JARDINS SENSORIAIS

Proposta de um Jardim Sensorial para a Instituição Particular de Solidariedade Social "Os Francisquinhos"

Maria Teresa de Andrade e Sousa Mègre Pires

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Arquitetura Paisagista

Orientadores: Doutora Selma Beatriz de Almeida Nunes da Pena Baldaia

Arquiteta Paisagista Ana Müller Lopes Silva Carvalho

Júri:

Presidente: Doutora Maria Teresa Gomes Afonso do Paço, Professora auxiliar do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Vogais: Doutora Selma Beatriz de Almeida Nunes da Pena Baldaia, Professora auxiliar convidada do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Mestre Ana Luísa Arrais Falcão Beja da Costa, na qualidade de especialista

2019

“The best remedy for those who are afraid, lonely or unhappy is to go outside, somewhere where they can be quite alone with the heavens, nature and God. Because only then does one feel that all is as it should be and that God wishes to see people happy, amidst the simple beauty of nature. As longs as this exists, and it certainly always will, I know that then there will always be comfort for every sorrow, whatever the circumstances may be. And I firmly believe that nature brings solace in all troubles.”

Anne Frank, The Diary of a young girl

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação não teria sido possível sem o acompanhamento e apoio de algumas pessoas que tiveram um papel fundamental durante este processo.

Queria agradecer em primeiro lugar à Professora Selma Pena Baldaia e Professora Ana Müller Silva Carvalho pela orientação deste trabalho, pela paciência, transmissão de conhecimentos e experiência, pela disponibilidade e por exigirem sempre o melhor de mim. Sem as professoras, este trabalho não teria sido possível.

À Diretora da Instituição “Os Francisquinhos”, Dra. Fátima Ribeiro, pela disponibilidade demonstrada nas inúmeras visitas, pelo entusiasmo e toda a informação que disponibilizou, assim como a todos os membros que integram a Instituição.

À minha Mãe e Irmão, pela presença constante e por nunca me terem deixado desistir deste trabalho. Ao meu Pai, um obrigado especial por me ter ajudado durante todo o meu percurso académico.

A todos os meus amigos, em especial ao Henrique Mateus, José Barradas, Ricardo Sholl, Madalena Ayres, Rita Nunes, Patrícia Pinto, Beatriz Líbano Monteiro, Maria Portugal e Lea Caillault pelo companheirismo, pelos conselhos e apoio dado ao longo deste período enquanto estudante.

RESUMO

Esta dissertação consiste num estudo da importância de um jardim sensorial para a saúde e bem-estar do ser Humano, abordando os benefícios resultantes do contacto com a natureza para as crianças e para as pessoas com necessidades especiais.

Estando estes locais maioritariamente associados a ambientes ligados à saúde, são estudadas as terapias que aqui podem ser aplicadas, auxiliando o trabalho desenvolvido por técnicos de saúde.

Devido à necessidade de criar espaços destinados para todos, é importante aprofundar os princípios gerais de um jardim sensorial, os equipamentos e materiais que devem ser introduzidos para criar um espaço diversificado que vise a estimulação sensorial.

A metodologia de projeto surge das necessidades e vontade do cliente, da opinião técnica e da análise do local, resultando nesta proposta de intervenção para a Instituição Particular de Solidariedade Social, “Os Francisquinhos”, situada em Belém, Lisboa.

Com a realização deste trabalho foi possível observar o papel fundamental que os técnicos de saúde representam neste percurso, auxiliando o arquiteto paisagista a idealizar um espaço em função do utilizador.

PALAVRAS-CHAVE: Jardim sensorial, terapêutico, saúde, natureza, necessidades especiais.

ABSTRACT

This dissertation consists of a study of the importance of a sensory garden for the health and well-being of human, addressing the benefits resulting from contact with nature for children and people with special needs.

As these places are mostly associated with health-related environments, the therapies that can be applied here are being studied, helping the work developed by health technicians.

Due to the need to create places for all, it is important to investigate the general principles of a sensory garden, the equipment and materials that must be introduced to create a diversified space that aims at sensory stimulation.

The project methodology arises from the customer needs and willingness, technical opinion and analysis of the place, resulting in this proposal of intervention for the Private Institution of Social Solidarity, "Os Francisquinhos", located in Belém, Lisbon.

By writing this dissertation it was possible to observe the fundamental role that health technicians represent in this course, helping the landscape architect to idealize a space according to the user.

