



O Limite na óptica da Arquitetura Paisagista

Caso de estudo das Salinas de Molentargius

Rita Campanacho Bacelar Azevedo

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura Paisagista

Orientador: João Ferreira Nunes

Coorientador: Iñaki Zoilo

Júri:

Presidente: - Doutor Luís Paulo Almeida Faria Ribeiro, Professor Auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Vogais: - Mestre Andreia de Sousa Saavedra Cardoso, Bolseira de investigação do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa
- Licenciado Iñaki Zoilo, Arquiteto na PROAP- Arquitetura Paisagista

[2015]

Agradecimentos

“Ninguém escapa ao sonho de voar, de ultrapassar os limites do espaço onde nasceu, de ver novos lugares e novas gentes. Mas saber ver em cada coisa, em cada pessoa, aquele algo que a pessoa define como especial, um objecto singular, um amigo – é fundamental. Navegar é preciso, reconhecer o valor das coisas e das pessoas, é mais preciso ainda!”

..Antoine de Saint-Exupéry

Esta dissertação representa o culminar de um capítulo que me marcará para a vida. É o fim de uma aventura com início à cinco anos, sem os quais não teria adquirido a força e o conhecimento que hoje possuo. Mas porque uma história não se escreve sozinha, porque sem os que me rodearam não seria certamente o mesmo, não posso deixar de reconhecer o valor e o carinho de alguns:

Por fazerem os possíveis e os impossíveis, por serem os melhores do mundo, pela paciência sem limites e a persistência interminável, não poderia deixar de agradecer aos meus pais.

Não poderia deixar de agradecer ao Miguel por tudo o que representa para mim e por permanecer incondicionalmente ao meu lado, mesmo quando o meu mau feitio se revela

Ao David por ser sempre o meu maior crítico e pelo incentivo à superação dos obstáculos.

À Lili, e à Mari por se tornarem amigas para a vida, pela companhia nas noites de trabalho, pela diversão nas noites de descontração, pelos sorrisos e pelas lágrimas. E ao Rodri por nos manter na ordem.

Ao Iñaki Zoilo e ao professor João Nunes não posso deixar de agradecer a confiança dada ao longo destes meses assim como a boa-vontade e hospitalidade na PROAP. Agradeço a oportunidade, o conhecimento e a experiência que daí adveio assim como o carinho e simpatia de todos os colegas e estagiários, em especial da Federica Mattei.

Ao Instituto Superior de Agronomia, que me formou e incitou a querer sempre mais, estimulando o meu interesse pelo conhecimento.

À tia Nita, ao tio João e aos avós, que onde quer que estejam, continuam a olhar por mim.

Resumo

Possuidor de grande amplitude conceptual o limite tem vindo a ser abordado pelas diferentes áreas do conhecimento ao longo dos tempos. Contudo, o conceito de limite possui um vínculo indissociável da paisagem pelo que o contributo pluridisciplinar dos estudos realizados até ao momento permitem o fortalecimento da atividade do arquiteto paisagista nas suas funções de estudo, formalização do desenho e planeamento do território. Neste sentido, a filosofia, a antropologia, a geografia, o ordenamento do território e a ecologia são utilizadas como bases para o desenvolvimento desta dissertação, funcionando como reflexão teórica sobre o limite na transversalidade do seu significado e na sua aplicação prática. Adicionalmente, o cruzamento dos conteúdos teóricos com o trabalho desenvolvido em atelier, permitiu uma nova abordagem ao projeto com conceitos mais consistentes e definidos, associados a um tema igualmente unificador, o tempo.

Palavras-chave: limite, arquitetura paisagista, paisagem, fronteira, tempo, projeto

Abstract

Possessed with great conceptual amplitude, limit has been approached by different areas of knowledge over time.

However, the concept of limit has an inseparable bond with landscape, whereby the contribution of several multidisciplinary studies allowed the strengthening of the activity of the landscape architect in its functions of study, formalization of the design and overall planning. In this sense, philosophy, anthropology, geography, land use and ecology are used as bases for the development of this thesis, working as a theoretical reflection on limit, its transversal meaning and its practical application. Additionally, the intersection between the theoretical content and the design work developed in office has enabled a new approach to the project, with more consistent and better defined concepts, associated with an equally unifying theme, time.

Key-words: limit, landscape architecture, landscape, border, time, project

Extended Abstract

Detaining great conceptual amplitude, limit has been approached by different areas of expertise contributing to its application in various disciplines of landscape architecture. Philosophy is no exception, and in this field the limit is understood as the space in which the “meaning of being” is debated. The nature of the limit gives simultaneously the ability to define what is inside and what is outside allowing the distinction between the known and the unknown. However, first it is necessary to clarify the difference between limit and frontier. Frontier is a symbol of fluidity, on the other hand limit, a sign of firmness, reference line, security. Facing limit as an integral part of day-to-day since the dawn of men’s existence legitimates the study of this concept and its anthropological relationship. *Limitanei*, is the primary topic of this thesis. A word of Latin origin that refers to the inhabitants of a strip of land with agricultural and military character called *limes*. It was an organized, inhabited and cultivated space, which raised interest from the exterior, assigning it a positive connotation. Also the story of the founding of Rome brings us back to the idea that the limit exceeds the reductive vision of separation but insists on an idea that has lasted over the centuries: the boundary line as insurmountable, representative groove of power over the territory. This idea was reproduced in other contemporaneously sociopolitical actions like the construction of the Berlin Wall, separating territories due to ideological aspects and determining why the limit is now a symbol of social and spatial discontinuities. Considering the fluctuation of the concept of limit, how man perceives this element in space is crucial to understand what surrounds him in the extent that the seizure refers to the shape and contour of the object in between. Lynch argues that the limit allows the articulations between spaces with different scopes, functioning as an experienced cultural and scenery structure and not as a barrier. Consequently, it is considered the existence of natural and anthropogenic limits, being that they impose themselves in space – as examples we have living fences, riverbanks, shorelines, ridge lines, walls, roads, bridges...etc.

The approach to the limit considering the elements used in planning and land use planning is not neglected: when understood exclusively as administrative, limits represent breaks in the unity of the various structures of the landscape, leading to misguided reading what is also influenced by the scale of approach. The definition of boundaries between patches results on a large scale, however it represents a generic delimitation on a smaller scale promoting arbitrariness and absence of rigor. This fact is leading to the use of metric and representation studies developed in ecology. Considering that ecology studies the structure, function and modifications of space, in this context landscape is understood by the different components that compose it (geographical, temporal, functional and topological), represented by patterns in the territory and

their interactions. The study of this heterogeneity is represented by patches, corridors and matrices, being the corridors the elements most closely related to the concept of limit, functioning as a channel that operates as delimiter of patches where the dynamics are processed differently. Likewise limit, it is a space where connection and breaking spaces arises. However, in nature, boundaries are diffused and the concept of ecotones cannot be neglected as it represents the unstable borders of the interface area where occurs intense exchanges of matter and energy that contribute to the stability of adjacent systems. Therefore, the reading of the mosaics is possible given the existence of different margins that simultaneously segregate and aggregate adjacent spaces.

Considering time as a narrator of the relationship between man and landscape, space analysis should, without a doubt consider some form of time scale. The habits and customs of the past are easily read elements in the spaces that surround us characterizing and determining their identity. For this reason and because it simultaneously detains cultural and natural processes, all landscapes are of their own time, resulting from overlapping layers of different natures. Understanding the symbolic systems that make up the landscape is central to understand the relationships between societies, nature and the environment. To understand time as a participant is to perceive the landscape as a process. Therefore, the landscape architect must understand the symbolism enrolled in his project in an integrative view of time, considering the unity of place induced by the spatio-temporal overlap. The creation of representative frames of time in space, as well as the creation of a time-line allows the demarcation of moments in the process transmitting the stages through landscape codes, signals and signs, which are nevertheless simple to implement.

The final phase of this thesis is the presentation of the Molentargius saline's project, shown as an application of the limit's concept previously explained. This work, developed by PROAP studio, spatializes local intervention in the territory, considering its geographical, social and cultural location. For this purpose, the study and reflection of its surroundings was conducted considering not only geomorphological, ecological or hydrological aspects but also included the definition of the different thematic that constitutes it. Included is how spatial delimitation was originated in time, its objectives and future potential. The heterogeneity of the space made clear that limits define character and identity. Studying them contributes to the understanding of the different space scopes, as the limits contribute to the cohesion and unity of the space, enhancing a multifunctional perspective. This project brings together aspects that confirm the position taken on the importance of the time factor in the landscape and landscape design: various anthropogenic uses determine the characteristics of space, the current character, the identity, the form and function.

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Extended Abstract	v
1. Introdução	1
1.2 <i>Enquadramento e Estado da Arte</i>	2
1.3 <i>Estrutura da Dissertação</i>	5
2. O Limite – definição e conceitos	7
2.1 <i>Ponto de Vista da Estética</i>	9
2.2 <i>Limite e Fronteira</i>	14
3. O limite e o Homem	17
3.1 <i>Antropologia – a evolução do conceito ao longo do tempo</i>	17
3.2 <i>A influência do limite na percepção visual</i>	21
3.3 <i>Elementos delimitadores do espaço – da natureza ao urbanismo</i>	27
4. O Limite no Ordenamento do Território	37
4.1 <i>A influência do limite e da escala no Ordenamento do território</i>	38
5. O limite na Ecologia da Paisagem	41
5.1 <i>Ecologia da paisagem e a arquitetura paisagista</i>	41
5.2 <i>A Paisagem entendida pela ecologia</i>	41
5.3 <i>Heterogeneidade da Paisagem – Conceito de Mosaico e Ecótono</i>	42
6. O Tempo, a Paisagem e o Limite	47
6.1 <i>O tempo e a paisagem</i>	47
6.2 <i>O Tempo na Arquitetura Paisagista</i>	48
6.3 <i>O limite e o tempo na paisagem e no projeto – cronologia</i>	50
7. Influência do limite no projeto de Arquitetura Paisagista	53
7.1 <i>Caso de Estudo de Molentargius</i>	54
8. Conclusões	63
9. Referências Bibliográficas	65
10. Anexos	71

Índice de figuras

Fig. 1 <i>Lógica del Límite</i>	5
Fig. 2 <i>Rhythmisches</i> (Rítmica), Paul Klee, 1930	7
Fig. 3 Adamastor Jorge Colaço, 1907	9
Fig. 4 <i>Sculpture to be seen from Mars</i> , Isamu Noguchi.1947	10
Fig. 5 Representação de fronteira e limite	13
Fig. 6 <i>Chinatown</i> em Londres - limite cultural	14
Fig. 7 Judeus ultraortodoxos num bairro típico nova iorquino	14
Fig. 8 <i>Limes</i> romano próximo de Kipfenberg-Pfahlbuck.	16
Fig. 9 Queda do Muro de Berlim, 1989	18
Fig. 10 Sistema de cercas, muros e arames farpados	18
Fig. 11 Muro de Berlim como determinador espacial e social	18
Fig. 12 Elementos-chave da forma das cidades, Lynch,1960	21
Fig. 13 a) e b) Limites visuais e físicos - Costa da Namíbia	21
Fig. 14 <i>Peristylum – Casa dei Vetti, Pompeia</i>	22
Fig. 15 <i>The Estuary</i> - Bartmouth, North Wales, Leonard Richmond, 1928	23
Fig. 16 Focalização do olhar por intermédio de vegetação	24
Fig. 17 Céu como limite, obra de Egor shapovalov	26
Fig. 18 Berlenga Maior, Peniche	27
Fig. 19 Delimitação do espaço rural	28
Fig. 20 Sistema de vale no concelho de Vouzela	28
Fig. 21 Alnwick Castle Gardens, Reino Unido	29
Fig. 22 Arriba – Praia da Galé	29
Fig. 23 Gravura da cidade medieval de Arles, 1686	30
Fig. 24 Azinhaga de Telheiras por Artur Goulart, 1961	31
Fig. 25 Tipologias de limites naturais em espaços exteriores	32
Fig. 26 Diferentes funções dos corredores	39
Fig. 27 Diferentes funções dos corredores – Sumidouro	40
Fig. 28 Diferentes espécies os limites encaram de distintas formas	41
Fig. 29 Palimpsesto	44
Fig. 30 “Time blind drawings “, Robert Morris	47
Fig. 31 O Tempo, o Homem e a Paisagem	48
Fig. 32 Aquarela dos diferentes tecidos que compõem o parque	50
Fig. 33 Localização do Parque de Molentargius a) imagem aérea; b) Planta de Localização	51

Fig. 34 Diferentes sistemas que caracterizam do tecido do parque	53
Fig. 35 Água enquanto definidor do carácter físico e identitário do espaço	54
Fig. 36 Áreas de carácter diferenciado	56
Fig. 37 Delimitação do espaço	56
Fig. 38 Vocabulário	57
Fig. 39 Representações da proposta	58

1. Introdução

O presente documento possui como principal objectivo o desenvolvimento do estudo crítico do limite na paisagem, na transformação do território e na experiência de habitar o lugar, traduzindo-se isto numa abordagem pluridisciplinar à questão do limite. O tema que se apresenta terá surgido na sequência de estágio em atelier, razão pela qual a contextualização teórica apresentada permitirá compreender a influência do limite num projeto específico: o Parque Natural de Molentargius, em Cagliari, Sardenha.

Considerando o âmbito em que esta dissertação se insere, não é esquecida a grande base que sustenta o tema: o território - substrato físico e orgânico composto por uma complexa teia de agentes onde há milhares de anos homem se integra e é parte integrante.

A abordagem ao conceito de limite desenvolve-se a partir etimologia da palavra, passando pela relação do Homem com o território e pela forma de relacionamento deste com o espaço; Não esquecendo a diferenciação de fronteira, a sua expressão espacial e o seu papel nas diferentes áreas que concorrem para a arquitetura paisagista, aborda-se a forma como o *limes* se trata de um conceito intrínseco à vivência humana desde a antiguidade e como este foi evoluindo ao longo dos tempos, arrastando consigo consequências marcantes na paisagem.

A percepção da paisagem como espaço de coexistência tornou-se um tema intrinsecamente abordado no decorrer desta dissertação, razão pela qual se considerou fundamental desenvolver a forma como o limite influencia o mapa mental do homem ou seja, o efeito dos diferentes tipos de limite na leitura do território.

Outra das temáticas retratadas é a relevância do limite para a ecologia, nomeadamente na definição de mosaicos. No entanto não se deixa de retratar a leitura do limite na ótica dos diferentes instrumentos de gestão territorial.

Dada a pluridisciplinaridade envolvida nesta temática não se poderia deixar de tratar a influência do tempo na concepção da paisagem e dos próprios limites que a definem.

“Dizem-nos que a nossa profissão é antes de mais artística na concepção apoiada em técnicas e ciências para o estudo e execução dos projetos. Acrescento que uma das características próprias da nossa arte é que concebe a quatro dimensões - as três do espaço - e o tempo. “

Prof. Francisco Caldeira Cabral,
Barcelona, 1978

1.2 Enquadramento e Estado da Arte

Partindo do pressuposto de que a paisagem representa mais do que a relação entre os diferentes sistemas biofísicos que a compõem, e que o limite ultrapassa largamente a função de definidor de uma área, explora-se nesta dissertação a expressão espacial e o papel do limite num espaço em que o Homem, a sua história e as ciências sociais que o envolvem, assim como as componentes biofísicas do território, contribuem para a definição da paisagem. É de salientar porém que, enquanto conceito, o limite tem vindo a ser discutido na literatura da especialidade, razão pela qual este documento reflete a pesquisa e análise de diferentes obras e o cruzamento do conteúdo teórico recolhido.

O tema desenvolvido nesta dissertação é, à décadas, objecto de interesse e estudo académico razão pela qual se procurou uma abordagem diferenciada do que até aqui se tem feito não esquecendo, no entanto, dois autores emblemáticos e decisivos para este trabalho: Eugenio Trías e Piero Zanini.

O primeiro, **Eugenio Trías Sagnier**, filósofo e professor catedrático na *Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona* e na *Facultad de Humanidades de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona*, dedicou-se ao estudo do conceito de limite seguindo a tradição Kantiana, mas também filósofos contemporâneos como Wittgenstein e Heidegger, defendendo que o homem é o habitante da fronteira. (Pulet, J. M. ; Arjomandi, A., 2014)

Nesta linha de pensamento, publicou vários livros, incluindo a obra tida como ponto de partida para esta dissertação, *“Lógica del Límite”* em que desmistifica a negatividade em torno do limite, relacionando-o com outras artes desde a música à arquitetura.

Determinante para a compreensão do tema foi também a obra de **Piero Zanini** *“Significati del confine”* que, com conceitos mais concretos e menos abstratos, permite a compreensão da temática de uma forma mais mundana. Zanini é investigador no *Laboratoire Architecture Anthropologie de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris - La Villette* e desde os anos noventa que explora a questão do limite e a relaciona com a geografia, a literatura e a antropologia.

Estes autores são abordados e discutidos nesta dissertação no capítulo que se refere ao Homem e ao limite, no qual, para além de aspectos relacionados com a antropologia e com a percepção do espaço, também se inclui a forma como, ao longo do tempo o limite demarca morfologicamente a paisagem. Ao longo da dissertação foram, no entanto, abordados outros autores cuja importância não deve ser menosprezada.

Uexküll foi um destes autores, citado aquando o estudo do limite no ponto de vista da estética. Este biólogo nascido no século XIX, acumulava o conhecimento de filósofo que lhe

proporcionou o desenvolvimento de conceitos importantes na compreensão da inter-relação dos seres vivos com o meio ambiente. O conceito de *Umwelt*, desenvolvido por este, foi um importante ponto para o desenvolvimento da dissertação.

Ainda no campo da filosofia, mas surgindo na diferenciação entre limite e fronteira, recorreu-se nesta dissertação aos estudos de **Ernst Cassirer**, filósofo alemão, judaico, que defendia a visão de Kant tendo-a expandido às diferentes formas da atividade humana.

Um autor de grande influência nesta dissertação foi **José Casquilho**. Este investigador doutorado em engenharia florestal, dedica-se ao estudo da ecologia da paisagem, semiótica, e história simbólica acrescentando por este motivo um importante contributo no estudo da antropologia do limite mas simultaneamente à análise do limite na ecologia e à relação do mesmo com o conceito de ecótono. A sua formação científica (no Instituto Superior de Agronomia) não o deteve de abordar a paisagem de uma forma integradora e multidisciplinar.

