

# Jardins terapêuticos para doentes mentais. Proposta de um jardim terapêutico para o Hospital Magalhães Lemos.

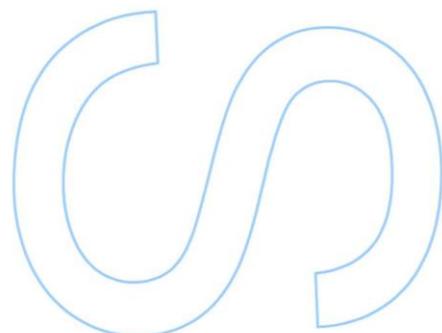
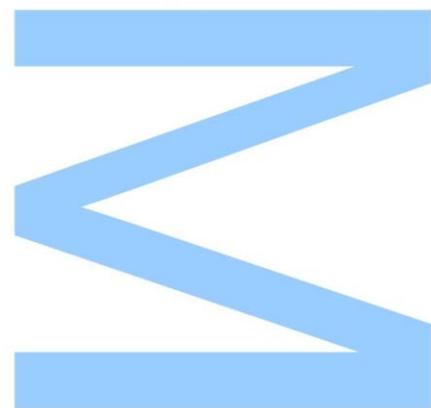
**Gabriela Pedrosa Magalhães**

Arquitetura Paisagista

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território  
2019 / 2020

**Orientador**

Isabel Martinho da Silva, Professora Auxiliar  
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

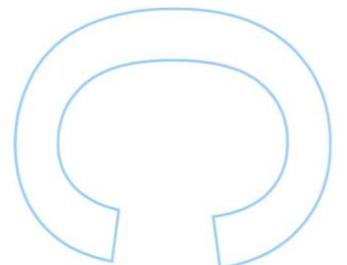
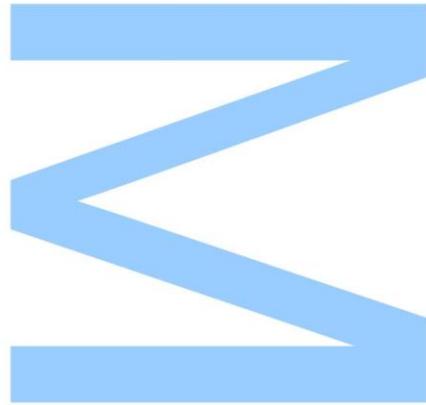




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## Agradecimentos

Considero esta dissertação a melhor maneira de terminar o meu mestrado em Arquitetura Paisagista, visto ser um tema que me despertou grande interesse, por ser uma junção de tudo aquilo que sempre me apaixonou e preocupou: a saúde das pessoas e a natureza. Este trabalho não seria possível sem o apoio de todos aqueles que me são mais próximos.

Em primeiro lugar agradeço à minha orientadora, Isabel Martinho da Silva, por ter aceiteado a minha proposta de dissertação a 100%. Agradeço-lhe toda a orientação, todas as correções e todo o apoio dado durante este processo, que nem sempre foi fácil, dado o contexto de pandemia e quarentena.

Agradeço aos meus pais pelo cultivo do amor à natureza, por me incentivarem sempre a lutar por aquilo em que acredito e defender os meus ideais.

Agradeço aos meus irmãos por me desafiarem ao longo dos anos e pelo apoio incondicional.

Agradeço ao Rui por partilhar a vida comigo, pela ajuda, pelos desafios e por todo o carinho.

Agradeço aos colegas de curso que se tornaram amigos, em especial à Catarina, à Matilde, à Sofia e à Sara pela motivação dada durante a quarentena.

Por último não poderia deixar de agradecer ao Sr. Serafim Moura, pelas visitas guiadas ao Hospital de Magalhães Lemos e por todas as dúvidas esclarecidas.

## Resumo

Esta dissertação tem como objetivo reunir orientações para o projeto de jardins terapêuticos para doentes mentais.

Em primeiro lugar, foi feita uma revisão de literatura sobre a definição de jardim terapêutico, dos benefícios do jardim terapêutico nos diversos utilizadores (pacientes, familiares e funcionários dos estabelecimentos de saúde) à luz das diversas teorias existentes (Teoria do Ambiente Restaurativo, Teoria da Aprendizagem, Teoria Cultural, e Teorias Evolucionistas), e dos princípios de desenho aplicados a jardins terapêuticos no geral.

Com base nesta informação foi feita uma compilação dos princípios de desenho a aplicar em projetos de jardins terapêuticos para doentes mentais. Estes princípios foram materializados numa proposta de jardim terapêutico no Hospital de Magalhães Lemos, um dos principais hospitais psiquiátricos da zona Norte.

Conclui-se que o jardim terapêutico não é um simples espaço verde, mas sim um espaço com qualidades terapêuticas e humanizantes dos complexos hospitalares atuais, capaz de auxiliar significativamente e positivamente a recuperação dos pacientes e contribuir para o bem-estar psicológico dos profissionais de saúde.

Palavras chave: Arquitetura Paisagista, espaços verdes, psicologia ambiental, saúde mental, terapia

## Abstract

This dissertation aims to gather guidelines for the project of therapeutic gardens for the mentally ill.

First, a literature review was made on the definition of therapeutic garden, the benefits of therapeutic garden in the various users (patients, family members and employees of health establishments) in light of the various existing theories (Restorative Environment Theory, Learning Theory, Cultural Theory, and Evolutionary Theories), and the principles of design applied to therapeutic gardens in general.

Based on this information a compilation of the design principles to be applied in therapeutic garden projects for the mentally ill was made. These principles were materialized in a proposal of a therapeutic garden at the Hospital de Magalhães Lemos, one of the main psychiatric hospitals in the Northern zone of Portugal.

It is concluded that the therapeutic garden is not a simple green space, but a space with therapeutic and humanizing qualities of the current hospital complexes, capable of significantly and positively assisting the recovery of patients and contributing to the psychological well-being of health professionals.

Keywords: Landscape Architecture, green spaces, environmental psychology, mental health, therapy

# Índice

Agradecimentos .....	3
Resumo .....	4
Abstract .....	5
Índice .....	6
Índice de figuras .....	8
1 Introdução.....	10
2 O que são jardins terapêuticos?.....	11
2.1 O potencial terapêutico dos espaços verdes .....	11
2.2 O jardim terapêutico .....	12
2.3 No que difere um espaço verde público de um jardim terapêutico? .....	12
3 Os efeitos do jardim terapêutico nos seus utilizadores.....	13
3.1 Efeitos negativos da estadia nos hospitais e da existência de doença .....	13
3.1.1 Pacientes.....	13
3.1.2 Funcionários .....	14
3.1.3 Familiares e Visitantes.....	14
3.2 Benefícios (físicos, psicológicos, sociais) do jardim terapêutico nos seus utilizadores.....	14
3.2.1 Teorias.....	14
3.2.1.1 Teoria do Ambiente Restaurativo .....	15
3.2.1.2 Teoria da Aprendizagem .....	18
3.2.1.3 Teoria Cultural.....	18
3.2.1.4 Teorias Evolucionistas.....	18
3.2.2 Benefícios físicos .....	18
3.2.3 Benefícios psicológicos.....	19
3.2.4 Benefícios sociais .....	20
4 Princípios de desenho de jardins terapêuticos .....	20

4.1	Introdução .....	20
4.2	Princípios .....	21
4.2.1	Desenho .....	21
4.2.2	Acessibilidade .....	22
4.2.3	Estruturas construídas e mobiliário .....	22
4.2.4	Estrutura verde .....	24
4.2.5	Sinalética/Informação .....	25
4.2.6	Atividades/Ambiente .....	25
4.2.7	Gestão e Manutenção.....	25
4.3	Princípios importantes para hospitais psiquiátricos .....	27
5	Caso de estudo – Hospital de Magalhães Lemos .....	31
5.1	Introdução .....	31
5.2	Análise do local .....	33
5.2.1	Ruído .....	33
5.2.2	Circulação automóvel .....	34
5.2.3	Estruturas construídas e mobiliário .....	35
5.2.4	Vegetação.....	37
5.3	Uso do espaço .....	39
5.3.1	Impressões de dois profissionais que trabalham no hospital .....	44
5.4	Mapa da situação existente.....	45
5.5	Proposta.....	46
5.5.1	Memória Descritiva e justificativa da proposta .....	47
5.5.1.1	Desenho.....	47
5.5.1.2	Estrutura verde.....	48
5.5.1.3	Estruturas construídas e mobiliário urbano.....	50
6	Considerações finais.....	52
	Referências bibliográficas.....	53
	Anexos .....	55

## Índice de figuras

Fig. 1 - Vista aérea do Hospital Magalhães Lemos (fonte: Google Maps) .....	31
Fig. 2 - Mapa indicador dos nomes dos serviços (fonte: Google Maps) .....	32
Fig. 3 - Vista aérea do hospital, realçando a sua proximidade com o Parque da Cidade, através da N12 (fonte: Google Earth) .....	33
Fig. 4 - Vista aérea das zonas mais ruidosas (fonte: Google Maps).....	33
Fig. 5 - Estacionamento indevido (fonte: Acervo pessoal, 2020).....	34
Fig. 6 - Estacionamento indevido (fonte: Acervo pessoal, 2020).....	34
Fig. 7 - Mesas e bancos numa zona de convívio (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	35
Fig. 8 - Cabine telefónica inutilizada e bancos de pedra (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	35
Fig. 9 - Pavimento de lajetas de betão pré-fabricadas desnivelado e em mau estado de conservação (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	36
Fig. 10 - Lago inutilizado (fonte: Acervo pessoal, 2020).....	36
Fig. 11 - Árvores adultas em bom estado fitossanitário (fonte: Acervo pessoal, 2020) 37	
Fig. 12 - Prado florido com árvores adultas (fonte: Acervo pessoal, 2020).....	37
Fig. 13 - Sebes de buxo a delimitar os caminhos pedonais (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	38
Fig. 14 - Sebes de buxo a delimitar os passeios (fonte: Acervo pessoal, 2020).....	38
Fig. 15 – Vista aérea da Unidade de Internamento de Psiquiatria Forense (fonte: Google Maps) .....	39
Fig. 16 - Unidade gradeada com campo de jogos (fonte: Acervo Pessoal, 2020) .....	40
Fig. 17 - Unidade de Internamento de Psicogeriatria (fonte: Google Maps) .....	40
Fig. 18 - Cadeiras de plástico com sombra para proporcionar convívio no exterior (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	41
Fig. 19 - Hortas elevadas (fonte: Acervo pessoal, 2020).....	41
Fig. 20 - Circulação das carrinhas abastecedoras das cantinas (fonte: Google Maps) 42	
Fig. 21 - Vista aérea da zona central (fonte: Google Maps) .....	43
Fig. 22 - Pombal inutilizado (Acervo pessoal, 2020) .....	43
Fig. 23 - Vegetação arbustiva impeditiva do uso da relva (Acervo pessoal, 2020) .....	44
Fig. 24 - Mapa da situação existente (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	45
Fig. 25 - Plano Geral da proposta (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	46
Fig. 26 - Estacionamento proposto (fonte: Acervo pessoal, 2020) .....	47

