<sup>19</sup> Ver Anexos

### 3. ANOS 50- A PRIMEIRA GERAÇÃO DE ARQUITECTOS PAISAGISTAS<sup>20</sup> PORTUGUESES

#### 3.1. A DÉCADA DE 50

Portugal estava em grande crescimento económico. O fim da Guerra Mundial tinha proporcionado aos países a sua reconstrução e este período é fundamental não só para a economia portuguesa, mas para a do mundo inteiro. É a este período a que os franceses chamaram “Les Trente Glorieuses” e os anglo-saxónicos “Golden Age”. Portugal não foi excepção, apesar de não ter sido tão destruído como os países centrais da europa, houve mazelas que não podiam deixar de se notar num mundo em conflito. (Amaral, 2016; Lains, 1994)

Entre 1950 e o fim da ditadura (1974), Portugal encontrava-se num período de crescimento que até então não se tinha assistido e ainda menos a partir daí (Amaral, 2016; Lains, 1994). Esta posição de conforto económico estatal, permitiu, um grande investimento em industrialização, habitação e unidade do país. Foi portanto uma época propícia ao desenvolvimento urbano e ao conseqüente crescimento das cidades: a população em Lisboa e no Porto aumentava consideravelmente desde a década de 30 devido ao crescimento da população portuguesa. (Valério, 2001)

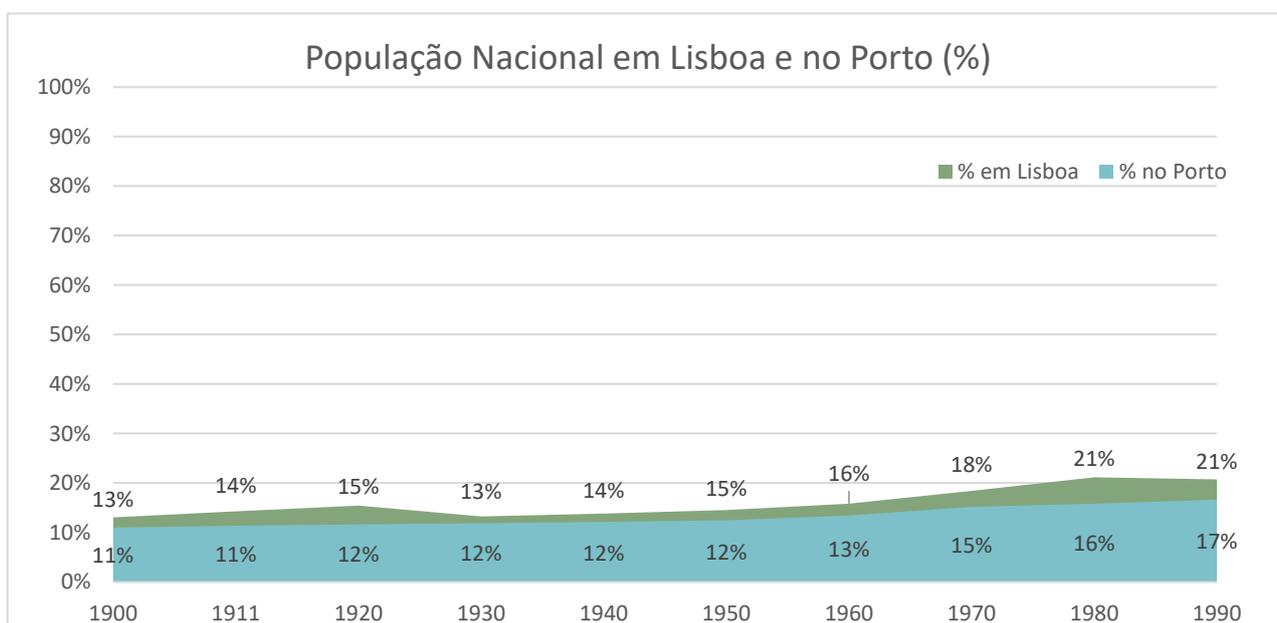


Gráfico 1- Análise da População nacional residente nas cidades de Lisboa e Porto nos anos 50. (Dados retirados do INEP)

A habitação foi um desafio lançado aos arquitectos que através de estudo e audácia foram capazes de inovar e propor novos jogos de volumes e de materiais. A articulação do mundo pós-guerra resulta no que Le Corbusier define como “Esprit Nouveau” e com o que foi o enfoque principal do VII Congresso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) em

<sup>20</sup> «A primeira geração de arquitectos paisagistas» é uma expressão utilizada por Teresa Andresen no Livro *Do Estádio Nacional à Gulbenkian* e retrata os primeiros arquitectos paisagistas formados em Portugal que a arquitectura paisagista era ainda um curso livre.

1949 de Bergamo<sup>21</sup>: a estética do industrialismo e maquinaria aplicados ao planeamento e urbanismo, provenientes do vanguardismo anterior à guerra. Surge então uma arquitectura que concilia a tradição com a contestação e a vanguarda com o regionalismo.(Tostões, 1997, pp. 21-23; 49-50)

Nesta matéria a cidade do Porto encontrava-se na vanguarda da nova arquitectura em relação a Lisboa. Os Arquitectos dirigiam-se ao Porto para verem edifícios modernos e para aí estudar arquitectura. Isto deve-se, segundo o Arquitecto Nuno Teotónio Pereira, ao tipo de mercado de construção que imperava em cada uma das cidades: *“A razão parece ter sido exactamente a proximidade e a consecutiva dependência do poder dos arquitectos da capital, contemplados com a quase totalidade do bolo das encomendas públicas. Os do Porto, baseando desde sempre a sua actividade na encomenda privada (...) e mais afastados dos ministérios, não eram motivados nem constrangidos a seguir os modelos oficiais. ...”*(Pereira, 1983)

Nestas novas condições que a cidades apresentavam e para esta oportunidade de alteração, os arquitectos paisagistas estavam prontos e acabados de chegar à profissão. O modernismo começara com Arquitectos Paisagistas na vanguarda e com a difícil missão de *“aplicar princípios ecológicos ao mundo da arquitectura”*.(Castel-Branco, 2003)

### 3.2. OS PRIMEIROS ARQUITECTOS PAISAGISTAS FORMADOS EM PORTUGAL

Foi no ano de 1949 que se formou o primeiro Arquitecto Paisagista em Portugal: Manuel de Azevedo Coutinho. Na década de 50 formaram-se mais nove colegas como Gonçalo Ribeiro Telles, Edgar Fontes, António Viana Barreto, Fernando Vaz Pinto, António Campello, Manuel Sousa da Câmara, Ilídio de Araújo, Álvaro Dentinho e Manuel Cerveira. Com um total de dez membros, está completa a primeira geração de arquitectos paisagistas portugueses que de imediato começaram a influenciar e a tentar melhorar as diversas áreas onde se encontravam inseridos: Urbanismo, Ordenamento do Território e Serviços Agrícolas, Espaços Verdes de Lisboa e Porto...(Andresen *et al.*, 2003, pp. 72–80)

Como já foi referido, Lisboa encontrava-se em plena expansão desde os anos 30 e havia necessidade de criar novas habitações, novos bairros e novos espaços para a população que continuava em crescimento. A par das novas ideologias de construção arquitectónica, surgiram novos ideais também para os espaços públicos e para a organização dos novos bairros por nascer. O aparecimento em força da Arquitectura Paisagista nesta época teve um papel fundamental para que o tecido urbano se tornasse mais aberto e permeável à vivência da população, adaptando-se os bairros então construídos a novas formas de construir a cidade. São exemplo deste novo fenómeno urbano, em que a arquitetura paisagista é integrada desde o princípio, os bairros da SACOR, o bairro dos

---

<sup>21</sup> *The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960* (Mumford, 2002)

Olivais, o de Alvalade, e o do Restelo. O desenho dos edifícios perpendiculares à estrada, ao contrário do que era comum, possibilitava a criação de espaços verdes entre os edifícios. O bairro mais marcante construído nesta época, e que tem diversas zonas exemplares desta relação edifício-espaço público, é o Bairro conhecido como Bairro das Estacas, em Alvalade.<sup>22</sup> (Tostões, 1997, pp. 70–75)

### 3.3. CASOS DE ESTUDO- PROJECTOS DE ESPAÇOS VERDES NOS ANOS 50



Figura 11- Bairro das Estacas em 1958 | AML-Fot



Figura 12- Bairro das Estacas nos anos 80 | AML-Fot



#### **Praça Pasteur**

Sendo uma praça de dimensões relativamente pequenas (tem uma área de cerca de 5 000 m<sup>2</sup>), inserida no tecido urbano e fechada por fachadas de prédios que datam dos anos 40, esta praça é feita de raiz assim que os prédios se encontram terminados, em 1950.<sup>23</sup>

O projecto apresentado é do arquitecto paisagista Manuel de Azevedo Coutinho e encontra-se nos arquivos da Câmara Municipal de Lisboa.

*“...prevê-se a plantação de choupos de duas variedades (...). Prevê-se colocar nesta [placa central] alguns exemplares de choupos das mesmas variedades de modo a evitar que a faixa de trânsito de veículos possa quebrar a unidade da vegetação” (Coutinho, 1950)*

O projecto demonstra conhecimento da vegetação endémica e, para além de preocupações de conforto para a população que habitariam esses prédios, revela uma preocupação com unidade e comunicação da componente vegetal e, por conseguinte, da biodiversidade.

#### **Avenida D. Rodrigo da Cunha**

A Avenida D. Rodrigo da Cunha faz parte da Freguesia de Alvalade e conta com 20 blocos de prédios paralelos entre si dispostos perpendicularmente à rua. O projecto do edificado é da autoria do

<sup>22</sup> Ruy d’Athouguia, um dos Arquitectos responsável pelo projecto do bairro, por ser cunhado de António Vianna Barreto, propõe esta relação marcada entre espaço verde e edificado.

<sup>23</sup> Informação obtida no *website* da Junta de Freguesia do Areeiro quanto à data de construção do edificado e nos arquivos da Câmara Municipal de Lisboa quanto à construção da praça

arquitecto Joaquim Ferreira, do fim dos anos 40. O arquitecto paisagista Gonçalo Ribeiro Telles foi responsável pelo projecto da envolvente destes prédios e o projecto data de 1953.<sup>24</sup>

Os problemas identificados pelo arquitecto paisagista podem ser resumidos a dois: a intensa exposição solar e a persistente incidência dos ventos forte do quadrante Norte, especialmente no verão.

*“A distribuição dos grupos de árvores faz-se atendendo ao enquadramento dos blocos e principalmente ao grau de ensombramento das fachadas laterais, bem como protecção dos ventos dominantes do quadrante norte, particularmente fortes e persistentes durante o verão. (...) Por tudo isto, a face voltada a norte dos ajardinados é quase que exclusivamente ocupada por árvores de folhagem persistente (zambujeiros) em continuação do arvoredo (oliveiras) existentes na encosta vizinha e para protecção dos ventos estivais. (...) Como a Avenida de D. Rodrigo da Cunha se encontra como que formando um vale entre dois grupos de blocos e ajardinados, as espécies escolhidas para a face dos ajardinados voltada para esta avenida são as das formações dos veios húmidos (choupos, freixos e ulmeiros). Como todas estas espécies são de folha caduca não se dá no Inverno o ensombramento das fachadas laterais.”(Teles, 1953)*

O conhecimento da vegetação e das suas características é fundamental neste projecto. A escolha da vegetação foi orientada por estes dois factores determinantes para o conforto e amenização do clima a que se juntou o facto da avenida funcionar como vale entre duas encostas (a do planalto de Alvalade e a da colina da Bela Vista).

### **Cidade Universitária**

Com o crescimento da cidade de Lisboa, surgiu a necessidade de criar um espaço que aproximasse as diferentes faculdades que se encontravam dispersas pela cidade e com instalações inadequadas: *“Na última sessão de 1926 do Senado da Universidade de Lisboa, o professor da Faculdade de Letras, João António de Matos Romão, aproveitando ter a palavra recorda a «necessidade imperiosa que há em se instar com o actual governo para se conseguir uma instalação condigna para a Universidade, visto a deficiência das actuais instalações, tanto da Reitoria e Secretaria Geral, como das Faculdades, muito dispersas e uma delas até instalada numa casa arrendada».”(Pedrosa, 2007)*

É por volta dos anos 30 que surge a hipótese de se construir o Bairro Universitário nos terrenos anexos ao Campo Grande e não, como inicialmente tudo levaria a crer, no Campo Santana- por se encontrar lá instalado, à época, a Escola Médica e a faculdade de letras. Os principais argumentos

---

<sup>24</sup> Informação obtida num artigo do jornal do bairro (*jornal da praceta*, [s.d.]) (disponível em <http://www.jornaldapraceta.pt/jp7BairroAlvalade.html>) quanto à construção do edificado e nos arquivos da Câmara Municipal de Lisboa quanto ao projecto do arranjo paisagístico

para a deslocação do “Bairro Universitário” para o Campo Grande era a falta de espaço para as outras faculdades que precisavam de edifícios e a falta de condições que os edifícios escolares existentes no Campo dos Mártires da Pátria (ou Santana) ofereciam. (Pedrosa, 2007)

É no ano de 1935 que projecto para os três edifícios centrais- Reitoria ao centro e Faculdade de Direito e de Letras nas laterais- é entregue ao arquitecto Pardal Monteiro e o projecto para o hospital é solicitado ao arquitecto alemão Hermann Distel, em 1937, por haver sido considerado que o seu cargo de presidente da Associação Internacional dos Hospitais, lhe daria capacidade de projectar um espaço de tal importância. (Pedrosa, 2007)

O Bairro Universitário aqui apresentado como caso de estudo refere-se à arborização proposta por António Viana Barreto e por Ilídio de Araújo, em 1955. Na memória descritiva que compõe este projecto os arquitectos paisagistas indicam no estudo do local que irão , fazer um “zonagem ecológica” para justificar as suas opções projectuais:

*“Numa primeira tentativa de zonagem ecológica nota-se logo a diferenciação de três zonas no conjunto dos terrenos da cidade universitária:*

- *Uma zona baixa de aluviões, mais húmida, onde em tempos existiram hortas e quintais (...). Aí terá lugar a aplicação de caducifólias de que são próprias a paisagem lisboeta como ulmeiros, choupos, freixos, etc.*
- *Uma zona de encosta formada pelos afloramentos do miocénico marinho constituídos pelas “areolas da Estefânia” e ainda ocupada em parte por olivais (...).*
- *Uma terceira zona, situa-se na parte mais alta em torno do Hospital Escolar e parte da zona desportiva, caracterizada pela presença natural ou forçada de terrenos provenientes dos chamados calcários de Entrecampos, microclima particularmente ventoso e solo praticamente inexistente. (...) O estabelecimento de espécies arbóreas definitivas deverá ser precedido do de certas espécies pioneiras como os pinheiros mansos ou de alepo. (...)” (Barreto e Araújo, 1956)*

Este é um projecto inovador por fazer tão detalhadamente a *zonagem ecológica* que surge, abrindo espaço para uma análise nova sobre a qual se irão fundamentar caracterizações e depois propostas.