Kevin Lynch não pode ser esquecido como urbanista que extensamente contribuiu para o estudo das cidades, do espaço público e do território em geral. De origem americana, este urbanista do século XX desenvolveu o conhecimento das cidades e da relação entre o homem e estas tendo isto particular importância no planeamento urbano, na arquitetura e na própria arquitetura paisagista. A obra “The image of the city” foi uma referência essencial nesta dissertação.

Fernando Chueca Goitia, arquiteto e historiador de arte, por intermédio da sua obra “Breve História do Urbanismo” permitiu comparar os modelos de utilização do espaço (recorrendo à cidade) nas diferentes culturas e consequentemente encontrar relações entre estas e a determinação de limites.

Como geógrafo, a relevância de **Jay Appleton** baseou-se nos seus estudos referentes à paisagem enquanto refúgio, mas simultaneamente na componente estética da experiência da paisagem. Por este motivo, este autor formado em Oxford, contribuiu para esta tese na medida em que estuda o limite enquanto marco na percepção do espaço.

A noção de paisagem urbana de **Gordon Cullen** contribuiu para a compreensão do limite enquanto “linha de força”, imaterializando o conceito no espaço e na natureza. Thomas Gordon Cullen, arquiteto inglês nascido em 1914, dedicou-se ao design urbano e ao estudo deste recorrendo a ferramentas por ele estudadas de análise da paisagem urbana e percepção da cidade.

Manuela Raposo Magalhães traz a esta tese o conhecimento e preocupação com a paisagem que transmite nas suas aulas. Esta arquiteta paisagista doutorada em 1996, é determinante nas considerações tidas relativamente à complexidade que o desenho na paisagem implica, pelo que a sua influência decorreu ao longo de todo o desenvolvimento da

tese. Não obstante da sua ligação ao Ordenamento do território, são feitas referências aos seus estudos quando se retratam os elementos delimitadores do espaço, na relação entre o limite e ordenamento, e inevitavelmente, no projeto, comprovando a transdisciplinaridade do desenho da paisagem.

Também a visão de **Almo Farina** se demonstrou importante na transversalidade deste tema apesar da sua formação em ecologia na Universidade de Urbino, Itália. O seu trabalho sobre a paisagem, como domínio, sistema e unidade mas também a percepção desta e do seu domínio cognitivo, permitiram a relacionar a paisagem, o limite e a ecologia assim como associar conceitos da ecologia ao desenho da paisagem. A sua publicação "*Principles and Methods in Landscape Ecology*" contribuiu para a obtenção de uma perspectiva pluridisciplinar da paisagem, relacionando sociologia, economia, história, arqueologia, antropologia e psicologia ecológica contribuindo para a visão holística que se pretendia para esta dissertação.

A visão de Farina foi complementada nesta tese com os estudos de **Richard Forman**, professor e investigador da *Harvard University*, onde lecciona ecologia. Os seus conceitos e definições nesta disciplina, incluindo o conceito de mosaico e estudo dos padrões espaciais foi determinante na definição e relação do limite.

Por fim, **João Nunes**, orientador desta tese e CEO do atelier PROAP, licenciado em Arquitetura Paisagista no Instituto Superior de Agronomia, desenvolveu o seu mestrado na mesma área na *Escuela Tècnica Superior de Arquitectura de Barcellona, Universitá Politècnica di Catalunya*, tendo como tema de dissertação "*Límites en el Paisaje, Las Razones de una imagen*". A sua investigação na área, assim como o interesse no estudo da "quarta dimensão" foram cruciais para o desenvolvimento desta dissertação, assim como a sua estratégia e coordenação no projeto de Molentargius.

1.3 Estrutura da Dissertação

A metodologia aplicada no desenvolvimento desta dissertação relaciona duas etapas distintas: estágio no atelier PROAP e a elaboração da dissertação. Não se podendo negligenciar a relevância do estágio de valorização curricular para o decorrer do mesmo, é necessário referir que o estudo do espaço liminar e a sua influência na forma de projetar na paisagem surgiu paralelamente ao desenvolvimento do projeto em que fui inserida. O gosto desenvolvido pela temática, porém, transformou o que inicialmente seria o estudo do caso das Salinas de Molentargius (Sardenha) na aplicação do amplo conceito de limite à arquitetura paisagista, assunto que deu origem a esta dissertação.

Neste sentido, foi crucial a pesquisa bibliográfica e a reflexão teórica sobre o limite na transversalidade do seu significado assim como o cruzamento dessa informação com o trabalho que se vinha a desenvolver em atelier, abordando o projeto com conceitos mais consistentes e definidos.

Como resultado do estágio e da investigação levada a cabo neste semestre, surgiram nove capítulos em que se desenvolve o limite considerando a sua pluridisciplinaridade e o importante papel que constitui para a paisagem e para a sua formalização. Como tal, começa-se por introduzir o tema e explorar o estado da arte não esquecendo porém o estudo da relação do Homem com o limite e como estes se influenciam mutuamente. Posteriormente, parte-se para o desenvolvimento da temática nas três grandes vertentes da arquitetura paisagista: no Ordenamento do Território, na Ecologia e no Projeto. Neste último capítulo, a abordagem ao limite ocorre de forma diferenciada das anteriores dado que se procede à apresentação do caso de estudo das salinas de Molentargius, desenvolvido pela PROAP, o qual possui como conceito primordial, o limite no espaço. Não é porém de esquecer o capítulo 5, dedicado ao tempo e à expressão deste no desenho da paisagem, que se revela determinante no desenvolvimento desta dissertação.

Relativamente aos conteúdos abordados, no capítulo destinado ao estudo do limite no ordenamento do território, associa-se este elemento à forma mais funcional de ler a paisagem na tentativa de compreender como as formas liminares podem intervir na organização da utilização do solo e das suas atividades. Com o mesmo objectivo, aborda-se igualmente a forma como a escala pode influenciar a leitura do território e as consequências que daí advêm. No capítulo 4, o limite continua a ser visto na mesma perspectiva mas recorrendo à ecologia como forma de abordagem e nesta acepção recorrem-se a conceitos utilizados para a leitura da heterogeneidade do território como mosaicos e ecótonos.

O limite e o tempo, embora se trate de um capítulo finalizador, não representa menor importância. Neste, estuda-se a relação entre a dimensão espaço-temporal da paisagem e o limite no projeto sendo também o momento em que se reflete sobre a relação do tempo e como os limites contribuem para a definição de marcos temporais no mesmo. Numa última fase estuda-se a possibilidade da geração de uma *time-line* no contexto projetual e quais as implicações que daí advêm.

O capítulo referente ao projeto surge inequivocamente situado como exemplo prático do estudo do limite. O caso das Salinas de Molentargius, mais concretamente a análise desse espaço, recorre ao conceito de limite e aplica os conteúdos teóricos desenvolvidos no decorrer da tese, prevendo uma posterior aplicação formal dos mesmos.

2. O Limite – definição e conceitos

“Ese límite, pues, me invade y me constituye, recorre mis arterias y las células de mi cerebro y corazón. Es, de todos los componentes de mi ser, lo más propio, lo más íntimo: el núcleo mismo de mi ser persona.”

(Eugenio Trías, 1999, p.378)

O tema escolhido para esta dissertação tem vindo a ser abordado de diferentes formas ao longo dos tempos sendo que foi na filosofia que as grandes aproximações do limite às artes e à vida foram realizadas. Como forma de abordagem ao conceito nuclear, segue-se uma sumária aproximação à ideia de limite como “espaço no qual se debate a questão do ser e do sentido” (Trías, 1991) numa perspectiva da estética, onde o limite não se trata de uma mera situação linear mas um espaço de experimentação, utilização e cultivo. Embora o estudo do limite seja algo intrínseco à filosofia (considerando que este consiste no espaço em que o ser e o sentido são constantemente debatidos e o limite se torna na dimensão mínima do ser), a referência a este tipo de abordagem destina-se apenas à introdução ao tema em desenvolvimento e não pretende ser um escrutínio denso sobre a filosofia do limite.

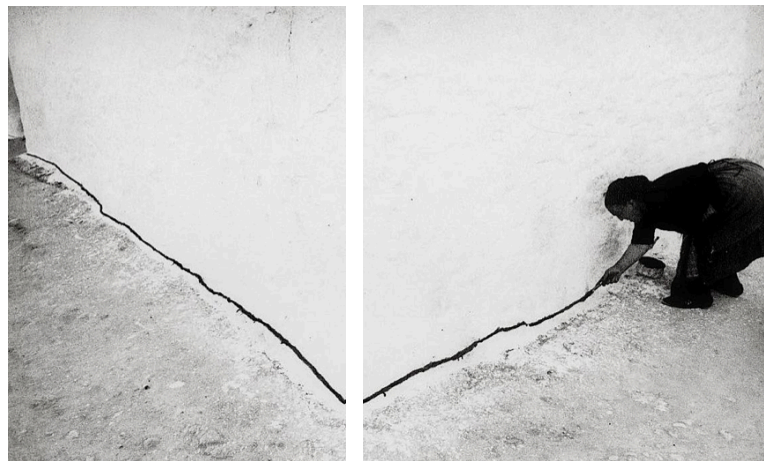


Fig. 1 *Lógica del Límite* (Fonte: Ramón Massats – Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid – adaptado)

Assim, como introdução ao tema, considerou-se importante uma abordagem de diferente âmbito, menos pragmática e exata - um pensamento ontológico - baseado na leitura do livro *“Lógica del límite”* onde o autor, Eugenio Trías, na perspectiva de um filósofo de profissão, explora o conceito do ponto de vista da estética e do ser. Este autor segue no seu

livro uma linha de pensamento numa perspectiva sensorial e de carácter contemplativo, explorando o tema numa lógica musical, razão pela qual a sua obra se organiza em duas sinfonias ao invés de dois capítulos. Este é um sinal inequívoco de que o autor pretende transpor para a sua obra um carácter sensitivo. A primeira sinfonia pretende mesmo recorrer às diferentes artes para definir a génese de cerco, do aparecimento do mundo, projetando-se desde o seu limite e reforçando a importância da dimensão fronteira das artes. Por sua vez, a segunda sinfonia não recorre às artes e à estética, mas à filosofia e à ontologia do limite explorando o que retrata como cerco fronteira. Por último o autor faz também uma exploração do cerco hermético recorrendo à religião dentro do limite, aspecto de pouco relevo para esta dissertação. Não é demais acrescentar que o grande interesse desta obra para a presente tese se situou na primeira sinfonia em que o autor explora o que apelida de “cerco del aparecer”, destacando como as artes se desenvolvem no limite dando-lhe simultaneamente forma e sentido. Assim, Trías demonstra como a música e a arquitetura (artes que considera fronteiriças) possuem a “dimensão do habitar” (Trías, 1991, p.43)

2.1 Ponto de Vista da Estética

A sinfonia das artes, como Trías denomina ao sistema das artes composto pela música, arquitetura, escultura, pintura e escrita, apenas se torna possível perante a existência de um meio ambiente. Para o autor o meio ambiente é algo prévio ao mundo, algo que determina a sua existência e é determinado pela experiência, adaptação e criação do Homem.

“Para que haya mundo, experiencia del mundo y de los limites del mundo, debe allanarse, formarse y cultivarse antes eso que lo presupone, y a lo que suele llamarse medio ambiente.”

(Trías, 1991, p.42)

Esta sua definição de meio ambiente aproxima-se muito da percepção de Uexküll que entendia o meio como um espaço subjetivo, cuja gênese derivava da forma como as pessoas e os restantes seres vivos compreendiam o meio. Este biólogo e filósofo estoniano de origem alemã, entendia que a natureza e a sua compreensão dependia da inter-relação entre os seres e o meio que os rodeava, comparando a natureza à forma como um compositor ouve e interioriza a sua própria música.



Fig. 2 *Rhythmisches* (Rítmica), 1930 – Obra de Paul Klee que pretendia captar o fluir do tempo na música e fundi-lo com o espaço, construindo uma visão de simultaneidade. A melodia toma a forma da linha. O ritmo manifesta-se na sequência e na sobreposição de motivos e campos cromáticos. Klee transporta a música para o espaço e para o tempo e defende que na biologia, este é o ilustrador dos processos de crescimento (Fonte: *Städtische Galerie im Lenbachhaus*, Munique, Viena)

“ Nature may be compared to a composer who listens to his own works played on an instrument of his own construction. This results in a strangely reciprocal relationship between nature, which has created man, and man, who not only in his art and science, but also in his experiential universe, has created nature. [...] The formula of the reciprocal relationship between man, who must, in his self-world, create nature, and nature, which has brought forth the human species, requires us to consider the relationship between sign processes in nature and in language. “

(Uexküll in Deely, 2010)

A noção empregada por Trías para fundamentar a importância das artes na definição do limite, passa pelo fundamento de que a música e a arquitetura dão forma ao ambiente sendo que este não se trata apenas de um espaço, ausente de inércia mas que a arquitetura e a música lhe confere “la forma ambiental que hace posible toda experiencia del movimiento y del tiempo” (Trías, 1991). Por outro lado, afirma que nem a pintura nem a escultura ou as artes da linguagem possuem esse pré-requisito ou seja, não possuem a dimensão de habitar. Neste ponto o autor inicia a sua incursão do tema do limite, afirmando que estas duas artes se situam no interstício fronteiro entre a natureza e a cultura ou entre a matéria e a forma, sintetizando em si o espaço e o tempo. Este seu conceito é fundamental para compreender a noção de ambiente como mundo circundante, que nos envolve e cerca. Assim estas duas artes fronteiriças dão forma ao que nos envolve, constituindo uma atmosfera própria o que, por si, define um limite inconsciente. Como afirmado por Teresa Cambó na sua tese de doutoramento: “Lo que constituye esa zona de frontera es la forma, el modo, la experiencia en la que llega a darse la conciencia de la doble dimensión, la revelación del cerco hermético en el cerco de vida”. (Cambó, p.11) Esta ideia de cerco, já dada pelo autor anteriormente referido, trata-se quase de um cenário que ganha lógica, sentido e significado como consequência das inter-relações humanas e da sua emancipação cultural. Assim, falar de habitantes na fronteira é simultaneamente falar da possibilidade cognitiva de “habitar a vida”. Desta forma, Trías, num capítulo a que intitula de “Matemática sensível”, conclui que o ambiente constitui a lógica entre o território e o corpo e que a música e a arquitetura funcionam como um modelador do carácter da atmosfera que envolve o corpo e o meio. Para Trías, dada a natureza do limite, este possui a simultânea capacidade de definir o que é interior e o que é exterior, ou seja, permite diferenciar o conhecido do desconhecido, o que é intramundano, familiar e ligado à esfera pessoal, daquilo que é antagónico, sinistro, desconhecido. (Trías, 1991)

Na dimensão da estética, esta diferenciação relaciona-se com o conceito de belo em oposição ao de sinistro, que este autor publicou noutra obra, “O belo e o sinistro”. Enquanto o belo se faz acompanhar de luz, harmonia e empatia, o sinistro acompanha-se do desconhecido, da ausência de luz, de sombra. Desta forma, defende que o limite funciona como um espaço de acesso mútuo entre dois mundos, entre o natural e o belo (*cerco del aparecer*) e o desconhecido, o sinistro (*cerco hermético*): “hay en fronterizo una doble dimensión...” (Trías, 1991)

Seguindo esta lógica quase alegórica de Trías, pode fazer-se uma analogia à obra “Os Lusíadas” quando, no canto V, Camões, recorrendo à personagem histórica de Vasco da Gama, narra a atribulada viagem e o encontro com Adamastor. Neste episódio simbólico, um gigante de colossal figura confronta o narrador, admirado com a sua coragem. Trata-se de um episódio emblemático em que o titã é símbolo dos perigos e dificuldades, do desconhecido, do sinistro. O limite, para além de físico, retrata-se aqui como a superação do desconhecido - derrube da imaginação mitológica dado que o gigante Adamastor representa a alegoria do grande promontório dobrado pelos portugueses, o Cabo das Tormentas ou Cabo da Boa Esperança.



Fig. 3. – Adamastor por Jorge Colaço, 1907 (Painel de azulejos do Palace Hotel do Buçaco, 1907) (fonte: autor)

Como síntese, pode afirmar-se que a corrente do filósofo em causa defende que o limite reside no pré-consciente e que as artes simbólicas (música e arquitetura) dão forma ao ambiente condicionando o carácter e a qualidade da atmosfera que se cria entre o corpo e este. Neste sentido, Trías assume que o meio sonoro equivale ao meio físico e ambiental sobre o qual o arquiteto trabalha, dando forma ao território.

Não é de descurar a ideia em que o autor tanto insiste, de que o ser possui a grande dimensão do limite, sendo que o ser fronteiriço que habita o limite é ele próprio.

Por sua vez, na segunda metade do século XX, surgem outras correntes (menos filosóficas) que contrapõem esta forma de observar o ambiente e o território no qual o arquiteto paisagista intervém. (Cardielos, 2009) A chamada arte na paisagem, posteriormente Land Art, começa a surgir como consequência do mundo moderno, num contexto em que a ciência astronáutica emerge, questionando os limites verticais da Terra e debatendo a relação do Homem com o que o envolve. Embora a intervenção artística na paisagem seja anterior, neste ponto passa a aplicar-se um carácter artístico em que se incluem todas as vertentes da arte inclusivamente aproximações em que escultura ou a poesia coexistem, relacionando a arte, a arquitetura e a paisagem num progressivo passo para a contemporaneidade. Este ponto de vista descrito por João Cardielos na sua tese de Doutoramento em Planeamento e Desenho Urbano, (Cardielos, 2009) confirma-se na obra de Udo Weilacher intitulado: “Isamu Noguchi: Space as Sculpture”.



Fig. 4. - *Sculpture to be seen from Mars* de Isamu Noguchi, 1947 (fonte: landscape online)

Isamu Noguchi, artista e designer americano, tornou-se num dos mais conhecidos dos anos 60 por ser dos primeiros a esculpir o espaço público, embora não possuísse qualquer formação em arquitetura paisagista. O seu uso da escultura em prol da sociedade levou-o a criar espaços públicos e jardins (Witcher, 2012) colocando, a arte e a experiência paisagista lado-a-lado. Não sendo arquiteto paisagista, a importância deste escultor / designer da paisagem é reconhecida pela influência que teve na relação entre a arte, a arquitetura e o meio e não pela qualidade dos espaços que criou. (Cardielos, 2009).