Fig. 27 - Espaço central (fonte: Acervo pessoal, 2020) ..... 48

Fig. 28 - Simulação da proposta para o espaço central (fonte: Acervo pessoal, 2020) 49

Fig. 29 - Simulação da proposta para a zona central (fonte: Acervo pessoal, 2020) ... 50

# 1 Introdução

Os jardins tornaram-se cada vez menos predominantes nos hospitais a partir das primeiras décadas do século XX (Ulrich, 2002). O desenho tradicional das unidades de saúde enfatiza a prestação funcional da saúde, expressa em preocupações como o fornecimento de espaços eficientes para laboratórios ou portas largas o suficiente para acomodar camas. Esta ênfase tem frequentemente produzido instalações que são funcionalmente eficazes, mas psicologicamente difíceis (Ulrich, 1997). O espaço hospitalar direciona-se para o atendimento das necessidades físicas do paciente e para a redução risco de infeção. Esta perspetiva denomina-se perspetiva patogénica (Ulrich, 2001). As necessidades psicológicas, sociais e sensoriais são ignoradas na conceção dos estabelecimentos de saúde, produzindo espaços que do ponto de vista social e psicológico são pouco inclusivos (Dilani, 2001). As consequências deste tipo de desenho das unidades de saúde são negativas para os pacientes de tal modo que a sua recuperação pode ser comprometida. Algumas consequências incluem ansiedade, delírio, elevada pressão arterial e aumento do consumo de analgésicos (Ulrich, 1997). Os familiares e visitantes também experienciam ansiedade, pois não encontram nas instalações de saúde locais adequados ao convívio com os doentes. Este desenho também afeta os funcionários dos hospitais, que cada vez mais entram em *burnout* devido ao ambiente stressante do seu local de trabalho.

O desenho das unidades de saúde deve fazer mais do que produzir instalações de saúde que sejam satisfatórias em termos de eficiência funcional e custo. Um objetivo extremamente importante do seu desenho deve ser promover o bem-estar, criando um ambiente físico que ofereça apoio psicológico e social (Ulrich, 1997).

Mais recentemente, surgiu uma perspetiva nova – a perspetiva salutogénica. Esta perspetiva reclama que as carências psicológicas e sociais dos pacientes sejam atendidas a par com a preocupação biomédica. Isto significa uma maior humanização dos ambientes hospitalares, criando uma melhoria nas condições de saúde e garantindo o bem-estar físico e psicológico dos pacientes, dos funcionários e dos visitantes (Ulrich, 2001). Os jardins terapêuticos têm um papel importante na humanização dos espaços hospitalares, podendo até ser projetados para auxiliar o tratamento dos pacientes em várias patologias.

## 2 O que são jardins terapêuticos?

### 2.1 O potencial terapêutico dos espaços verdes

O potencial terapêutico dos espaços verdes é conhecido pelo Homem há vários séculos. A crença, baseada na intuição, de que a exposição visual a árvores, água e outros elementos naturais tende a ajudar a recuperação de doentes, remonta à Roma antiga (Ulrich & Parsons, 1992). Historicamente, a temática em volta destas crenças é a noção de que se o indivíduo está sob stress, vistas de cenários mais naturais vão ter efeitos redutores do stress, enquanto que vistas urbanas ou de estruturas construídas tendem a impedir a recuperação, especialmente se há falta de vegetação e água.

Nos EUA, no século 19, os argumentos intuitivos acerca da redução do stress e vantagens para a saúde que observar a natureza tinha, foram influentes na decisão de criar parques urbanos, tais como o Central Park de Nova Iorque (Ulrich, 2002).

Podemos afirmar que os espaços verdes urbanos que conhecemos e frequentamos atualmente possuem um potencial terapêutico, devido à presença de vegetação (e, por vezes, de água) e maior biodiversidade, comparativamente à restante malha urbana (Ulrich, 1997).

Ulrich (1981) sugere que adquirir a capacidade de reduzir o stress em resposta a certos ambientes naturais (por exemplo: presença de água ou presença de clareiras) teve grande importância adaptativa na sobrevivência dos humanos ao longo da sua evolução. Assim, os humanos modernos poderão estar preparados biologicamente para rapidamente reduzir os níveis de stress quando em ambientes naturais que não apresentem ameaça, mas não dispõem dessa adaptação relativamente à maioria dos ambientes urbanos ou construídos.

Portanto, podemos correlacionar o potencial terapêutico dos espaços verdes com uma possível adaptação biológica do nosso corpo em ativar mecanismos de alívio do stress quando na presença de ambientes naturais que reconhecemos como pacíficos.

## **2.2 O jardim terapêutico**

A expressão “jardim terapêutico” traduz-se num lugar, o jardim, num processo, a terapia e na relação entre os dois. Para a maioria das pessoas, um jardim será descrito como um espaço verde relvado, com flores, árvores, que seja esteticamente apelativo e que transmita uma sensação de calma e quietude – um local que apraz os sentidos. A palavra “terapêutico” remete para algo com propriedades de cura ou tratamento de doenças (Hartig & Marcus, 2006).

Um jardim terapêutico é um espaço que, através da vegetação e outros elementos naturais, promove o tratamento dos pacientes. No entanto, o jardim terapêutico deve também funcionar como um espaço de decompressão para os funcionários, e um espaço de relaxamento e de encontro para os visitantes. Desta forma, o jardim terapêutico é capaz de promover a saúde e bem-estar para os vários utilizadores do hospital (Costa, 2009).

## **2.3 No que difere um espaço verde público de um jardim terapêutico?**

A diferença entre um espaço verde público e um jardim terapêutico pode não ser perceptível e podemos até pensar que uma tipologia pode substituir a outra.

Os espaços verdes urbanos são fundamentais, entre outros aspetos, para promover a saúde mental e física da população. São espaços multifuncionais e adequados à população em geral, os quais podemos usufruir no nosso dia a dia, em diferentes alturas do dia e do ano. Já um jardim terapêutico é destinado a pessoas debilitadas, a pacientes, de doenças do foro físico ou psiquiátrico. Assim, um jardim terapêutico requer outros cuidados no seu projeto, na sua execução e manutenção, sendo desenhado para auxiliar a recuperação de patologias. Alguns destes cuidados são: criar uma rede diversa de caminhos, criar espaços diversos, criar espaços com sombra e com clareiras e uma manutenção regular do espaço.

## **3 Os efeitos do jardim terapêutico nos seus utilizadores**

### **3.1 Efeitos negativos da estadia nos hospitais e da existência de doença**

A grande ênfase dada, nos hospitais, à redução da infeção e a prioridade dada à eficiência funcional determinaram o desenho de centenas de hospitais internacionalmente. Esses hospitais são atualmente considerados muito institucionais, indutores de stress, não contemplando as necessidades emocionais dos pacientes, dos seus familiares e dos funcionários (Ulrich, 1991; Horsburgh, 1995).

#### **3.1.1 Pacientes**

Pouca atenção foi dada à criação de ambientes que acalmassem os pacientes ou que atendessem às suas necessidades (Ulrich, 1991).

Um significativo número de estudos demonstra que o stress e fatores psicológicos podem afetar significativamente a recuperação dos pacientes (Ulrich, 2001). Algumas das consequências negativas do stress para os pacientes incluem ansiedade, delírio, elevada pressão arterial e aumento do consumo de analgésicos (Wilson, 1972; Ulrich, 1984). As respostas ao stress podem ter efeitos supressivos no sistema imunitário. Essa redução da função imunitária pode aumentar a suscetibilidade a doenças e, deste modo, afetar gravemente a recuperação do paciente (Kennedy et al, 1990).

Em termos gerais, há duas grandes causas de stress nos pacientes: doenças que envolvem, por exemplo, redução das capacidades físicas, incerteza e procedimentos médicos dolorosos; e ambientes físicos e sociais que, por exemplo, possam ser ruidosos, invasores da privacidade ou que promovam pouco apoio social (Ulrich, 1997). Outros aspetos causadores de stress incluem a perda de controlo na rotina (dormir, comer, vestir) (Ulrich, 1999).

### **3.1.2 Funcionários**

O *burnout* é uma preocupação significativa na enfermagem e tem sido associado a altas taxas de rotatividade, erros médicos e stress pós-traumático. Os sintomas do *burnout* incluem exaustão emocional, despersonalização e sentimentos reduzidos de realização pessoal; sintomas não específicos, como fadiga e raiva também podem ser aparentes (Cordoza, 2018).

Quando os funcionários de um estabelecimento de saúde experienciam grandes quantidades de stress, o seu rendimento no trabalho pode diminuir, como também diminui a qualidade de atendimento dos pacientes, tendo efeitos adversos na recuperação dos mesmos (Ulrich, 1997).

O desenho adequado do espaço para as zonas de funcionários pode ser um fator positivo na contratação de novos funcionários, no aumento da produtividade e eficiência, melhorando a satisfação no trabalho e reduzindo a rotatividade (Ulrich, 1997).

### **3.1.3 Familiares e Visitantes**

Os familiares e visitantes dos pacientes experienciam stress pelo estado do paciente. No geral, os hospitais não oferecem espaços de lazer para que os familiares possam conviver com os pacientes num ambiente relaxado. Normalmente, as visitas são feitas no quarto do paciente e raramente há a oportunidade de saírem do edifício. Um espaço exterior convidativo e com oportunidades de convívio será sempre benéfico para os familiares e visitantes.