O primeiro problema com que se deparam na parte alta, destinada a zona desportiva, é o regime de ventos fortes com orientações que variam dentro do quadrante Norte que, na zona desportiva é muito danoso para a prática de desportos- assim Viana Barreto e Ilídio de Araújo propõem a plantação de maciços arbóreos *“sempre que possível, orientados perpendicularmente aos [ventos] de NNO por serem estes os fisiologicamente mais desfavoráveis.”* (Barreto e Araújo, 1955)

Nesta parte alta é demonstrada a preocupação com o deslize de terras, uma vez que o solo é pouco profundo e existem algumas inclinações marcadas e por isso os autores escrevem sobre o “*enquadramento do estádio principal*”:

*“Prevê-se a plantação dos taludes (...) com chorina e arbustos diversos de floração variada igualmente rústicos e de fácil manutenção. Tais plantações, atendendo ainda a pormenores de valorização estética, têm por especial função uma mais eficaz retenção de terras cuja inclinação é aí bastante superior ao do seu ângulo de talude natural”*(Barreto e Araújo, 1955)

As principais preocupações dos projectistas nesta proposta são a amenização do clima através da “*redução dos ventos em 50%*”, a sustentação de terras, a purificação do ar, a redução de poluição sonora e os efeitos cénicos projectados para os praticantes de desporto. Assim os objectivos são descritos:

*“Todos os espaços livres receberão cobertura vegetal adequada tendo em vista a purificação da atmosfera, amenização do ambiente, correcção local de factores microclimáticos (como a redução da velocidade dos ventos sobre os recintos desportivos e nas imediações dos edifícios), fixação e enxugo de terreno, compartimentação de espaços, pano de fundo para a prática de certos desportos (em particular ténis), isolamento acústico dos diversos recintos, etc.”*(Barreto e Araújo, 1956)

Constitui esta memória descritiva um marco muito importante para a história ecológica de Lisboa e dos espaços verdes da cidade.

### **Bairro Dr. Oliveira Salazar**

O Bairro Dr. Oliveira Salazar é conhecido também como Bairro da SACOR por ter sido um bairro que surgiu da necessidade de albergar os trabalhadores da Sociedade Anónima Concessionária de Refinação de Petróleos em Portugal que surgiu sob esta forma em 1938.<sup>25</sup> A industrialização e a maquinaria eram questões que já tinham sido aparentemente ultrapassadas, mas a necessidade de espaço para os trabalhadores que faziam crescer cidades e fábricas era um problema presente.



Figura 13- Perspectiva do Bairro Sacor | SIPA

<sup>25</sup>Informação retirada do Museu Virtual Vidas Galp disponível em <http://vidas.galpenergia.com/>

O projecto deste bairro foi encomendado pela SACOR num terreno próximo da refinaria, onde existia à época um olival. O projecto dos arquitectos paisagistas António Viana Barreto e Álvaro Ponce Dentinho começou por ser um projecto de arquitectura paisagista mas acabou por se tornar numa adaptação a um projecto do arquitecto Jorge Segurado uma vez que este, tal como no projeto do estádio nacional não havia considerado questões de fundo como os problemas de drenagem natural, de diferenças de cotas e de exposição aos ventos no seu projecto de arquitectura.

A proposta é marcada pelas construções ao longo das curvas de nível que serão ligeiramente aplanadas de forma a permitirem a existência de edifícios. Pequenos muretes de pedra suportam a modelação de terreno que em todo o resto do terreno será insignificante, respeitando os declives existentes. O facto que o terreno se encontrar num vale, pressupõe a existência de encostas com declives mais acentuados e por isso mais propícios à erosão dos solos e pequenos desabamentos de terra. É também neste campo que os arquitectos paisagistas propõem uma intensificação de vegetação nestas encostas de forma a sustentar as terras, principalmente junto aos caminhos e junto aos locais onde haverá movimentação de terras.

*“... apenas se prevê um reforço da plantação arbustiva ao longo dos caminhos principais e sobretudo na orla da mata, com o objectivo de reduzir os perigos de erosão.” (Barreto e Dentinho, 1958)*

O terreno é atravessado por um vale aberto<sup>26</sup> que contém uma várzea com “*excessiva humidade*”, provavelmente devido à proximidade do local com o Rio Trancão, a qual o projectista resolve propondo uma “*rede em espinha cujos drenos (...) descarregaram numa vala cega (...) com uma camada de turfa e terra viva*”. Esta forma de lidar com a água sobrança no terreno demonstra um conhecimento profundo de solos e de hidrologia e possibilita o melhoramento dos solos e conseqüente possibilidade de melhorar a biodiversidade a qual o autor valoriza continuando “*Desta forma pretende-se, reduzindo o escoamento de água de drenagem, subir ao longo da várzea (...) o nível freático, (...) permitindo a criação de plantas de habitat mais fresco contrastando com as que revestem a encosta.*” (Barreto e Dentinho, 1958)

Para além dos problemas de drenagem e de declives que os projectistas de formas tão harmoniosas resolvem, o local é também atingido por uma grande intensidade de ventos não só típicos da nossa cidade mas também que arrastam impurezas provenientes de diferentes fábricas que coroavam a cidade modernista. Vianna Barreto e Dentinho demonstram também uma grande preocupação com este assunto:

---

<sup>26</sup> Ver Anexos

“... o belo olival sobre que a Sacor contruiu o Bairro Dr. Oliveira Salazar, (...) sofre a acção diária de correntes atmosféricas que descem o Tejo e carregam consigo gazes, fumos, poeiras e outras partículas e incontestáveis efeitos nocivos para uma área urbana. Sob este ponto de vista, o conhecido efeito de resguardo e retenção cumprido pelo manto vegetal será, neste caso, exercido em parte pelo olival. É , no entanto, julgado necessário complementar o efeito protector da vegetação existente, pela interpolação de cortinas a distâncias adequadas e de constituição conveniente...”(Barreto e Dentinho, 1958)

A memória descritiva termina com a importância que o contacto da população com a natureza tem principalmente em cidades industrializadas. O projecto possibilita “um contexto rural e natural cujos benefícios são hoje unanimemente reconhecidos como fundamentais à saúde e ao trabalho das populações industriais.” (Barreto e Dentinho, 1958)



Figura 14- Plano Geral do Bairro SACOR | SIPA

É notável o papel que a paisagem adquire na construção de um terreno “industrial” e é marcante o respeito pela natureza que revela, incluindo uma preocupação com os habitantes a quem procura “proporcionar uma sensação de abrigo, de segurança e de convívio social indispensável” mantendo a proximidade com a natureza e com a paisagem rural que se sabe tão benéfica.

Nesta memória descritiva surge clara a preocupação de projetar com princípios de ecologia antecipando os grandes marcos que foram o livro de MacHarg- *Design with nature*, o de Olgyay- *Design with climate*, ou o livro *Site Planning* de Kevin Lynch onde era defendido que o bom

planeamento não é o que é fruto de “*imposição dos urbanistas*”, mas sim aquele onde “*os processos naturais guiam o desenvolvimento*”.(Steinitz e Castel-Branco, 2011)

### **Campo de Ourique, Estrela, Necessidades e Casal Ventoso**

O projecto de Arborização para esta encosta oeste da cidade surge em 1958, da autoria de uma equipa multidisciplinar integrada por um arquitecto, um engenheiro e um arquitecto paisagista sendo eles Fernando Ressano Garcia, Luís de Guimarães Lobato e Álvaro Ponce Dentinho, respectivamente.

O sopé da colina é caracterizado pelo vale de Alcântara e a encosta é habitada pelo Bairro do Casal Ventoso. A meia encosta encontram-se as Necessidades e no topo chega-se a Campo de Ourique seguido da Estrela. São quatro bairros adjacentes que comunicam entre si e, embora com características intrínsecas próprias das cotas a que se encontram, estão directamente relacionados e têm alguns problemas em comum.

A proposta tem como principais objectivos a diminuição dos ventos provenientes de Norte e enfatizados pelo vale de Alcântara, o uso de vegetação adequada de acordo com as características da paisagem e a neutralização da poluição atmosférica causada pelas fábricas existentes em Alcântara. (Dentinho, Garcia e Lobato, 1958)

*“Para quebrar os ventos, normalmente intensos, deverão estabelecer-se na encosta, cortinas perpendiculares à linha de talvegue e de constituição e espaçamento adequado.”(Dentinho, Garcia e Lobato, 1958)*

Sendo um projecto de arborização, há uma certa limitação quanto às intervenções que se podem impor. Há que ter em conta que estes bairros já existiam quase na sua totalidade no início do séc. XX e já encontram bem cartografados na carta de Silva Pinto, de 1911.

A implantação de fábricas no vale de Alcântara é algo que ocorreu no fim do séc. XIX devido provavelmente à proximidade com os recursos hídricos- a ribeira de Alcântara e à proximidade com a mão de obra- vinda da cidade de Lisboa. Assim, o projecto também demonstra uma preocupação com o assunto devido à qualidade do ar e propõem a “*fixação de agentes poluidores procurando enquadrar cada unidade fabril*” com vegetação adequada. Tratando-se do vale de Alcântara, um subsistema húmido, é projectada vegetação própria desses climas como vegetação ripícola.(Dentinho, Garcia e Lobato, 1958)

A importância que neste projecto é atribuída à qualidade do ar e à articulação indústria-habitação é notória e é marcante a construção clandestina de bairros de lata que aí se instalaram de forma desordenada por não se ter cumprido este plano de urbanização.

#### 4. ANOS 60- A EXPANSÃO DA CIDADE E A IMPORTÂNCIA DO ORDENAMENTO

##### 4.1. A ECOLOGIA NOS ANOS 60

Grandes marcos a níveis ecológicos são traçados nesta década. A publicação de *Silent Spring* em 1962 de Rachel Carson<sup>27</sup> é um alerta para o mau uso que o ser humano está a dar aos seus recursos nomeadamente no que toca ao uso de pesticidas e o impacto que este facto pode ter na saúde do ser humano. Carson foi sujeita a muitas críticas e ataques por parte da indústria.

É também nesta década que começam conferências e manifestos de teor ambiental onde é exposto a relação estreita entre o meio ambiente e saúde da população. São exemplo destas palestras “Hearings Before the United States House Committee on Appropriations” de onde surgiu *Report on Environmental Health Problems* e a revista *Archives of Environmental Health: An International Journal* que, desde 1960, se dedica a publicar artigos de cientistas e profissionais que revelam os perigos da indústria e dos maus usos dos recursos.

A luta pela defesa da paisagem, como sabemos, já iniciada em décadas anteriores, toma agora proporções muito grandes onde os defensores do ambiente e os opositores nomeadamente políticos e industriais se debatem para transmitir as suas ideologias.

##### 4.2. PORTUGAL NOS ANOS 60

Em Portugal não é evidente a luta dos ecologistas mas ocorrem outros fenómenos que aceleram também a actividade dos arquitectos paisagistas e a defesa do ambiente. A desertificação do interior e a migração das populações para o litoral é, neste período dos anos 60, cada vez mais marcada. É nas cidades que a economia mais cresce e onde existe mais oferta de postos de trabalho. As pessoas deslocam-se para as grandes cidades do litoral na esperança de melhoria de vida, e a este movimento junta-se também da emigração de muitos portugueses para o estrangeiro que, segundo Edgar Rocha<sup>28</sup>, duplicou em relação à década anterior:

*“As migrações populacionais foram outra característica importante do período em análise. Na década passada [década de 60], a emigração duplicou em relação à década de 50; atingiu cerca de 10 % da população residente em 1960 e teve como resultado o decréscimo populacional verificado em 17 dos 22 distritos do continente e Ilhas Adjacentes. A concentração populacional num número restrito de distritos*

---

<sup>27</sup> Nascida na Pennsylvania em 1907, Rachel Carson foi escritora e defendia a ecologia onde tinha especial apreço pelos oceanos. Morreu em 1964 quando não resistiu ao cancro.

<sup>28</sup> Edgar Rocha foi professor e investigador no Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa e no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa

*industrializados aumentou ainda mais: em 1970, cerca de 1/3 da população vivia nos distritos de Lisboa e Porto.”(Rocha, 1977, pp. 594–595)*

É em 1961 que se inicia a guerra colonial Portuguesa numa tentativa de resistir à “luta independentista nas colónias, com a pressão norte-americana a favor da descolonização” (Andresen et al., 2003, p. 121).

*“Um dos aspectos interessantes desta situação é o facto de que Portugal, país pequeno e relativamente pouco desenvolvido, conseguiu suportar os custos da guerra, e mesmo assim apresentou taxas de crescimento relativamente elevadas” (Rocha, 1977, p. 593)*

O crescimento económico nesta década é visível no investimento feito em equipamentos públicos como hospitais, tribunais, e escolas e novos bairros e com estas construções os respectivos espaços públicos- são desta época uma grande parte dos ajardinamentos das Avenidas Novas e dos Bairros de Alvalade, Olivais e Restelo, o Plano de Urbanização de Chelas e do Bairro Padre Cruz, o enquadramento paisagístico dos acessos à Ponte sobre o Tejo, e na esfera privada o enquadramentos de diversos empreendimentos turísticos e hotéis, o jardim da Fundação Calouste Gulbenkian, entre outras intervenções.

Os projectos apresentados representam a abrangência do trabalho dos arquitectos paisagistas em espaços privados e públicos, com a consciência de que existem muitos outros que não foi possível expôr entre os quais o Parque do Vale do Silêncio (1968), de Manuel de Sousa da Câmara por falta de acesso às memórias descritivas, muitas delas desaparecidas.