Para este capítulo interessa salientar particularmente um projeto, nunca executado, de Noguchi, intitulado: “Sculpture to be seen from Mars”. Como o próprio nome indica, o autor pretendia esculpir uma paisagem monumental que pudesse ultrapassar os limites (verticais) da Terra e que pudesse ser vista do espaço. Este pensamento, claramente influenciado pela investigação espacial que então decorria, refutava a lógica da arquitetura paisagista pretendendo ser uma escultura a uma enorme escala. Esta escultura em forma de gigantes colinas nunca chegou a ser construída, mas o modelo persistiu e a experiência poderá ter sido uma das precursoras da leitura artística da paisagem.

2.2 Limite e Fronteira

Este capítulo surge como consequência da grande interrogação que deu origem a esta dissertação: Afinal o que é o limite e o que é que este representa em termos paisagísticos?

Enquanto o ponto anterior se dedicou à definição de limite na óptica da filosofia e da arte, pretende-se agora expor o que define o limite em termos menos abstratos, mais objectivos e mais correntes. Contudo, no período de investigação para este tema, foram surgindo outras palavras que não poderiam deixar de ser escrutinadas para que se pudesse compreender o que é, de facto, o limite. Uma dessas palavras foi fronteira.

De acordo com o dicionário de língua Portuguesa – **“Limite: s. m. linha que estrema superfícies ou terrenos contíguos; marco, baliza, raia; fronteira, termo, meta.”** Por sua vez - **“Fronteira: s. f. Estrema que separa duas regiões ou dois países confinantes; raia; limite.”** Ora, ao recorrermos aos dicionários de língua portuguesa não é possível diferenciar estes dois conceitos, podendo apenas deduzir-se que, por limite se entende um espaço linear, estreito e que por sua vez, fronteira é definida por uma estrema, ou seja, algo não linear. Embora se possa deter a partir deste ponto, um vislumbre da diferença entre ambos os conceitos, é recorrendo a Piero Zanini, na sua obra “Significati del confine”, que verdadeiramente se conseguem demarcar estas duas noções. Afirmando que a fronteira e o limite, entre outros aspectos, apresentam características distintivas, para este a fronteira representa algo instável e incerto (determinante para as vivências de quem habita estas áreas) e o limite, por sua vez, significa a definição de um ponto firme, uma linha de referência, que impõe a segurança e a determinação que a fronteira não consegue. Acrescenta ainda que o limite separa dois espaços distintos, duas pessoas, duas ideologias independentes, de concepção precisa, linear e definida no terreno. Nesta fase, à semelhança do referido no capítulo anterior e sustentado por Eugenio Trías, habitar o limiar significaria dizer agora: viver e construir. (Zanini,1997)

“ [...] la frontiera è qualcosa in continua evoluzione, non è un dato certo e può cambiare dall'interno o dall'esterno in qualsiasi momento. La frontiera è instabile, e questa incertezza si percepisce non solo a livello político o spaziale, ma anche nella lingua, nelle abitudini e nei costumi di una società. Stabilire un confine, al contrario, significa fondare uno spazio, definire un punto fermo da cui partire e a cui fare riferimento, una linea certa e stabil, almeno fino a quando non si modificano profondamente le condizioni che l'hanno determinata”.
(Zanini, 1997,p.14)

Compreende-se assim que a forma mais comum de entender o limite é vê-lo como divisória sendo que, por sua vez, a forma mais comum de compreender a fronteira é entendê-la como uma área.

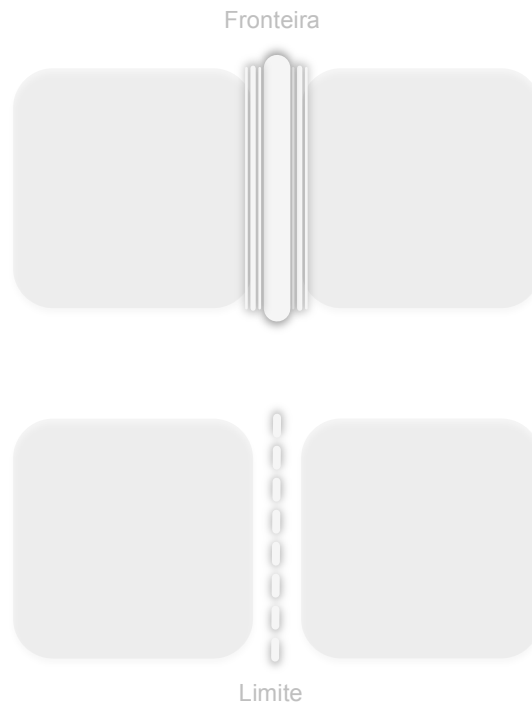


Fig. 5 Representação de fronteira e limite de acordo com os autores citados (fonte: autor)

Na vida quotidiana, encontramos uma multiplicidade de limites que ultrapassam a materialidade, independentemente do lugar em que vivemos. No entanto, dado o âmbito desta dissertação, a definição abordada do ponto de vista territorial é o que mais nos interessa explorar. Desta forma podemos considerar que o limite é um lugar próximo da fronteira, um espaço divisor de áreas distintas ou que isola zonas protegidas do exterior desconhecido. Neste aspecto o limite pode ser associado a elementos naturais como rios ou acidentes geomorfológicos, que outrora foram intransponíveis mas que, hoje em dia não representam bloqueios à circulação. Outros casos existem em que estes elementos continuam a representar limites físicos à transposição e à circulação, podendo verificar-se o mesmo com elementos construídos.

Como referido anteriormente, o limite pode ser também compreendido como um limite mental, intelectual e cultural. Como exemplo disso temos as grandes cidades de Nova York ou Londres, em que a diversidade cultural co-habita lado a lado. Nestas, não são necessárias

barreiras físicas para que possamos compreender que circulamos em espaços culturalmente diferenciados. É claramente perceptível para o cidadão comum a passagem por espaços de cariz diferenciado: bairros chineses (Chinatown), bairros judeus ou italianos são facilmente identificáveis devido às diferenças culturais e linguísticas que apresentam. Diferentes culturas coexistem proximamente através de acordos internos, sem barreiras, limites fisicamente definidos. Ernst Cassirer acrescenta mesmo: “Não há fronteiras dissociadas daquilo que separam, só existem no ato de divisão, não é algo que possa ser considerado antes desta divisão e desagregada da mesma” (Cassirer, 1966, p.5.) querendo com isto dizer que, o conceito de fronteira é determinado pela relação do todo com as partes que o compõe, não podendo ser lido separadamente. (Alves, 2012)



Fig. 6 Chinatown em Londres - limite cultural



Fig. 7 Judeus ultraortodoxos num bairro típico nova iorquino

3. O limite e o Homem

3.1 Antropologia – a evolução do conceito ao longo do tempo

Até este ponto, a abordagem ao conceito de limite foi feita considerando o contexto contemporâneo em que nos encontramos, contudo o limite perdura desde que “existe confluência de domínios espacialmente distintos, entendidos como zonas de competência específica determinadas por uma superfície e uma forma”. (Casquilho, 2008) Por outras palavras: desde a formação do território. José Casquilho acrescenta que a percepção do território humano como “unidade integradora na região antecipou o conceito de paisagem”. (Casquilho, 2008)

O termo Paisagem encerra desde há muito uma noção de paisagem natural, modificada pelo Homem na medida em que este a transforma formando uma identidade diferente da pré-existente. Segundo Manuela Raposo Magalhães em “Paisagem – Perspetiva da Arquitetura Paisagista”, a noção de que paisagem provém da palavra holandesa *landschap*, de *land* que significa caminho ou área proveniente da palavra *landa* (*terra trabalhada*) ou do termo de origem latina em que a etimologia nos remete para *pays na* aceção de região ou terra habitada. Ainda neste mesmo documento, a autora se refere às diferentes naturezas de Cícero, nomeadamente à natureza inalterada pelo Homem, à natureza alterada pelo Homem e à natureza modificada por concepções simbólicas e/ou de finalidade estética como jardins e parques. Esta multiplicidade de naturezas dota a paisagem de enorme riqueza e, conjuntamente com os territórios que a constituem, atribui-lhe grande resiliência e capacidade regenerativa. (Casquilho, 2008)

Eugenio Trías inicia a sua obra “Lógica del Límite” recorrendo à história para dar a conhecer a origem da palavra limite. Recorrendo a este seu livro compreende-se que a palavra limite remonta ao latim *limitanei*, substantivo atribuído aos Romanos que habitavam *no limes*. Estes povos constituíam parte integrante do exército fronteiriço pelo que defendiam o *limes* do território imperial, habitando essa faixa de forma precária e praticamente nómada. Apesar desta forma de vida, os *limitanei* não se limitavam a defender o território, mas também o cultivavam atribuindo a este espaço carácter agrícola e militar e, conseqüentemente, carácter identitário. A superfície que ocupavam abrangia assim uma área colossal, sempre delimitada por uma faixa cultivada que tinha a dupla função de defesa e de sustento alimentar. Porém, a aparência habitável e civilizada daquele espaço agradava aos bárbaros/inimigos que, atraídos por ela,

incitavam ainda mais os confrontos. Por outro lado verificava-se a atitude contrária, em que os estrangeiros se alistavam no exército, juntando-se aos agricultores que trabalhavam e defendiam os *limes*. (Trías, 1991).

Eis que se cria assim um cerco simultaneamente hostil e amenizante, que confere a esta área fronteira uma atratividade ímpar e em que diferentes ambiências são criadas: numa dá-se o confronto entre *limitanei* e bárbaros, noutra co-habitavam os inimigos/amigos e por último, um outro ambiente em que “*el limes y sus habitantes fronterizos sometían tanto a los bárbaros del más allá como a los <civilizados> del más acá*” (Trías,1991, p.16) ou seja, onde estavam os habitantes possuidores de razão e cultura (*más aca*) e os restantes, estrangeiros sem cultura nem lei. Este ambiente atrativo e simultaneamente tenso possuía em si um pouco do mundo, racional e irracional, civilizado e selvagem. (Trías,1991).

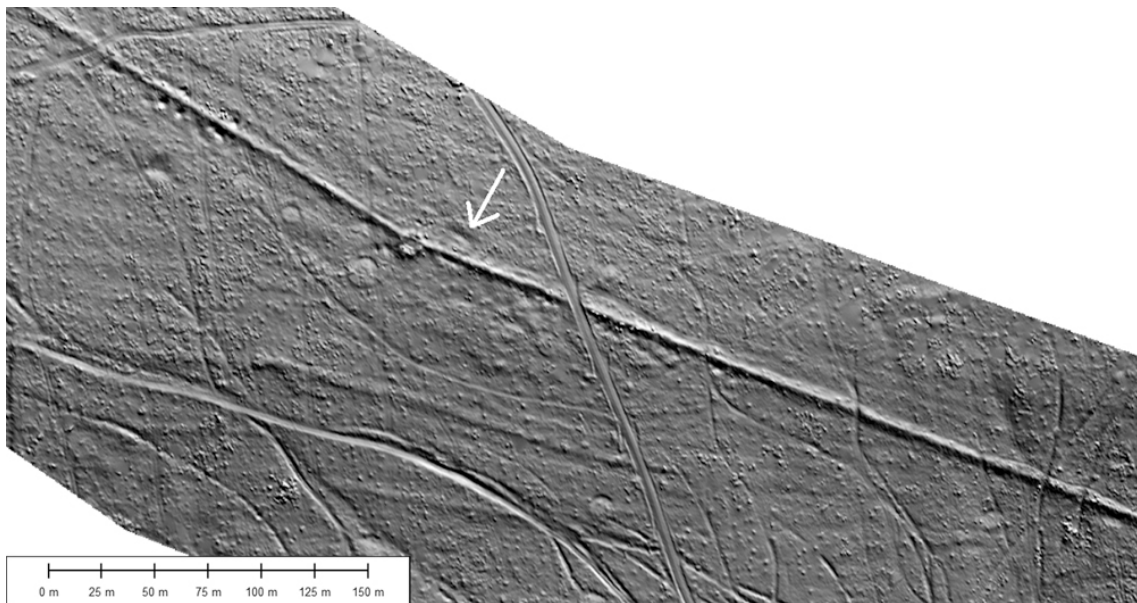


Fig. 8 *Limes* romano próximo de Kipfenberg-Pfahlbuck. Representação em modelo digital do terreno (raster), visto em planta (Processado por H. Kerscher). Os Limes Romanos possuem um comprimento de 550 km, sendo o maior corpo arqueológico da Europa. Estas estruturas foram declaradas Património da Humanidade pela UNESCO, em 2005 (fonte: archeociencias)

Assim se conclui que a ideia de limite ancestral não correspondia à que temos correntemente; o limite, ao contrário de hoje, não era associado a algo negativo mas a um espaço habitável, cultivável onde a razão é usada e onde a questão do ser e do sentido pode ser debatida e discutida.

A abordagem histórica ao limite pode igualmente ser feita lembrando a lenda da fundação de Roma, oito anos antes de Cristo, em que Rómulo matou Remo por ter atravessado o limite do seu território. Nesta lenda, os dois protagonistas principais eram filhos do deus grego Ares (Marte para os Romanos) e de uma mortal Réia Sílvia, filha de Numitor, rei de Alba Longa, no monte Aventino. O irmão de Numitor, Amúlio, apoderou-se da coroa, aprisionando o irmão e abandonando os seus filhos junto à colina do Palatino, nas águas do rio Tibre para que não fosse possível a sua sucessão ao trono. As crianças foram salvas por uma loba que deles cuidou e os viu crescer até estes serem encontrados por um pastor que os criou como filhos. Em adultos, os irmãos revoltaram-se contra seu tio matando-o e colocando Numitor novamente no poder. Como recompensa aos seus netos, o rei atribuiu-lhes o direito de fundar uma cidade junto ao Tibre, no local onde tinham sido abandonados. No entanto surgia a dúvida de qual seria o local exato, pelo que propuseram essa interrogação aos “presságios”. Remo dirigiu-se ao monte Aventino e Rómulo ao Palatino onde cada um deles consultou os deuses para se saber onde se fundaria a nova cidade. Reza a lenda que o presságio de Remo constou no voo de seis abutres sobre Aventino e o de Rómulo, mais afortunado, foram doze abutres sobrevoando Palatino. Os deuses tinham assim escolhido o local onde Roma viria a ser edificada pelo que Rómulo prontamente traçou um sulco em torno da sua cidade na tentativa de representar o limite da cidade. Remo, insatisfeito com a sua pouca sorte, ridicularizou o irmão escarnecendo a dimensão daquele sulco, transpôs a pequena “muralha” com um só salto, sendo conseqüentemente morto pelo seu irmão “a golpes de espada”. (Infopédia, 2014)

Na lógica desta lenda, o limite surge como uma linha intransponível, um sulco demarcado, controlado em que se estabelecia o poder e o direito sobre o território.

“Per il mondo latino la traccia del vomere è il solco originario, primigenio, quello che fondava lo spazio cittadino, che disegnava l’orizzonte della città dalla campagna, l’interno dall’esterno.”

(Zanini, 1997, p. 6)

Desta forma conclui-se que a ideia subjacente de limite se manteve até aos dias de hoje considerando a noção de que este se entende como um *“volluto dall’uomo per motivi sócio-politici”* (Lupo, 2012, p. 42) ou seja como uma demarcação feita pelo Homem por razões sociopolíticas, com carácter negativo. Um exemplo disto são os campos de concentração, em que se construíram espaços murados, com leis suspensas cujos acontecimentos interiores se justificavam em nome de uma superior “razão de estado”. (Zanini, 1997, p.9)

Outro dos exemplos contemporâneos que permite compreender este conceito de limite é o muro de Berlim e o restante sistema de cercas, arames farpados e campos minados que separavam ideologias. A fronteira e o limite, noções inerentes ao muro, representam o exercício de poder que transforma e determina as ações do homem, representando a indubitável dualidade criada entre o que se separa e é separado. Neste sentido, o sistema de limites e fronteiras representa, física e mentalmente, um símbolo inequívoco das discontinuidades sociais e espaciais.



Fig. 9 Queda do Muro de Berlim (1989), exemplo de poder e controlo social (fonte:freedarko.com)



Fig. 10 Sistema de cercas, muros e arames farpados que promoviam as discontinuidades sociais e espaciais, originando espaços com cariz simbólico (fonte:estadao.com.br)



Fig. 11 Muro de Berlim –determinador social (fonte: especiales.lavozdigital.es)

3.2 A influência do limite na percepção visual

“For most human beings, the primary way of knowing the material world is through vision; the simple act of opening ones eyes and looking at an object, a scene, a horizon.”

Harris and Fairchild Ruggles (2007)

De acordo com Nunes (1996), existem três formas de olhar o território: a perspectiva da estética, a perspectiva utilitarista e o ponto de vista teórico-científico. Nesta fase do trabalho interessa sobretudo compreender o ponto de vista sensorial e contemplativo e a forma como o processo intrínseco à apreensão perceptual corresponde à imagem do lugar e à recordação que guardamos desse território. É de salientar que este capítulo não se destina a insistir na discussão da importância da percepção visual na análise da paisagem ou muito menos no estudo dos processos de percepção da paisagem; pretende-se aqui compreender a forma como o utilizador e observador do espaço consciencializa o limite e como este influencia a sua noção do espaço envolvente e a forma de interação com o meio. Todavia, fazem-se aqui sumárias introduções à percepção da paisagem, sem as quais não se conseguiria desenvolver a aplicação ao limite. Acrescenta-se igualmente que a análise visual da paisagem e a psicologia ambiental constituem áreas disciplinares que concorrem para concretização do Ordenamento do Território (Magalhães, 2001) sendo, conseqüentemente, de extrema importância para arquitetura paisagista.