## **3.2 Benefícios (físicos, psicológicos, sociais) do jardim terapêutico nos seus utilizadores**

### **3.2.1 Teorias**

Desde 1980, a investigação tem vindo a provar cientificamente o que conhecemos de uma forma empírica – os benefícios dos espaços verdes, nomeadamente dos jardins terapêuticos, nos seus utilizadores. Atualmente, existem diversas teorias que pretendem explicar o porquê de o contacto com a natureza ter efeitos terapêuticos. São essas a Teoria do Ambiente Restaurativo, a Teoria da Aprendizagem, a Teoria Cultural e as Teorias Evolucionistas.

Estas explicações podem constituir um importante contributo para a integração de elementos naturais no desenho de jardins terapêuticos em hospitais (Costa, 2009).

### **3.2.1.1 Teoria do Ambiente Restaurativo**

Esta teoria foi descrita por Stephen e Rachel Kaplan, em 1989, tendo como origem o trabalho de William James, em 1890.

Segundo esta teoria, existem dois tipos de atenção: a atenção involuntária e a atenção direcionada.

A atenção involuntária é invocada por algo interessante ou excitante no ambiente. É o tipo de atenção que utilizamos quando estamos a passear num parque, ou a ver o mar. Este tipo de atenção tem a vantagem de não provocar esforço, mas tem duas limitações. Está dependente de um ambiente interessante e, por vezes, temos de funcionar em ambientes que não são interessantes. A atenção involuntária também vincula o indivíduo ao ambiente, isto é, favorece respostas simples e diretas, em vez de respostas que requerem mais ponderação e pensamento (S. Kaplan, 1989).

A atenção direcionada, contrariamente à anterior, requer esforço. Contudo, esta atenção permite ao indivíduo focar-se seletivamente, independentemente do ambiente, e envolver-se em processos mentais mais exigentes tais como resolução de problemas e planeamento. É o tipo de atenção que utilizamos quando estamos a trabalhar, a conduzir, a tratar de burocracias, etc. Este tipo de atenção existe sob controlo voluntário e a sua maior limitação é ser suscetível à fadiga (S. Kaplan, 1989).

A pressão crescente na atenção direcionada obriga-nos a despender mais esforço para nos focarmos no que é considerado importante. Desta forma, recorramos à atenção direcionada com cada vez mais frequência. Simultaneamente, o declínio de oportunidades para descanso deixa-nos cada vez menos capazes de lidar com a fadiga crescente. A fadiga diminui a nossa competência, a nossa satisfação e a nossa felicidade, sendo que a recuperação dessa fadiga exige uma experiência restaurativa, que, por sua vez, requer um espaço caracterizado por quatro fatores (S. Kaplan, 1989):

#### Distanciamento

Estar num local diferente torna mais provável que se consiga pensar em coisas diferentes. Frequentemente, as pessoas falam na necessidade de se distanciarem, de

mudar, quando se encontram exasperadas pela acumulação da fadiga mental (S. Kaplan, 1989).

Espaços naturais são frequentemente escolhidos como destinos preferenciais para oportunidades restaurativas de longa duração. A costa, as montanhas, os lagos, as florestas e campos são locais ideais para este distanciamento. Para muitas pessoas em contexto urbano, oportunidades de distanciamento para locais naturais próximos são mínimas. Ambientes naturais de fácil acessibilidade são, por isso, um recurso importante para descansar da atenção direcionada (S. Kaplan, 1989).

### Extensão

O distanciamento por si só não garante uma experiência restaurativa. Muitos ambientes podem fornecer uma alteração, mas o seu alcance é limitado. Duas características são importantes nesta experiência: conexão e alcance. O alcance requer que o ambiente é experienciado como grande o suficiente para o indivíduo se mover livremente sem ter de se preocupar com atravessar os limites. Para ter conexão, as várias partes do ambiente devem ser percebidas como pertencentes a um todo. Embora a noção de extensão seja pertinente num ambiente físico, também pode ser aplicada num sentido mais concetual ou imaginado. Assim, a experiência de estar num lugar mais distante pode também ser realizada se o indivíduo estiver concentrado numa leitura ou numa performance (S. Kaplan, 1989).

Num ambiente natural, a extensão é encontrada com facilidade. Mas para criar o conceito de extensão não é necessário ter grandes porções de terra. A modelação do terreno e o desenho dos caminhos podem fazer com que uma área pequena pareça muito maior. Assim, é possível criar sensação de estar num local diferente, sem ocupar uma grande área. Os jardins japoneses combinam estas técnicas de modo a providenciar uma sensação de alcance, bem como de conexão. Como já foi referido, a extensão funciona também a um nível concetual. Por exemplo, ambientes que incluam artefactos históricos podem promover um sentido de conexão com épocas e ambientes do passado (S. Kaplan, 1989).

### Fascínio

Em adição à necessidade de extensão, experiências restaurativas dependem do interesse ou fascínio. Um estímulo fascinante é aquele que desperta a atenção involuntária. Assim, o fascínio é importante para a experiência restaurativa não só pela sua atração intrínseca, mas também porque o fascínio permite o descanso da atenção

direcionada. O fascínio pode ocorrer derivado de objetos, bem como de observar ações/interações. As pessoas são fascinadas por descobrir coisas, por desafios. Assim, a experiência restaurativa pode acontecer numa grande variedade de circunstâncias, desde que haja extensão suficiente para manter o indivíduo interessado (S. Kaplan, 1989).

A natureza está repleta de objetos fascinantes. Muitos dos fascínios provocados pela natureza podem ser chamados de “fascínio leve” (soft fascination). As nuvens, o pôr do sol, a neve, o movimento das folhas provocado por uma brisa – estes objetos captam rapidamente a atenção de uma maneira não dramática. Prestar atenção a estes elementos naturais não requer esforço e deixa a oportunidade de pensar noutras coisas. Quando pensamos em fascínio leve, a vegetação é um tema recorrente – a vista das árvores e relvados através de uma janela; massas de flores - o jardim. As pessoas apreciam estes padrões e podem refletir em questões difíceis que seriam demasiado confusas ou dolorosas de contemplar noutras circunstâncias (S. Kaplan, 1989).

### Compatibilidade

A componente final do ambiente restaurativo refere-se à compatibilidade entre o ambiente e as necessidades/desejos do indivíduo ou as ações requeridas pelo ambiente. Não faltam configurações nas quais o ambiente prejudica o que se está a tentar realizar. Tais situações requerem um esforço mental considerável. Num ambiente compatível, o que se quer e se pretende fazer é o que é necessário e suportado pelo ambiente. Quando o que intuitivamente parece certo é o que a situação exige, o modelo é totalmente apoiado pelo que está a acontecer no ambiente. Nestes casos, a relação com o meio ambiente assume uma qualidade sem esforço que pode ser profundamente restaurativa (S. Kaplan, 1989).

O ambiente natural é particularmente forte em compatibilidade. Para muitas pessoas, funcionar num ambiente natural parece requerer menos esforço do que funcionar num ambiente mais antrópico, mesmo que estejam mais habituadas a este último. É interessante considerar os vários padrões de relação com um ambiente natural. Há o papel de predador (caçar e pescar), o papel do locomotor (caminhar, andar de barco), o papel de domesticador (jardinagem, animais de estimação), a observação de outros animais (*birdwatching*, visitar zoológicos), e aptidões de sobrevivência (construir fogueiras, construir abrigos), etc. As pessoas costumam usar áreas naturais com os objetivos que essas áreas já cumprem prontamente, aumentando a compatibilidade. Um ambiente natural próximo e altamente acessível não pode fornecer o contexto para todo

esses objetivos e finalidades. Mesmo assim, é provável que esse ambiente apoie os desejos daqueles que procuram descanso (S. Kaplan, 1989).

### **3.2.1.2 Teoria da Aprendizagem**

Esta teoria foi desenvolvida por Ulrich e Parsons, em 1992. A teoria da aprendizagem argumenta que as pessoas aprenderam a associar experiências de bem-estar à natureza, como por exemplo, férias passadas em locais naturais, memórias de infância de verões na praia ou no rio. Da mesma forma, experiências stressantes são associadas ao ambiente urbano, como o trânsito e a poluição (Costa, 2009).

### **3.2.1.3 Teoria Cultural**

Semelhante à teoria da aprendizagem, a teoria cultural defende que o indivíduo foi treinado pela sociedade a ter sentimentos positivos na presença de determinados ambientes e a perceber outros ambientes como negativos. (Ulrich & Parsons, 1992).

### **3.2.1.4 Teorias Evolucionistas**

Algumas teorias consideradas evolucionistas defendem que o Homem, ao longo dos milhões de anos de evolução, pode ter desenvolvido uma disposição genética para responder positivamente a certos elementos da natureza (como vegetação e água). A nossa resposta à paisagem, enquanto espécie humana, mantém-se: escolhemos habitats que providenciam segurança, que tenham alimento e água. Este tipo de habitat é favorável ao nosso bem-estar e sobrevivência e é por isso que nos sentimos confortáveis e relaxados nele (Costa, 2009).

## **3.2.2 Benefícios físicos**

Um jardim terapêutico deve ser projetado de modo a favorecer a atividade física. O exercício físico está associado a uma variedade de benefícios físicos e psicológicos, incluindo melhorias na saúde cardiovascular e níveis reduzidos de depressão entre adultos e crianças (Brannon & Feist, 1997). A utilização ou a observação de um jardim provoca alterações significativas no nosso comportamento a partir dos três a cinco minutos de permanência. Estas alterações “imediatas” que sentimos refletem-se na

pressão arterial, na atividade cardíaca, na tensão muscular e na atividade cerebral (Ulrich, 2002).

A atividade física ao ar livre, em zonas ensolaradas, pode também contribuir para uma melhor metabolização da vitamina D, contribuindo para uma melhor saúde óssea (Costa, 2009). A atividade física pode também contribuir para a estimulação do apetite.