KEYWORDS: Sensory garden, therapeutic, health, nature, special needs

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS i
RESUMO ii
ABSTRACT iii
ÍNDICE iv
LISTA DE FIGURAS vii
LISTA DE QUADROS x
ABREVIATURAS E SÍMBOLOS xi
INTRODUÇÃO 1
I CONCEITO DE JARDIM SENSORIAL 3
I.1 DEFINIÇÃO 3
I.2 ESTADOS DE ENVOLVIMENTO NO JARDIM 9
I.3 TERAPIAS APLICADAS 12
I.3.1 TEORIA DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL 12
I.3.2 TERAPIA OCUPACIONAL 13
I.3.3 TERAPIA DA FALA 13
I.3.4 FISIOTERAPIA 14
I.3.5 HORTICULTURA TERAPÊUTICA 14
I.3.6 ECOTERAPIA 15
II JARDINS SENSORIAIS E O BENEFÍCIO PARA A SAÚDE DO SER HUMANO 18
II.1 BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE HUMANA 18
II.2 BENEFÍCIOS PARA AS CRIANÇAS 25
II.3 BENEFÍCIOS DA NATUREZA PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS/ PATOLOGIAS 29
II.3.1 PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO 29
II.3.2 DEFICIÊNCIA MENTAL 30
II.3.3 PARALISIA CEREBRAL 31
II.3.4 SÍNDROME DE DOWN 32
II.3.5 ALZHEIMER 32
III PRINCÍPIOS GERAIS DE UM JARDIM SENSORIAL 34
III.1 COERÊNCIA E COMPLEXIDADE 34

III.2 ACESSIBILIDADE E ORIENTAÇÃO 36
III.3 SEGURANÇA E SUPERVISÃO 37
III.4 SUSTENTABILIDADE 38
III.5 MANUTENÇÃO 39
III.6 DIVERSIDADE, COMPATIBILIDADE E FLEXIBILIDADE 39
III.7 ATRATIVIDADE E INTRIGA 41
III.8 NATUREZA 42
III.9 ESTIMULAÇÃO E INTEGRAÇÃO SENSORIAL 43
III.10 CONFORTO 47
III.11 MATERIAIS E MOBILIÁRIO URBANO 48
IV CASOS DE ESTUDO 52
IV.1 JARDIM TERAPÊUTICO E SENSORIAL DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA TORRADO DA SILVA DO HOSPITAL GARCIA DE ORTA 52
IV.2 JARDIM SENSORIAL DA W.E. CARTER SCHOOL EM BOSTON, ESTADOS UNIDOS 54
IV.3 O JARDIM DOS CINCO SENTIDOS DE LERNER, EM COASTAL MAINE, ESTADOS UNIDOS 55
IV.4 JARDIM SENSORIAL DE APAE DE NOVA ANDRADINA, NO BRASIL 57
IV.5 ANÁLISE CRÍTICA DOS CASOS DE ESTUDO 58
V PROPOSTA DE INTERVENÇÃO 59
V.1 OBJETIVOS 59
V.2 METODOLOGIA 59
V.3 ANÁLISE DO LOCAL 60
V.3.1 INSTITUIÇÃO “OS FRANCISQUINHOS” 60
V.3.2 LOCALIZAÇÃO 61
V.4 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO LOCAL 62
V.5 PROPOSTA 66
V.5.1 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA 66
V.5.2 AVALIAÇÃO CRÍTICA DA PROPOSTA 73
CONCLUSÕES 74
BIBLIOGRAFIA 76
ANEXOS 87
ANEXO 1: “PERCEIVE SENSORY DIMENSION” 87
ANEXO 2: PRINCÍPIOS UNIVERSAIS DE DESIGN 87

ANEXO 3: SISTEMATIZAÇÃO TEMÁTICA DE PERCURSOS ACESSÍVEIS 88
ANEXO 4: SISTEMATIZAÇÃO TEMÁTICA DE RAMPAS 89
ANEXO 5: QUADROS SÍNTESE DE VEGETAÇÃO PROPOSTA 90
ANEXO 6: ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO 92
ANEXO 7: MODELAÇÃO DO TERRENO 93
ANEXO 8: PLANIMETRIA 94
ANEXO 9: PLANIMETRIA 95
ANEXO 10: PLANO DE PAVIMENTOS 96
ANEXO 11: PLANO DE PLANTAÇÃO DE ÁRVORES E ARBUSTOS 97
ANEXO 12: PLANO DE PLANTAÇÃO DE HERBÁCEAS E SEMENTEIRAS 98
ANEXO 13: PLANO DE PLANTAÇÃO 99
ANEXO 14: PLANO GERAL 100
ANEXO 15: CORTES 101
ANEXO 16: PORMENORES CONSTRUTIVOS 102
ANEXO 17: PORMENORES CONSTRUTIVOS 103
ANEXO 18: PORMENORES CONSTRUTIVOS 104
ANEXO 19: PLANO DE INTERVENÇÃO NO EXISTENTE 105
ANEXO 20: ESTIMATIVA ORÇAMENTAL 106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeiros lugares de cura e ritual no Ocidente. Avebury, Reino Unido