Em 1967 Bacon afirma que o grande âmagio da arquitetura paisagista se encontra na construção e articulação tridimensional do espaço pelo que a representação, a consciencialização e a apreensão são três componentes da área disciplinar que não podem ser negligenciados do desenho no espaço. Este autor acrescenta ainda um conceito que se encontra intrinsecamente relacionado com o conteúdo desenvolvido neste capítulo e que revela a importância da perspectiva holística da paisagem: “this architectural way of space-making is a living and constantly changing power, influenced by the philosophical, religious and scientific attitudes in the societal context”. (Bacon, 1967) Se, por um lado, em 1967 já se considera a psicologia ambiental ou seja, já se entende que a paisagem deve ser compreendida, experienciada e apreciada pelo observador (Pellitero *in* Nijhuis, 2011), esta ideia é reforçada no século XXI com a Convenção Europeia na qual a paisagem se trata de: “an area, as perceived by people, which character is the result of the action and interaction of natural and/or human factors” (Council of Europe, 2000). Esta simplificada mas abrangente definição, reforça a

impossibilidade de dissociar o observador da caracterização do meio que o envolve. Fundamental para a compreensão, a perspectiva holística da paisagem não poderia deixar de ser referida quando se retratam os limites e fronteiras no espaço. É de acrescentar que, embora esta vertente seja a mais comum, vários autores como James Gibson (1979) defendem que aspectos como a memória não possuem qualquer influência na percepção. (Bargado da Costa, 2011)

Em 1996 Bell refere-se à percepção como “the activity carried out by the brain by which we interpret what the senses receive. This is not merely a factual reporting, but tends to be referenced to associations and expectations already in the mind of the beholder”. Este autor acrescenta que, embora usemos todos os nossos sentidos para analisar o que nos rodeia, a visão destaca-se por representar 87% da nossa percepção. (Bell, 1999; Snowden et al., 2006 *in* Nijhuis, 2011.) Já em 1985, João Nunes, no seu relatório de estágio havia aplicado uma concepção semelhante, afirmando então que a paisagem não é observada por decomposição factual mas sim é considerada como um todo e comparada com modelos existentes em cada um de nós.

Mais recentemente Salingeros (2005), numa perspectiva de visão e não tanto de percepção, afirma que definimos o nosso espaço focando-nos em limites sólidos, visuais e acústicos e recorremos a superfícies de contacto como forma de compreensão visual do que os rodeia. Sumariamente, este autor assegura que o Homem vê e compreende a envolvente recorrendo à definição mental de um conjunto de superfícies e objetos no espaço. Por esta razão pode afirmar-se que a composição arquitectónica da paisagem consiste na relação entre estas formas e a iluminação a que são submetidas e que realçam ou debilitam as suas características. Na sequência desta perspectiva é importante referir que os elementos que delimitam o espaço possuem particularidades que lhes conferem esta capacidade: a sua posição, o tamanho, o número, a forma, a cor e a textura, são alguns sendo necessário acrescentar aspectos como a continuidade, a proximidade, a similaridade, a forma e a direção. (Nijhuis, 2011).

Kevin Lynch foi o precursor desta ideia, afirmando que a visualização se baseia na procura por figuras e superfícies associadas onde os limites definem os objetos no meio onde se encontram. Defendia igualmente que o Homem procura por associações de proximidade, similaridade, continuidade, oposição e centralidade para interiorizar o espaço. Para este, que via a paisagem numa perspectiva de designer urbano, devia considerar-se clareza das figuras de fundo, nomeadamente a nitidez dos limites, a sua intensidade e complexidade, a sua localização espacial e a potencial relação deste com experiências vividas anteriormente pelo

observador. Entendia igualmente que a simplicidade da forma facilitava a leitura e percepção da realidade complexa e que esta é simultaneamente coadjuvada pela harmonia de superfícies, formas ou hábitos. Outro conceito essencial de Lynch (que corrobora o que se tem afirmado nesta dissertação) é a clareza da ligação ou seja, a consciencialização de que o limite não se trata de uma barreira mas de uma linha articuladora, uma costura penetrável, uma ligação estratégica entre âmbitos distintos. Considerando que este foi um dos primeiros a contribuir para o conhecimento empírico da forma como os indivíduos observam, compreendem e circulam no espaço (urbano) é importante considerar o seu estudo relativamente à legibilidade da paisagem citadina. Neste âmbito, Lynch afirmou que a cidade podia ser classificada em cinco elementos: vias, limites, bairros, cruzamentos e pontos marcantes.

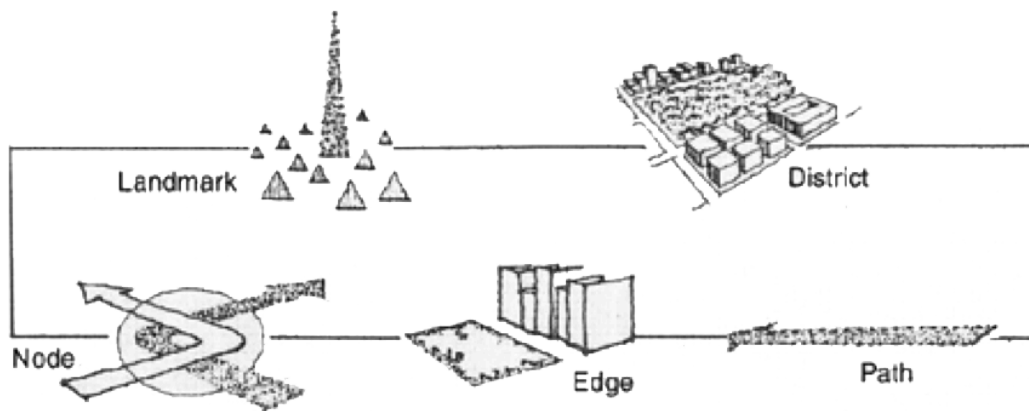


Fig. 12 Elementos-chave da forma das cidades (Kevin Lynch, 1960)

O limite é por este autor considerado como elemento linear, não considerado ou usado como percurso pelo observador tratando-se frequentemente de referências laterais que produzem quebras na continuidade. Embora Lynch tenha considerado esta definição para a cidade, a sua teoria é facilmente aplicável para meios que não o citadino. O limite visto como “boundaries between two phases” pode representar fracturas na continuidade do território tais como a linha de costa, margens de rios e lagos...etc. (Lynch, 1960)



Fig. 13 a) Costa da Namíbia - linha de costa como limite ténue entre diferentes elementos; **b)** Limite visual definido pela forma das dunas em Walvis Bay – Costa da Namíbia; (Fonte: National Geographic Explorer, 2012)

Estes limites podem assim constituir barreiras, mais ou menos penetráveis, que separam uma região de outra; podem ser elementos lineares entre duas regiões ou meios diferentes, ou podem tratar-se de linhas ao longo das quais duas regiões se relacionam e se aglutinam. Constata-se assim a sua particular importância na percepção do observador por permitem a organização mental e física do espaço.

Lynch faz ainda uma definição para *district* (bairro) que se verifica igualmente importante para a forma como as pessoas compreendem o limite na paisagem: “district [...] Structures with nodes, defined by edges, penetrated by paths and sprinkled with landmarks” que atribuem estrutura e reforçam o carácter e identidade do local. Esta definição permite reforçar a ideia de que o limite se trata de um elemento contínuo cuja intensidade aumenta se for lateralmente visível a alguma distância e se representar uma clara diferenciação das características das áreas que delimita. (Lynch,1960, pp.95-99)

Por outro lado Jackle (1987) considera o termo *enclosures* para explicar a relação das pessoas com os limites. Este autor considerava que formas simples, como quadrados e rectângulos (praças, pátios, logradouros, etc...) fornecem conforto por funcionarem como *containers* ou seja um sentido de proteção obtido pelo que está no interior ao invés do que pertence ao exterior. (Jackle,1987, p.55). Estes limites pressupõem-se edificados e de altimetria considerável pelo que funcionam igualmente como marcos no processo de percepção.



Fig. 14 O Peristylum – Casa dei Vetti, Pompeia, Itália
(logradouro das casas romanas) toma-se como exemplo por conferir conforto e segurança entre limites edificados (fonte: thearcheology.wordpress.com)

Jay Appleton, é também um defensor de que o conforto humano se relaciona diretamente com a percepção defendendo que a capacidade do Homem de ver e de se esconder é, ainda hoje, de forma inconsciente, prioridade da sobrevivência. Os seus estudos seguiram no sentido de descobrir as configurações paisagistas que satisfazem emocionalmente a população pelo que defende que a sensação de proteção e segurança confere conforto para a exploração do espaço que rodeia o observador. Neste sentido, Appleton baseia os seus estudos na existência de vistas, panoramas e refúgios, baseados na lógica da existência de limites verticais em que o Homem parte para a exploração do território quando possui uma visão ampla (panorama). Os panoramas são assim visões que sugerem proteção e permitem compreender o meio por intermédio de margens e limites verticais ou mesmo por elementos pontuais marcantes. (Appleton, 1978)

Pode concluir-se desta forma que o limite, enquanto fronteira, pode funcionar culturalmente como uma “estrutura” da herança cultural e paisagística – paisagem observada, experienciada em proximidade, agindo e reagindo no seu interior. Por sua vez, o limite, não considerado como fronteira, torna o restante espaço intangível mas considera interatividade.

Todos os critérios anteriormente expostos são aplicáveis aos diferentes meios, contudo em espaço urbano os elementos delimitadores são distintos dos existentes na paisagem rural, no deserto, ou na montanha, pelo que se deve acrescentar que a delimitação do território se pode fazer considerando os aspectos visuais mais marcantes da paisagem em apreciação.

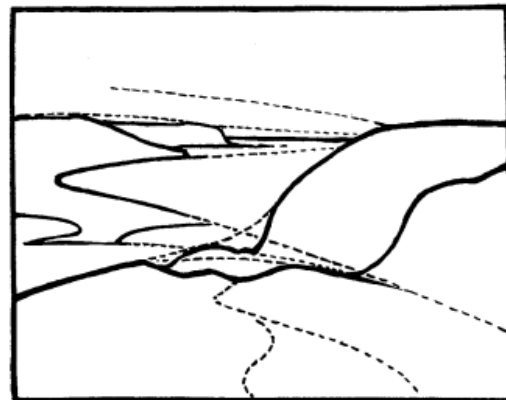


Fig. 15 *The Estuary - Bartmouth, North Wales*, de Leonard Richmond (1928) e respectivo diagrama analítico. Na análise da pintura as linhas contínuas representam limites, horizontes ou linhas de contacto entre a terra e a água, e as linhas de traço intermitente por sua vez, representam a construção do espaço e a relação entre as diferentes formas. (Fonte: Leonard Richmond, 1947)

A percepção de festos e talvegues ou mesmo depressões e elevações enquanto marcos delimitadores da paisagem é coerente por exemplo, quando não existem outros elementos físicos de relevo que determinem a focalização do olhar. “Muitas vezes, esta linha é imaginária, entendida como um limite de controle ou pode ser um acidente da natureza: um córrego ou cume da montanha; ou vegetal: uma linha de árvores, uma cerca viva; ou até mesmo de origem humana: uma parede, uma vala, um caminho ou estrada.” (Casquilho, 2010) Da mesma forma, podemos nos referir a *viewpoints*, estradas e caminhos, troços de ferrovia e corredores ecológicos como delimitadores visuais do espaço estes representam, simultaneamente, limites físicos.



Fig. 16 Focalização do olhar por intermédio de vegetação (fonte: archidesign.com)

3.3 Elementos delimitadores do espaço – da natureza ao urbanismo

“Inherent in the structure of the mind is the tendency to organize what we see. It is so strong that the slightest indication of possible connections are enough to cause the perception of a connected path or a complete form.”

Garrett, 1969 (*in* Bell, 2005, p.107)

Prosseguindo na lógica de que a paisagem transcende o espaço que ocupa, neste capítulo pretende-se demonstrar como a leitura da paisagem é frequentemente feita a partir da compreensão formal e organizativa dos elementos que a compõe. Neste sentido, a paisagem será aqui compreendida como um “sistema de sistemas” (Magalhães, 2001, p.426) seguindo a concepção moderna de morfologia.

Como referido no subcapítulo anterior, o território pode ser lido considerando as suas zonas homogêneas e elementos lineares e, fundamentalmente, considerando as fronteiras entre elementos-mancha. Qualquer imagem pode assim ser lida como um conjunto de linhas e manchas e depende sempre da abordagem com que o fazemos. Nesta aceção, e considerando de que se fala de paisagem antropizada, os limites podem ser considerados elementos organizadores que derivam da tentativa de ordenar o caos, definindo uma estrutura da paisagem.

Dado que a arquitetura paisagista corre o risco de sucumbir com a ausência de uma criteriosa análise da paisagem a anteceder ao desenho de um projeto, o limite torna-se crucial como elemento descritor das estruturas em estudo, permitindo a compreensão da estrutura fragmentária do espaço (Nunes, 1996). Porém os limites que se encontram bem definidos na paisagem não têm uma origem meramente natural ou antrópica mas podem possuir ambas, paralelamente. Por este motivo considerar-se-ão duas categorias de elementos delimitadores do espaço: os de origem natural e os gerados pelo Homem, mesmo embora por vezes esta diferenciação não seja de simples resolução.

Na concepção de Carlos Loureiro (2014), “os limites da paisagem não são diretamente decorrentes das características do meio físico – estrutura e forma – mas sim das escalas de aproximação que, obrigatoriamente, o homem tem de “elaborar” de modo a conseguir uma percepção do espaço em presença.” Embora este tema seja desenvolvido mais aprofundadamente no capítulo seguinte, não pode ser descartada a ideia de que o

posicionamento perante a paisagem é essencial na sua apreensão e que, o distanciamento permite compreender a “ordem humana do espaço natural” (Loureiro, 2014, p.58)

Elementos de origem Natural:

O território não representa um espaço contínuo e ilimitado sendo frequentemente delineado por articuladores / separadores de domínios. Embora essa linha possa ser imaginária, esta fase do trabalho dedica-se à compreensão da forma como a própria natureza gera as suas dualidades. Relativamente aos limites de origem natural a listagem é vasta, não sendo demais referir a publicação de José Sánchez de Muniain (1945) em que este autor defendeu que o céu se trata de um elemento delimitador da paisagem que atribuiu ao território profundidade e sentido espacial. Para este, atribuir ao céu a função de limite é considerá-lo como indispensável referência, considerando que o horizonte é claramente um limite, linha de contacto entre o céu e a terra. Compreendendo a posição de Muniain, pode afirmar-se que o limite da paisagem não coincidiu com o surgimento do Homem mas com a formação da Terra e que o mais elementar limite que perdurou até aos nossos tempos foi, de facto, o céu.



Fig. 17 Céu como limite
(Autor: Egor shapovalov)

Do ponto de vista operativo da paisagem, a observação distanciada e globalizante permite o reconhecimento de linhas articuladoras e fragmentos elementares pelo que, neste sentido, considerar os aspectos naturais que delimitam a paisagem implica ter em conta todos os processos que os originaram - os efeitos da geologia e geomorfologia, da topografia, do clima, das perturbações naturais (incêndios, tempestades...), das características pedogénicas...etc. Assim, a formação da paisagem resulta em padrões de formas mais ou menos regulares, nas quais se desenvolvem variadíssimas espécies vegetais e animais.

Este lento e progressivo desenvolvimento da paisagem é determinante para a formação das estruturas que a compõem, inclusivamente dos elementos que determinam a sua forma. Assim, como elementos físicos decisivos para definição de limites espaciais, contam-se primordialmente com as linhas de cumeada e as encostas declivosas mas não são de esquecer os rios que, com as suas formas mais ou menos regulares geram na paisagem espaços liminares esplendorosos, assim como muitos acidentes topográficos marcantes, sejam eles montanhosos ou mais suaves. A linha de costa é um importante elemento a referir, não só por a manifestar a dualidade entre terra e mar por simultaneamente, formalizar o contacto entre eles dois elementos: finaliza-se o território, e inicia-se uma nova dimensão, uma realidade oposta.

O aspecto exterior de uma paisagem, a sua forma, resulta sobretudo do relevo que a caracteriza nomeadamente se é plano, com colinas suaves ou abruptas, montanhoso; mas também da geologia, que atribui à paisagem aspectos como afloramentos rochosos e escarpas. A existência destas ocorrências garante maior capacidade de absorção visual, diretamente relacionada com a geração de limites visuais.



Fig. 18 Limite representado pela dualidade entre a terra e o mar – Berlenga Maior, Peniche (fonte: autor)

De acordo com Loureiro (2014) a paisagem é composta por elementos de composição nos quais se podem destacar distintas tipologias de elementos delimitadores, considerando a natureza da abordagem e conseqüentemente a forma como ela é observada. Este autor define assim quatro tipologias que se explanam de seguida e que permitem compreender mais facilmente a forma como o limite pode ser lido na paisagem.

A primeira das tipologias consideradas denomina-se “Áreas de Morfologia Homogénea” e consiste em: zonamentos executados cartograficamente que identificam a morfologia do terreno e o coberto vegetal padronizável. Estas unidades morfológicas são identificadas refletem padrões de continuidade de um sistema e são facilmente perceptíveis na paisagem pelas suas delimitações.



Fig. 19 Delimitação do espaço rural a) Recorrendo a vegetação e a muretes de pedra vulcânica formando padrões facilmente reconhecíveis – Ilha Terceira, Açores (fonte: visitadores.com/pt-pt) b) Padrões decorrentes de diferentes culturas e técnicas agrícolas – Lezíria do Tejo, Vila Franca de Xira (fonte: assimterraceu.blogspot.pt)

A segunda tipologia referenciada denomina-se “Espaços de Unidade Visual”: zonas de vale, planaltos ou encostas, limitadas total ou parcialmente por elementos físicos como festos, maciços rochosos ou maciços de árvores a cotas elevadas.



Fig. 20 Definição dos limites por elementos naturais – sistema de vale no concelho de Vouzela, Viseu (fonte: autor)

Como terceira tipologia conta-se com “Subespaços Visuais” ou seja, zonas encerradas nos espaços de unidade visual mas limitadas visualmente. Normalmente, nestes casos apresentam “enfiamentos visuais, centrípetos em relação ao espaço onde se englobam.”



Fig. 21 Espaço de unidade visual determinado por limites verticais laterais – Jardins de Serralves, Porto (fonte: serralves.pt)

Por fim, Loureiro apresenta os “Limites Físicos” que consistem em linhas para além das quais, o observador situado no espaço de unidade visual, não alcança mais paisagem. Tratam-se de interrupções lineares na continuidade: “cristas montanhosas, frentes das orlas florestais, encostas altas e falésias”. Estes limites representam barreiras, mais ou menos transponíveis, que mantêm os espaços visualmente isolados dos restantes.



Fig. 22 Arriba Fóssil- Praia da Galé , Grândola (fonte: visitportugal.pt)

Elementos de origem antropogénica:

O ser humano construiu, desde sempre, o seu habitat influenciado pelo ambiente natural que o circunscreve. Embora este processo não seja hoje em dia consciente por parte de quem habita, a construção ordenada é feita em locais apropriados, sendo esta uma das razões pelas quais os limites naturais constituem a essência das cidades. Neste sentido, Cullen (1983) desenvolveu o conceito de “linhas de força” que afirmava consistirem em limites impostos pela natureza em que elementos como a água e a terra, a montanha e a planície eram subjugadas à oposição. Nestas “linhas” toma-se a simbiose do espaço com o Homem para que o limite se torne imaterial e não uma origem de guetos e/ou discrepâncias sociais.