Um estudo conduzido por Ulrich teve como objetivo perceber de que forma é que as diferentes vistas dos quartos dos pacientes para o exterior influenciavam a sua recuperação pós cirurgia. O estudo examinou dois grupos de pacientes que se encontravam a recuperar de uma cirurgia à vesícula biliar, no qual 23 pacientes tinham vistas a partir dos seus quartos para uma paisagem natural e outros 23 pacientes tinham vistas para uma parede de tijolo. Para garantir a eficácia do estudo, os quartos tinham dimensões e mobiliário idênticos e os grupos de pacientes eram equivalentes em idade, peso e historial médico geral. O grupo que se encontrava com as vistas para a vegetação teve uma menor estadia pós-operatória no hospital, menor número de queixas após a cirurgia e tomaram menos doses de analgésicos fortes do que o grupo que tinha vistas para uma parede (Costa, 2009).

### **3.2.3 Benefícios psicológicos**

A contemplação da vegetação ou de espaços ajardinados elevam os níveis de sentimentos positivos como simpatia e calma e reduzem emoções negativas como medo, raiva e tristeza. Certas cenas naturais mantêm efetivamente o interesse e a atenção e, portanto, podem servir como distrações agradáveis que podem diminuir os pensamentos negativos e stressantes (Ulrich, 2002).

Estudos conduzidos por Cooper-Marcus e Barnes (1995) concluíram que muitos funcionários dos hospitais utilizavam o jardim como forma de escape restaurativo do stress do trabalho e das condições adversas do interior do hospital (Ulrich, 2002).

Um estudo conduzido na Suécia com apresentações de imagens de paisagens naturais e urbanas, com níveis semelhantes de informação, mostrou que as paisagens naturais captavam mais interesse e atenção nos indivíduos do que as paisagens urbanas. Além disso, medições da atividade elétrica do cérebro revelaram que as amplitudes das ondas alfa foram significativamente mais altas quando os indivíduos observavam as imagens de paisagens naturais, em oposição às imagens urbanas, e tendiam a ser ainda mais altas quando a paisagem apresentava água. Os resultados

das ondas alfa são notáveis porque indicam que as diferentes paisagens tiveram diferentes efeitos na atividade cortical e constituem uma forte evidência de que os indivíduos se sentiram mais relaxados e despertos enquanto observavam paisagens com vegetação e água (Ulrich, 1985).

### **3.2.4 Benefícios sociais**

As pessoas que recebem mais apoio social são usualmente menos stressadas e mais saudáveis do que os que se encontram mais isolados. Um maior apoio social está também ligado a uma melhor recuperação e maior taxa de sobrevivência para várias patologias. A investigação sobre jardins terapêuticos revela que uma grande proporção do uso do espaço se destina a visitantes, pacientes e funcionários à procura de contacto social num espaço que seja contrastante com o interior do hospital. (Marcus, 2007) O apoio social melhora as funções imunológicas e o humor, e resulta numa melhor adesão ao tratamento por parte do paciente (Yücel, 2013).

## **4 Princípios de desenho de jardins terapêuticos**

### **4.1 Introdução**

Este capítulo consiste numa coletânea de princípios de desenho para jardins terapêuticos. A informação para estes princípios foi recolhida essencialmente do trabalho de Clare Cooper Marcus, Marni Barnes e Roger Ulrich devido à extensa investigação na área do desenho de jardins terapêuticos desenvolvida por estes autores.

Os princípios encontram-se divididos em categorias: Desenho, Acessibilidade, Estruturas construídas e Mobiliário, Estrutura Verde, Sinalética/Informação, Atividade/Ambiente, Gestão e Manutenção. Os princípios são listados por uma ordem de escala, ou seja, do geral para o pormenor.

## 4.2 Princípios

### 4.2.1 Desenho

- Acima de tudo, o jardim deve oferecer escolha – sítios com vistas fechadas e abertas, diferentes percursos pedestres – porque a escolha recupera a autonomia dos pacientes (C. Marcus, 2007).
- O desenho do jardim deve transmitir a sensação de segurança e serenidade com áreas definidas para sentar, caminhos fáceis de identificar e designações claras. O simbólico assume maior significado à medida que lidamos com as nossas fragilidades (Marcus & Barnes, 1995).
- O jardim deve ser um local o mais familiar possível, que possua uma estética que esteja enraizada na cultura da maioria dos pacientes, com espaços à escala humana, e plantas, estruturas contruídas e mobiliário que sejam familiares. Estas recomendações são particularmente importantes no desenho de jardins para hospitais psiquiátricos e instituições para pessoas com Alzheimer (C. Marcus, 2007).
- O desenho e organização do jardim devem ser de fácil leitura de modo a minimizar a confusão de pacientes debilitados. Esta recomendação é especialmente importante para hospitais psiquiátricos (Marcus & Barnes, 1995).
- No desenho de um jardim terapêutico, devemos considerar uma rede de caminhos interligados que possam oferecer trajetos mais curtos e mais longos (C. Marcus, 2007). Devemos conjugar caminhos mais deambulatórios com caminhos mais diretos e, onde houver espaço para tal, jogar com diferentes níveis de sombra, texturas e vistas ao longo dos caminhos (Marcus & Barnes, 1995).
- O desenho do jardim deve ser feito de modo que, ao caminhar ou ao ser empurrado na cadeira de rodas ao longo do jardim, o utente possa ter uma variedade de vistas abertas e fechadas, experienciar diferentes espaços e usufruir até de elementos de surpresa (C. Marcus, 2007).
- Onde não há vistas, uma sensação de mistério e movimento pode ser criada projetando vislumbres de menor escala e pontos focais intrigantes dentro do jardim para captar a atenção dos utentes e criar uma mudança de perspetiva (Marcus & Barnes, 1995).

- O jardim deve possuir uma variedade de espaços exteriores adaptados à diversidade de utilizadores (pacientes, visitantes, funcionários) e de grupos etários (crianças, adultos, idosos) (Marcus & Barnes, 1995).
- Sempre que houver oportunidade, dividir o espaço de modo a criar subáreas de diferentes tamanhos e diferentes níveis de privacidade. Alguns utilizadores podem querer sentar-se sozinhos enquanto que outros podem querer interação social (Marcus & Barnes, 1995).
- Deve haver visibilidade para o jardim a partir do interior do hospital. Vistas para o jardim aceleram a recuperação dos pacientes e incentivam a sua utilização pelos pacientes capazes de o utilizar (Marcus & Barnes, 1995).
- Localizar os espaços verdes perto dos quartos dos pacientes, das zonas de espera e das zonas de entrada; criar subespaços onde pequenos grupos encontrem privacidade (C. Marcus, 2007).
- O tempo passado no exterior é limitado, especialmente para os funcionários. Localizar espaços verdes ou pátios próximos das zonas de refeição ou receção oferece a estes utentes oportunidade de estar ao ar livre durante as suas pausas (Marcus & Barnes, 1995).

#### **4.2.2 Acessibilidade**

- Manter os jardins abertos e acessíveis. É frustrante e tem um impacto muito negativo olhar para um jardim (feito para ser usado) e não conseguir usufruir dele (Marcus & Barnes, 1995).
- Os acessos para o jardim devem ser largos de modo a permitir a passagem de uma cadeira de rodas ou de uma maca (Marcus & Barnes, 1995).
- O espaço exterior em hospitais com pacientes com demência ou outras doenças mentais deve situar-se na parte traseira do hospital para evitar o acesso ao exterior, visto que este tipo de pacientes tem tendência a perder-se. A disposição na parte de trás também permite maior privacidade e sossego (Ulrich, 2001).
- As pessoas de todas as faixas etárias e capacidade de mobilidade devem poder aceder e percorrer o jardim (Ulrich, 2001).

#### **4.2.3 Estruturas construídas e mobiliário**

- O jardim deve garantir conforto psicológico oferecendo locais para sentar à sombra e ao sol, bancos protegidos do vento através de plantas ou estruturas construídas, bancos que permitam deitar ou encostar-se e bancos com apoio para as costas e braços (C. Marcus, 2007).

- Um jardim terapêutico também deve permitir aos utilizadores observarem o céu e as nuvens em transformação; deve ter elementos de água que reflitam o céu e árvores que atraiam animais, e elementos que proporcionem a vista ou o som da água, lembrando aos doentes que a vida continua (C. Marcus, 2007).
- Um elemento de água pode originar um som relaxante que funciona como elemento de foco externo. Este tipo de elementos deve estar situado num local protegido do vento e onde as pessoas se possam sentar perto. Não deve “entrar em competição” com o barulho de ar condicionado e outros sons irritantes, pelo que deve estar situado longe deles (Marcus & Barnes, 1995).
- Dispor marcas visuais através das quais as pessoas possam identificar o jardim: esculturas, um aviário ou um pequeno elemento de água. Estes elementos servem para ancorar as memórias do jardim e o trabalho restaurativo (Marcus & Barnes, 1995).
- O jardim deve incluir estruturas que permitam mitigar o clima e tornar disponível durante mais tempo o jardim: estruturas para abrigar do vento e da chuva, estruturas e vegetação que proporcionem sombra (Marcus & Barnes, 1995).
- Selecionar pavimentos lisos para conforto de cadeiras de rodas e macas (Marcus & Barnes, 1995).
- Os pavimentos não devem ser refletores devido ao incómodo que o reflexo causa nas pessoas com visão danificada (Ulrich, 2001).
- As juntas do pavimento não podem ser largas para não interferir com bengalas ou rodas (Ulrich, 2001).
- O pavimento deve ser estável, durável, firme e contínuo, não possuindo juntas com profundidade maior que 0,5 cm nem acabamento polido. (Silva, 2015)
- A iluminação noturna aumenta o benefício terapêutico pois permite aos utilizadores usarem o jardim em segurança depois de escurecer ou simplesmente olhar para o jardim a partir do interior do edifício (Marcus & Barnes, 1995).
- Iluminação estética do jardim pode originar um uso mais diverso (como eventos especiais do hospital) (Marcus & Barnes, 1995).
- É conveniente pensar em bancos na entrada do jardim que facilitem a interação, pois este espaço é usado muitas vezes para pequenas pausas e por fumadores (Marcus & Barnes, 1995).
- Locais para sentar situados na zona de orla permitem uma maior privacidade, pois encontram-se rodeados de vegetação (Marcus & Barnes, 1995).