#### 4.3. CASOS DE ESTUDO- PROJECTOS DE ESPAÇOS VERDES NOS ANOS 60

##### **Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian**

O terreno onde se encontra actualmente o jardim da Fundação Calouste Gulbenkian foi outrora parte do terreno do Palácio Vivalva, edifício do séc XVIII . O Palácio, propriedade de José Maria Eugénio de Almeida, teve diversas transformações ao longo do tempo, começando, em 1864, com a construção da estrada da circunvalação, separando o palácio e o jardim. Em 1866, José Eugénio de Almeida encomenda, para os terrenos separados do palácio, um projecto que resultaria no parque de Santa Gertrudes. O Jardim Zoológico de Lisboa instalou-se nesse terreno entre 1883 e 1893 e a partir de 1943 passou a estar nesse mesmo local a Feira Popular. Com a compra do palácio pelo estado em 1947 “com vista à instalação do *Quartel-General do Governo Militar de Lisboa, e procedendo-se a necessárias obras de adaptação*” o terreno separado pela estrada da circunvalação foi-se degradando até ter sido praticamente todo adquirido pela Fundação Calouste Gulbenkian em 1957. (*História do Jardim*, [s.d.]; Vale, Ferreira e Costa, 2001)

Em 1959 é lançado o concurso para a construção da sede da Fundação e a equipa vencedora composta por Alberto Pessoa, Pedro Cid e Ruy d’Athouguia integra um elemento fundamental para o desenho dos jardins, chamado por Ruy d’Athouguia: António Vianna Barreto<sup>29</sup>. Mais tarde Gonçalo Ribeiro Telles é convidado por Vianna Barreto para colaborar no projecto.

Em 1961 é concluído o anteprojecto do parque por Viana Barreto e Ribeiro Teles onde são delimitados os princípios de intervenção do parque e onde está patente que *“há que encontrar de facto uma relação total, de tal forma íntima entre ambos os elementos que compõem o todo, que a composição abranja a área inteira, que a própria vida dos edifícios de prolongue naturalmente para as ‘salas de ar livre’ e destas para as interiores”*. Os projectistas fazem com que os maciços, a modelação topográfica e os caminhos sejam desenhados para enaltecer o edifício e o edifício desenhado para enaltecer o espaço exterior, numa relação próxima e interdependente.

A existência de vegetação já no local, por ter sido um parque, permitiu a preservação de muitas espécies de elevado valor botânico que foram reconhecidas pelos arquitectos paisagistas, mantidas e enquadradas.

*“Prevê-se para esse efeito, não só a conservação dos melhores exemplares existentes, mas também novas plantações (...) dispostas de acordo com o arranjo paisagístico estudado. Esse arranjo toma, no conjunto da solução arquitectónica apresentada, posição de maior importância para a sua valorização”*(Pessoa, Cid e Athouguia, d’, 1961)

O jardim é desenhado com o objectivo muito claro de criar mais um espaço verde para a cidade, de que a cidade possa disfrutar *“dada a carência de espaços verdes de certa importância na cidade”* (Barreto e Teles, 1961) com os principais objectivos de protecção e defesa:

*“Compete ainda ao parque funções de protecção e defesa:*

- *Ocultação de aspectos exteriores que comprometem perspectivas ou destroem ambientes(...)*
- *Protecção no que respeita à redução da velocidade do vento do quadrante Norte que o arvoredo existente acusa nitidamente, ou no que refere ao ruído do tráfego nos arruamentos que o circundam”* (Barreto e Teles, 1961)

A modelação de terreno é desenhada de modo a aproveitar o desnível existente característico de um local numa linha de drenagem, onde *“o acentuar das diferenças de nível actuais”* é justificado por

---

<sup>29</sup> Ruy d’Athouguia era cunhado de António Vianna Barreto e tinha bastante consideração pelo seu trabalho como Arquitecto Paisagista

criar “*exposições e microclimas de certo modo diferenciados que são aproveitados no sentido de dar maior valorização de toda a área*”.(Barreto e Teles, 1961)

A existência de uma linha de água fundamental da cidade de Lisboa que vem da estrada da Luz e Estrada das Laranjeiras e, cruzando este espaço, drena pela Rua de S. Sebastião da Pedreira, é elemento fundamental de desenho e justifica muitas das opções projectuais. A existência do lago é, não só uma componente estética mas também uma solução para lidar com a drenagem do jardim.

Neste projecto é notória a preocupação com os recursos naturais como a água, o solo, a vegetação e a topografia, aliados àquilo que o modernismo traz para a arquitectura dos edifícios. A existência de jardins «de cobertura» é pioneira e inovadora do ponto de vista ecológico, uma vez que controla a velocidade a que a água precipitada atinge o solo.

### **Plano-Base de Chelas**

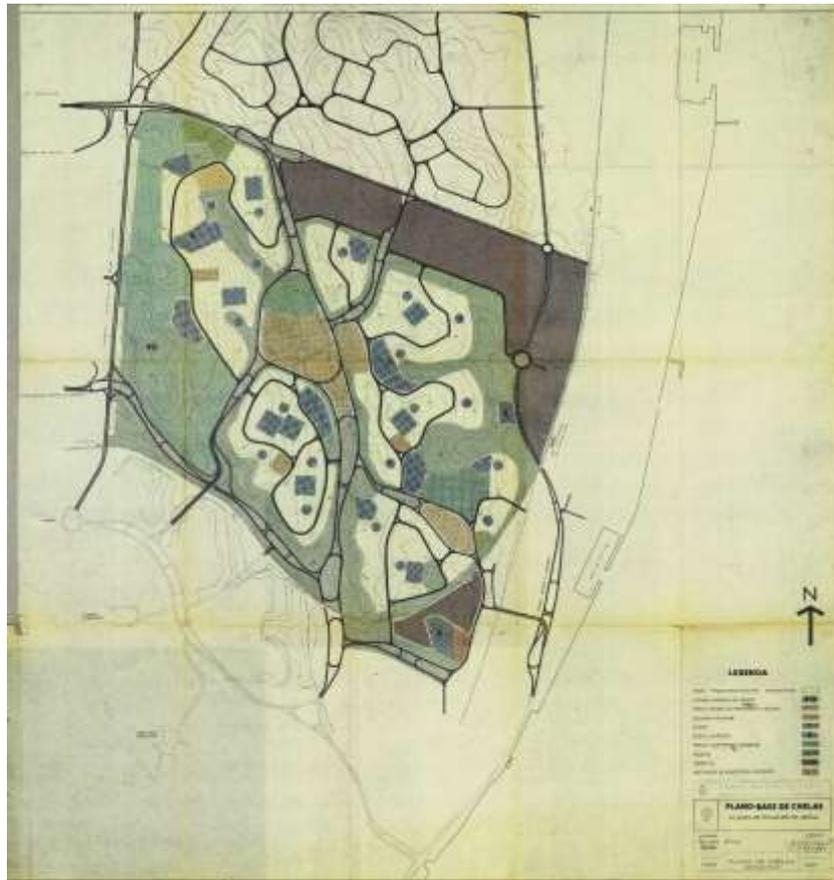


Figura 15- Zonamento do Plano-Base de Chelas | AML-AC

Com a expansão da cidade é fundamental que as urbanizações se façam de forma ponderada e planeada. Este plano de urbanização de Chelas foi feito por uma equipa multidisciplinar do Gabinete Técnico de Habitação onde se incluíam quatro arquitectos (António Alves Mendes, Francisco da Silva Dias, João Reis Machado e José Rafael Botelho), quatro Engenheiros-Civis (António Pescão de

Almeida, António Simões Mamede, José Pereira Gomes e José Pinto Faria) e um arquitecto paisagista- Álvaro Ponce Dentinho.

A necessidade de criar habitação e de ligação com este lado oriental da cidade, trouxe a importância do planeamento urbano desta zona. Com os bairros dos Olivais já em vigor, os bairros de Alvalade e Areeiro já terminados, era necessário expandir a cidade para esta zona de Chelas e Olaias.

O projecto é orientado pela importância de ligação desta região ao resto da cidade que já vinha desde o plano de Gröer de 1948 mas revela uma grande preocupação com problemas como a modelação da terreno que, até ao momento desordenada gerara graves problemas de erosão.

*“A destruição de taludes naturais, alguns de grande interesse, provocada pela exploração de areiros agravada pelos fenómenos erosivos levanta sérios problemas de consolidação e modulação do terreno, não só na zona sobranceira ao vale central como de um modo geral por toda a área de aplicação do presente Plano.”(Dentinho et al., 1962, p. 9)*

Tratando-se de um vale, é descrito sumariamente o estudo hidráulico que serviu de suporte a muitas das opções de planeamento como os locais próprios e impróprios para edificação.

*“O vale central de Chelas, cujo talvegue possui uma orientação sensivelmente norte-sul, divide a malha em duas unidades geográficas que por sua vez outros vales menores vêm compartimentar. No conjunto a zona apresenta-se formada por duas encostas (...). Às depressões que se registam nessas encostas correspondem linhas de água que se agrupam em dois sistemas: um, que escoar as bacias hidrográficas do vale Central e do vale ocupado pelo caminho de ferro, segue até Xabregas e outro a nascente, que recebe a água do vale formos e dos 3 vales que se lhe inserem, a poente. Os vales secundários definem zonas de colina que permitem a existência de posições abertas a enfiamentos e largas panorâmicas- para nascente...”(Dentinho et al., 1962, pp. 8–9)*

O estudo e compreensão do vale e do comportamento das suas encostas e das linhas de água demonstra a percepção do ecossistema num todo e torna-se importante, pois para além de limitar a edificação aos locais adequados, possibilita que “o ajustamento às condições ecológicas locais se faça através de uma escolha apropriada das espécies” como por exemplo espécies ripícolas nos talvegues, plantas preparadas para a elevada exposição solar nas encostas expostas a Sul, vegetação adaptada à sombra a localizar nas depressões, entre outros.(Dentinho et al., 1962)

Em baixo é transcrito o quadro que revela o estudo das exposições solares feito pela equipa projectista:

<i>Terrenos com pendente para</i>	<i>Norte (N)</i> ..... 4%
	<i>Nordeste (NE)</i> ..... 10%
	<i>Nascente (E)</i> ..... 23%
	<i>Noroeste (NO)</i> ..... 1%
	<i>Poente (O)</i> ..... 15%
	<i>Sul (SE-SO)</i> ..... 47%

As encostas que possibilitam “*largas panorâmicas para nascente*” são condicionadas por problemas de poluição das unidades fabris existentes por toda a área ao longo do rio. Apesar de externos à área de intervenção, os projectistas tomam em consideração estes problemas e propõem o uso de vegetação para purificação da atmosfera através da “*criação de um parque na zona oriental de Lisboa e de um zonamento verde que permita atenuar os efeitos poluentes da proximidade da indústria*”.(Dentinho et al., 1962)

A vegetação é utilizada com dois papéis distintos, tão intrínsecos deste elemento: a componente estética e a função ecológica. Na memória descritiva é enfatizado este duplo papel da vegetação fundamental para o desenho de espaços verdes:

*“Assim, as zonas verdes desempenham no conjunto da malha duas funções distintas que em certos casos se sobrepõem. Uma será a constituição de logradouros colectivos de recreio (...); outra a de protecção contra as consequências da presença próxima de indústrias poluentes, a fixação de zonas de talude e a bordadura de vias de trânsito rápido.”*(Dentinho et al., 1962, p. 20)

A preocupação com a integração de áreas habitacionais em zonas que sofreram acção industrial é notória e a resposta é dada utilizando a vegetação e as suas características filtrantes.

### **Mata de Alvalade**

Em 1951 Ribeiro Telles projecta para o espaço compreendido entre a Avenida Gago Coutinho, a Avenida do Brasil e o bairro de alvalade que resulta numa forma triangular irregular mas sem sucesso.

O espaço é deixado ao abandono e sujeito às utilizações espontâneas da população circundante. A construção das avenidas estava terminada e não havia um plano de urbanização para a área da mata de Alvalade.

Surge então em 1966 a proposta “Sugestão para o arranjo paisagístico do Areeiro do Narigão” dirigida por Sousa da Câmara onde mantém algumas das estruturas e funções desenhadas por Ribeiro Telles, nomeadamente as zonas de matas e clareiras.

*“A abordagem de Sousa da Câmara para a Mata de Alvalade é particularmente exaustiva. A evolução deste espaço tinha entretanto assumido aspectos particulares nomeadamente do ponto de vista da construção clandestina e no respeitante à exploração dos areiros, chamada do Narigão” (Andresen et al., 2003, p. 219)*

Era uma área extremamente danificada pelo uso indevido e pela exploração de recursos naturais descontrolada. Tornava-se urgente dar nova ocupação ao espaço.

É então que o Arquitecto Mateus Júnior propõe *“que na zona em questão se deverão construir instalações desportivas e recreativas que constituam fortes polos de atracção”*. (Câmara, 1966)

O tipo de solo e mesmo a topografia levam à proposta de um lago para recreio da população que é defendido pelo projectista contra a proposta de construção de *“instalações desportivas e recreativas”*.

*“Julgamos que a melhor forma de aproveitar aquele espaço é transformá-lo num lago, uma vez que a actual topografias e o próprio solo são factores extraordinariamente favoráveis para esse empreendimento, enquanto que pelo contrário são sérios obstáculos ao seu aproveitamento para nele levantar edificações” (Câmara, 1966)*

As escavações originadas pela exploração dos areiros cria zonas de instabilidade no terreno que é recuperada através da plantação da mata na orla do parque. O lago tem a função de impedir as construções mas também de resolver os problemas de drenagem que o espaço apresenta.

A utilização da depressão causada pela errada exploração dos areiros como novo espaço de biodiversidade e de lazer é o que se chamará na década de 90 de “Reconversão ambiental e paisagística”. É notório o pioneirismo de Manuel de Sousa da Câmara ao propor a construção do lago que resolve alguns problemas do terreno como a drenagem ao invés de propor o aterro do volume extraído.

### **Plano de Ordenamento Paisagístico do Algarve**

Em 1965 foi lançado o desafio para elaboração deste Plano de Ordenamento Paisagístico do Algarve por parte do Director-Geral dos Serviços de Urbanização do Ministério das Obras Públicas como resposta à crescente procura do algarve pelo turismo. Já eram conhecidos uma série de planos relacionados com o ordenamento do Algarve, tais como as “Bases para o Desenvolvimento Turístico do Algarve”, de Keil do Amaral (1961-62); o “Plano de Valorização Turística do Algarve”, de Paulo

Cunha (1963); e o “Plano Regional do Algarve” iria ser publicado em 1966 elaborado sob coordenação de Luigi Dodi. (Lobo, 2007)

O resultado é pioneiro na defesa e protecção da paisagem. Os outros planos, nomeadamente o de Keil do Amaral, já demonstrava alguma preocupação com a paisagem focando-se, principalmente, nas urbanizações, mas este plano apresentado complementa com elementos e conhecimentos ecológicos fundamentais para a defesa do território algarvio.