Variados são os elementos construídos pelo homem que funcionam como delineadores da paisagem e, como exposto anteriormente, esta ideia não é recente. A própria forma como o conceito de cidade é encarado pelas diferentes culturas, reflete as diferentes formas de compreender o limite e o espaço que nos rodeia. Se se comparar a “cidade-estado” grega com a cidade anglo-saxónica ou a cidade islâmica, compreende-se a influência que a cultura adquire na leitura e apropriação do território. Enquanto a cidade islâmica se baseia na vida doméstica, religiosa e privada, na cidade grega domina a consciência política e cívica, de conversação e discussão exterior à casa. Por sua vez, a cidade anglo-saxónica apresenta vivências domésticas, dentro de portas embora não tão extremas como a cidade islâmica, por apresentar um conceito mais agrário. As tipologias das cidade referidas, podem caracterizar-se de acordo com a forma como se foram crescendo: na cidade civil (clássica) as fachadas podem quase substituir a casa por delimitarem o espaço em que os cidadãos realmente habitam – a rua e a praça. Na cidade doméstica (anglo-saxónica), os tetos e as paredes da casa representam o verdadeiro habitat, diferenciando-se por isto da *civitas* latina ou da *polis* grega. Na cidade islâmica, que por sua vez “flutua” entre a cidade cívica e a cidade doméstica, o homem considera a sua casa como um santuário, hermético, cerrado ao exterior embora se reparta entre esta e o harém. (Goitia, 2010) O limite cultural e físico é assim encarado diferentemente nestas três tipologias sendo que isto se reflete no desenho das cidades: a cidade grega enfatiza o espaço público - a praça - e os limites são mesmo representados pelas fachadas. Por sua vez, o habitante da cidade anglo-saxónica vive entre paredes e teto sendo estes os limites da sua cidade, sem se segregar do campo. E a cidade islâmica diferencia-se pela inexistência de limites: as ruas tortuosas e desordenadas conferem-lhe a camuflagem necessária para garantir privacidade.

Relativamente ao limite exterior à cidade ou seja, ao limite entre a cidade e o território circundante, na cidade grega, verifica-se “um horizonte, coletivo envolto pelos seus muros, que inclui a população rural e que se apresenta como uma paisagem unitária, constituída por partes reciprocamente visíveis e controláveis, embora diferentes quanto à sua função e importância”. (Benevolo, 1995) Este funcionava como limite territorial e social, como de resto têm vindo a representar alguns limites até aos nossos tempos. Já na época medieval o muro demarca o interior do exterior, associado a uma sensação de refúgio. (Loureiro, 2014, p. XLLII) No Renascimento, os mosteiros cristãos, à semelhança dos jardins do paraíso, eram definidos por densas cercas vegetalizadas.



Fig. 23 Gravura da cidade medieval de Arles, 1686
(fonte: bonaelitterae.wordpress.com)

Os muros representam assim, há muitos anos, formas de limitar o espaço, símbolo preciso de proteção e segurança dos residentes no seu interior assim como delineador de estruturas de circulação, das quais as antigas azinhagas ainda nos podem elucidar.



Fig. 24 Azinhaga de Telheiras por Artur Goulart, 1961
(Fonte: Arquivo fotográfico municipal de Lisboa)

Outro elemento delimitante da paisagem são as vias. Embora Lynch não considere as estradas como limites na paisagem citadina, as estradas representam grandes laivos talhados na paisagem, representando variadíssimas vezes delimitações sociogeográficas do território. As autoestradas são um exemplo fulcral disto devido à imponência da sua construção, habitualmente em ambientes rurais amplamente antagónicos à ideia de civilização moderna. Assim como as estradas, também as pontes representam fortes marcos delimitadores visuais da paisagem. Contudo o seu âmbito é bastante mais transversal visto conter um objectivo análogo ao do próprio limite – articulação de espaços com diferentes tipologias e âmbitos.

Repetindo a ideia de que a paisagem composta pelo substrato físico em equilíbrio com as diferentes formas de ocupação humana (agricultura, floresta, áreas urbanas/industriais...) muitos dos limites que observamos na paisagem foram plantados ou implantados para melhoria do conforto humano. Este fundamento não pode ser esquecido quando olhamos para os campos agrícolas e se observam sebes de compartimentação em torno das culturas. Estes alinhamentos vegetais compostos de flora de porte arbustivo e arbóreo representam eixos demarcadores da paisagem que permitem ao observador uma quase imediata compreensão do contexto em que se inserem. Não é excessivo referir que também os padrões de ocupação do solo representam elementos de diferenciação visual: se se considerarem, por exemplo explorações agro-florestais compreende-se a como o alinhamento arbóreo provoca no observador a noção de mancha e delimitação da mesma.

Não sendo possível enumerar detalhadamente todos os elementos que contribuem para a delimitação do espaço seguem-se algumas imagens exemplificativas da discussão em curso. Refere-se igualmente que os limites se impõem na paisagem tornando-se importantes elementos para a concepção do espaço pelo que neste sentido, Manuela Raposo Magalhães definiu quatro tipologias de limites distinguíveis no espaço exterior: limites fechados, permeáveis, abertos e abertos contidos. Para melhor se compreender esta análise morfológica ilustra-se em seguida cada um destes conceitos formais.



a) Limite fechado



b) Limite aberto



c) Limite pontuado

Fig. 25 Tipologias de limites naturais em espaços exteriores (fonte: autor em adaptação do esquema de Magalhães, 2001)

4. O Limite no Ordenamento do Território

Até este ponto tem-se encarado o limite na sua vertente sociocultural e como esta tem evoluído ao longo dos tempos (paralelamente à evolução antrópica) assim como a componente biofísica. Nestas abordagens incluíram-se alguns aspectos como a percepção visual e a existência de diversos elementos delineadores do espaço que contribuem para a compreensão da paisagem e dos espaços liminares. Como referido anteriormente, estas abordagens (psicologia ambiental e análise visual da paisagem) constituem já um pouco da informação utilizada no âmbito do Ordenamento do Território dado se terem tornado áreas disciplinares nesta disciplina, nos últimos 20 anos. (Magalhães, 2001).

Neste capítulo procede-se à abordagem do limite enquanto elemento empregado no planeamento e no ordenamento do território e, associado a este contexto, explora-se a forma como a escala pode influenciar a leitura desse limite e as consequências que daí advêm. Não se esquece porém o grande propósito do Ordenamento do Território como forma “de racionalizar a utilização do solo pelas atividades humanas, na perspectiva que hoje se designa por sustentabilidade ecológica.” (Magalhães, 2001, p.259)

“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 man-made, roofed-in structures of static material, while landscape architecture deals with open-air, outdoor surroundings of human life, and with ever-changing materials. They differ, too, in other important ways, particularly in their scale”

(Colvin, 1970. P113 in “The experience of Landscape”, Jay Appleton)

4.1 A influência do limite e da escala no Ordenamento do território

A formação em arquitetura paisagista incide, desde o início, na ideia de que o estudo da paisagem implica o estabelecimento de limites de intervenção. Este limite, frequentemente de natureza administrativa, quebra a noção de unidade das várias estruturas que compõem a paisagem, perdendo-se a sua leitura. Outra razão que concorre para a perda de leitura da paisagem é a escala.

De acordo com a geografia, a escala pode ser caracterizada a três níveis: escala cartográfica, que corresponde à dimensão relativa de um elemento num mapa relativamente ao tamanho do mundo; escala de análise que corresponde à dimensão da unidade à qual qualquer problema é analisado, por exemplo escala regional ou nacional e, por fim a escala fenomenológica, que corresponde ao tamanho ao qual estruturas ou processos humanos existem, independentemente da forma como estão representados e estudados. (International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2001)

De acordo com a mesma fonte, o domínio temporal e temático da escala são também assuntos de interesse considerando que a escala temporal é lida recorrendo a unidades temporais e a escala temática com o agrupamento de entidades ou atributos como pessoas ou objetos. Embora a escala temporal seja de especial interesse para o desenvolvimento da temática em estudo, este assunto tratar-se-á mais à frente.

Relativamente à escala de aproximação do observador - o seu posicionamento perante o que o rodeia - influencia-o de duas formas: o distanciamento/aproximação é um elemento primordial para a interiorização do espaço, para o contacto com o *genius locci constituindo “o motivo pelo qual o homem toma conhecimento do significado da paisagem”* (Loureiro, p.51) e o motivo mais “científico” que se prende com o condicionamento do maior ou menor grau de definição que a escala permite dar assim como a influência que estes condicionamentos têm no planeamento e ordenamento do território. Considerando o âmbito do trabalho em curso, nesta fase apenas interessa explorar a importância da escala no delineamento de fronteiras no Ordenamento do Território, considerando que este é funcional e fiável tendo em conta a exatidão dos elementos que trata.

“Existe um certo «des-confinamento» entre a organização social (fluida) e o território (fixo). Mais do que a perda da forma ou dos limites (territoriais), é essa questão que mais se sente quando se pergunta aos indivíduos de que lugares é que são ou de que modo estabelecem relações de identidade e de pertença com o território” (Sánchez de Muniaín, 1945)

Como tem vindo a ser referido, a leitura do território é feita por manchas, elementos e zonas aparentemente homogêneas que podem corresponder a entidades singulares ou a fronteiras entre manchas. Se o panorama for lido considerando a sua totalidade, como conjunto de manchas e fronteiras, seja visualmente ou recorrendo a tecnologia digital, encontram-se algumas discrepâncias entre o que é visto a uma grande escala e o que é analisado a uma escala mais aproximada. (João Nunes, 1996). Por este motivo, a concepção do espaço envolvente deve recorrer a diferentes escalas de trabalho que permitem maior ou menor grau de aproximação e detalhe na abordagem. No objecto da Arquitetura Paisagista esta metodologia é aplicada e, decorrente desta diferenciação, verificam-se gradações da forma e da leitura estrutural dado que a noção do espaço se vai tornando mais pormenorizada à medida que a escala diminui. Consequentemente a formalização de estratégias de ordenamento, seja a nível ecológico ou económico-social, propõe-se a esta escala e não a escala mais diminuta. (Magalhães, 2001, p.64). “À medida que a escala de intervenção vai diminuindo e nos aproximamos do pequeno espaço, a importância da componente não diretamente ligada à expressão vai diminuindo relativamente às componentes formais, assumindo estas um peso cada vez maior na proposta”. Manuela Raposo Magalhães demonstra esta variação recorrendo a uma comparação entre a construção de uma praça em ambiente urbano e um plano de ordenamento de uma bacia hidrográfica, afirmando que, no segundo caso o impacto é muito superior por resultarem propostas a vários níveis. (Manuela, 2001, p.46) Contudo, a este nível, a demarcação de fronteiras pode representar grande arbitrariedade, ao contrário do que seria expectável para ferramentas que utilizam como base um conjunto de fundamentos científicos e, portanto, considerados exatos. O cruzamento, tratamento e visualização de informação como levantamentos de uso de solo, topografia, exposições, hidrografia, entre outros, permite a definição de manchas e a sua interpretação ambiental. Contudo, a definição de limites entre essas manchas, convencionados em instrumentos como os SIG's, resulta em grandes escalas, mas representa uma delimitação genérica na estratégia de planeamento e ordenamento por promover frequentemente arbitrariedade no delineamento das fronteiras. Na concretização e transposição *in situ* de limites convencionados por estratégias de planeamento, encontram-se discrepâncias significativas entre o que se encontra delineado e o que efetivamente se verifica no terreno. Estes condicionamentos, resultado da definição de escalas muito maiores comparativamente às utilizadas em projetos posteriores geram dualismos de resolução complexa que podem conduzir a “descontentamentos sociais” que coloquem em causa os mecanismos utilizados por traduzirem distribuições inadaptadas à realidade do território ou à intenção do projetista. Estas situações não se devem verificar considerando que as intervenções no âmbito no Ordenamento do Território devem prever a sustentabilidade

económica, social e ambiental.

É de referenciar que instrumentos utilizados para gestão territorial como Planos Diretor Municipal (PDM), Plano de Pormenor (PP) ou Planos de Urbanização (PU) são implementados localmente pelos municípios e, por vezes a sua sobreposição com outros instrumentos não é compatível. Neste sentido, é também de referir que, frequentemente, a nível local, se verificam alterações relacionadas com a “evolução das perspectivas de desenvolvimento económico” ou “novas leis ou regulamentos que colidam com as disposições ou estabeleçam servidões administrativas ou restrições de utilidade públicas que afectem as suas prescrições”. Estas alterações encontram-se abrangidas pelo Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro****, que prevê, entre outras: “As alterações de natureza técnica que traduzam meros ajustamentos do plano (...) designadamente: correções de erros materiais nas disposições regulamentares ou na representação cartográfica; acertos de cartografia determinados por incorreções de cadastro, de transposição de escalas, de definição de limites físicos identificáveis no terreno, bem como por discrepâncias entre plantas de condicionantes e plantas de ordenamento; correções de regulamentos ou de plantas determinadas por incongruências entre os mesmos; alterações 3% da área de construção em planos de urbanização e planos de pormenor.” (DL 380/99, artigo 97º).

O rigor no tratamento dos dados utilizados nos processos associados à interpretação e classificação da paisagem não conseguem ser, portanto, extremamente rigorosos relativamente às fronteiras que delimitam sendo um dos motivos a “adição sucessiva de informação relativa a uma unidade espacial, multiplicando-se também as zonas de transição e a inconsistência da homogeneidade das áreas consideradas.” É contudo de salientar que as tecnologias e metodologias se encontram em constante desenvolvimento e seguem no sentido de extinguir lacunas como esta.

A interpretação da paisagem por intermédio da Ecologia da Paisagem, por exemplo, tem-se desenvolvido em estudos como “Landscape Metrics” que permitem uma maior noção métrica e consequentemente interpretativa, de aspectos como manchas e suas margens (fronteiras), entre outros. (Casimiro,p.13).

***O decreto-lei em questão corresponde à primeira versão do Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial. Embora esta versão não seja a atualizada, o artigo em causa não sofreu alterações desde a sua publicação. Publicação mais recente – 10ª versão - DL n.º 2/2011, de 06/01.

5. O limite na Ecologia da Paisagem

Nesta fase do trabalho pretende-se compreender o uso do limite em mais uma das disciplinas que concorrem para o desenho e planeamento da paisagem. Neste sentido, não é dispensável definir conceitos essenciais da ecologia da paisagem, enquanto disciplina que estuda a estrutura, a função, e as modificações no espaço. (Forman,1986 *in* Landscape Ecology literature review, p. 2) ou seja, que estuda as áreas naturais, agrícolas ou florestais podendo incidir também em áreas urbanas e nas interações humanas com o espaço, utilizando diferentes tipos de escala e metodologias.

5.1 Ecologia da paisagem e a arquitetura paisagista

A contribuição da ecologia da paisagem para a arquitetura paisagista tem vindo a ser favorecida ao longo do tempo, beneficiando com a evolução da componente tecnológica. Considerando que a ecologia da paisagem considera a paisagem como uma entidade tangível, apresenta ideologias semelhantes à da arquitetura que permitem compreender a paisagem numa perspectiva holística ou seja, considerando a integração de ciências como a biologia e a ecologia mas também a sociologia, a economia, as ciências culturais, todas ligadas aos usos do solo contemporâneos. (Naveh and Lieberman, 1990). Embora na arquitetura paisagista esta representação de uma abordagem holística continue a ser limitada, (Cook and Hirschman, 1991) a ecologia da paisagem contribuiu e continua a contribuir com estratégias de análise, avaliação e planeamento da paisagem, sendo que esta colaboração interdisciplinar beneficia ambas as disciplinas.

5.2 A Paisagem entendida pela ecologia

Não deixa de ser curioso constatar que a definição de paisagem varia de acordo com os diferentes âmbitos de estudo que a consideram; Nesta disciplina Carl Troll (1899-1975) entendeu-a como “uma parte do espaço na superfície terrestre que abrange um sistema complexo caracterizado pela atividade geológica, água, ar, plantas, animais e o Homem” enquanto que Georges Bertrand (1937) acrescentou a “dinâmica das componentes físicas, biológicas, as antrópicas que, ao interagirem, tornavam a paisagem num conjunto único e indissociável em constante evolução” (Loureiro, p.120).

Mais tarde Forman (1997, p.11) define a paisagem como “uma área de terreno heterogénea, composta por um acervo de ecossistemas em interação, que se repete da mesma forma através de terreno [...]” Esta complexidade e dinâmica do meio ambiente tornou-a no principal objecto de estudo da ecologia da paisagem, que estuda assim as diferentes componentes do mundo contemporâneo, inclusivamente das dinâmicas relacionais que o compõe.

Um elemento em comum na definição de paisagem pela ecologia é a percepção de que, à semelhança da componente física (geográfica) / cronológica (tempo) também a componente funcional/ topológica é essencial. (Farina, 1998)

Os sucessivos avanços tecnológicos existentes desde os anos 90 do século passado beneficiaram extraordinariamente o estudo da paisagem. A detecção remota por intermédio de satélites, a imagem aérea, o desenvolvimento de sistemas de informação geográfica, métodos de análise estatística espacial e a matemática fractal, promoveram assim o estudo da heterogeneidade dos ecossistemas, a escalas distintas. (Farina, 1998, p.1). A leitura da paisagem através de imagens e mapeamento por intermédio de tecnologia conduziu a uma leitura da paisagem através de padrões, corredores e matrizes, frequentemente usada nesta disciplina e que já vinha a ser explorada desde 1980.

5.3 Heterogeneidade da Paisagem – Conceito de Mosaico e Ecótono

De acordo com Forman (1997), o “Land Mosaic” fundamenta-se em três características nucleares da paisagem: a forma, a função e a mutação. A forma baseia-se nas relações entre os indivíduos e/ou entre os ecossistemas. A função relaciona-se com o processo de interação entre elementos espaciais, ou seja, com os fluxos de energia e materiais. E por último, a mutação, que se apoia na ideia de dinâmica na estrutura e no funcionamento do mosaico com o decorrer do tempo. Assim a ecologia da paisagem consiste no estudo de padrões e interações que naturalmente evoluem pelo que, por esse motivo não se podem descurar os efeitos da dinâmica espacial.

A heterogeneidade da maioria das paisagens foi o principal motivo da sua expressão através de entidades como *patches* (manchas) que diferenciam mosaicos estruturalmente e geograficamente distintos (Farina, 1998), *Corridors* (corredores) e *matrix* (matrizes).