- Bancos fixos com apoio para as costas são especialmente importantes para utilizadores que estão fisicamente debilitados (Marcus & Barnes, 1995).
- Os bancos devem ser feitos de materiais apelativos ao toque (como a madeira) e largos o suficiente para que duas pessoas se sentem confortavelmente (Marcus & Barnes, 1995).
- Variar as opções de bancos com cadeiras que possam ser mudadas de lugar (Marcus & Barnes, 1995).
- Bancos tradicionais ou bancos embutidos em muretes permitem às pessoas deitar-se para apanhar sol ou fazerem uma sesta (Marcus & Barnes, 1995).
- Mesas com bancos amovíveis permitem a socialização durante as refeições, especialmente perto do bar (Marcus & Barnes, 1995).
- Dispor bancos de modo a que as pessoas possam admirar uma vista (Marcus & Barnes, 1995).

#### **4.2.4 Estrutura verde**

- Para o jardim fornecer o máximo de benefícios terapêuticos, precisa de ter bastante material vegetal, algumas plantas com mudanças sazonais distintas, folhas ou herbáceas que se movam com a mínima brisa, diferentes cores, texturas e formato das folhas, especialmente em locais onde as pessoas mais fragilizadas se possam mover mais devagar ou onde as pessoas possam passar mais tempo sentadas (C. Marcus, 2007).
- Onde estiverem localizados quartos ou escritórios, criar uma barreira de vegetação distante o suficiente para as pessoas que se deslocam no jardim não sentirem que estão a invadir a privacidade de quem se encontra no interior do edifício (Marcus & Barnes, 1995).
- As plantas também podem ser experienciadas inconscientemente como metáforas: árvores – solidez, força e permanência; plantas perenes – persistência e renovação; plantas anuais – crescimento, despontar, florescer, semear, declínio, morte e transformação (C. Marcus, 2007).
- Utilizar plantas sem toxicidade visto que os pacientes com demência têm tendência a levar à boca tudo o que encontram (Hartig & Marcus, 2006).
- Escolher vegetação com cores luxuriantes e variadas. As características mais importantes são a presença de árvores, herbáceas e relvados (Marcus & Barnes, 1995).

- Contraste e harmonia na textura, forma, cor e distribuição do material vegetal proporcionam uma variedade que capta a atenção e ajuda a desviar a atenção de nós mesmos (Marcus & Barnes, 1995).
- Árvores com flor, arbustos e herbáceas perenes promovem uma sensação de mudança sazonal que reforça a perceção do utente dos ritmos e ciclos da vida (Marcus & Barnes, 1995).
- Espécies de plantas que atraiam borboletas promovem a reflexão acerca do efémero, servindo de lembrança da preciosidade da vida (Marcus & Barnes, 1995).
- Árvores cuja folhagem se mova facilmente, mesmo com a menor brisa, captam a atenção do utilizador para as cores, sombras, luzes e movimento (Marcus & Barnes, 1995).
- Elementos que atraiam pássaros, como fontes, comedouros, casas de pássaros e árvores propícias à formação de ninhos, estimulam os sentidos e ajudam a melhorar o humor (Marcus & Barnes, 1995).

#### **4.2.5 Sinalética/Informação**

- Saber da existência do jardim e promovê-lo é essencial, bem como sinalizar os seus acessos (Marcus & Barnes, 1995).
- É importante haver sinalética para que as pessoas saibam que existe um jardim. Idealmente deve haver um jardim na entrada que indique a presença de outros espaços verdes (C. Marcus, 2007).
- Tornar os espaços verdes visíveis e proporcionar orientações claras para as pessoas chegarem aos espaços verdes (Marcus & Barnes, 1995).

#### **4.2.6 Atividades/Ambiente**

- Para criar um ambiente terapêutico no jardim, este deve fornecer estímulos sensoriais não invasivos para desviar a atenção do estado emocional inicial para um foco externo (Marcus & Barnes, 1995).
- Arte abstrata pode ser interessante e desafiante para uma pessoa não stressada, mas pode ser interpretada como assustadora ou ameaçadora para alguém num estado de ansiedade (Ulrich, 1999).

#### **4.2.7 Gestão e Manutenção**

- Manter o material vegetal saudável é importante para manter a capacidade terapêutica do jardim e manter a segurança de quem utiliza o espaço. O material

vegetal requer uma manutenção mais frequente comparado com as estruturas construídas, mas é o material vegetal que oferece mais valor terapêutico (Marcus & Barnes, 1995).

- A seleção de plantas apropriada, com especial atenção à sua disposição correta no jardim, é um dos elementos essenciais no jardim terapêutico visto que as plantas doentes e senescentes têm um impacto psicológico negativo em quem as observa (Marcus & Barnes, 1995).
- Manutenção de qualidade contribui para a saúde das plantas que, por sua vez, fornecem o benefício terapêutico máximo (Marcus & Barnes, 1995).
- Educar os trabalhadores para a existência e benefícios terapêuticos do jardim irá aumentar o uso do jardim e contribuirá também para o aumento da produtividade dos funcionários (Marcus & Barnes, 1995).
- Encorajar os funcionários a promover o uso dos espaços exteriores. Deste modo, a utilização do jardim será mais frequente por doentes e familiares e aumenta o benefício terapêutico para todos (Marcus & Barnes, 1995).
- Agendar reuniões e sessões no jardim incorpora os benefícios terapêuticos no horário de trabalho. A comunicação tende a ser mais fácil no espaço exterior, quer com os jardineiros quer com outros utentes (Marcus & Barnes, 1995).
- Recrutamento e uso de voluntários que acompanhem os doentes ao exterior alivia os funcionários bem como os utentes (Marcus & Barnes, 1995).
- Considerar falar com voluntários ou associações para angariar dinheiro para a manutenção do jardim terapêutico (Marcus & Barnes, 1995).
- Evitar o uso de fitofármacos que possam afetar a presença de biodiversidade e também para zelar pela saúde dos utentes (Marcus & Barnes, 1995).
- A manutenção deve focar-se em manter o local confortável e amigável, e não “perfeito”, evitando, por exemplo, podas excessivas e topiária (Marcus & Barnes, 1995).

### 4.3 Princípios importantes para hospitais psiquiátricos

Os seguintes princípios foram considerados os mais importantes para hospitais psiquiátricos.

#### Desenho

- O jardim deve oferecer escolha – sítios com vistas fechadas e abertas, diferentes percursos pedestres – porque a escolha recupera a autonomia dos pacientes (C. Marcus, 2007).
- O jardim deve ser um local o mais familiar possível, que possua uma estética que esteja enraizada na cultura da maioria dos pacientes, com espaços à escala humana, e plantas, estruturas contruídas e mobiliário que sejam familiares (C. Marcus, 2007).
- O desenho e organização do jardim devem ser de fácil leitura de modo a minimizar a confusão de pacientes debilitados (Marcus & Barnes, 1995).
- No desenho de um jardim terapêutico, devemos considerar uma rede de caminhos interligados que possam oferecer trajetos mais curtos e mais longos (C. Marcus, 2007). Devemos conjugar caminhos mais deambulatórios com caminhos mais diretos e, onde houver espaço para tal, jogar com diferentes níveis de sombra, texturas e vistas ao longo dos caminhos (Marcus & Barnes, 1995).
- O desenho do jardim deve ser feito de modo que, ao caminhar ou ao ser empurrado na cadeira de rodas ao longo do jardim, o utente possa ter uma variedade de vistas abertas e fechadas, experienciar diferentes espaços e usufruir até de elementos de surpresa (C. Marcus, 2007).
- O jardim deve possuir uma variedade de espaços exteriores adaptados à diversidade de utilizadores (pacientes, visitantes, funcionários) e de grupos etários (crianças, adultos, idosos) (Marcus & Barnes, 1995).
- Sempre que houver oportunidade, dividir o espaço de modo a criar subáreas de diferentes tamanhos e diferentes níveis de privacidade. Alguns utilizadores podem querer sentar-se sozinhos enquanto que outros podem querer interação social (Marcus & Barnes, 1995).
- Deve haver visibilidade para o jardim a partir do interior. Vistas para o jardim aceleram a recuperação dos pacientes e incentivam a sua utilização pelos pacientes capazes de o utilizar (Marcus & Barnes, 1995).

- O tempo passado no exterior é limitado, especialmente para os funcionários. Localizar espaços verdes ou pátios próximos das zonas de refeição ou receção oferece a estes utentes oportunidade de estar ao ar livre durante as suas pausas (Marcus & Barnes, 1995).

### **Acessibilidade**

- Os acessos para o jardim devem ser largos de modo a permitir a passagem de uma cadeira de rodas ou de uma maca (Marcus & Barnes, 1995).
- O espaço exterior em hospitais com pacientes com demência ou outras doenças mentais deve situar-se na parte traseira do hospital para evitar o acesso ao exterior, visto que este tipo de pacientes tem tendência a perder-se. A localização na parte de trás também permite maior privacidade e sossego (Ulrich, 2001).

### **Estruturas construídas e mobiliário**

- O jardim deve garantir conforto psicológico tal como sítios para sentar à sombra e ao sol, bancos protegidos do vento através de plantas ou estruturas construídas, bancos que permitam deitar ou encostar-se e bancos com apoio para as costas e braços (C. Marcus, 2007).
- Um jardim terapêutico também deve permitir aos utilizadores observarem o céu e as nuvens em transformação; deve ter elementos de água que reflitam o céu e árvores que atraiam animais, relembrando aos doentes que a vida continua e elementos que proporcionem a vista ou som da água (C. Marcus, 2007).
- Um elemento de água pode originar um som relaxante que funciona como elemento de foco externo. Este tipo de elementos deve estar situado num local protegido do vento e onde as pessoas se possam sentar perto. Não deve “entrar em competição” com o barulho de ar condicionado e outros sons irritantes, pelo que deve estar situado longe deles (Marcus & Barnes, 1995).
- Dispor alguns elementos marcantes visualmente através dos quais as pessoas possam identificar o jardim: esculturas, um aviário ou um pequeno elemento de água. Estes elementos servem para ancorar as memórias do jardim e o trabalho restaurativo (Marcus & Barnes, 1995).
- Selecionar pavimentos lisos para conforto de cadeiras de rodas e macas (Marcus & Barnes, 1995).
- Locais para sentar situados na zona de orla permitem uma maior privacidade, pois encontram-se rodeados de vegetação (Marcus & Barnes, 1995).