É composto por cinco partes que se completam expondo inicialmente as definições ecológicas e justificações teóricas e apresentando no fim o que os projectistas consideraram importante salientar e cumprir para o sucesso da urbanização das diferentes zonas do Algarve. O projecto foi da autoria de três arquitectos paisagistas: António Vianna Barreto, Álvaro Ponce Dentinho e Frazão Castello-Branco, que orientaram uma equipa multidisciplinar.(Barreto, 2011)

A estrutura do Plano tem o objectivo de, não só ditar “regras” para o ordenamento paisagístico do algarve, mas mais do que isso, orientar futuros projectos a escalas regionais de territórios em crescimento<sup>30</sup>.

Assim, ao longo das primeiras quatro partes do Plano, os projectistas desenvolvem conhecimentos teóricos a par de exemplos práticos no algarve salientando a importância para “*a defesa e valorização da paisagem como objectivo primário de planeamento em estudos de carácter regional*” e consideram que, não só no caso do algarve, mas em todas as paisagens e planos à escala regional, é fundamental para a saúde do território, ter presente a paisagem.

As cinco partes em que se divide o Plano são:

1. Introdução
  - a. Orientação do Estudo Preliminar
  - b. O estímulo turístico
  - c. Características naturais e próprias do Homem – seus reflexos no Ordenamento da Paisagem
  - d. A interpretação orgânica do relevo – as Unidades da Paisagem
  - e. Centros de Encontro – Centros de Distribuição

---

2. A paisagem natural como substrato humano
  - a. Estrutura paisagística da fisionomia peninsular
  - b. Inserção de Portugal Continental no zonamento da

---

<sup>30</sup> Ver Anexos

Paisagem Peninsular

- c. As Unidades de Paisagem do Algarve
- d. O relevo na caracterização local
- e. Os cursos de água no Ordenamento da Paisagem
- f. Os processos de utilização da água, reflexos das características da paisagem
- g. Índices de radiação
- h. Índices de ocupação

---

3. A paisagem humanizada como reflexo da experiência

- a. Sinais de ocupação primitiva
- b. O habitat actual
- c. Intensidade da ocupação
- d. A implantação do habitat e o relevo
- e. Habitat concentrado, linear e disperso
- f. A orientação das construções
- g. A capacidade do uso do solo e o povoamento
- h. A ocupação em solos de qualidade
- i. A ocupação em solos de qualidade intermédia
- j. A ocupação em solos de qualidade inferior
- k. Os solos em mosaico e sua ocupação
- l. Os moinhos, o vento e a paisagem
- m. Interpretação da implantação na paisagem das vias existentes
- n. Vias actuais, compartimentação e escala da Paisagem
- o. Climogramas e condições de conforto

p. Análise toponímica, suas relações com a Paisagem

---

4. O uso e doação da paisagem natural e humanizada
- a. Relação entre a população e o solo
  - b. Incidência da Carta Geral de Ordenamento Agrário no Estudo Preliminar
  - c. Demarcação das zonas sensíveis de protecção à Natureza e sua incidência do Estudo Preliminar
  - d. Prioridades de actuação
- 

5. Ordenamento preliminar

---

Com a procura do Algarve pelo turismo a aumentar, é importante assegurar o crescimento ordenado das aglomerações urbanas com o propósito de respeitar a paisagem costeira que apresenta e proteger os recursos naturais como a água e o solo:

*“...põe-se em destaque a importância da integração da paisagem dos novos núcleos de desenvolvimento (...) recomenda-se sobretudo, e como norma, a concentração da expansão urbano-turística, e, por consequência a salvaguarda de largos tratos de paisagem natural”*(Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

O clamor em favor da natureza e da paisagem é contínuo ao longo deste Plano. Os autores fazem uma análise detalhada e apurada sobre a paisagem algarvia onde destacam as principais características do seu meio biofísico e fazem o levantamento do património cultural existente destacando as vantagens e desvantagens de cada situação.

Na memória descritiva é revelada a necessidade de *“uma larga busca e moroso apuramento de elementos, com vista à demarcação, detecção de características, diagnóstico de aptidões, capacidades e potencialidades diversas da província”*.(Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

*“O processo de reestruturação de uma paisagem ou o seu simples restauro, implica o prévio estabelecimento e definição de critérios de prioridade de acção. Por isso, a planificação da paisagem deve estabelecer uma ordem de actuação sem comprometer, por visão parcelar, a estrutura em que se insere.”*(Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

A definição de unidades de paisagem, por exemplo é um método eficiente para o estabelecimento destas prioridades e deve ser feito, segundo os autores, conhecendo os três conjuntos de factores que as delimitam: factores fisiográficos, climáticos e étnicos.

A preocupação dos projectistas com os recursos hídricos existentes no território está explícita, considerando, os projectistas, que *“a primeira delimitação será a definição das bacias hidrográficas...”*. Tratando-se o Algarve de um território costeiro, é determinado que *“paisagisticamente, o ordenamento do litoral deverá iniciar-se a montante das primeiras ramificações das principais linhas de água”*. O bom ordenamento dos cabeços e encostas permitem a salubridade dos cursos de água tanto em relação à qualidade da água como no que se refere à quantidade de água e é de salientar que *“as obstruções por construção, mesmo provenientes de albufeiras, deverão ter em conta a respiração dos vales e a sua necessidade de revestimento vegetal.”* (Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

Este destaque para a importância do estudo das bacias hidrográficas não se prende apenas com a existência de água, como inicialmente pode parecer, mas também com outras características fisiográficas importantes como o relevo, a exposição solar e os declives.

A análise do relevo é assegurada neste Plano com base no estudo dos declives e exposição das encostas. Sendo o Algarve uma região com bastante linhas de água e com a cabeços e serras como a Serra de Monchique, o Plano procura as unidades de paisagem causadas por divisões naturais fruto do relevo:

*“Seja qual for o aspecto do meio que se analise, o relevo aparece como factor permanente de diferenciação de aptidões”* (Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

O relevo é o factor fisiográfico que permite a existência ou ausência de exposição solar e *“sem o contributo da radiação solar a vida não se opera”*. Para o melhor aproveitamento e ajuste do uso proposto às aptidões de cada unidade de paisagem foi fundamental o estudo da exposição solar. Assim *“recorreu-se, para determinação das radiações diferenciais, às indispensáveis definições dos declives e das orientações do terreno”* que limitam e alimentam a existência de vida e de certas actividades. (Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

O uso adequado é limitado também pelo tipo de solo e, para o Plano se encontrar completo no que toca a aptidão de unidades de paisagem, foram delimitadas três categorias de tipo de solos (ricos, médios e pobres) e as zonas onde esses solos se encontram. Foi feita a carta de solos e concluiu-se que *“os solos de primeira categoria, referida, os mais ricos portanto, que se encontram em situação estreme, ocupam uma muito pequena área do território algarvio que apresenta tractos mais contínuos numa estreita faixa paralela ao litoral...”* (Barreto, Dentinho e Castello-Branco, 1969)

O estudo das habitações construídas e os locais onde se implantaram é também muito relevante neste projecto pois é próximo dos solos de maior riqueza e nas encostas com melhores exposições que

se encontram a maior parte apesar de algumas se encontrarem em encostas expostas a norte para se protegerem da salsugem.

Este plano de ordenamento é dos primeiros à escala regional a ser feito e demonstra uma preocupação elevada com a imposição política e economia sobre a paisagem. O Turismo começa a ter uma dimensão relevante e, sem o ordenamento devido, a paisagem é trucidada para satisfazer as “necessidades” dos investidores.

Os arquitectos paisagistas em Portugal conseguem a acção fundamental de “reeducar” arquitectos e engenheiros integrando as suas equipas e convencendo-os de que a elaboração de um projecto precisa do estudo da paisagem e das características ecológicas do meio.

## 5. ANOS 70- O CRESCIMENTO CONTÍNUO DA ARQUITECTURA PAISAGISTA PORTUGUESA

### 5.1. A DÉCADA DE 70

Apesar das décadas anteriores revelarem alguma prosperidade económica em Portugal, nos anos 70 (1974-1975) ocorreu a chamada “crise do petróleo” que afectou o mundo inteiro e condicionou a economia Portuguesa. Portugal encontrava-se num período de expansão e crescimento económico e, devido à crise mundial, diminuiu muito a sua capacidade económica. A taxa de exportação reduziu significativamente e a taxa de importação de bens alimentares aumentou consideravelmente. (Murteira, 1982)

Outro factor determinante para a queda da economia portuguesa deve-se ao facto de Portugal se encontrar em guerra, o que comporta elevados custos estatais, e não conseguir produzir riqueza suficiente para cobrir a dívida externa que ia aumentando.

Desde 1968 que Salazar se retirara passando a ser Marcello Caetano a cabeça do governo.. Com este novo dirigente, a população teve esperança que houvesse algum liberalismo, o que inicialmente houve uma vez que Caetano “*abranda a censura e alarga alguns direitos políticos, como o das mulheres, convidando para a assembleia nacional alguns independentes, críticos da Ditadura.*”. Contudo, este sucessor de Salazar, não conseguiu gerir tudo o que se passava em Portugal- nomeadamente a Guerra do Ultramar e a crise petrolífera- e assim, no dia 25 de Abril de 1974 deu-se o golpe de estado que pôs fim à ditadura Salazarista prolongada por Marcello Caetano. (Andresen *et al.*, 2003, p. 121)

Em comparação com as duas décadas anteriores, esta é a década com maior escassez de projectos de espaços verdes públicos, devendo-se provavelmente à Guerra do Ultramar que concentrava todas as forças da nação.

No mundo começara a surgir na década anterior alguns movimentos populistas como os *hippies*, o *maio de 68* e a *revolução pop* e alguns movimentos artísticos como a *pop art* e a *land art* que surge primeiro pelas mãos de Robert Smithson<sup>31</sup>. Mas Portugal iniciou uma guerra que prende toda a sua atenção. É neste contexto que os portugueses, a partir de metade da década de 70 começa a tentar viver tudo o que pelos outros países passou. (Melo, 2007)

---

<sup>31</sup> Robert Smithson (1938-1973) é especialmente conhecido pela *Spiral Jetty* em Great Salt Lake, Utah (1970); pelo *Broken Circle* e pela *Spiral Hill* em Emmen, Holanda (1971) e pela *Amarillo Ramp* no Texas (1973)

## 5.2. CASOS DE ESTUDO- PROJECTOS DE ESPAÇOS VERDES NOS ANOS 70

### **Fonte Santa- Quarteira**

Este projecto é desenhado por Francisco Caldeira Cabral em 1972 e destina-se a uma nova urbanização pretendida na zona da Fonte Santa, em Quarteira, no Algarve.

O estudo é elaborado com principal preocupação pela vegetação típica e ecologicamente adequada e também demonstra um sério cuidado com o uso do solo apropriado para os locais. Assim Caldeira Cabral começa por fazer a identificação e descrição da área de intervenção:

*“A zona em estudo apresenta duas partes bem distintas:*

*O sapal co a sua vala real, ocupado na parte superior por uma horticultura em sistema de regadio intensivo, e a parte inferior, influenciada pelas marés com terrenos mais ou menos salgados e uma vegetação correspondente. É nesta parte inferior que se situa a parte afectada pelo plano de que nos estamos a ocupar.*

*É uma zona alta de terrenos arenosos, secos em parte ocupados por Pinhal Manso com Azinheiras, Sobreiros, Carrasco, Aroeiras e matos rasteiros, sobretudo de cistus (...). Desta última parte ainda convém distinguir as zonas de arvores dos antigo e grande valor estético, e as zonas de arvoredos ainda jovem.”(Cabral, 1972)*

A zona de intervenção limita-se à “parte inferior” e é relativamente a esta parte que o projectista demonstra alguma preocupação por não ser local próprio para construção. Caldeira Cabral define então o sapal como tendo funções ecológicas fundamentais.

*“No plano proposto o sapal é inteiramente reintegrado na sua função paisagística, servindo apenas como zona de observação de aves e pesca nas valas.”(Cabral, 1972)*

A preocupação demonstrada com o zonamento ecológico é vital para melhor compreensão do espaço e da flora existente. Este pensamento ecológico é vector directriz deste projecto sendo realmente exemplar na preocupação com as áreas de sapal vistas pela população como áreas insalubres.

### **Quintas das Conchas e dos Lilazes**

*“O conjunto constituído pelas Quintas das Conchas e dos Lilazes, que em área ultrapassa os 26,5 ha, constitui desde já uma das zonas verdes mais importantes da cidade”(Barreto, 1979)*

A compreensão da importância dos espaços verdes para a cidade é patente neste projecto e é também tendo conhecimento desta importância que o arquitecto paisagista defende o maciço vegetal

existente na área de intervenção. Por ser a zona mais alta e de encosta, Viana Barreto defende a sua conservação.

*“O maciço principal continua a ser a zona de encosta, a mais alta da Quinta das Conchas, revestida principalmente por cupressus e eucaliptos muito densamente plantados.”(Barreto, 1979)*

A protecção e destaque da ribeira que cruza a área tornando-a visível e vivível para todos os habitantes do parque e a criação de uma clareira aberta e de um relvado para desportos vários na zona baixa do parque é uma defendida pela existência da ribeira.

O estudo da área de intervenção evidenciou a abundância de água no parque à qual o arquitecto paisagista não fica indiferente e determina que a água necessária à manutenção do parque deverá ter origem nas minas e poços e não na companhia das águas:

*“Os numerosos tanques, poços e minas, bem como as valas e o lago existentes, permitem concluir da existência no local de um nível freático superficial e caudais inferiores abundantes, de resto como a própria natureza geológica do terreno faz prever. A água a utilizar deverá ser a que existe na área do parque.”(Barreto, 1979)*

A racionalização do recurso água é notória nesta memória descritiva. O facto de haver abundância de água no espaço é factor determinante de desenho e de soluções paisagísticas. É intrínseco ao pensamento ecológica que os recursos sejam ponderados e utilizados adequadamente e este projecto é exemplo claro de uma boa aplicação desses recursos, nomeadamente da água, sendo das primeiras memórias descritivas onde surge tão explícita essa preocupação.

## 6. ANOS 80- CATÁSTROFES E RESPOSTAS ECOLÓGICAS DOS ARQUITECTOS PAISAGISTAS

### 6.1. A RESPOSTA ÀS CHEIAS DOS ANOS 80

No ano de 1983 ocorreram sérias cheias nas cidades de Lisboa e Cascais que causaram estragos e mortes. Este fenómeno alertou para o facto de Portugal não estar preparado para o regime de chuvas intenso a que está sujeito, foi aqui que se começou a investir no estudo apropriado da Costa e das Ribeiras e a apurar quais as razões de fundo para que a água não escoasse correctamente.