As manchas apresentam características próprias que contribuem para a organização e manutenção da complexidade da paisagem (dimensão, forma, diversidade de vegetação, riqueza biológica, abundância faunística, balanço nutricional...etc) e permitem compreender a diversidade ecológica de determinada região. Podem ter variadas origens embora normalmente consistam em conjuntos de espécies ou, no caso de conterem apenas microrganismos, em solo, edificado ou rocha. (Casimiro)

Os corredores, como Casimiro defende, constituem canais, caminhos, linhas de transporte de bens, informação, energia e/ou pessoas, representando “espacial e cognitivamente, margens e fronteiras” (Casimiro, p.8). Neste sentido, os corredores funcionam como limite exterior às manchas onde as dinâmicas se processam de forma distinta. Por esta razão, no âmbito desta dissertação, os *corridors* serão o elemento mais destacado. Segundo Damstad, Olson e Forman (1996) as margens podem ser artificiais ou corresponder a limites ecológicos sendo que, independentemente disso e da sua forma, as condições na margem da mancha diferem das condições no seu interior. Para além disto, Forman (1995, pp.147-153) defendeu que os corredores podem possuir cinco funções distintas: de habitat, de conduta, de filtro, de fonte e de sumidouro. Cruciais para o complexo funcionamento da paisagem, estas funções permitem a conectividade e, simultaneamente a separação ou quebra dos espaços, muito similarmente ao conceito de limite que se tem vindo a desenvolver até ao momento.



Fig. 26 Diferentes funções dos corredores

a) Habitat - espécies adaptadas; b) Condução - transporte e movimento de elementos; c) Filtro – permeabilidade que só alguns seres podem ultrapassar.; d) Fonte - dispersão para a envolvente



Fig. 27 Sumidouro – elementos que “desaparecem” no corredor: sedimentos retidos nos rios, sementes retidas em sebes, animais mortos em estradas, etc. (fonte: www.drheckle.net)

Como último elemento, não se poderia deixar de referir a matriz que representa uma área relativamente extensa, conectada com as restantes manchas e que exerce “controlo na dinâmica da Paisagem dando origem à Paisagem futura” (Casimiro, p. 85)

A ideia de que a natureza heterogénea da paisagem gera zonas de contacto entre *patches* de diferentes características denominados ecótonos corrobora o trabalho que se tem vindo a desenvolver até ao momento. Este conceito, embora não seja inovador, é fundamental para a compreensão da inserção deste capítulo sobretudo quando nos debruçamos sobre a reflexão de José Casquilho (professor e investigador na área da ecologia da paisagem). Este defende que:

“Ao território está associado a sua defesa e integridade; no entanto, muitas vezes os limites são difusos, quando se trata de habitats ecológicos onde as linhas vivas da paisagem constituem ecótonos, interfaces de maior diversidade.”

Do ponto de vista da ecologia, as “linhas limitantes” de áreas são “vivas”, dinâmicas, fluidas gerando portanto fronteiras instáveis. A “linha” gera um limite de uma área, uma fronteira sendo que o ecótono representa assim uma zona de interface, uma estrutura importante no funcionamento da paisagem na medida que grande parte das trocas de nutrientes, água, sementes e esporos e animais tem lugar precisamente nestas zonas de junção. (Farina, 1998) Nestes espaços, as espécies florísticas e faunísticas de ecossistemas fronteiros coexistem, (Allen & Starr, 1982) e as mudanças ocorrem rapidamente produzindo “*a narrow ecological zone between two different and relatively homogeneous community type*” (Atrill, 2002) razão

pela qual se podem considerar como zonas de transição onde os limites são ténues e flexíveis. Pode afirmar-se assim que se tratam de áreas altamente dinâmicas, instáveis, de tensão (*tonus* = stress ou tensão), à semelhança do que temos vindo a concluir relativamente ao limite. São portanto, habitats que funcionam simultaneamente de ponto de encontro de espécies resilientes que conseguem explorar as fronteiras, mas também elementos que aí habitam. (Ricklefs, 1973 in FARINA, 1998, p.440)



An ecotone (in red) is a transitional zone between different environments and is perceived in a species-specific way. Thus, there are species that do not perceive an ecotone (a), species that live entirely within it (b), species that see it as a hostile area and look on it as a barrier (c), and species for which the ecotone is part of their habitat (d).

Fig. 28 Diferentes espécies encaram os limites de distintas formas (Fonte: Farina, 2001)

Embora estas áreas decorram em ambientes naturais ou naturalizados é frequente corresponderem a sebes de compartimentação, galerias ripícolas, bosques, alinhamentos arbóreos...etc. (p.e. o limite entre um rio e a sua margem é um ecótono). Da mesma forma que o estudo da paisagem, recorrendo ao ecótono, permite compreender a grande heterogeneidade material, energética e inter-relacional da paisagem, o mesmo acontece com os limites dos mosaicos :

“ It is no coincidence that the edges of mosaics have a great influence on the richness and the movement of organisms, on the flow and accumulation of matter and energy, and on the spread of disturbances. In order to understand ecological processes, it is therefore essential to study ecotones, especially when the object of study is landscapes, which by definition are a part of the real world that we have an interest in investigating.”

Em 1988 Holand sugeriu a classificação dos ecótonos segundo as suas origens, definindo quatro tipos:

- Executados e mantidos pela mão do homem – sebes, campos de cultivo, campos de feno...
- Criados e mantidos por processos naturais como pontes entre ambientes terrestres e aquáticos (barragens construídas por castores, Pe.)
- Criados por processos naturais e mantidos pelo homem – lagoas costeiras, galerias ripícolas...
- Criados pelo homem e mantidos por processos naturais como canais de rega naturalizados;

Por fim, pode afirmar-se que os ecótonos se verificam a todas as escalas, seja a nível regional ou a micro-escala. Farina acrescenta que a sua função é clara: representam membranas semipermeáveis que permitem processos que podem ou não modificar a informação do meio. Este autor não duvida que a existência destas áreas contribui para a estabilidade dos sistemas garantindo a complexidade e simultaneamente as suas características e processos internos. À semelhança do limite, os ecótonos são dinâmicos, no entanto são frequentemente temporários tornando-se de difícil definição e de difícil delineamento. Contudo apresentam um papel importante na paisagem por reduzir impactos negativos nas manchas (nas intempéries, por exemplo), representam refúgio e ponto de alimentação para muitas espécies e representam um espaço onde a biodiversidade é maior. Funcionam frequentemente como forma de assegurar a produtividade agrícola (sebes de compartimentação).

Em conclusão, reforça-se a ideia de que todo o território é delimitado; Imaginariamente, recorrendo a linhas percebidas pela observação da composição do território ou recorrendo a acidentes naturais que delimitam a paisagem, compreende-se que o território não se prolonga indefinidamente. Na ecologia da paisagem, a leitura do território recorre à leitura de mosaicos caracterizados pela sua heterogeneidade. Apesar disto a leitura desses mosaicos é possível dada a existência de margens diferenciadas que os segregam e simultaneamente agregam. Essas fronteiras designam-se aqui de ecótonos e representam os espaços adjacentes a domínios distintos.

6. O Tempo, a Paisagem e o Limite

Este último capítulo surge como consequência da proposta do Professor João Nunes em adicionar a este trabalho uma relação entre a dimensão espaço-temporal da paisagem e o limite no projeto de arquitetura paisagista.

Na tentativa de compreender a influência do tempo no projeto e quais os limites que contribuem para a definição de marcos temporais no mesmo, pretende-se agora encontrar uma lógica que permita descrever a evolução do projeto ao longo do tempo.

A metáfora utilizada para a descrição deste tema é assertiva: da mesma forma que num filme animado se encontram 5 ou 6 *frames* capazes de descrever a história integralmente, podemos encontrar na paisagem e no projeto, imagens icónicas capazes de explicar a sua evolução? A resposta não se demonstrou porém, tão acessível como a questão que se impôs, razão pela qual, nesta fase de trabalho, se procedeu primeiramente à compreensão de aspectos como a preponderância do tempo na paisagem, a influência do homem na construção da dimensão espaço-temporal e o estudo da formalização de uma *timeline* num projeto.

“Na imaginação é fácil tratar o espaço, tempo e lugar separadamente. Na experiência vivida estes estão indissolivelmente ligados”.

Yi – Fu Tuan (1978)

6.1 O tempo e a paisagem

No decorrer desta tese não foram nunca indiferentes a diversidade de definições que paisagem pode ter, no entanto acrescenta-se agora um ponto crucial para o complexo conceito de paisagem: o tempo.

De acordo com João Nunes “o tempo funciona um descritor da nossa relação com a paisagem” ideia que se compreende aquando a leitura de cartografia histórica ou na sobreposição da mesma em diferentes épocas (Anexo I). A comparação de cartografia antiga com as paisagens de hoje, sejam rurais ou urbanas, meramente habitacionais ou turísticas, permite compreender a forma como evoluíram e se adaptaram a novas realidades.

Ao refletir sobre o passado, as primeiras ideias que ocorrem passam pelos hábitos de então, pelas pessoas e pela sua cultura, tornando-se inequívoca a associação das memórias ao

espaço passado. Neste sentido, o tempo e o espaço são indissociáveis sendo que esta ideia é facilmente exemplificada com elementos que ainda hoje se encontram inscritos na paisagem: “A rua que era azinhaga rural e que mantém o seu traçado irregular, o limite da cidade definido por uma linha de fortificação ou uma linha de água que hoje é uma Alameda, o perímetro de um quarteirão ou o traçado de uma rua que segue a linha de um baluarte.” (Teixeira, 2011)

Todas as paisagens são, portanto, do seu próprio tempo e possuem as suas características espaço-temporais. No entanto, a sua complexidade e dinâmica intrínsecas nunca podem ser esquecidas e como tal, os processos naturais e culturais que vão decorrendo paralelamente, concorrem para a sobreposição de variados estratos com diferentes naturezas. Este *overlaying* contribui para a “construção edifícios” onde o tempo e o espaço são os principais materiais, formando lugares compostos por diferentes temporalidades e ambiências. (João Nunes, aula de Introdução à Arquitetura Paisagista, 2009). A esta sobreposição de estratos, Nunes denomina “espessura do tempo” e representa o processo de sobreposição de acontecimentos de diferentes naturezas e a consequente criação de formas, imagens e sinais. Considerando que toda a paisagem é um ambiente simbólico, torna-se essencial compreender os sistemas simbólicos que a compõem de forma a alcançar as relações entre as sociedades, a natureza e o ambiente. (Abrahamsson, 1999)

“As camadas ao longo dos tempos, envolvem, escondem, protegem e dão origem à profundidade e ao mistério em torno do vazio.” (Alves, 2012, p.25)

É hoje recorrente utilizar o palimpsesto como forma de explicar a componente temporal da paisagem. Este documento, utilizado na antiga Grécia, que tinha como prática escrever e reescrever sobre a mesma “folha” funciona como metáfora da forma como a paisagem é criada e humanizada, refletindo a imposição dos elementos na superfície previamente existente.



Fig. 29 Palimpsesto (fonte: <http://thegatekeeperslodge.pt>)

6.2 O Tempo na Arquitetura Paisagista

Correndo o risco de repetir alguns conceitos anteriormente expostos é importante reforçar ideias relativas ao funcionamento da paisagem e à intervenção do arquiteto paisagista nesta.

Da mesma forma que a paisagem funciona como charneira entre as ciências físicas e sociais, a arquitetura paisagista possui dois grandes instrumentos: a ciência e a percepção. Embora a ciência represente enorme relevância na atividade do arquiteto paisagista, disciplinas como a biologia, a pedologia, ou a hidrologia apenas descrevem processos na paisagem e não a paisagem *per si* considerando-se que esta resulta da interação do homem com o espaço, do seu contributo, do seu *input* cultural, dos seus valores. “Tanto ao nível do espaço como do tempo, a paisagem é uma entidade analisável à escala do homem: do homem como observador, do homem ao longo da sua história, (pelo menos depois de ser sedentarizado); é algo que tem de estar ao alcance sensorial.” (Almeida, p.32)

Se a paisagem se trata de um processo, o tempo tem necessariamente de ajudar a inscrever o projeto no espaço e a imagem criada pelo arquiteto paisagista tem de corresponder a esse processo. É então crucial compreender o tempo da paisagem para compreender a própria paisagem: “Understanding the unity of timespace is to understand the unity of place.” (Malpas, 2009). Toma-se, desta forma, o tempo como um factor fundamental para a leitura da paisagem e pode por isso considerar-se o exemplo de uma árvore. Quando se planta uma árvore esta não é considerada a protagonista do espaço, apenas o complementa, representando um ponto ou uma diminuta área quando comparada com o restante espaço de intervenção. Porém, com o passar do tempo, a árvore que inicialmente tinha 50 centímetros adquire as proporções de árvore adulta passando a influenciar toda a lógica do espaço, a sua composição e organização. Da mesma forma que pensar na colocação estratégica de uma árvore é determinante na evolução do projeto, é necessário que esteja subjacente que todas as intervenções têm interferências nos restantes sistemas mesmo que as repercussões se venham a desenvolver progressivamente e não sejam imediatas. O tempo trata-se assim de uma dimensão que afecta a dinâmica natural e reflete a duração e continuidade da paisagem, uma quarta dimensão.

6.3 O limite e o tempo na paisagem e no projeto – cronologia

“Se um limite é de fundamental importância no tempo, é necessariamente importante no espaço”

(Alves, 2012, p.20)

A criação de uma cronologia pressupõe a captação de imagens da paisagem e do projeto no decorrer da sua história de forma a sintetizar a evolução da mesma através de marcos temporais relevantes. Para tal, é necessário compreender que a representação do espaço depende do tempo em que a informação é recolhida e simultaneamente, dos aspectos cognitivos do sujeito que a representa sendo que, este sujeito que recolhe a imagem se situa num tempo e num espaço próprios que vão ser lidos, comparados e analisados posteriormente.

Bruun afirma mesmo que a paisagem cognitiva se trata de uma moldura geográfica, mais ou menos coerente, a partir da qual interpretamos o significado dos objetos e dos eventos que podem decorrer numa determinada área.” (Abrahamsson, 1991) por este motivo, a leitura destas imagens que decorrerá posteriormente por sujeitos que não se vão encontrar nas mesmas condições, não funcionará plenamente. Ou seja, quem capta a imagem compreende cognitivamente o espaço e transporta abordagem para a representação. Contudo, a leitura posterior será limitada, censurada pelas condições socioculturais da época pelo que a interpretação do espaço tenderá a ser meramente física e pouco cultural - *“we cannot understand how a city functions if we have not lived in one [...]”*(Abrahamsson, 1991, p.56).

Para que melhor se entenda o âmbito deste capítulo recorre-se ao exemplo de Robert Morris e da sua obra “Blind Time Drawings”. Este artista americano, um dos mais influentes do pós-guerra representa a envolvimento perfeita entre o tempo e o espaço. As suas obras, são produzidas em grafite e executadas de formas pouco usuais como, por exemplo, recorrendo a uma toalha. O tempo é inerente à sua arte dado que o autor impõe a si próprio um limite, que de alguma forma controla. Por se encontrar vendado, esta experiência acontece no espaço que o rodeia e baseia-se na relação que este adquire com o meio, com a ação e com os materiais. Contudo, o artista executa tarefas premeditadas, baseadas no “tratamento” do material que usa: *“negotiating quadrants on the page, making regular movements of the mixture-smearred hand toward the (sensed) edge of the page, joining angles at the center of the page, enlarging a cross already placed on the page, moving rotating hands along a guessed diagonal, and so forth”* (Surin, 2002, 167 nº12 in Timing space – Spacing time). Envolvem explicitamente o tempo e impõem simultaneamente a percepção, o espaço.

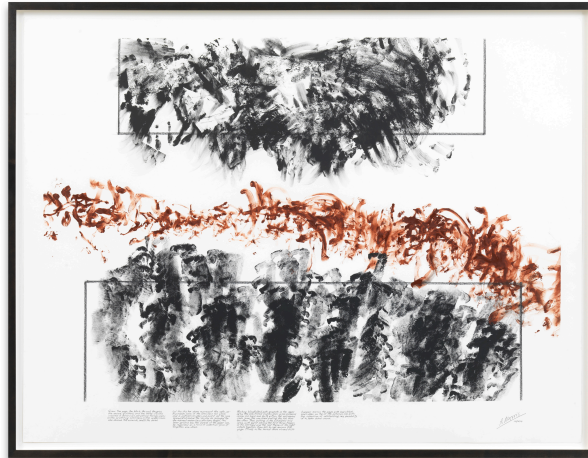


Fig. 30 Robert Morris – uma das obras “Time blind drawings” (fonte: Contemporary Art Daily online)

Estes desenhos são feitos em *time frames* e em *spatial frames* sendo que tanto o espaço como o tempo estão disponíveis para o artista e representam uma experiência em que este está completamente envolvido no processo. Ele é determinante no tempo e no espaço embora estes apresentem maior dimensão relativa. Nesta experiência, embora quem defina as variáveis espaço-temporais seja o artista, este não as consegue controlar completamente, ultrapassando as suas capacidades. Aqui o tempo controla o espaço e o espaço controla o tempo e esta percepção é sinalizadora do decorrer do processo.

É neste ponto que a sua obra de cruza com o projeto de arquitetura paisagista e com a forma de como se poderá abordar a criação de *frames* representativos do tempo no espaço; Como afirmado por Sonfist em 1978, a cronologia permite a demarcação de momentos no processo. Neste caso, a criação de uma sequência de imagens representaria um congelamento da paisagem em imagens icónicas, que representem o projeto num determinado momento, incluindo todas as “camadas” que possui. Esta representação da paisagem que pressupõe “um sistema de códigos, de sinais, de signos que dão sentido aos elementos figurativos” (Ferreira, p.196) que têm de ser captados e capazes de suscitar posteriormente a compreensão da paisagem que se pretendia reproduzir. Embora este processo seja passível de desenvolvimento, requer a cooperação inter-geracional dado que, o espaço é mutável e o tempo ilimitado.

Outra dificuldade na criação destas *timeline* é a definição do momento em que a foto deve ser tirada. Como é possível saber se aquela *frame* corresponde à característica daquele momento espaço-temporal? A definição momento em que a recolha da *frame* não é, nem pode ser categorizada genericamente. Cada paisagem tem a sua cronologia, o seu tempo, o seu espaço e, portanto a sua respectiva *timeline*. Compreender a evolução de uma paisagem e representá-la (em *frames* ou não) tem de ser mais do que olhar para a paisagem como um quadro, limitado por uma moldura. Criar uma *timeline* do projeto ao longo do tempo é olhar para a paisagem considerando as qualidades formais que dominam a percepção visual e o que se pode recolher daquele espaço e tudo o que o caracteriza, incluindo as dinâmicas socioculturais que a compõem.