- Os bancos devem ser feitos de materiais apelativos ao toque (como a madeira) e largos o suficiente para que duas pessoas se sentem confortavelmente (Marcus & Barnes, 1995).
- Variar as opções de bancos com cadeiras que possam ser mudadas de lugar (Marcus & Barnes, 1995).
- Bancos tradicionais ou bancos embutidos em muretes permitem às pessoas deitar-se para apanhar sol ou fazerem uma sesta (Marcus & Barnes, 1995).
- Mesas com bancos amovíveis permitem a socialização durante as refeições, especialmente perto do bar (Marcus & Barnes, 1995).

### **Estrutura verde**

- Para o jardim fornecer o máximo de benefícios terapêuticos, precisa de ter bastante material vegetal, algumas plantas com mudanças sazonais distintas, folhas ou herbáceas que se movam com a mínima brisa, diferentes cores, texturas e formato das folhas, especialmente em locais onde as pessoas mais fragilizadas se possam mover mais devagar ou onde as pessoas possam passar mais tempo sentadas (C. Marcus, 2007).
- As plantas também podem ser experienciadas inconscientemente como metáforas: árvores – solidez, força e permanência; plantas perenes – persistência e renovação; plantas anuais – crescimento, despontar, florescer, semear, declínio, morte e transformação (C. Marcus, 2007).
- Utilizar plantas sem toxicidade visto que os pacientes com demência têm tendência a levar à boca tudo o que encontram (Hartig & Marcus, 2006).
- Árvores com flor, arbustos e herbáceas perenes promovem uma sensação de mudança sazonal que reforça a perceção do utente dos ritmos e ciclos da vida (Marcus & Barnes, 1995).
- Espécies de plantas que atraiam borboletas promovem a reflexão acerca do efémero, servindo de lembrança da preciosidade da vida (Marcus & Barnes, 1995).
- Árvores cuja folhagem se mova facilmente, mesmo com a menor brisa, captam a atenção do utilizador para as cores, sombras, luzes e movimento (Marcus & Barnes, 1995).
- Elementos que atraiam pássaros, como fontes, comedouros, casas de pássaros e árvores propícias à formação de ninhos, estimulam os sentidos e ajudam a melhorar o humor (Marcus & Barnes, 1995).

## **Ambiente**

- Arte abstrata pode ser interessante e desafiante para uma pessoa não stressada, mas pode ser interpretada como assustadora ou ameaçadora para alguém num estado de ansiedade (Ulrich, 1999).

## **Gestão e Manutenção**

- A seleção de plantas apropriada, com especial atenção à sua disposição correta no jardim, é um dos elementos essenciais no jardim terapêutico visto que as plantas doentes e senescentes têm um impacto psicológico negativo em quem as observa (Marcus & Barnes, 1995).
- Evitar o uso de fitofármacos que possam afetar a presença de biodiversidade e também para zelar pela saúde dos utentes (Marcus & Barnes, 1995).
- A manutenção deve focar-se em manter o local confortável e amigável, e não “perfeito”, evitando, por exemplo, podas excessivas e topiária (Marcus & Barnes, 1995).

## 5 Caso de estudo – Hospital de Magalhães Lemos

### 5.1 Introdução

Inaugurado em 1962, o Hospital de Magalhães Lemos tem como principal objetivo prestar cuidados de saúde especializados de psiquiatria e de saúde mental. Como hospital central especializado de psiquiatria, é o hospital de referência da região Norte em cuidados de psiquiatria e saúde mental. Possui uma área de cerca de 10 hectares e cerca de um terço dessa área corresponde a espaços verdes.



Fig. 1 - Vista aérea do Hospital Magalhães Lemos (fonte: Google Maps)

O hospital encontra-se dividido em vários edifícios, quer de logística e administração quer de unidades de internamento. Existem várias unidades de internamento (fig 2), sendo a mais recente a Unidade de Internamento de Psiquiatria Forense, inaugurado em 2019.



Fig. 2 - Mapa indicador dos nomes dos serviços (fonte: Google Maps)

1. Serviço de Consulta Externa
2. Hospital de Dia / Unidade de Internamento B1
3. Unidade de Cuidados Especiais / Unidade de Internamento B3
4. Edifício desocupado, aguarda obras
5. Unidade de Apoio E4 / Unidade de internamento D3 – Serviço Comunitário Porto
6. Hospital de Dia Psicogeriatria / Unidade de Internamento C4
7. Unidade de Internamento Psicogeriatria / Unidade de Internamento C3
8. Unidade de Internamento de Pedopsiquiatria
9. Unidade de Internamento de Psiquiatria Forense
10. Serviços de Instalações e Equipamentos
11. Garagem
12. Cozinha
13. Lavandaria - SUCH
14. SII – Serviço de Intervenção Intensiva
15. Administração
16. Capela
17. Serviço de Reabilitação Psicossocial
18. Edifício Social (Auditório, Bar, Piscina)

Situa-se numa zona com vários transportes públicos, bons acessos de automóvel e relativamente perto do Parque da Cidade. O hospital encontra-se delimitado a norte pela Estrada Nacional 12, também conhecida como Estrada da Circunvalação.



Fig. 3 - Vista aérea do hospital, realçando a sua proximidade com o Parque da Cidade, através da N12 (fonte: Google Earth)

## 5.2 Análise do local

### 5.2.1 Ruído

A delimitação do hospital pela Estrada da Circunvalação é um ponto positivo em termos de acessos, mas é um ponto negativo em termos de ruído, fazendo-se sentir com intensidade na zona indicada na imagem.



Fig. 4 - Vista aérea das zonas mais ruidosas (fonte: Google Maps)

## 5.2.2 Circulação automóvel

O estacionamento indevido de automóveis por todo o espaço exterior do hospital gera um impacto visual negativo. Apesar de existir um parque de estacionamento na entrada do hospital, a maioria dos funcionários estacionam o mais próximo possível do edifício onde trabalham. Devido a esta prática de estacionamento, as entradas para os edifícios encontram-se congestionadas e impossibilitam a aproximação de uma viatura de bombeiros, em caso de emergência. A visão quase constante de carros ao longo do espaço exterior reduz significativamente o seu potencial terapêutico.



Fig. 5 - Estacionamento indevido (fonte: Acervo pessoal, 2020)



Fig. 6 - Estacionamento indevido (fonte: Acervo pessoal, 2020)

### 5.2.3 Estruturas construídas e mobiliário

O mobiliário exterior existente consiste essencialmente de bancos, papeleiras e mesas de pedra e madeira. Existem ainda algumas cabines telefónicas no espaço exterior. De uma maneira geral, o mobiliário é pouco funcional e antiquado, mostrando sinais de degradação.



Fig. 7 - Mesas e bancos numa zona de convívio (fonte: Acervo pessoal, 2020)



Fig. 8 - Cabine telefónica inutilizada e bancos de pedra (fonte: Acervo pessoal, 2020)

O pavimento nas vias automóveis (que constitui a maioria da área pavimentada) é de betuminoso e, por isso, é bastante confortável para utentes com mobilidade reduzida. O pavimento dos passeios é em lajes de betão *in situ* e apresenta alguma rugosidade, o que o torna confortável e reduz o risco de quedas. Em alguns espaços verdes do hospital encontram-se percursos pedonais em lajetas pré-fabricadas de betão, em mau estado de conservação, revelando-se um obstáculo à passagem de utentes com mobilidade reduzida (fig.9).



Fig. 9 - Pavimento de lajetas de betão pré-fabricadas desnivelado e em mau estado de conservação (fonte: Acervo pessoal, 2020)



Fig. 10 - Lago inutilizado (fonte: Acervo pessoal, 2020)

## 5.2.4 Vegetação

A maior vantagem do espaço exterior do hospital, além da sua grande área, é a presença de árvores adultas em bom estado fitossanitário. Existe uma grande variedade de espécies arbóreas, nomeadamente *Cupressocyparis leylandii*, *Quercus suber*, *Betula pendula*, *Fagus sylvatica*, *Liquidambar styraciflua*, e *Liriodendron tulipifera*, o que proporciona habitats favoráveis à avifauna (durante as visitas ao local foi possível observar pardais, melros e um gaio). A vegetação arbustiva encontra-se ocasionalmente em alguns espaços mais formais mas apresenta fraca qualidade visual.



Fig. 11 - Árvores adultas em bom estado fitossanitário (fonte: Acervo pessoal, 2020)



Fig. 12 - Prado florido com árvores adultas (fonte: Acervo pessoal, 2020)

Apesar de haver uma grande área de espaços verdes no hospital, estes encontram-se delimitados por sebes de buxo (*Buxus sempervirens*) e de evónimo (*Euonymus japonicus*), impedindo o livre acesso dos utentes a estes espaços. Este tipo de barreiras impedem a utilização do espaço verde na sua plenitude, além de serem elementos nos quais é aplicada a topiária. Estes aspetos são redutores do potencial terapêutico dos espaços ajardinados.



Fig. 13 - Sebes de buxo a delimitar os caminhos pedonais (fonte: Acervo pessoal, 2020)



Fig. 14 - Sebes de buxo a delimitar os passeios (fonte: Acervo pessoal, 2020)

### 5.3 Uso do espaço

Atualmente, há apenas dois espaços exteriores usados com fins terapêuticos: o espaço exterior pertencente à Unidade de Internamento de Psiquiatria Forense (fig.15) e o espaço exterior pertencente à Unidade de Internamento de Psicogeriatria (fig.17). Ambos os espaços se encontram vedados por motivos de segurança dos utentes das respetivas unidades de internamento.