O palco desta catástrofe foi o Vale de Loures. A falta de ordenamento da paisagem desencadeou várias mortes quando estas cheias devastaram todas as construções que se encontravam no leito de cheia do Rio de Loures. A prática de construção nos leitos de cheia fora criticada, durante a construção do Estádio Nacional no vale do Rio Jamor em 1940, por Francisco Caldeira Cabral e esse pioneirismo na defesa do *non-edificandi* nos leitos de cheia dos rios ficava assim justificado. Nas cheias de 60 e depois de 80 a alerta e a capacidade de previsão dos arquitetos paisagistas ficava demonstrada; era perigoso e muito desadequado construir em leito de cheia e toda a população ao sofrer com as consequências passou a dar ouvidos aos arautos da paisagem. Ribeiro Telles sobretudo assumiu esse papel e aceitando cargos políticos de monta levou por diante a criação de legislação directamente relacionada com a defesa dos leitos de cheia e das áreas húmidas como foi o caso da Reserva Ecológica Nacional.

Este episódio não foi o primeiro nem único na nossa história, sendo um país com clima mediterrâneo com influencia atlântica. Na seguinte tabela, retirada do Plano De Gestão Dos Riscos De Inundações da Agência Portuguesa do Ambiente, de dezembro de 2015 destacam-se as principais cheias ocorridas em Lisboa:

*Tabela 2- Cronologia das grandes cheias ocorridas em Portugal continental*

*(Fonte: <http://www.apambiente.pt/>)*

<b>Ano Hidrológico</b>	<b>Localização</b>
1909/10	Rios Lima e Douro
1947/48	Rio Douro, Mondego e Tejo
1949/50	Rio Sado
1954/55	Rio Tejo
1961/62	Rios Mondego e Douro
1962/63	Rio Sado

1965/66	Rios Douro e Mondego
<u>1967/68</u>	<u>Rio Tejo e área metropolitana de Lisboa</u>
1968/69	Rio Mondego
1977/78	Rios Douro, Tejo e Arade
1978/79	Rios Minho, Ave, Douro, Tejo e Guadiana
<u>1981/82</u>	<u>Rio Tejo e área metropolitana de Lisboa</u>
<u>1983/84</u>	<u>Rio Sado e área metropolitana de Lisboa</u>
1987/88	Rio Lima
1989/90	Rios Douro, Lis, Tejo e Gilão
1995/96	Rios Douro, Mondego, Tejo e Guadiana
1997/98	Baixo Alentejo e serra algarvia
2000/01	Rios Tejo, Mondego e Douro
2006/07	Rios Mondego e Tejo
<u>2007/08</u>	<u>Área metropolitana de Lisboa</u>

Foi na sequencia das cheias de 1983 que se criou um *Grupo de trabalho para o estudo das causas das cheias na região de Lisboa*, instituído pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 2/84.

## 6.2. O PROTECÇÃO DA PAISAGEM E OS PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Nesta década de 80, Gonçalo Ribeiro Telles assume um papel preponderante na política portuguesa, primeiro como Ministro de Estado e da Qualidade de Vida e depois como vereador da Câmara Municipal de Lisboa e também Ilídio Alves de Araújo ocupa cargos de grande responsabilidade a nível político como Secretário de Estado do Ordenamento e Ambiente em 1980. O envolvimento da Arquitectura Paisagista na política nacional foi fundamental para se conseguir determinados objectivos legais do ponto de vista ecológico e de conservação da paisagem tais como<sup>32</sup>:

- “a criação de áreas de desenvolvimento urbano prioritário e de construção prioritária” pelo o Decreto-Lei n.º 152/82 de 3 de Maio,
- a instituição da Reserva Agrícola Nacional com o Decreto-Lei n.º 451 /82 de 16 de Novembro

---

<sup>32</sup> Informações retiradas do Diário da República Electrónico (disponível em <https://dre.pt/home>) e do site da República Portuguesa (disponível em <http://www.portugal.gov.pt>)

- a criação do Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza (SNPRCN) no Decreto-Lei n.º 49/83 de 31 de Janeiro.
- a instituição da Reserva Ecológica Nacional com o Decreto-Lei n.º 321/83 de 5 de Julho.
- a criação da Lei de Bases do Ambiente pela Lei n.º 11/87 de 7 de Abril,
- o Despacho Normativo n.º 29/87 de 20 de Março que “Fixa os valores limites e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e ainda o valor limite para o chumbo”,

O ordenamento do território começa então a revelar a sua importância e posteriormente a estas Leis de carácter ambiental surgem os Planos Regionais de Ordenamento do Território (Decreto-Lei n.º 176-A/88 de 18 de Maio) tendo sido criados nesta década os seguintes<sup>33</sup>:

- O PROTAL (Plano Regional de Ordenamento Territorial para o Algarve)- Resolução do Conselho de Ministros n.º 33/88;
- O PROZED (Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente do Douro)- Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/88;
- O PROT do Litoral Alentejano (Plano Regional de Ordenamento do Território Litoral Alentejano)- Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/89;
- O PROT da Área Metropolitana de Lisboa (Plano Regional de Ordenamento do Território para a Área Metropolitana de Lisboa)- Resolução do Conselho de Ministros n.º 21/89;
- O PROZAG (Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente das Albufeiras de Agueira, Coiço e Fronhas)- Resolução do Conselho de Ministros n.º 34/89

### 6.3. CASO DE ESTUDO- ANOS 80

#### **Plano Geral de Urbanização do Porto**

O elevado aumento populacional que se deu no início do séc. XIX resultado de uma actividade mercantil intensa ligada à produção vinícola e ao sucesso de exportações de produtos vínicos e agrícolas da região do Douro, incutiu a necessidade de criar habitações e aumentar a cidade.

Foram abertas ruas, praças e avenidas e construídas pontes para corresponder à expansão da cidade projectadas parcelarmente e sem visão de conjunto. Foi então no séc. XX, que surgiu a necessidade, por parte do Município de “realizar numerosos Planos Urbanísticos” desde 1954. (Alves, 2013)

Houve dois planos urbanísticos para a cidade nortenha até aos anos 80:

- O Plano Regulador (1954)
- Plano Director da cidade do Porto (1962)

---

<sup>33</sup> Informações retiradas do Diário da República Electrónico (disponível em <https://dre.pt/home>)

Antão de Almeida Garrett elaborou o primeiro estudo a nível urbanístico para a cidade entre 1952 e 1954. O Plano Regulador foi aprovado em 1954 e segundo Isabel Alves<sup>34</sup>, o plano teria como principais objectivos:

- Resolução das ligações oriental- ocidental
- Divisão da cidade em 4 domínios:
  - residencial
  - rural particular
  - verdes
  - espaços públicos
- Zonamento da cidade (zonas industriais de Ramalde, Lordelo, Campanhã)

O Plano Director da cidade do Porto foi elaborado por Robert Auzelle. O Arquitecto francês iria adaptar o plano de 1954 e daria privilégio ao transito automóvel e à circulação viária.

Nos anos 80 foi elaborado o Plano Director Municipal «Porto Projecto Cidade Nova» sob a coordenação do Prof. Arq. Duarte Castel-Branco urbanista formado em Milão. A equipa que assessorou o Prof. Castel-Branco integrava vários especialistas e entre eles uma arquiteta paisagista da escola de Caldeira Cabral, a Arq. Teresa Andresen. Na interdisciplinaridade da equipe a análise que vamos apresentar foca-se na vertente ecológica que esta profissional veio adicionar ao Plano.

O Plano Geral de Urbanização do Porto é inserido no Decreto-Lei nº 560/71 e é elaborado ao longo dos anos 80 em diversas partes:

- I. Relatório da Situação (1979)
- II. Relatório do Progresso (início dos anos 80)
- III. Opções do Plano (1984)
- IV. Opções Políticas (1985)
- V. Proposta do Plano (1986)
- VI. Plano Geral de Urbanização (1987)

O Plano alerta assim para o facto das qualidades intrínsecas da paisagem como o tipo de solo serem determinantes para a função que lhes é atribuída, o plano apresenta *“a ocupação do solo, com a respectiva regulamentação, como condição de dimensionamento de todas as funções e correspondente determinação dos valores económicos e financeiros”*.(Castel-Branco, 1987)

---

<sup>34</sup> Isabel Alves é historiadora no Departamento Municipal de Museus e Património Cultural na Câmara Municipal do Porto

Os objectivos do plano são descritos no volume III (Opções do Plano) de onde se transcreve o referente aos espaços verdes com uma linguagem que introduz novos conceitos:

*“Pretende-se neste trabalho fazer o ponto da situação da mancha verde contínua na cidade do Porto...”(Castel-Branco, 1984, p. 128)*

De acordo com as análises elaboradas enquanto o estudo deste plano, concluiu-se a escassez de espaços verdes e a sua importância numa cidade.

*“A ausência de espaços verdes na cidade tem sido um problema frequentemente levantado, sobretudo em termos de zonas de recreio e da inexistência de “pulmões”.  
...na cidade, os espaços verdes funcionam como elemento moderador que se contrapõe à impermeabilização da vasta extensão da área constituída.”(Castel-Branco, 1984, p. 128)*

No que toca a matéria ecológica é de destacar dois dos subcapítulos do Plano de Urbanização (Vol VI). O primeiro, com o número 2.3.10, é o que se dedica aos espaços verdes e pela primeira vez refere a proporção que na cidade, é aplicada entre m<sup>2</sup> de verde e habitante propondo *“obter futuramente uma capitação entre 10 a 12 metros quadrados por habitante”*. O segundo (2.4.1) é o que desenvolve a proposta para as zonas industriais onde a articulação actualmente exigida entre indústria e habitação é o foco principal de projecto:

*“É orientação do plano manter as actividades de cunho industrial e, sempre que não haja incompatibilidade funcional, mantê-las em coexistência com a habitação (...).  
A existência de unidades fabris nocivas à saúde dos habitantes que residem nas suas proximidades, requer, quando necessário, a sua desactivação e substituição por outras actividades industriais e/ ou, no planeamento de pormenor das Unidades de Ordenamento, a constituição de barreiras de protecção (“cortinas verdes”)(Castel-Branco, 1987, p. 14)*

Apesar de ser *“orientação do plano”* manter as indústrias, os autores do plano chamam a atenção para o facto de isto só poder ser concretizado se as *“unidades fabris”* não forem prejudiciais à saúde da população. Caso sejam, têm que ser repensadas e deslocadas. Este questionar das orientações para o plano é de destacar uma vez que, a cima da preocupação com o aceitar do projecto, os autores tinham colocado a preocupação ambiental e de saúde.

Outra preocupação do plano a destacar no âmbito da ecologia é o estabelecimento de *“Zonas de Protecção Paisagística”*. Esta é primeira memória descritiva em que surge este termo de forma tão destacada e onde é evidenciado o seu papel fundamental para a preservação do carácter da paisagem:

*“Como última medida, o Plano estabelece no regulamento (Artº 18º) as “Zonas de Protecção Paisagística” e as disposições complementares necessárias à salvaguarda de um bem patrimonial escasso(...).”(Castel-Branco, 1987, p. 14)*

O Plano Geral de Urbanização do Porto é a prova do sucesso da política ambiental sobre a economia pois é o plano que serve de referência e tutor a todos os outros planos de urbanização que se seguem apesar de, em alguns casos questionar as opções políticas exigidas no programa por ser pouco saudável para o ambiente e para a população.

## 7. ANOS 90- A GENERALIZAÇÃO DA ECOLOGIA E O PAPEL DA ARQUITECTURA PAISAGISTA EM MANTER O SEU CARÁCTER

### 7.1. A PROPAGAÇÃO DO PENSAMENTO ECOLÓGICO NO MUNDO

A década de 90 é marcada pelo aparecimento de diversas publicações e trabalhos sobre ecologia feitos por iniciativa de pessoas com formações diferentes das que começaram a defender a paisagem. O mundo começava a compreender a razão das preocupações ecológicas que até então só alguns silvicultores e os arquitectos paisagistas e ecologistas demonstravam. Para além das publicações de autores já conhecidos no mundo da ecologia, outras profissões como os engenheiros do ambiente, e os geógrafos começam a revelar interesse no assunto.

Aparecem artigos que dissertam sobre a importância da paisagem e da ecologia publicados em revistas de outras áreas. Exemplos disso são o artigo *The Work of Art in the Age of Ecological Recycling* de Nicolas Bourriaud<sup>35</sup> que saiu na revista *Flash Art* em 1992 descreve como na arte se pode englobar a consciência ecológica e como se pode adaptar a reciclagem a obras de arte. Também em 1992, é publicado um artigo com o título *Quelle nature pour l'art contemporain?* na revista francesa *L'Architecture d'aujourd'hui*, escrito por Jacques Leenhardt<sup>36</sup>, com um resumo da desconexão do homem com a natureza e a procura incessante da ligação à paisagem através da arte nomeadamente o exemplo da *Land Art* que desde os anos 70 se propagava.

Surgem livros que procuram relacionar a ecologia com diversos temas, como por exemplo, em 1995, o jornalista Jonathan Croall<sup>37</sup> escreveu *Preserve or destroy. Tourism and the environment*- um livro que descreve os impactos ecológicos que o turismo teve em diversas paisagens.

### 7.2. TEORIAS E MECANISMOS RELEVANTES ECOLOGICAMENTE

Apesar da EPA (United States Environmental Protection Agency) ter sido fundada em 1970, o mundo demorou a aderir à sua lógica. Nem todos tinham acesso ao conhecimento ambiental que se podia obter a partir de organizações como esta.

---

<sup>35</sup> Nicolas Bourriaud é um artista francês nascido em 1965 e que ganhou nome teorizando sobre a arte. Para além de ser curador, ensaísta e crítico de arte, escreveu diversos livros e artigos onde expõe suas teorias sobre a arte.

<sup>36</sup> Jacques Leenhardt nasceu em 1942 e é Director de estudos e professor na École des Hautes Études en Sciences Sociales em Paris. Foi presidente do Crestel- Centro de Arte em Vaucluse onde são feitas as principais investigações da relação entre arte, natureza, ambiente e paisagem e é actualmente Presidente da Associação Internacional de Críticos de Arte.

<sup>37</sup> Nascido em 1941 em Londres, Jonathan Croall era filho dos actores John Stuart e Barbara Francis. Formou-se como jornalista e trabalhou tanto como jornalista como editor em diversos jornais e revistas marcantes britânicas. Tornou-se um escritor muito conceituado especialmente nas áreas da biografia e da história.

Com o conhecimento alargado de ecologia a diferentes áreas, a dificuldade residia em manter o foco na protecção e defesa da paisagem. Corria-se o risco de cada área de formação querer levar a ecologia como algo “seu” e esquecer-se do principal que é o ambiente e o território.