Fig. 31 O Tempo, o Homem e a Paisagem (fonte: autor)

7. Influência do Limite no projeto de Arquitetura Paisagista

Até aqui estudou-se o limite nas diferentes acepções que este pode tomar na paisagem e nas disciplinas que concorrem para a prática do arquiteto paisagista. Contudo, considerando que o tema desta dissertação surgiu como consequência da minha inclusão num projeto desenvolvido em atelier, não poderia deixar de apresentar a aplicação prática dos conceitos até aqui explanados. Por este motivo, neste capítulo procede-se sumariamente à descrição do estudo e análise propositiva das Salinas de Molentargius, na Sicília, caso onde o estudo dos limites (físicos e sócio-culturais) foi crucial para o desenvolvimento do projeto.

Nesta fase expõem-se igualmente reflexões e considerações relativas à influência do limite no processo de projetar na paisagem e volta-se a reforçar a ideia de que, embora o pensamento moderno encare o limite numa perspectiva linear (referindo-se a este como um banal delineador e separador de áreas com diferentes âmagos), o limite ultrapassa essa concepção. Ainda assim, não é demais referir que o capítulo que se segue decorre da convicção de que a arquitetura paisagista transpõe largamente a mera percepção do espaço *per si e que* por sua vez, espacializa o projeto no território envolvente considerando os programas socioculturais pré-existentes. Não obstante, reivindica-se a importância da arquitetura paisagista enquanto profissão que analisa e estuda a paisagem de forma multidisciplinar, dinâmica, transcendendo limites precisos e encarando-os de acordo com o seu contexto e génese.

“[...] a forma como o projeto explora a criação de um desenho e as consequências da variação súbita de circunstâncias ambientais, convertem esse limite de variação simultaneamente na diretriz e na justificação do desenho, levando a cabo através da manipulação de factores como a disponibilidade de água, ou de radiação recebida, cruzando-os para extremar as diferenças entre as condições da vegetação em cada mancha justaposta, realçando a definição de limites.”

(Nunes, 1996)

7.1 Caso de Estudo de Molentargius

Parque Natural Regional das Salinas de Molentargius
Cagliari, Sardenha, Itália
1600 ha

O projeto de Molentargius apresenta grande complexidade não só devido à sua extensa dimensão mas devido à diversidade de âmbitos presentes no espaço. Esta evidente heterogeneidade reflete um dos principais motivos pelos quais a questão do limite se torna tão clara e pela qual este projeto constitui uma importante base de fundamentação para a dissertação. A lógica do projeto, como se verá, assenta no fundamento de que a legibilidade e organização decorrentes da delimitação do espaço legitima a intervenção recorrendo às diferentes partes ou sistemas que o constituem. O conceito de delimitação aqui empregue, é defendido por Manuela Raposo Magalhães que afirma, em 2001: “os limites entre os diferentes tipos de espaços assumem particular importância e passam a representar verdadeiros factos arquitectónicos, tal como a concepção dos espaços, em si mesmos.” (Magalhães, 2001, p. 447) Neste sentido, o território do parque, articulado entre áreas e limites de diferentes atributos, deve ser visto como uma só área, um espaço coeso e unitário de forte identidade, sendo que esta visão unificante do espaço, não descarta a sua forma original mas utiliza-a pressupondo uma perspectiva multifuncional, que integra atividades de âmbito natural e produtivo com infraestruturas de mobilidade e serviços, como se poderá constatar.

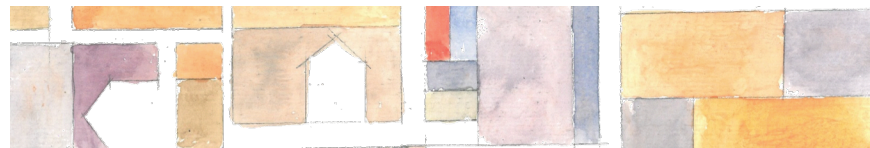


Fig. 32 Representação dos diferentes tecidos que compõem o parque (Aquarela)
(Fonte: PROAP)

O Parque Natural Regional Molentargius – Saline situa-se na Sardenha meridional e constitui uma extensa área húmida sobre um território de cerca de 1600 hectares, rodeado a norte por núcleos urbanos de grande desenvolvimento: Cagliari, Quartu S. Elena e Selargius; e a sul por um cordão litoral, Poetto. Na sua constituição, o parque abrange um sistema de lagoas protegidas, nas quais se incluem a Bellarosa Maggiore, a Bellarosa Minore, Perdalonga e os tanques de sal ou “vasche dele saline”. Estes colossais corpos de água, representam 1200 hectares da área do parque e a partir destes, produzia-se anualmente cerca de 140000

toneladas de sal. No contexto deste parque insere-se também Is Arenas, uma faixa de solo com cerca de 3,5 km de comprimento, atualmente tida como área protegida.



Fig. 33 Localização do Parque de Molentargius a) Imagem retirada do *google maps*; b) Planta de Localização (fonte: PROAP)

É assim de crucial importância começar por referir que o Parque de Molentargius se trata de um espaço de formação antrópica que se naturalizou com o passar do tempo mas que no decorrer dos séculos sofreu drásticas modificações por antropização, que *“ha generato mutamenti all’interno degli habitat, rompendo spesso quegli equilibri, tra popolazioni animali e vegetali, creatisi nei secoli”*. (De Martis, 2008) O sistema que se originou é garantido pela presença dois sub-sistemas de origem natural: um de água doce e outro de água salgada, sendo que ambos são ordenados pelo homem. Apesar disso e apesar de todos os condicionalismos que a ação do homem teve sobre o espaço, sem a rede de canais e a operação das autobombas também impostas por ele, não seria possível garantir o nível constante de água salgada que ao longo dos anos permitiu o desenvolvimento de habitats onde as espécies halófitas têm proliferado. Como consequência, e apenas na segunda metade do século, Molentargius passou a ser lido como um biótopo de grande diversidade e interesse, razão pela qual o seu perfil natural e paisagístico foi salvaguardado. (De Martis, 2008, pp. 2 – 3)

Considerando explicada a forte componente antrópica na área em estudo, pode partir-se para a leitura do espaço considerando a “espessura do tempo” que o compõe. O tempo, definido no espaço pela informação contida no território, pela sua história e lógica construtiva, é

um dos principais motivos que justifica o pleno funcionamento e unidade dos diferentes caracteres que constituem esta paisagem. Neste sentido, os elementos que atribuem ao espaço as suas características identitárias, não podem ser esquecidos, nomeadamente a estreita relação com o sal e com a terra que se considerará crucial para a formalização da proposta.

A análise, de tipo propositivo, executada para este projeto permitiu a identificação de zonas de forte caracterização formal e funcional. A noção de limite referida primeiramente, reforça esta identificação pelo que a delimitação de grandes áreas se justifica pela existência de diferentes fases evolutivas no processo de formação da paisagem, fases essas de cariz (paralelamente) biofísico e cultural. A ideia de que o limite pode funcionar como estrutura cultural e paisagística experienciada, ao invés de uma barreira rígida e impermeável, garantirá o funcionamento deste espaço e a coesão do mesmo, permitindo que território do parque se trate de um espaço articulado, composto por áreas e limites de características diferentes que, interagindo entre si, constituem um tecido heterogéneo que poderá ser lido como um organismo unitário e de forte identidade.

Recorrendo às tipologias de elementos delineadores da paisagem defendidas por Loureiro (2014) e retratadas anteriormente, pode afirmar-se que parte do parque se trata de um espaço caracterizado por padrões de continuidade delimitados, formando uma área de morfologia homogénea simultaneamente intercalada com zonas de subespaços visuais. (Embora esta caracterização seja aplicada pelo seu autor a espaços de origem natural, a naturalização que este espaço sofreu até aos nossos dias permite-nos tomar esta aceção). No entanto os limites de Molentargius não são exclusivamente naturais ou naturalizados pelo que se verificam várias conexões de âmbito antagónico, por exemplo, situações em que as salinas são delimitadas pelo contexto urbano ou pelo contexto industrial. Neste sentido, a proposta compreende uma gestão integrada de diferentes âmbitos que pressupõem uma utilização multifuncional do território.

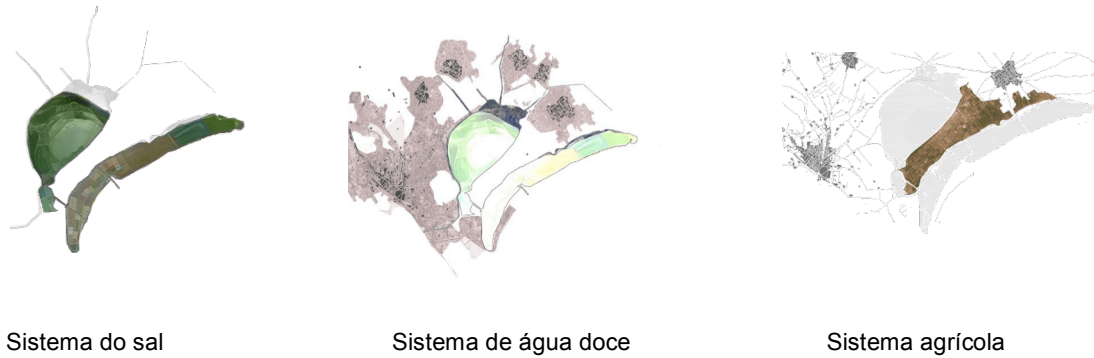


Fig. 34 Diferentes tipos de sistemas que concorrem para o a caracterização do tecido do parque (fonte: PROAP)

Como se poderá constatar na **Fig. 34**, os diferentes sistemas que constituem o parque apresentam-se diretamente relacionados com o elemento água gerando-se assim um sistema agregador dos diferentes ambientes, ao qual se denominou de Sistema Hidráulico. Este grande sistema funciona como elo de quatro âmbitos distintos: o ambiental e natural já referido, o âmbito produtivo (que se relaciona com o sal, a produção agrícola, a pesca e apanha de bivalves, o carácter turístico e energético assim como o âmbito recreativo e urbano), o âmbito funcionalista de depuração de água (decorrente de uma estação de tratamento existente no local), e por fim o âmbito de serviços e mobilidade que inclui infraestruturas terrestres e aquáticas.

Os principais âmbitos encontrados na paisagem de Molentargius prendem-se com as suas características identitárias, pelo que a proposta para este espaço se baseia na gestão integrada das diferentes áreas, respeitando os distintos âmbitos que as compõem. Sendo a inter-relação de espaços o principal conceito desenvolvido ao longo desta tese, pode fazer-se uma analogia aos corredores estudados na ecologia dado que, o corredor, por funcionar como um canal transportador de energia e matéria, delimita as diferentes áreas estabelecendo a ligação e simultaneamente a quebra entre os espaços. Por este motivo, neste projeto consideram-se os corredores como espaços-canal onde são possíveis de identificar diferentes tipos de oportunidades e, conseqüentemente, potencialidades de intervenção.

Relativamente aos distintos âmbitos que constituem Molentargius pode afirmar-se que, no contexto ambiental, o equilíbrio natural representa uma das principais preocupações deste projeto, razão pela qual foi necessário estudar os diferentes sistemas existentes no espaço e como estes se degradaram ao longo do tempo. Como consequência, concluiu-se que a degradação de água doce decorreu do seu inquinamento mas também da sobrecarga do sistema de esgoto e que também a água salgada existente nos tanques estava inquinada e os canais de adução desta se encontravam poluídos. Como agravante desta crise ambiental, encontra-se também em degradação a área agrícola Is Arenas, resultado do abandono da atividade agrícola e da introdução de usos incompatíveis com as características do espaço. Várias intervenções têm vindo a ser feitas no sentido de inverter este estado pelo que, o projeto em curso já considera um acordo-quadro de 2012 que visava a valorização de “Molentargius – saline-litorali”.

Considerando as condições já explanadas, as intervenções no sistema de água consideram aspectos como a depuração de água por intermédio de uma infraestrutura natural (ecossistema filtro previamente existente), mas também dos lagos artificiais, no colector de águas residuais e nas canalizações de água.



Fig. 35 Água enquanto definidor do carácter físico e identitário do espaço – intervenções sobre o sistema de água doce e água salgada; (fonte: PROAP)

No âmbito infraestrutural a recuperação e requalificação dos edifícios existentes, muitos deles ancestralmente ligados à produção de matérias relacionadas com o sal torna-se crucial para a preservação da identidade do parque.

No âmbito cultural, inerente ao próprio espaço, encontram-se as questões relacionadas com a produção de sal e flor de sal, a observação e compreensão das qualidades paisagísticas e o próprio sistema de conexão existente e proposto entre as diferentes zonas do parque. Não é porém de esquecer que as distintas componentes produtivas deste espaço incluem, para além do sal, os produtos agrícolas, o peixe e os moluscos e, simultaneamente, energia.

Apresentados os condicionalismos e características do parque seguem-se peças desenhadas que se opõem à convencional associação do limite a um espaço linear e demonstram que a força do espaço não provém apenas da sua mera existência mas que a sua identidade se relaciona intrinsecamente com os espaços que lhe são adjacentes, incluindo as suas áreas-limite às quais, no âmbito deste trabalho, se denominou de espaço-canal. Não se pretende excluir a premissa de que a definição exata da área de trabalho (primeiro limite a ser definido quando se projeta sobre o espaço) é determinante para o estudo da mesma, mas pretende-se reforçar que o espaço intersticial entre a área de trabalho e o que a envolve “decide a questão do ser e do sentido” (Trias, 1991) do local. O espaço-canal é assim visto como uma zona onde é possível identificar oportunidades diferenciadas decorrentes das situações existentes: interstícios, juntas, fronteiras apresentam variadas formas e âmbitos que atribuem, ponto a ponto identidade própria ao espaço. Por este motivo e por Molentargius se tratar de um parque natural, rodeado em grande parte, por densa malha urbana, mas por simultaneamente possuir *per si*, um sistema ambiental complexo com diferentes dinâmicas, os limites considerados não se cingiram apenas ao estudo do circundante ao parque englobando também uma análise diferencial dos espaços que o constituem. Isto aplica-se, entre outras, em ocasiões como a Bellarosa Maggiore e a sua situação fronteiriça com Is Arenas ou de Perdalonga com a salina de 3ª evaporação.

O plano que se segue (**Fig.36**) representa, recorrendo à leitura das diferentes características do parque, zonas de diferentes caracteres do ponto de vista da sua origem, evolução e funcionamento, que contribuem para a construção da estrutura da paisagem. Como se poderá observar mais detalhadamente no anexo III, neste plano analisam-se as diferentes situações de limite existentes no parque para que seja possível compreender as oportunidades que daí advêm assim como a formalização que posteriormente se poderá aplicar.



Fig. 36 Determinação das áreas e dos diferentes caracteres postos em contacto (PROAP) – Anexo III

Nestas situações, a ocorrência de diferentes ambiências pode funcionar como agente delimitador e fragmentário, sendo necessário “cosê-las” de forma a unificar o espaço para criar maiores oportunidades. A identificação destas oportunidades foi traçada relacionando-as diretamente com os limites, razão pela qual se verificam “oscilações” no traçado. Assim, as variações de amplitude esquematicamente representadas pretendem associar as zonas de situação limítrofe com o teor de oportunidade potencial para o utilizador, considerando as suas características físicas e socioculturais.

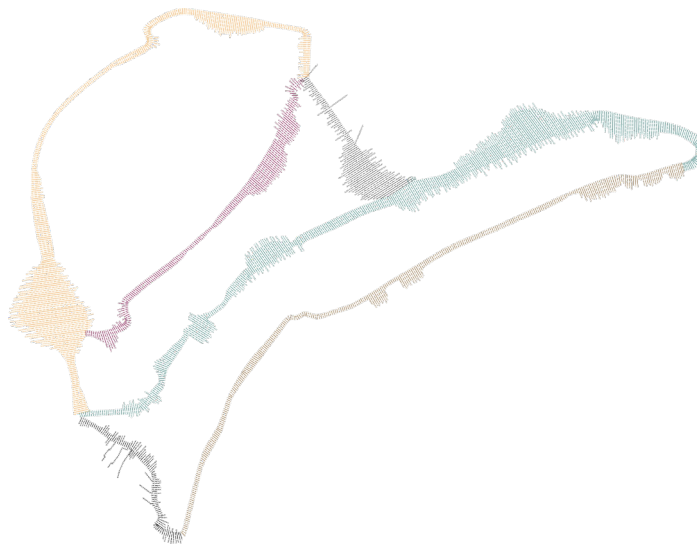


Fig. 37 Delimitação do espaço considerando os diferentes âmbitos e as diferentes oportunidades recorrendo ao grafismo (PROAP) – Anexo III

Insiste-se portanto na ideia de que a proposta de intervenção não descarta os diferentes contextos que compõem a identidade do espaço pelo que propõe a formação de um parque metropolitano composto por um parque natural, um parque urbano e um parque agrícola, aliando o sal à agricultura e à natureza, vocabulário representativo do parque que resultou na resposta metodológica aplicada.

Este conjunto de vocabulário serve como representante da heterogeneidade do espaço mas simultaneamente deve produzir articulação e coesão do mesmo.

À semelhança do limite, o vocabulário servirá como organizador e definidor da cumplicidade entre as diferentes áreas e elementos da paisagem, permitindo a legibilidade da mesma, definindo a sua geometria e os seus tecidos, garantindo a sua integridade e reforçando as relações entre os elementos contrastantes. A formalização deste vocabulário não esquece a premissa de as oportunidades diferenciadas decorrem das situações existentes sejam elas, juntas, interstícios ou fronteiras pelo que a sua aplicação prevê a distinção integrada das mesmas.