Fig. 15 – Vista aérea da Unidade de Internamento de Psiquiatria Forense (fonte: Google Maps)

Os utentes da Psiquiatria Forense são doentes inimputáveis (ou seja, dado o seu estado mental, não podem ser responsabilizados por um ato punível) transferidos do estabelecimento prisional de Santa Cruz do Bispo. Nesta unidade, os utentes possuem um campo de jogos, hortas e algum espaço ajardinado (fig.16). Utilizam o espaço exterior com muita frequência e praticam horticultura como forma de terapia. As hortas são feitas em parceria com a LIPOR, que cede todo o material necessário.



Fig. 16 - Unidade gradeada com campo de jogos (fonte: Acervo Pessoal, 2020)



Fig. 17 - Unidade de Internamento de Psicogeriatria (fonte: Google Maps)

Os utentes da Psicogeriatria dispõem de um espaço com arbustivas aromáticas e hortas elevadas (fig.19), contudo, estas hortas raramente são utilizadas com fins terapêuticos devido ao desinteresse dos utentes da unidade. Existe também um pequeno espaço com cadeiras de plástico (fig.18) para os utentes se sentarem e conviverem e uma cobertura para o sol.



Fig. 18 - Cadeiras de plástico com sombra para proporcionar convívio no exterior (fonte: Acervo pessoal, 2020)



Fig. 19 - Hortas elevadas (fonte: Acervo pessoal, 2020)

No geral, o espaço exterior não é muito utilizado, quer pelos utentes (nem todos os utentes terem permissão para sair do interior da sua unidade de internamento) quer pelos funcionários.

Os espaços verdes encontram-se fragmentados devido às vias destinadas à passagem de automóveis. Idealmente, estes espaços estariam unidos oferecendo uma continuidade de espaço verde. Tal não é possível devido à circulação automóvel. Há que garantir o acesso automóvel às entradas de cada serviço e também há que preservar a via contínua na parte traseira do hospital, que se destina à passagem da carrinha que fornece as cantinas de cada serviço (fig.20). Por estas razões, não é possível eliminar muitas das vias presentes.



Fig. 20 - Circulação das carrinhas abastecedoras das cantinas (fonte: Google Maps)

O espaço verde central, localizado perto da cantina, cafetaria, capela, campo de jogos e piscina, tem um grande potencial de utilização quer pelos utentes e visitantes, quer pelos funcionários. Atualmente, este espaço encontra-se com fraca manutenção do piso, das espécies arbustivas e das estruturas construídas. Existe um lago que não está a funcionar e um pombal também inutilizado (fig.22).



Fig. 21 - Vista aérea da zona central (fonte: Google Maps)



Fig. 22 - Pombal inutilizado (Acervo pessoal, 2020)



Fig. 23 - Vegetação arbustiva impeditiva do uso da relva (Acervo pessoal, 2020)

### **5.3.1 Impressões de dois profissionais que trabalham no hospital**

Durante a execução desta dissertação, foram recolhidas algumas impressões acerca do uso do espaço do hospital.

O diretor do Serviço de Instalações e Equipamentos referiu que haveria apenas 3 espaços com potencial para serem renovados: o espaço exterior da zona central, o espaço exterior da Unidade de Internamento de Psiquiatria Forense e o espaço exterior da Unidade de Internamento de Psicogeriatrics, sendo que este último, atualmente, já possui condições para terapia com horticultura, mas os próprios utentes não têm vontade de participar nessa atividade (talvez também por falta de terapeutas adequados). Em relação ao uso do espaço, o diretor do serviço concordou que o estacionamento é uma situação preocupante, pois, em caso de emergência, na maioria das vezes, há carros a obstruir pontos importantes de acesso.

Uma médica psiquiatra referiu que a dinamização dos espaços verdes do hospital para fins terapêuticos seria uma mais valia sobretudo para os doentes. Referiu também que achava muito importante a participação dos doentes em processos de manutenção do espaço exterior e atividades de horticultura porque faria com que os doentes estimassem e valorizassem mais o espaço, considerando-o como um espaço realmente deles.

## 5.4 Mapa da situação existente



Fig. 24 - Mapa da situação existente (fonte: Acervo pessoal, 2020)

## 5.5 Proposta



Fig. 25 - Plano Geral da proposta (fonte: Acervo pessoal, 2020)

## 5.5.1 Memória Descritiva e justificativa da proposta

### 5.5.1.1 Desenho

A maior fragilidade dos espaços verdes existentes é a sua fragmentação. Tendo em conta que as vias principais têm de ser mantidas para circulação dos automóveis dos funcionários e outros veículos de manutenção, a continuidade dos espaços verdes não pôde ser realizada totalmente. Aproveitando essa fragilidade, o desenho foi pensado para criar vários espaços diferentes entre si com caminhos mais e menos sinuosos, sombras e clareiras. Esta variedade de espaços permite ao doente escolher onde quer estar, dependendo das suas necessidades do momento. Criaram-se vários caminhos pedonais, nos espaços verdes existentes, que cruzam as vias já existentes. Estes caminhos permitem aos doentes a deambulação e exploração dos espaços verdes e dos diferentes cenários criados.

Foi criado um parque de estacionamento para os funcionários (fig.26) , junto aos armazéns, cozinha e lavandaria. Este espaço, dada a sua envolvente (Lavandaria, Cozinha, armazéns, serviços administrativos) não teria muita utilização como espaço verde de lazer. Então, foi criado um parque de estacionamento arborizado com capacidade para 66 lugares, libertando as vias principais do estacionamento indevido, potenciando as vistas que os utilizadores possam ter nos espaços verdes.



Fig. 26 - Estacionamento proposto (fonte: Acervo pessoal, 2020)

A parte central do hospital (fig.27), junto à cafetaria, cantina, capela e campo de jogos, é uma zona que foi pensada como sendo mais formal e com mais espaço para o convívio entre os doentes e os seus familiares. Para este espaço foi pensada uma rede de caminhos convergentes e largos o suficiente para o cruzamento de duas cadeiras de rodas.



Fig. 27 - Espaço central (fonte: Acervo pessoal, 2020)

Esta proposta foca-se em espaços inclusivos e diversos, de modo ao doente retomar a sensação de controlo e independência. Ao mesmo tempo, a leitura do espaço é fácil, utilizando o mesmo tipo de desenho nos diferentes espaços.

#### 5.5.1.2 Estrutura verde

Em relação à vegetação, as principais operações foram a remoção de toda a vegetação arbustiva que delimita os espaços verdes e impede o seu acesso e utilização, a remoção de árvores para abertura de clareiras e a densificação da orla que delimita o espaço do hospital, para acentuar a barreira visual para a estrada.

Os espaços verdes do hospital apresentam uma grande variedade de espécies arbóreas, quer autóctones, quer espécies introduzidas.

O conceito principal para a distribuição da vegetação foi a mata esparsa, visto ser um tipo de paisagem que, geralmente, é do agrado da maioria dos utilizadores.

A vegetação proposta foi escolhida predominantemente tendo em atenção a sua adaptação ao clima local e ao seu reconhecimento por parte dos utilizadores. Ao utilizar espécies com as quais os utilizadores estão familiarizados, o seu conforto em relação

ao espaço aumenta, aumentando também o potencial terapêutico do espaço verde. Árvores cuja folhagem se mova facilmente ajudam a captar a atenção do utilizador. Árvores propícias à formação de ninhos ajudam a aumentar a biodiversidade presente, juntamente com elementos de água. A presença de biodiversidade estimula os sentidos e ajuda a melhorar o humor dos utilizadores do espaço.

É também importante a conjugação de espécies perenes e caducas com mudanças sazonais distintas, de modo a que o utente reforce a sua perceção dos ritmos e ciclos de vida.



Fig. 28 - Simulação da proposta para o espaço central (fonte: Acervo pessoal, 2020)

Assim, as espécies arbóreas propostas são árvores de folha caduca: *Betula alba*, *Quercus robur*, *Populus alba*, *Crataegus monogyna* e árvores de folha perene: *Ilex aquifolium*, *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* e *Olea europaea*.

As espécies arbustivas foram escolhidas com base na sua adaptação ao clima, mas também tendo em conta o aroma e as texturas e a cor das florações. Foi dada atenção à escolha de espécies não tóxicas, pois é frequente os pacientes com demência levarem objetos e plantas à boca. As arbustivas concentram-se no espaço central, o espaço mais formal e com mais utilização. Propõem-se espécies como *Rosmarinus officinalis*, *Lavandula stoechas*, *Erica australis*, *Teucrium fruticans* e *Diosma ericoides*.

Na parte norte do hospital, junto à orla que limita o espaço, foram criadas algumas elevações com o objetivo de reduzir o som da circulação automóvel

proveniente da Estrada da Circunvalação. Com o mesmo objetivo, foi também reforçada a plantação de vegetação arbórea na mesma zona.

### 5.5.1.3 Estruturas construídas e mobiliário urbano

A escolha do pavimento é bastante importante num jardim terapêutico, pois pode tornar-se uma barreira para a utilização dos espaços. De maneira a possibilitar o acesso universal, o pavimento deve ter juntas estreitas, não deve ser refletor nem ter acabamento polido. Deve ser escolhido um pavimento durável, firme e contínuo. Desta forma, o pavimento escolhido para todos os caminhos pedonais foi betuminoso de cor bege. O betuminoso é um pavimento contínuo, poroso e de pouca manutenção, o que o torna uma boa escolha.

Ao longo dos caminhos pedonais foram dispostos bancos em zonas de sol e zonas de sombra. Estes bancos permitem que os utentes possam descansar e admirar várias vistas. Recomenda-se que os bancos tenham encosto e sejam de materiais apelativos ao toque, como a madeira. Com bancos de madeira, há a facilidade de os poder mover, mas com bancos de betão há uma maior durabilidade e menos manutenção. Os bancos dispostos nos caminhos têm comprimento suficiente para duas pessoas se sentarem confortavelmente e os bancos dispostos na zona central acompanham canteiros elevados de herbáceas, possuindo mais comprimento.



Fig. 29 - Simulação da proposta para a zona central (fonte: Acervo pessoal, 2020)

Na zona central optou-se pela instalação de um elemento de água, uma fonte. Um elemento de água pode originar um som relaxante, funcionando como foco externo para os utilizadores do jardim. É também uma maneira de atrair biodiversidade e de funcionar como elemento de destaque escultórico que pode ajudar os pacientes a ancorar as memórias e o processo restaurativo tido naquele hospital.