Nesta década começou a falar-se então de escassez recursos e de reciclagem, temas aos quais a população urbana, lutando com a inércia do quotidiano na cidade, foi aderindo. Surge o conceito trazido por Forman e Goudron de Ecologia da Paisagem ao qual aderem os cursos de Arquitectura Paisagista como o ministrado na Universidade de Harvard.

O tratamento do lixo e resíduos sempre foi um tema complicado e a criação de objectos de vida útil curta veio dificultar ainda mais o processamento destes materiais. Estes materiais “descartáveis” que surgiram com utilidades como embalagens, pacotes e armazenamentos têm uma utilização demasiado curta para o tempo que demoram a decompor-se. Assim, Jonh Lyle<sup>38</sup> fala-nos de 3 métodos para contribuir para a diminuição dos estragos causados pelo excesso de lixo na paisagem (Lyle, 2004):

- A Reutilização
- A Reciclagem
- A (Re)Assimilação Biológica

### **Reutilização**

*“A reutilização dos materiais permite o abrandamento do fluxo de entrada de lixo, desperdício e poluição na paisagem e ainda permite a diminuição de gasto de recursos.”(Ferreira, 2016 (não publicado))*

O aparecimento espontâneo de vendas de garagem, feiras e mercados são o exemplo de que o homem não está de acordo com o desperdício gerado pela grande oferta que a industrialização permitiu. O facto da produção ser muito elevada provocou um pensamento consumista na população onde se põe de parte o que ainda está em boas condições. Esta forma de reutilização directa não obriga a transformação dos objectos, podendo estes ser utilizados com a mesma função. (Lyle, 2004)

### **Reciclagem**

A reciclagem, ao contrário a reutilização directa, assume a transformação dos materiais muitas vezes através de métodos físicos e químicos, tornando-se assim num método mais dispendioso de energias e materiais. Nem todos os materiais são possíveis de reutilizar e por isso a reciclagem torna-se o complemento essencial da reutilização. (Lyle, 2004)

---

<sup>38</sup> John MacIntosh Lyle (1872-1945) era Arquitecto formado em belas artes na School of Fine Arts na universidade de Yale e foi impulsor de projectos e planos com vista à utilização dos recursos naturais escrevendo diversos artigos e palestras.

### **(Re)Assimilação Biológica**

É nos sistemas naturais da paisagem e vegetação que este método se baseia. Esta acção resume-se a permitir e incentivar criando condições favoráveis para que a natureza e a paisagem assimilem novamente os nutrientes que gastou quando gerou os materiais.

Pode ser feita de várias formas sendo talvez a mais conhecida a **compostagem** que implica a exposição materiais aos microrganismos responsáveis pela degradação, assimilando assim os nutrientes gastos para a sua produção de novo na paisagem.

Outra forma de reassimilação dos nutrientes existentes nos materiais ditos “lixo” na paisagem é o **tratamento natural dos esgotos** onde é fundamental o papel dos arquitectos paisagistas. A criação de ETARs biológicas permite que se poupe energia e materiais de tratamento químicos uma vez que as plantas e as raízes cumprem o tratamento e purificação da água. É necessário o conhecimento de botânica, solos e hidráulica para a elaboração de sistemas destes e nisso os arquitectos paisagistas têm um papel fulcral. (Lyle, 2004)

#### 7.3. CASO DE ESTUDO- ANOS 90

##### **Parque Expo’98**

O projecto começou em 1993 para uma área de 330 ha que se caracterizava por ser exactamente uma área de “despejo” de lixos da cidade de Lisboa, uma estação de resíduos sólidos, uma ETAR , o aterro sanitário de Beirolas, um matador, um depósito de material de guerra obsoleto, contentores e resíduos industriais que ao longo do tempo foram degradando a qualidade do solo e do ar deste local. A sua situação de proximidade com o rio Tejo trazia, em confronto com o que se passava na própria área de intervenção, uma dualidade emocional.

*“Para quem visitou este local na altura em que dominavam os contentores, os gigantes cilindros de petróleo e as áreas de vazadouro é inesquecível a angústia de sentimentos divididos entre a qualidade das vistas junto ao Tejo e a degradação de todo o terreno. O potencial da margem pulsava desde o primeiro minuto enquanto a visão e o cheiro das áreas de interior desalentavam qualquer espírito optimista” (Castel-Branco e Rego, 1998, p. 19)*

Para a elaboração deste projecto foi feito um estudo muito completo onde se incluiu a análise da topografia, da geologia e solos, da “*presença do Tejo*” e da “*evolução da paisagem*”. (Castel-Branco e Rego, 1998)

A topografia “original” da área de intervenção foi sujeita, ao longo do crescimento da cidade, a diversas alterações onde “*a planura foi reforçada pela remoção da colina das Barrocas (30 metros) e pelos aterros dos anos 40 que, puxando a linha de terra, ganharam cerca de 300 metros de largura*

ao rio” (Castel-Branco e Rego, 1998, p. 21). O relevo plano desta zona contrasta com o que é original da cidade de Lisboa sendo caracterizada pelas colinas que se debruçam sobre o rio Tejo.

A nível de geologia foi feito uma análise “com base na *carte Geológica de 1940*” onde se agrupou os diferentes tipos de geologia em 4 classes: (Castel-Branco e Rego, 1998)

1. Aluviões e aterros;
2. Areias, areolas e arenitos;
3. Argilas e calcários;
4. Formações geológicas de origem vulcânica.

Esta simplificação da carta geológica permitiu chegar à conclusão de que a zona era “*consideravelmente homogénea*” em termos geológicos.(Castel-Branco e Rego, 1998)

A compreensão das unidades de paisagem e suas possíveis funções deve-se à sobreposição destes factores com a hidrologia e altimetria. Sendo na sua maioria área de aterro, do ponto de vista de relevo e geologia, era “*um espaço de um modo geral desinteressante embora significativamente distinto devido à forte presença do rio Tejo*” pelo que o zonamento é descrito da seguinte maneira no *O Livro Verde* de 1998 que relata a história deste projecto:(Castel-Branco e Rego, 1998)

*“Na Zona de intervenção, atendendo à interacção dos factores humanos e físicos, destacam-se claramente três zonas, correspondendo a cada uma delas uma vocação própria e distinta:*

- A. A zona actualmente ocupada pelas companhias petrolíferas e parques de contentores, envolvente da Doca dos Olivais, e destinada a ser o local da Exposição e respectivas infra-estruturas (pavilhões, Estação do Oriente, etc.), integralmente coincidente com a área geomorfológica sul;*
- B. A zona predominantemente ocupada pelo matadouro e pelo quartel, assente sobre areolas, e destinada à construção imobiliária, constituindo uma zona de transição entre a área norte e a área sul;*
- C. A zona predominantemente ocupada pela lixeira, sucatas, ETAR (Estação de Tratamento de Águas Residuais) e a frente industrial do Trancão, colocadas sobre terrenos de aluvião/ sapal, vocacionada para uma reabilitação urbana marcada pela construção de um parque e integralmente coincidente com a área geomorfológica norte.”(Castel-Branco e Rego, 1998, p. 24)*

O estudo da história do local focou-se em elementos como a vegetação, a construção do caminho de ferro, a instalação das fábricas e petrolíferas. Tendo sido uma área intensamente habitada por unidades industriais, revelava diversos problemas de poluição e acumulação de lixo.

*“A ocupação industrial era responsável pelos elevados índices de poluição da Zona de Intervenção. As empresas petrolíferas, a poluição do Trancão e a lixeira criavam problemas de contaminação dos solos e das lamas, da água e do ar, fazendo com que este fosse um dos locais mais poluídos da Área Metropolitana de Lisboa.” (Castel-Branco e Rego, 1998, pp. 27–29)*

A proposta gerada a partir desta análise aqui resumida permite fazer o diagnóstico e assume como prioritária a acção de descontaminação dos solos. Esta acção cria grandes dificuldades à equipe projectista uma vez que nunca tinha sido realizada em solos com níveis de toxicidade tão elevados. Sem solos de qualidade, a plantação e sobrevivência das plantas seria impossível:

*“Assim, a descontaminação de solos foi encarada como acção prioritária, enquanto se procedia ao desmantelamento dos equipamentos industriais (...). Para a arborização, esta acção teve uma importância preponderante, pois a má qualidade dos solos é uma das causas do deficiente crescimento vegetal em espaço urbano.” (Castel-Branco e Rego, 1998, p. 29)*

Em 1994 foi proposto à organização do Parque EXPO 98 o Plano de Urbanização para a Zona de Intervenção. Este plano era resultado da análise minuciosa dos elementos apresentada e propunha a criação de um “vasto parque público” de 80 hectares que traria vantagens importantes para a Área de Intervenção:

*“As vantagens para a criação do parque passavam pela resolução dos problemas inerentes ao local e resumiam-se, em 1994, da seguinte forma:*

- 1. Criação uma vasta área verde [sic] frente ao rio para utilização pública, contínua às áreas públicas adjacentes;*
- 2. Aumento do valor dos complexos habitacionais das áreas urbanizáveis através da transformação de um terreno degradado num espaço confortável de elevada qualidade;*
- 3. Correção dos sistemas poluentes existentes que contaminavam áreas adjacentes e consciencialização das entidades responsáveis pela poluição do rio Trancão a partir da criação de um projecto piloto sem precedentes;*
- 4. Aumento da consciencialização pública, por meio de um projecto exemplar de reabilitação ambiental que serviria a Área Metropolitana de Lisboa;*
- 5. Início dessa reabilitação durante o período de desenvolvimento da EXPO '98, que lhe viria a imprimir ritmo para cumprir prazos de execução apertados;*

6. *Definição dos limites do projecto e estaleiro de obras temporárias e permanentes em curso, tais como a nova ponte e a sua área de actuação, de forma a minimizar o impacte negativo na área do futuro parque;*
7. *Criação de uma área experimental para definição de critérios de selecção de vegetação para a EXPO '98, através da determinação da resistência e da adaptabilidade de várias espécies a este ambiente.”(Castel-Branco e Rego, 1998, pp. 45–46)*

São de destacar os pontos 1, 3, 4 e 7 destas vantagens uma vez que são direccionadas para a componente ecológica e ambiental do espaço e pioneiras na integração da população na consciencialização ecológica.

O projecto para o parque teria que cumprir certas exigências previstas no programa lançado em 1994:

*“Pedia-se criatividade dos concorrentes para o tratamento de cada um dos cinco elementos do programa:*

- *Áreas para desportos de recreio (...);*
- *Áreas para desportos de competição (...);*
- *Áreas para actividades culturais (...);*
- *Áreas para recreio passivo (...);*
- *Áreas para educação ambiental e arte paisagista.”(Castel-Branco e Rego, 1998, p. 49)*

O resto do plano visava criar um espaço de lazer e agradável de um espaço cuja mudança passava por mudar também a *“opinião pública sobre o local era a de uma zona de entulho, e lixo e de cheiro horrendo”*.e passaria a ser uma das zonas mais valorizadas da cidade de Lisboa

Como já foi referido, as diferenças do tipo de solo são determinantes para a escolha da vegetação, também neste plano a vegetação foi analisada em função do tipo de clima, quantidade de água e tipo de solo que as diferentes zonas apresentavam:

*“A vegetação existente nos solos removidos e de entulho, geralmente ricos em azoto, incluía espécies de pequeno porte, como o subarbusto *Dittrichia viscosa*, cardos (*Carduus tenuiflorus*), entre outras típicas destas situações, designadas por ruderais. Espécies de maior porte, como arbustos ou árvores eram aí inexistentes. Nos taludes expostos aos ventos, carregados de salsugem, o pequeno *Atriplex halimus* dominava.”(Castel-Branco e Rego, 1998, p. 74)*

O estudo da vegetação “*forneceu indicações ecológicas importantes*” mas não foi muito conclusivo não permitindo “*ilações directas sobre a adaptabilidade de espécies arbóreas*”. Procedeu-se a correcções no solo para garantir o sucesso das espécies plantadas. (Castel-Branco e Rego, 1998)

Foi elaborado um estudo onde “*as condições médias de luz, temperatura e humidade não parecem ser limitantes ao bom desenvolvimento das plantas*”. Conhecendo o clima a que Lisboa é sujeita e às suas discrepâncias entre verão e inverno, há que considerar a necessidade de proteger algumas das espécies da temperatura excessiva ou da ausência de água no verão. O vento é outro factor limitante que foi minimizado utilizando tutores nas plantas mais expostas. (Castel-Branco e Rego, 1998)

A descontaminação dos solos, o tratamento de resíduos sólidos e de águas são preocupações que surgiram neste território e com os quais até então não tinha sido necessário lidar. Muito para lá dos problemas de drenagem, de modelação de terrenos e de protecção dos ventos que surgem na maior parte dos projectos estavam estes problemas de toxicidade, acumulação de lixos e poluição das águas que foram resolvidos a fim de se poder tornar aquele espaço “*de entulho, e lixo e de cheiro horrendo*” num espaço ecologicamente estável e esteticamente agradável, muito valorizado pela arborização das ruas, pelos parques e passeios que foram construídos e plantados numa visão de recuperação de uma paisagem extremamente poluída.

## IV. NOTAS FINAIS

O objectivo deste trabalho visava identificar o papel da Arquitectura Paisagista na consciencia ecológico no mundo, mas especialmente em Portugal. Até à década de 40, época em que a profissão de arquitecto paisagista é trazida da Alemanha por Francisco Caldeira Cabral, o conhecimento da paisagem e dos impactos ambientais das acções humanas no mundo era reduzido ou nulo.

A evolução da arte de projectar jardins e paisagens é vinculada ao pensamento ecológico com a chegada da profissão de arquitectura paisagista que coincide com o modernismo em Portugal (Tostões, 1997). O desenho dos espaços verdes deixou de ser entregue a jardineiros, arquitectos e engenheiros e passou a ser então responsabilidade de pessoas com formação científica, artística e prática projectual, com conhecimentos nas áreas que a dinâmica da paisagem exige. Francisco Caldeira Cabral trouxe, em conjunto com a Arquitectura Paisagista, o Ordenamento do Território, o Projecto, a Conservação da Natureza e o Urbanismo. Todos são conceitos desenvolvidos por esta nova profissão e que integram a formação dos arquitectos paisagistas.

Assumindo alguns cargos de elevada importância a nível político, alguns dos primeiros alunos de Francisco Caldeira Cabral, apelidados de «primeira geração» por Teresa Andresen, levam a disciplina e a sua missão de defesa da paisagem mais longe e asseguram as preocupações em ordenamento e planeamento da paisagem.