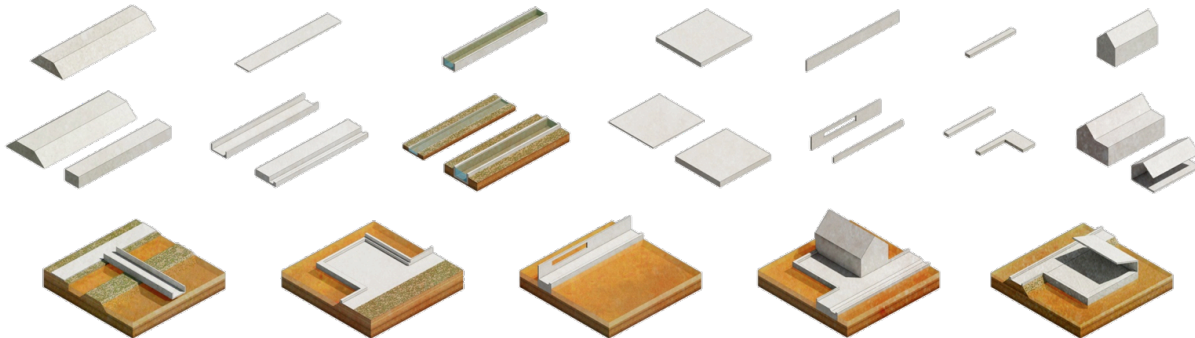


Fig. 38 Utilização de elementos capazes de desenhar uma geometria unificadora do espaço e simultaneamente capaz de transmitir a identidade do mesmo – Vocabulário (fonte: PROAP) – Anexo III

Esta proposta permite reforçar a ideia de que a paisagem se constrói no tempo, dia após dia, através da sobreposição dos processos naturais e culturais, da sua complexidade e da sua evolução até à constituição de uma estrutura estável no espaço. Sem este constante desenvolvimento não haveria construção e diferenciação de espaços distintos, não se verificaria a construção de diferentes relações e dinâmicas nem os diferentes âmbitos que hoje se verificam. A delimitação da estrutura espacial, resulta assim da constante construção de relações entre os sinais do presente e os sinais do passado razão pela qual, toda e qualquer ação na paisagem deve ter esse facto em consideração.



Fig. 39 Propostas para o percurso do sal com aplicação do vocabulário (fonte:PROAP)

8. Conclusões

No decorrer deste trabalho foi possível compreender que a definição de limite tem vindo a ser abordada de forma distinta ao longo dos tempos. Esta distinção, como se constatou, não depende apenas dos factores sócio culturais e temporais, mas do âmbito da disciplina que a aborda. É, contudo, imparcial a atitude de que a situação de limite enquanto área, deve constituir um espaço de troca, de dinâmica e comunicação. Olhar para o limite deve ultrapassar a distinção entre o que é interior do que é exterior mas considerar o todo que ele agrega. O limite funciona assim como um espaço firme, de referência e segurança onde é possível viver e sobretudo habitar, à semelhança do que acontecia com o exército romano, no seu *limes*.

Um aspecto amplamente discutido nesta dissertação foi a influência da percepção visual na leitura do território onde, fundamentado pelas convicções de Kevin Lynch, se concluiu que a leitura do espaço, recorrendo às figuras e superfícies, é possível por associação aos limites que as definem no meio. A nitidez dos limites representa uma costura entre espaços de cariz diferenciado, uma ténue membrana permeável que permite uma experiência entre o interior e o exterior. Estes elementos, naturais ou antrópicos constituem então forte presença na paisagem considerando-se estruturadores do espaço.

Atentando que o estabelecimento de limites de intervenção na paisagem é um dos primeiros passos a abordar na análise de um projeto de arquitetura paisagista devem também considerar-se os factores que conduziram à sua determinação. À exceção dos limites “administrativos” o tempo constitui uma das dimensões que mais afecta a continuidade e a dinâmica da paisagem, determinando igualmente, os limites que a definem.

A tenuidade do limite propicia-se a ser mais evidente quanto maior for a escala a que esta se observa pelo que o rigor no tratamento da informação tende a ser dificultado. A franca evolução da tecnologia, tanto a nível da captação de imagem como do tratamento da informação recebida, tem representado melhoramentos na análise e interpretação da paisagem por promoverem uma leitura mais detalhada da heterogeneidade dos ecossistemas e, consequentemente dos limites que a constitui.

Do ponto de vista da ecologia, o espaço liminar é igualmente considerado como área viva, de troca entre os elementos que a constituem. Porém, para esta disciplina, o ecótono representa uma interface fluida e de situação instável, o que não se verifica nas restantes abordagens consideradas. Aqui embora o limite constitua um conceito aproximado às restantes disciplinas, distingue-se destas por associar no mesmo espaço uma panóplia de comunidades florísticas e faunísticas, representando portanto um espaço de competição.

Compreendeu-se igualmente que a definição de limites é crucial na concepção formal do

espaço e no projeto de Molentargius não foi exceção: neste, o limite foi determinante para compreender a essência da heterogeneidade do parque e respectivas dinâmicas, oportunidades e conexões, resultando num ponto de partida para o desenho do espaço, quase intuitivo.

As abordagens pluridisciplinares que se desenvolveram no decorrer desta tese permitiram reforçar a ideia de que o envolvimento do homem é indissociável do espaço e que, a dinâmica que este inflige na paisagem permanecerá gravada na identidade da mesma. Por este motivo e porque a definição do/s limite/s é fulcral na concepção formal do espaço e depende simultaneamente do homem, do tempo e dos factores biofísicos da paisagem, as propostas no âmbito do projeto de arquitetura paisagista, devem compreender a multiplicidade de sistemas que o compõem, incluindo as diferentes relações e dinâmicas que a constituem.

9. Referências Bibliográficas

ALVES, Francisca C. - **Fronteiras na cidade de Tokyo**. Relatório Final de Projeto Final, Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa, 2012

ALMEIDA, António C. – **Paisagens: um património e um recurso**. 2006, *in* Jacinto, R. & Bento, V. – O interior raiano do Centro de Portugal. Outras fronteiras, novos intercâmbios, Iberografias, nº 8, Campo das Letras, pp. 31-42.

ALLEN, T. F. H., STARR T. B., **Hierarchy: Perspectives for ecological complexity**. Chicago: University of Chicago Press, 1982

ALTMAN, I., AND LOW, S. - **Place attachment**. New York, Plenum Press, 1992
BACON, E.N. - **Design of Cities**. New York, Penguin Books, 1967

APPLETON, J. - **The Experience of Landscape**, Chichester. Wiley, New York : 1978

ATRILL, M. J., RUNDLE, S. D., Ecotone or Ecoline: Ecological Boundaries in Estuaries. Estuarine, Coastal and Shelf Science [Em linha] nº 55 (2002). pp.929-936, Disponível em WWW: < <http://www.deepdyve.com/lp/elsevier/ecotone-or-ecoline-ecological-boundaries-in-estuaries-9eGpf7bc1c> >

BARGADO DA COSTA, P. – **Análise visual da paisagem**: caso de estudo do concelho de Almada, Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia, Lisboa, 2011

BELL, Simon – **Elements of Visual Design in the Landscape**, 2nd Edition, Taylor & Francis, Spon Press, 2005

BENEVOLO, Leonardo - **A Cidade na História da Europa**. Lisboa: Editorial Presença, 1995

BERG, A. E. VAN DEN, AND WINSUM-WESTRA, M. - Manicured, romantic or wild? The relation between need for structure and preference for garden styles. **Urban Forestry & Urban Greening**, [Em linha], Volume 9, nº3 (2010). pp 179–186. Disponível em WWW: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/16188667/9/3>>

BOWRING, J., SWAFFIE S. - Shifting Landscapes in-Between times, **Harvard Design Magazine**. Nº 36, (2013), pp.96 - 105. [Consult. 18 de Julho de 2014] disponível em WWW: http://www.gapfiller.org.nz/wp-content/uploads/2013/07/36-BowringSwaffield_Corrected.pdf

CABRAL, Francisco C. – excerto proferido em *Collegio de Arquitectura* [Em Linha] , Barcelona, Baleares, 1978. Disponível na WWW: <http://www.isa.utl.pt/saap/1_ap.htm>

CASIMIRO, Pedro C. - Estrutura, composição e configuração da paisagem conceitos e princípios para a sua quantificação no âmbito da ecologia da paisagem. Departamento de Geografia e Planeamento Regional, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**, Lisboa: Edições 70, 1983

CARDIELOS, João P. - **A construção de uma arquitetura da paisagem**. Vol. I. Tese de Doutoramento em Arquitetura, especialidade de Planeamento e Desenho Urbano. Departamento de Arquitetura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 2009

CASQUILHO, J. *et all*, Limite. [Em linha]. **Dicionário Crítico de Arte, Imagem, Linguagem e Cultura**, 2010. Disponível em WWW: <<http://www.artecoa.pt/index.php?Language=pt&Page=Saberes&SubPage=ComunicacaoELinguagemLanguage&Menu2=Legivel&Filtro=79&Slide=79>> [Consult. 02 de Junho de 2014], ISBN: 978-989-98796

CAMBÓ, Teresa. **Indagaciones en torno a la condición fronteriza**. Tese de doutoramento, Institut Universitari de Cultura, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. 2006

CASSIRER, Ernst, **The Philosophy of Symbolic Forms**, New Haven, Yale University Press, 1966

CLARK, W., **Principles of Landscape Ecology**. Nature Education Knowledge, 2010

COUNCIL OF EUROPE, **European Treaty Series**. European Landscape Convention – N.º. 176, Florença, 2000

COOK, E., HIRSCHMAN, J., Guest editors' introduction. **Landscape Urban Plan**, n.º 21, 1991.

CORREIA, João Tomás. Livro de várias plantas deste reino e de Castela. Biblioteca Nacional, Iconografia, DA7A.

DEELY, Jonh. **Semiotics and Jakob von Uekull's concept of umwelt - Sign Systems Studies**, 2004, p. 1 - 13

DE MARTIS, Gabriele – **Parco Naturale Regionale Molentargius – Saline (Flora: stato attuale e confronto con le situazione preesistenti)**, Dottorato di Ricerca in Botanica Ambientale ed Applicata, Università degli studi di Cagliari, Cagliari, 2008

DICIONÁRIO da Língua Portuguesa. Porto: Porto Editora, 2004

DICTIONARY of Contemporary English, Essex: Longman Dictionaries, 1995

Ecótono In Infopédia [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2014. [Consult. 2014-09-09]. Disponível na WWW: <http://www.infopedia.pt/lingua-portuguesa/ec%C3%B3tono?homografia=0>

FARINA, A., **Principles and Methods in Landscape Ecology**, Champman & Hall Londres, 1998

FERREIRA, Maria J. **A representação da paisagem. Contributos para a semiótica do espaço geográfico**. Revista da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, n.º 10, Lisboa, Edições Colibri, pp. 185-200. 1997

FORMAN, R.T., Godron, M. **Landscape Ecology**, John Willey, Nova Iorque, 1986

GOITIA, F. C. **Breve História do Urbanismo**, Editorial Presença, 8ª edição, Lisboa, 2010

HARRIS, D., RUGGLES, D. - **Sites Unseen. Landscape and Vision**. Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 2007

FORMAN, R., **Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions**. Cambridge University Press, Cambridge, 1997.

HALL, Edward T. – **Hidden Dimension**.

LOUREIRO, Carlos P. **Desenho da Arcádia – A Paisagem Utópica**. Tese de doutoramento, Belas-Artes (Ciências da Arte), Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes, 2014

JACKLE, Jonh A. - **The visual elements of landscape**, University of Massachussets Press, 1987

LYNCH, Kevin, **The Image of the City**, Technology Press & Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1960, ISBN: 9780262620017

LUPO, Elisabeta, **Breaking Border – Città e Confini d’acqua**, Messaggerie Libri, Actar, New York, 2012

MAGALHÃES, M. R. – Paisagem: Perspetiva da Arquitetura Paisagista. **Philosophica**. [Em linha]. Nº 29, pp.103-113.[Consult. 2 de Junho, 2014]. Disponível em WWW:<<http://www.centrodefilosofia.com/uploads/pdfs/philosophica/29/8.pdf>>

MAGALHÃES, Manuela R. - **A Arquitetura Paisagista – morfologia e complexidade**, Editorial Estampa, Lisboa. 2001

MANZO, L. C. - For better or worse: Exploring multiple dimensions of place meaning. **Journal of Environmental Psychology**. Nº 25; pp. 67-86, 2005

MAKHZOUMI, J., PUNGETTI, G., **Ecological Landscape Design and Planning: The Mediterranean Context**. E & FN Spon, London. 1999

MAKHZOUMI, JALA M. - **Landscape ecology as a foundation for landscape architecture: application in Malta**, The Bartlett School of Graduate Studies, 1-19 Torrington Place, University College London, London, Landscape and Urban Planning, nº 50, 2000, pp.167-177, Publicado por 2000 Elsevier Science B.V

MALPAS, Jeff. **Timing Space – Spacing Time: On transcendence, performance, and place**, [Em linha] University of Tasmania, 2009. [Consult. 19 de Julho de 2014] disponível em WWW: <http://jeffmalpas.com/wp-content/uploads/2013/03/Timing-Space-Spacing-Time.pdf>

MENDOZA, J. G, et all P. **Los Paisajes de Madrid: naturaleza e medio rural** , Alianza Editorial, Fundación Caja Madrid, Espanha, 1999

Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. (22 de Setembro de 1999). Lisboa: Diário da República, I Série-A – nº222 Obtido em www.pgdlisboa.pt

NAVEH, Z., LIEBERMAN, A., **Landscape Ecology**. Springer, New York. 1990

NIJUIS. S, LAMMEREN. R, HOEVEN. F – **Exploring the visual landscape – Advances in Physiomic Landscape Research in the Netherlands**. Delft University of Tecnology. IOS Press, 2011

NUNES, João F. - **Análise da Qualidade da Paisagem**, Relatório de Estágio de Arquitectura Paisagista, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, 1985

NUNES, João F. – **Límites en el paisaje: Las razones de una imagen**. Mastér de arquitectura del paisagen, Escuela Tecnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politecnica de Cataluña, 1996

PULET, J. M, ; ARJOMANDI, A. – **Limite: Eugenio Trías** [Em linha]. [Consult. 21 de Maio, 2014]. Disponível em: <http://eugeniotrias.com/>

RICHMOND, Leonard, R.O.I., R.B.A. **The Art of Landscape Painting**, Sir Isaac Pitman & Sons, Ltd, 1947

SÁNCHEZ DE MUNIAÍN, José Maria – **Estética del Paisaje Natural**. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1945

SELKOU, Maria – **Breaking the barrier, A new railway station in koog Zaandigk**, MSc graduation studio, Faculty of Architectures, TU Delft, 2013

SMELSER N. J., Baltes, P. B. (Eds.) - **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**, Oxford: Pergamon Press, pp.13501-13504, 2001

SONFIST, Allan, *Time Landscape*. In: **Human Environment relations – Transformative values in theory and Practice**. Springer Dordrecht Heidelberg London New York, 1978

Silva Ecosystem Consultants Ltd., **Landscape Ecology Literature review**, 1992

TEIXEIRA, Manuel C., **A Leitura dos Espaços Públicos das Cidades Portuguesas na Cartografia Urbana Histórica**, IV Simpósio LusoBrasileiro de Cartografia Histórica, Centro de Estudos Urbanos – CEURBAN, 2011, ISBN 978-972-8932-88-6

TRIAS, Eugénio - **La razón fronteiriza**. Barcelona: Destino, 1999

TRIAS, Eugénio - **Lógica del limite**. Barcelona: Destino, 1991

TRIAS, Eugénio - **Ciudad sobre Ciudad – Arte, Religion y ética en el cambio del milénio**. Barcelona: Destino, 2001

VAN LEEUWEN, M., AND NIEUWENHUIS, M. Retrieval of forest structural parameters using LiDAR remote sensing. *European Journal of Forest Resource*. [Em linha], Volume 129, nº4 (2010). pp 749 - 770. Disponível em WWW: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10342-010-0381-4>

WITCHER, Diana - **Isamu Noguchi's Utopian Landscapes: The sculpture of Playgrounds and Gardens**. Journal of Student Research – Volume XI , University of Wisconsin – Stout. 2012

TUAN, YI – FU, **Space, Time Place: a humanistic frame**. In Carlstein, Tommy; Parkes, Don; Thrift, Nigel. "Making Sense of Time". New York, John Wiley & Sons, 1978

ZANINI, Piero - **Significati del confine – Il limiti natural, storici, mentali**, Bruno Mondadori, Milão, 1997

Fundação de Roma. In Infopédia [Em linha]. Porto: Porto Editora, 2003-2014. [Consult. 2014-07-21]. Disponível na WWW: <URL: [http://www.infopedia.pt/\\$fundacao-de-roma](http://www.infopedia.pt/$fundacao-de-roma)>

10. Anexos

Anexo I

Representação do território desde o século XVI até à contemporaneidade que demonstra a ancestral preocupação com os limites do espaço, a delimitação determinada pelas linhas de água e progressiva preocupação da representação do uso do solo e das infraestruturas viárias.



Anexo 1.1 “Carta Náutica” da responsabilidade de Lucas Janszoon Waghener, 1583. Representação da foz do Rio Douro demonstra preocupação estética e retrata aspectos culturais da época como naus e monstros marinhos. São claramente representados os limites naturais – cursos de água e topografia mas igualmente padrões de ocupação do território. (Fonte: Nunes, 1996)



Anexo 1.2 Cartografia do Cerco de Badajoz, 1658 – representação dos limites militares e do delimitador natural – Rio Guadiana. Fonte: Biblioteca Nacional, Iconografia)



Anexo 1.3 Plano de Barcelona e Arredores de Nicholas de Fer, 1711 – Grande detalhe na representação, observam-se as delimitações do sistema de drenagem, os diferentes padrões de ocupação do solo, a topografia e também edifícios e muros mais emblemáticos (fonte: cartografic.wordpress.com)



Anexo 1.4 Planta do Porto [e arredores] em litografia de 1833. (fonte: <http://doportoenaoso.blogspot.pt/>)



Anexo 1.5 Planta do porto e arredores, 1901 (fonte: Guia Baedeker)

Anexo II

Recorrendo aos cheios e vazios de algumas cidades, o artista plástico *Jazzberry blue* produziu obras ilustrativas dos agentes delimitadores das cidades e os seus padrões específicos e identitários. Nestes quatro exemplos, a presença de cursos de água e vias são os elementos que mais nos permitem constatar a delimitação do espaço.



Anexo 2.1 Paris, Chicago, Londres e Munique por Jazzberry blue (fonte: <http://www.jazzberryblue.com>)

Anexo III

Caso de estudo das Salinas de Molentargius

Anexo 3.1 Plano de Identificação dos limites

Anexo 3.2 Plano de estudo das oportunidades nos limites

Anexo 3.3 Plano referente ao Vocabulário

Anexo 3.4 Plano Geral