Recomenda-se a instalação de barreiras acústicas em volta do hospital para ajudar a minimizar o ruído provocado pela circulação de automóveis na Estrada da Circunvalação.

## 6 Considerações finais

Esta dissertação define jardins terapêuticos, elenca os seus benefícios, e faz uma compilação de orientações para os planear e projetar da melhor maneira. Idealmente, o projeto de um hospital, ou de outra unidade de saúde, deve ser realizado por uma equipa multidisciplinar, incluindo um arquiteto paisagista, de modo a seleccionar o melhor espaço, garantir a melhor construção, e garantir uma inserção adequada na envolvente. O que vemos atualmente, na maioria dos casos, são hospitais desprovidos de espaços verdes ou com espaços verdes sem qualquer função terapêutica.

Instintivamente sentimos que um espaço verde é um local aprazível, e a revisão de literatura feita permitiu descobrir algumas teorias que corroboram esse sentimento. A maioria da literatura consultada foi elaborada nos anos 1980 e 1990. Assim, desde há cerca de 40 anos que está comprovado que os espaços verdes são benéficos e que os espaços verdes em hospitais têm potencial terapêutico de tal forma significativo que pode reduzir a quantidade de analgésicos tomada e antecipar a alta hospitalar.

A literatura analisada salienta não só os benefícios físicos, mas também os benefícios mentais de um jardim terapêutico. Foi decidido o enfoque na saúde mental nesta dissertação por ser um problema cada vez mais recorrente no mundo atual, mas que ainda é considerado um tabu na sociedade e menosprezado nos cuidados de saúde. A saúde, segundo a Organização Mundial de Saúde, é “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade”. O COVID-19 e o estado de confinamento imposto vieram relembrar a importância da saúde mental e o impacto que pode ter nas nossas vidas. Não devemos continuar a perpetuar estigmas contra doenças mentais, devemos sim encará-las como doenças que são e oferecer as melhores condições e tratamentos. Os jardins terapêuticos devem ser vistos como uma parte essencial dos hospitais psiquiátricos e valorizados como forma de terapia. O caso de estudo abordado possui, atualmente, uma área considerável de espaços verdes. No entanto estes espaços verdes estão subaproveitados na sua vertente terapêutica. A proposta apresentada potencia essa vertente terapêutica dentro das condicionantes expostas pelo próprio hospital.

## Referências bibliográficas

- Cordoza, M., Ulrich, R., Manulik, B., Gardiner, S., Fitzpatrick, P., Hazen, T., Mirka, A., Perkins, R., 2018. Impact of nurses taking daily work breaks in a hospital garden on burnout. *American Journal of Critical Care*.
- Costa, S., 2009. *O Jardim como Espaço Terapêutico*. (Tese de Mestrado não publicada). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto
- Horsburgh, C. R., 1995. Healing by design. *New England Journal of Medicine*
- Kaplan, S., Kaplan, R., 1989. *The Experience of Nature, a Psychological Perspective*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaplan, S., 1992. The restorative environment: Nature and human experience. *The role of horticulture in human well being and social development*.
- Marcus, C.C, Gardens and Health. (IADH) *International Academy for Design and Health*.
- Marcus, C.C, Barnes, M., 1995. *Gardens in Healthcare Facilities: Uses, Therapeutic Benefits, and Design Recommendations*. EUA: The Center for Health Design, Inc.
- Marcus, C.C, Hartig, T., 2006. Healing gardens – places for nature in healthcare. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/vol368nonull/PIIS0140-6736\(06\)X6227-X](https://www.thelancet.com/journals/lancet/issue/vol368nonull/PIIS0140-6736(06)X6227-X) (acedido em 15/05/2020)
- Marcus, C.C, 2007. Healing Gardens in Hospitals. *IDRP Interdisciplinary Design and Research e-Journal*. Disponível em: <https://intogreen.nl/> (acedido em 24/04/2020)
- Nilsson, K., Vries, S., Sangster, M., Seeland, K., Gallis, C., Schipperijn, J., Hartig, T., 2011. *Forest, Trees and Human Health*. Berlim: Springer
- Serviço Nacional de Saúde. (2020). *Hospital de Magalhães Lemos*. Consultado em 20/08/2020 <https://www.sns.gov.pt/entidades-de-saude/hospital-de-magalhaes-lemos-epe/>
- Silva, G., 2015. *Desenho de espaços exteriores para idosos institucionalizados*. (Tese de Mestrado não publicada). Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
- Stigsdotter, U., Grahn, P., 2002. What Makes a Garden a Healing Garden? *American Horticultural Therapy Association*

- Ulrich, R., 1981. Natural versus urban scenes: Some psychophysiological effects. *Environment and Behavior*.
- Ulrich, R., 1991. Effects of Interior Design on Wellness: Theory and Recent Scientific Research. *Journal of Healthcare Interior Design*
- Ulrich, R., Parsons R., 1992. Influences of passive experiences with plants on individual well-being and health. *The role of horticulture in human well-being and social development*.
- Ulrich, R., 2002. Health Benefits of Gardens in Hospitals. Em *Plants for People. International Exhibition Floriade*.
- Ulrich, R., 2003. Evidence Based Environmental Design for Improving Medical Outcomes.
- Vujcica, M., Tomicevic-Dubljevica, J., Grbica, M., Lecic-Tosevskib, D., Vukovicc, O., Toskovicd, O., 2017. Nature based solution for improving mental health and well-being in urban areas. Disponível em: <https://www.journals.elsevier.com/environmental-research> (acedido em 10/05/2020)
- Yücel, G., 2013. Hospital Outdoor Landscape Design, Advances in Landscape Architecture, Murat Özyavuz, IntechOpen. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/advances-in-landscape-architecture/hospital-outdoor-landscape-design> (acedido em 16/05/2020)

## **Anexos**

Anexo I – Situação Existente

Anexo II – Plano Geral da Proposta

Anexo III – Plano de Plantação

# Anexo I - Situação Existente



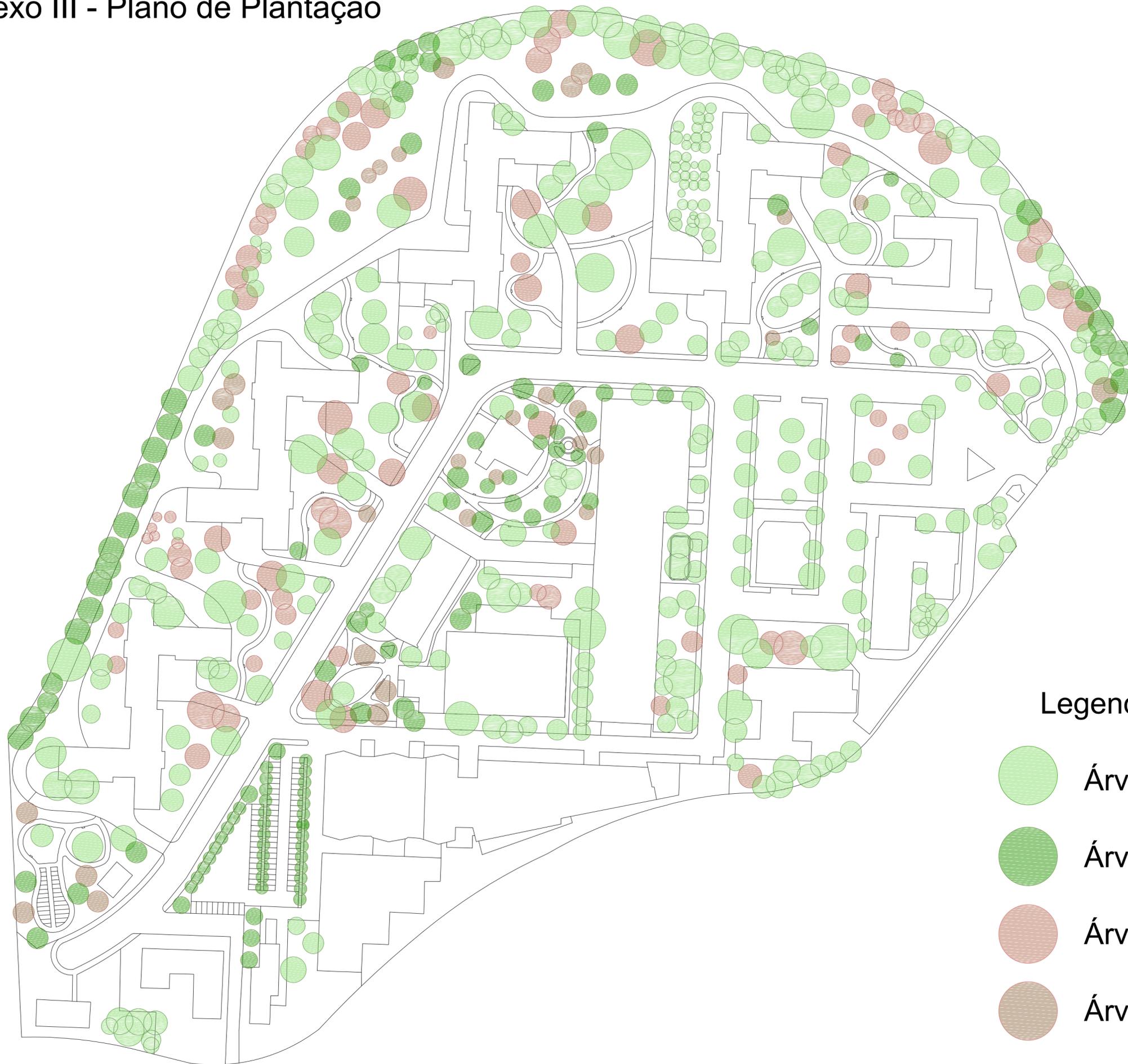
# Anexo II - Plano Geral da proposta



## Legenda

- Árvores perenes
- Árvores caducas
- Mancha de estrato arbustivo
- Caminhos pedonais em betuminoso
- Hortas
- Edifícios

# Anexo III - Plano de Plantação



Legenda:

-  Árvores perenes existentes
-  Árvores perenes propostas
-  Árvores caducas existentes
-  Árvores caducas propostas