Da leitura e análise de quase 70 memórias descritivas, foi feita uma extracção de todos os termos relacionados com a ecologia aí desenvolvidos. Os dados foram organizados por décadas e por temas originando um total de 6 temas e, num nível mais pormenorizado subdivididos em 20 categorias.

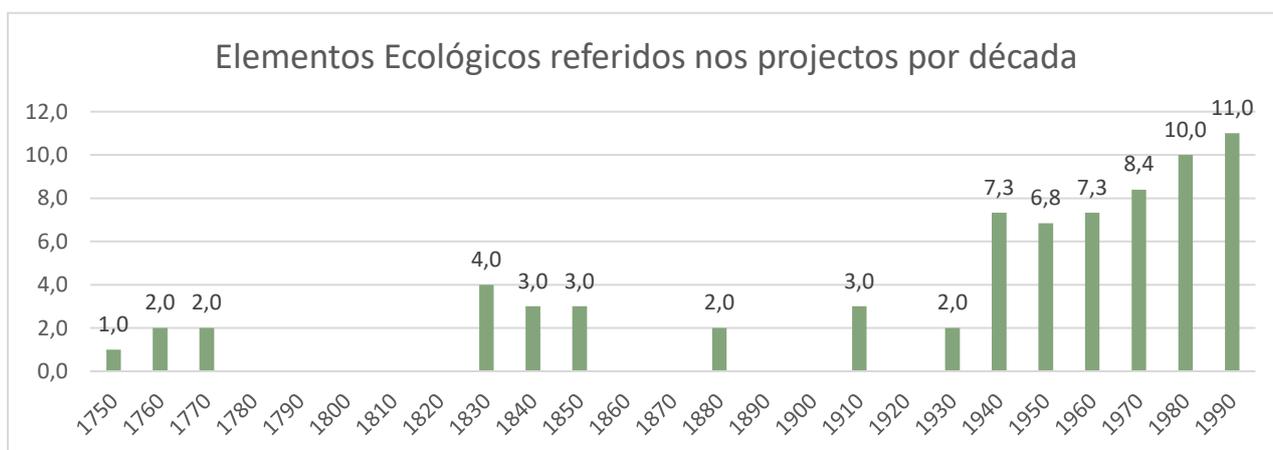


Gráfico 2- Evolução dos Elementos ecológicos em projecto por década

Desta simples adição de referências à ecologia, surge clara a evolução do pensamento ecológico no sentido de um permanente crescimento da preocupação ecológica a partir dos anos 40, década em que surgiu a arquitectura paisagista em Portugal.

É apresentado também um gráfico que demonstra a evolução da preocupação ecológica por temas. Este gráfico foi organizado por metades de século uma vez que nos permite compreender melhor quais os primeiros elementos a configurarem como principais em projecto. Dos casos de estudo serão a hidráulica e a topografia os temas com os quais os desenhadores de paisagem se preocupam à mais tempo, provavelmente por serem limitantes e por serem os que mais impacto têm na vida do dia-a-dia

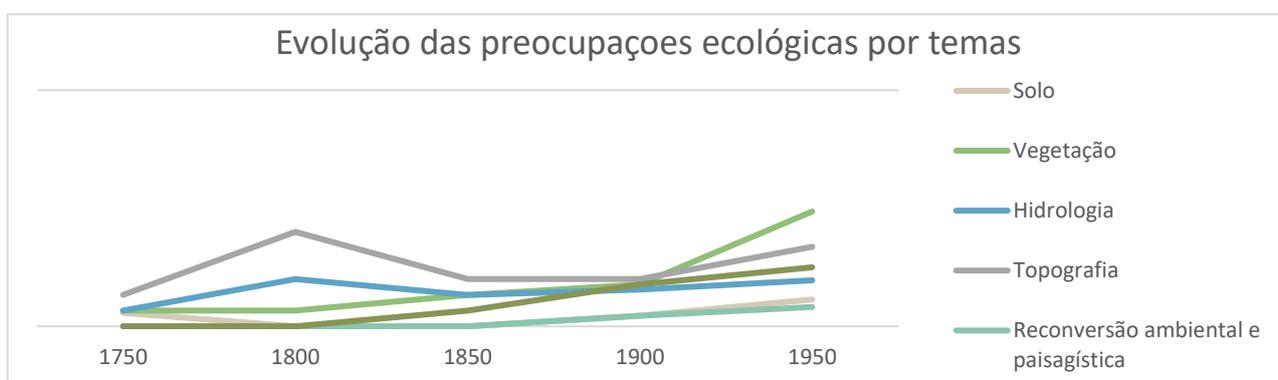


Gráfico 3- Evolução dos temas ecológicos em projecto da população.

Podemos observar que temas como o solo ou a reconversão ambiental e paisagística, que inclui a reconstrução de arribas e dunas, de áreas extracção de inertes, purificação da atmosfera e outros problemas de paisagens danificadas, só surgem como preocupação no séc. XX. Se analisarmos por década apercebe-se que só na década de 40 desse século.

Estes gráficos são síntese de um quadro onde foram catalogadas as principais acções projectuais a nível ambiental e ecológico e os diferentes projectos onde foram, ou não aplicadas, surgindo como defesa da paisagem e do território.

Embora existam muito mais projectos e espaços verdes dignos de surgirem neste elenco, a dificuldade em encontrar materiais e em reunir toda a informação inviabilizou a utilização de alguns deles. No quadro são apresentados projectos e jardins que não foram desenvolvidos ao longo do trabalho mas que se considerou ter informação suficiente para integrar este estudo sintético.

Foi com agrado e satisfação que os documentos encontrados confirmaram a sequência da evolução do pensamento ecológico. A descoberta das memórias descritivas deixadas pelos projectistas foi uma missão por vezes complicada e onde se dedicou muitas horas de consultas em arquivos, bibliotecas e espólios.

Este quadro foi elaborado com base em pesquisa feita não só em arquivos municipais e privados, como em bibliotecas e publicações diversas. Foram surgindo as subclasses à medida que os temas figuraram nas memórias descritivas e nos projectos. Sabemos que, analisando outros projectos podem surgir novas subclasses.

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos	
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Resconstrução Atribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante		% area
Tapada das Necessidades	1745		Sim								Sim	Sim											3
Tapada de Mafra	1747		Sim		Sim																		2
Jardim das Amoreiras	1759								Sim														1
Jardim das Laranjeiras	1760					Sim			Sim				Sim										3
Passeio Público (Av Liberdade)	1764																			Sim			1
Jardim Botânico de Ajuda	1768											Sim	Sim										2
Jardim Botânico da Universidade de Coimbra	1772					Sim						Sim											2
Parque da Pena	1839				Sim				Sim	Sim		Sim											4

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	% area	
Passeio de S. Pedro de Alcântara, Jardim António Nobre actual Miradouro	1840										Sim	Sim	Sim									3
Jardim Botânico da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	1842						Sim	Sim				Sim										3
Jardim da Estrela (Jardim Guerra Junqueiro)	1850											Sim										1
Jardim do Príncipe Real (Jardim França Borges)	1851					Sim	Sim		Sim	Sim		Sim										5
Jardim Teófilo Braga	1880					Sim													Sim			2

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Reconstrução de Aribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	
Parque Silva Porto / Parque Grão Vasco	1911					Sim			Sim	Sim										Sim		4
Jardim do Ultramar (JB tropical)	1912								Sim			Sim										2
Parque Eduardo VII	1932						Sim													Sim		2
Avenida de Ceuta	1933						Sim															1
Alameda D. Afonso Henriques	1937											Sim	Sim									2
Parque Florestal de Monsanto	1939												Sim							Sim	Sim	3
Estádio Nacional- Prof. Francisco Caldeira Cabral	1940		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim				Sim	Sim	Sim	Sim						Sim		10
Carnide	1948					Sim										Sim	Sim				Sim	4

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Reconstrução Atribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	
Jardim do Campo Grande	1949				Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim										Sim	Sim	8
Bairro da Encarnação	1950		Sim		Sim	Sim	Sim			Sim			Sim							Sim		7
Bairro de Alvalade	1950				Sim	Sim	Sim									Sim	Sim			Sim	Sim	10
Praça de Londres	1950				Sim	Sim	Sim													Sim	Sim	6
Praça Pasteur	1950				Sim		Sim													Sim	Sim	5
Largo Frei Heitor Pinto	1951				Sim					Sim			Sim							Sim	Sim	6
Praça Afrânio Peixoto	1952				Sim		Sim													Sim		4
Av D.Rodrigo da Cunha	1953				Sim	Sim	Sim								Sim	Sim						5
Jardim da Igreja de S. João de Deus	1953				Sim	Sim									Sim					Sim		4
Parque do Bonfim	1953				Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim				Sim						Sim		8
Parque da Cidade de Viseu	1954		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			Sim		Sim	Sim	Sim						Sim		10

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística						Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Resconstrução Atribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	% area	
Praça Jacinto Nunes	1954				Sim		Sim					Sim								Sim	Sim	5	
Bairro dos Olivais	1955				Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim										Sim	Sim	8	
Cidade Universitária	1955				Sim	Sim	Sim					Sim	Sim				Sim		Sim			7	
Largo do Calvário	1955				Sim	Sim											Sim		Sim	Sim		5	
Bairro do Restelo	1956				Sim	Sim	Sim					Sim	Sim	Sim					Sim			7	
Capela de São Jerónimo	1956				Sim	Sim	Sim					Sim	Sim	Sim								6	
Parque do Montijo	1956		Sim	Sim	Sim	Sim		Sim		Sim	Sim	Sim	Sim						Sim			11	
Avenida Infante Santo	1957				Sim	Sim	Sim					Sim							Sim			5	
Bairro do Grilo	1957		Sim		Sim	Sim	Sim												Sim	Sim		7	
Parada dos Prazeres	1957				Sim	Sim			Sim										Sim	Sim		5	

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Resconstrução Atribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	
Praça de Espanha e Avenida António Augusto de Aguiar, Palhavã e Sete Rios	1957				Sim		Sim	Sim									Sim		Sim			6
Arborização de Campo de Ourique, Estrela, Necessidades e Casal Ventoso	1958			Sim	Sim		Sim	Sim			Sim	Sim	Sim				Sim		Sim	Sim		10
Bairro Dr Oliveira Salazar	1958		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim			Sim	Sim	Sim			Sim		Sim			12
Alfama e Castelo	1959					Sim	Sim		Sim			Sim	Sim	Sim					Sim			7
Praceta V da Rua D. Francisco de Almeida	1959				Sim	Sim	Sim					Sim							Sim			5
Avenida E. U. A.	1960					Sim			Sim			Sim	Sim									4

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Reconstrução de Atribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	
Telheiras	1960				Sim						Sim	Sim									Sim	4
Acessos à Ponte Sobre o Tejo	1961				Sim	Sim					Sim	Sim	Sim									5
Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian	1961			Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim	Sim								Sim	Sim	11
Bairro Padre Cruz	1962			Sim	Sim	Sim					Sim		Sim			Sim				Sim	Sim	8
Plano de Urbanização de Chelas	1962		Sim	Sim	Sim	Sim					Sim	Sim	Sim	Sim			Sim			Sim	Sim	12
Campo Sant'Ana (Jardim Bramcaamp Freire)	1965				Sim	Sim			Sim			Sim										4
Mata de Alvalade	1965			Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			Sim				Sim				Sim		10
Pedreiras de Setúbal	1965				Sim	Sim						Sim	Sim			Sim	Sim					6
Olaias (Quinta dos Machados)	1966		Sim		Sim	Sim		Sim			Sim											5

Projectos	Data	Solo			Vegetação			Hidrologia			Topografia				Reconversão ambiental e paisagística					Estrutura Verde		Contagem Elementos Ecológicos
		Toxicidade	Fertilidade	Permeabilidade	Ecologicamente adequada	Vegetação Existente	Cortinas de Vegetação	Drenagem	Rega	Elementos de Água	Festos/ Talvegues	Exposições Solares	Declives	Vistas	Fitodepuração	Reconstrução de Atribas e Dunas	Reconstrução de áreas extracção do inatrac	Purificação da atmosfera	Tratamento de resíduos	Continuidade	verde/habitante	
Parque do Vale do Silêncio	1966		Sim		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			Sim					Sim		Sim	Sim	11	
Monte da Caparica	1969		Sim		Sim		Sim				Sim	Sim	Sim		Sim				Sim		8	
Plano de Ordenamento do Algarve	1969		Sim	Sim	Sim		Sim			Sim	Sim	Sim	Sim						Sim	Sim	11	
Palácio dos Curuchéus	1970				Sim	Sim	Sim		Sim												5	
Parque Municipal da Moita	1971		Sim	Sim	Sim	Sim	Sim		Sim			Sim	Sim						Sim	Sim	11	
Costa da Caparica	1972		Sim	Sim	Sim	Sim				Sim	Sim	Sim			Sim	Sim			Sim	Sim	11	
Fonte Santa-Quarteira	1972		Sim		Sim	Sim		Sim		Sim									Sim		6	
Quinta das Conchas e dos Lilazes	1979				Sim	Sim	Sim	Sim	Sim			Sim							Sim	Sim	9	
Plano Geral de Urbanismo do Porto	1987		Sim		Sim	Sim	Sim				Sim	Sim	Sim				Sim		Sim	Sim	10	
Expo '98	1994	Sim	Sim		Sim	Sim			Sim				Sim	Sim			Sim	Sim	Sim	Sim	11	

## V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 1. MEMÓRIAS DESCRITIVAS- BIBLIOGRAFIA PRIMÁRIA

- ABRANTES, António Emídio De - **Alteração do Projecto da Avenida de Ceuta entre o Vale de Alcântara e a Ponte Nova- Memória Descritiva** [Em linha] [Consult. 27 jun. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/Documento.aspx?DocumentoID=1371373&AplicacaoID=1>. Documento PT/AMLSB/CMLSB/UROB-PU/10/043/01.
- ABRANTES, António Emídio De - **Projecto do Parque Eduardo VII e prolongamento da Avenida da Liberdade - Memória Descritiva** [Em linha] [Consult. 28 jun. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/Documento.aspx?DocumentoID=81569&AplicacaoID=1&Value=63afc577fc69bd37cc28afe91918afa9e5a59a2250d50845&view=1>. Documento PT/AMLSB/CMLSB/UROB-PU/10/053.
- BARRETO, António Viana - **Projecto de recuperação e ajardinamento da Quinta dos Lilázes e das Conchas** Forte de Sacavém.
- BARRETO, António Viana; ARAÚJO, Ilídio Alves De - **C.U.L. Cidade Universitária de Lisboa: projecto de arborização - Zona desportiva**
- BARRETO, António Viana; ARAÚJO, Ilídio Alves De - **C.U.L Cidade Universitária de Lisboa: anteprojecto de arranjo da zona desportiva - Ténis e patinagem**
- BARRETO, António Viana; DENTINHO, Álvaro Ponce - **Projecto de Espaços Verdes do Bairro da Sacor** Forte de Sacavém.
- BARRETO, António Viana; DENTINHO, Álvaro Ponce; CASTELLO-BRANCO, Frazão - **Plano de Ordenamento Paisagístico do Algarve** Forte de Sacavém.
- BARRETO, António Viana; TELES, Gonçalo Ribeiro - **Fundação Calouste Gulbenkian: enquadramento paisagístico do Parque de Santa Gertrudes.- Anteprojecto para os jardins da Fundação** Forte de Sacavém.
- CABRAL, Francisco Caldeira - **Arranjo Urbanístico da Fonte Santa** Forte de Sacavém.
- CÂMARA, Manuel Sousa Da - **Sugestão para o arranjo paisagístico do Areeiro do Narigão** Arquivo do Arco do Cego- C. M. L.
- CASTEL-BRANCO, Duarte - **Plano Geral de Urbanização do Porto- Opções do Plano**
- CASTEL-BRANCO, Duarte - **Plano Geral de Urbanização do Porto- Plano Geral de Urbanização Colvin** - [Em linha] [Consult. 23 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.parksandgardens.org/places-and-people/person/318/summary>.
- CASTEL-BRANCO, Cristina; REGO, Francisco Castro - **O Livro Verde**. Lisboa : Parque EXPO 98, S. A., 1998. ISBN 972-8495-09-9.
- COUTINHO, Manuel De Azevedo - **Projeto para o Jardim da Praça Pasteur** Arquivo do Arco do Cego- C. M. L.
- DENTINHO, Álvaro Ponce *et al.* - **Plano-Base de Chelas** [Em linha] [Consult. 31 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/xarqdigitalizacaocontent/Documento.aspx?DocumentoID=1430343&AplicacaoID=1>. Arquivo do Arco do Cego- C. M. L.
- DENTINHO, Álvaro Ponce; GARCIA, Fernando Ressano; LOBATO, Luís De Guimarães - **Estudo base da urbanização de Campo de Ourique, Estrela, Necessidades e Casal Ventoso** [Em linha] [Consult. 31 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/sala/online/ui/searchbasic.aspx?filter=AH;AI;AC;AF>. Arquivo do Arco do Cego- C. M. L.
- TELES, Gonçalo Ribeiro - **Projeto de ajardinamento da avenida D. Rodrigo da Cunha** [Em linha] [Consult. 30 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://arquivomunicipal2.cm-lisboa.pt/X-arqWeb/SearchResultOnline.aspx?search=\_OB%3a%2b\_QT%3aMFN\_1327950\_Q%3a\_EQ%3aT\_D

%3aT\_\_&type=PCD&mode=0&page=0&res=1&simple=1&auth=XhYhEzAGJI%2f%2f4t%2bO4v4  
rptovQ2UDArAFxPLr1%2f%2fjgyo%3d>.

## 2. BIBLIOGRAFIA SECUNDÁRIA

- ALVES, Isabel - A Evolução Urbana do Porto e os seus Planos Urbanísticos C. M. P., Abr. 2013.
- AMARAL, Luciano - **Economia Portuguesa, As Últimas Décadas**. [S.l.] : Fundação Francisco Manuel Dos Santos, 2016. ISBN 978-989-8819-39-0.
- ANDRESEN, Teresa *et al.* - **Do Estádio Nacional ao Jardim Gulbenkian: Francisco Caldeira Cabral e a primeira geração de arquitectos paisagistas, 1940-1970**. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, Serviço de Belas Artes, 2003. ISBN 978-972-678-034-2.
- ANDRESEN, Teresa; MARQUES, Teresa Portela - **Jardins históricos do Porto** Portucale. . Lisboa : Inapa, 2001. ISBN 978-972-8387-95-2.
- ARAÚJO, Ilídio Alves De - **Alguns aspectos da paisagem portuguesa**. Lisboa : [s.n.], 1957
- ARAÚJO, Ilídio Alves De - Problemas da Paisagem Urbana. **MOPDGSU Centro de Estudos de Urbanismo**. Lisboa. 1961).
- ARAÚJO, Ilídio De - **Arte paisagista e arte dos jardins de Portugal** Centro de Estudos de Urbanismo. . Lisboa : Ministério das Obras Públicas. Direcção Geral dos Serviços de Urbanização, 1962
- BARRETO, Francisco Salvação - **Contributo para a história da arquitectura paisagista em Portugal- Arquitecto Paisagista António Facco Vianna Barreto**. Lisboa : ISA/UL, 2011  
Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Arquitectura Paisagista.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem - **Brundtland-Our Common Future** [Em linha]. [S.l.] : ONU, 8 Abr. 1987 [Consult. 17 out. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>>.
- BRYANT, John - **3:59.4: The Quest to Break the Four Minute Mile**. [S.l.] : Random House, 2010. ISBN 978-1-4464-1070-7.
- CABRAL, Francisco Caldeira - **A estrada e a paisagem**. [S.l. : s.n.], 1941
- CABRAL, Francisco Caldeira - Protecção da Natureza e da paisagem. **Arquitectura**. 121:1971) 119–121.
- CABRAL, Francisco Caldeira - **Fundamentos da arquitectura paisagista**. 2a ed ed. Lisboa : Instituto da Conservação da Natureza, 2003. ISBN 978-972-775-123-5.
- CABRAL, Francisco Caldeira - Arquitectura Paisagista. Em **Fundamentos da Arquitectura Paisagista**. 2ª Edição ed. Lisboa : Instituto da Conservação da Natureza, 2003. ISBN 972-775-123-7. p. 25–35.
- CABRAL, Francisco Caldeira - O projecto de paisagem multifacetada. Em **Fundamentos da Arquitectura Paisagista**. 2ª Edição ed. Lisboa : Instituto da Conservação da Natureza, 2003. ISBN 972-775-123-7. p. 191–197.
- CABRAL, Francisco Caldeira - A missão do Arquitecto Paisagista. Em **Fundamentos da Arquitectura Paisagista**. 2ª edição ed. Lisboa : Instituto da Conservação da Natureza, 2003. ISBN 972-775-123-7. p. 45–53.
- CARSON, Rachel - **Silent Spring**. [S.l.] : Houghton Mifflin Harcourt, 2002. ISBN 978-0-618-24906-0.
- CASTEL-BRANCO, Cristina - The Origin of the Landscape Architecture Profession in Portugal during the Modern Movement. **Preserving Landscape Architecture**. 2:2003).
- CASTEL-BRANCO, Cristina - Discurso De Homenagem No Centenário Do Nascimento Do Prof. Francisco Caldeira Cabral. 2008).
- COLVIN, Brenda - **Land and landscape: evolution, design and control**. [S.l.] : J. Murray, 1970
- CORREIA, Rita - Biografia de Frederico Ressano Garcia. 2011).
- ECKBO, Garret - A síntese do Arquitecto-Paisagista. **Arquitectura**. 121:1971) 104–106.

- FERREIRA, M.Leonor Gomes - **Análise do paper «Waste as a resource» de John Lyle**. [S.l.] : Instituto Superior de Agronomia, 2016
- FONTES, Edgar - A nova dimensão da paisagem urbana. **ArquitECTURA**. 121:1971) 107–108.
- FORMAN, Richard T. T. - **Urban Ecology: Science of Cities**. [S.l.] : Cambridge University Press, 2014. ISBN 978-1-107-00700-0.
- Garrett Eckbo | The Cultural Landscape Foundation** - [Em linha] [Consult. 23 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:https://tclf.org/pioneer/garrett-eckbo>.
- GOITIA, Fernando Chueca - **Breve historia do urbanismo**. [S.l.] : Editorial Presença, 2014. ISBN 978-972-23-1541-8.
- GOLDMAN, Ari L. - Eugene P. Odum Dies at 88; Founded Modern Ecology. **The New York Times**. [Em linha]. ISSN 0362-4331 (14 ago. 2002). . [Consult. 25 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:https://www.nytimes.com/2002/08/14/us/eugene-p-odum-dies-at-88-founded-modern-ecology.html>.
- GRILO, Teresa Caiado De Oliveira - **O Parque Florestal de Monsanto. Evolução histórica e contributo para a sua gestão** [Em linha]. [S.l.] : ISA/UL, 2014 [Consult. 20 mar. 2017]. Disponível em WWW:<URL:https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/7431>.
- HINZ, G. - Peter Joseph Lenné, landscape architect and urban planner. **Landscape Planning**. . ISSN 0304-3924. 7:1 (1980) 57–73. doi: 10.1016/0304-3924(80)90004-0.
- História do Jardim - Jardim Gulbenkian, [s.d.]. [Consult. 18 mai. 2018]. Disponível em WWW:<URL:https://gulbenkian.pt/jardim/visitar/historia-do-jardim/>.
- Humphry Repton | British landscape designer** - [Em linha] [Consult. 25 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:https://www.britannica.com/biography/Humphry-Repton>.
- JELLICOE, Geoffrey; JELLICOE, Susan - **The Landscape of Man**. 3rd edition ed. [S.l.] : Thames & Hudson Ltd, London, 2012. ISBN 978-0-500-27819-2.
- jornal da praceta** - [Em linha] [Consult. 30 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.jornaldapraceta.pt/jp7BairroAlvalade.html>.
- LAINS, Pedro - O Estado e a industrialização em Portugal, 1945-1990. **Análise Social**. . ISSN 0003-2573. 29:128 (1994) 923–958.
- Lancelot ‘Capability’ Brown | Capability Brown** - [Em linha] [Consult. 25 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://www.capabilitybrown.org/lancelot-capability-brown>.
- LOBO, Susana - A colonização da linha de costa: da marginal ao «resort». **Jornal Arquitectos**. 227:2007) 23.
- LYLE, John - Waste as a Resource. Em WHEELER, STEPHEN MAXWELL; BEATLEY, TIMOTHY (Eds.) - **The Sustainable Urban Development Reader**. [S.l.] : Psychology Press, 2004. ISBN 978-0-415-31187-8. p. 133–140.
- MAGALHÃES, M. - Paisagem–perspectiva da arquitectura paisagista. **Philosophica**. 29:2007) 103–113.
- MARQUES, Teresa Portela - **Dos jardineiros paisagistas e horticultores do Porto de Oitocentos ao modernismo na arquitectura paisagista em Portugal**. Lisboa : Universidade Técnica de Lisboa-Instituto Superior de Agronomia, 2009 Dissertação para obtenção do Grau de Doutor em Arquitectura Paisagista.
- MELO, Alexandre - **Arte e Artistas e Portugal** [Em linha]. [S.l.] : Instituto Camões, 2007 [Consult. 1 set. 2017]. Disponível em WWW:<URL:http://cvc.instituto-camoes.pt/decadas/anos-60.html#.WamC4MiGPIU>.
- MORA, Luiz Damas - O Dr. Alberto Mac Bride Soldado, Cirurgião e Cidadão. **Revista Portuguesa de Cirurgia**. . ISSN 2183-1165. 0:16 (2011) 83–90.
- MUMFORD, Eric Paul - **The CIAM Discourse on Urbanism, 1928-1960**. [S.l.] : MIT Press, 2002. ISBN 978-0-262-63263-8.
- MURTEIRA, Mário - Ruptura e regulação da economia portuguesa nos anos 70. **Análise Social**. 18:72/74 (1982) 1037–1051.
- NEWTON, Norman T. - **Design on the Land: The Development of Landscape Architecture**. [S.l.] : La Editorial, UPR, 1971. ISBN 978-0-674-19870-8.

- ODUM, Eugene P. - **Fundamentos da ecologia**, Manuais universitários. . Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian. Serviço de Educação, 1973
- ORSENNA, Erik - **O jardineiro do Rei-Sol: retrato de um homem feliz André Le Nôtre, 1613-1700**. Lisboa : Livros Horizonte, 2003. ISBN 978-972-24-1252-0.
- PEDROSA, Patrícia Santos - Cidade Universitária de Lisboa. Vazios cheios urbanos ou as géneses alimentadores de equívocos. **Urban Studies Seminar: Useful Voids - Proceedings**. (2007).
- PEREIRA, Nuno Teotónio - Arquitectura dos anos 50 em Lisboa. **Arquitectura**. 148:1983) 58–61.
- PESSOA, Alberto; CID, Pedro; ATHOUGUIA, Ruy D' - **Projecto da Sede e Museu da Fundação Calouste Gulbenkian** Arquivo do Bairro da Liberdade- C. M. L.
- Richard T.T. Forman - Harvard Graduate School of Design** - [Em linha] [Consult. 30 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:<http://www.gsd.harvard.edu/person/richard-t-t-forman/>>.
- ROCHA, Edgar - Portugal, anos 60: crescimento económico acelerado e papel das relações com as colónias. **Análise Social**. 1977) 593–617.
- STEINITZ, Carl; CASTEL-BRANCO, Cristina - Mais de trinta ideias influentes em planeamento da paisagem. **ArchiNews**. Edição especial 01:2011) 12–35.
- TELES, Gonçalo Ribeiro - A Evolução dos Espaços Verdes de Lisboa. **Arquitectura**. 108:1969) 44–51.
- The Oporto Crystal Palace - **The illustrated London news**. (18 nov. 1865). 479–480.
- TOSTÕES, Ana - **Monsanto, Parque Eduardo VII, Campo Grande: Keil do Amaral, arquitecto dos espaços verdes de Lisboa**. Lisboa : Salamandra, 1992. ISBN 978-972-689-044-7.
- TOSTÕES, Ana - **Os verdes anos na arquitectura portuguesa dos anos 50**. Porto : FAUP publicações, 1997
- VALE, Teresa; FERREIRA, Maria; COSTA, Sandra - **Palácio José Maria Eugénio / Palácio Vilalva** [Em linha], atual. 2001. [Consult. 31 ago. 2017]. Disponível em WWW:<URL:[http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=7813](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=7813)>.
- VALÉRIO, Nuno - **Estatísticas Históricas Portuguesas**. [S.l.] : Instituto Nacional de Estatística Portugal, 2001 (Relatório n.Vol I).
- ZELLER, Thomas - **Driving Germany: The Landscape of the German Autobahn, 1930-1970**. [S.l.] : Berghahn Books, 2007. ISBN 978-0-85745-226-9.