Fonte: https://www.telegraph.co.uk

Figura 2- Pirâmide representativa do estado de envolvimento de um indivíduo num espaço verde

Fonte: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866717304351

Figura 3 – Abordagem da matriz preferencial

Fonte: https://books.google.pt/books?id=pSJV-bKOPYgC&pg=PA1&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Figura 4 – À esquerda existe uma elevada coerência no espaço, à direta a coerência é menor

Fonte: https://books.google.pt/books?id=pSJV-bKOPYgC&pg=PA1&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Figura 5 – Exemplo de jardins de interior

Fonte: https://books.google.pt/books?id=IQL2AAAAQBAJ&pg=PT123&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Figura 6 – Exemplo de jardins de interior

Fonte: https://books.google.pt/books?id=IQL2AAAAQBAJ&pg=PT123&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Figura 7 – Exemplo de desenho de um jardim complexo e coerente

Fonte: (Kaplan, Kaplan, & Ryan, 1998a)

Figura 8 – Exemplo de um ponto de referência num jardim

Fonte: https://i.pinimg.com/originals/6e/7f/c5/6e7fc573e5a55a01748030b4e0183d89.jpg

Figura 9 – Exemplo de um átrio interior apenas para os funcionários da instalação hospitalar

Fonte: https://books.google.pt/books?id=IQL2AAAAQBAJ&pg=PT123&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Figura 10 – Exemplo de marcas ao longo de um percurso

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/298082069060107947/

Figura 11 – Exemplo de um caminho curvilíneo

Fonte: (Kaplan et al., 1998a)

Figura 12 – Exemplo de um elemento atrativo, Parc de la Villette

Fonte: https://en.parisinfo.com/paris-museum-monument/71198/La-G%C3%A9ode

Figura 13 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/520376931940997432/

Figura 14 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

Fonte: https://www.experia-innovations.co.uk/blog/designing-sensory-gardens-autism/

Figura 15– Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/3166662218258538/

Figura 16 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/520376931941011636/

Figura 17 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

Fonte:http://www.loudouncountymastergardeners.org/Demo%20Garden%20Pages/childrens garden.htm

Figura 18 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/520376931940997435/

Figura 19– Exemplo de um labirinto, situado no Canadá

Fonte: https://www.pinterest.ca/pin/415949715575099179/

Figura 20 – Dimensionamento acessível de um banco

Fonte: https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/6329

Figura 21 – Dimensionamento acessível de uma mesa

Fonte: https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/6329

Figura 22 – Exemplos de sinalização a informar a formar de interagir no local

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/5699937013928771/

Figura 23 – Exemplos de sinalização a informar a formar de interagir no local

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/560979697307790095/

Figura 24 – Exemplos de sinalização a informar a formar de interagir no local

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/11470174021163061/

Figura 25 – Exemplos das áreas do jardim Terapêutico e Sensorial

Fonte: Terapeuta Graça Santos

Figura 26 – Plano geral do Jardim Terapêutico e Sensorial

Fonte: https://www.yumpu.com/pt/document/view/47364334/jardim-terapautico-sensorial-vectweb-sm/3

Figura 27 – Vista ampla do Jardim Sensorial

Fonte: https://www.db-la.com/w.e.%20carter%20school.htm

Figura 28 – Exemplos de alguns espaços do jardim e de como os alunos interagem com a natureza

Fonte:http://www.timberpress.com/books/therapeutic_gardens/winterbottom/9781604694420

Figura 29 – Plano geral do Jardim Terapêutico e Sensorial

Fonte: http://www.williamecarterschool.org/

Figura 30 – Exemplos de algumas áreas do Jardim dos cinco sentidos de Lerner

Fonte: http://www.landscapeonline.com/research/article-a.php?number=15158

Figura 31 – Plano geral do Jardim dos cinco sentidos de Lerner

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/52565520634137813/

Figura 32 – Percurso com os diversos materiais ladeado por vasos com diferentes espécies vegetais

Fonte: http://apaena.org.br/projeto-jardim-sensorial/

Figura 33 – Diversas áreas e elementos constituintes do Jardim Sensorial

Fonte: http://jornaldanova.com.br/noticia/378955/apae-de-nova-andradina-inaugura-jardim-sensorial

Figura 34 – Esquema da metodologia

Fonte: Autor

Figura 35 – Mapa de Lisboa com a delimitação das freguesias e um zonamento da freguesia de Belém

Fonte: Autor, adaptado da Câmara Municipal de Lisboa

Figura 36 – Ortofotomapa com a localização da área de intervenção

Fonte: Google earth

Figura 37 – Esquema do diagnóstico do local existente atualmente

Fonte: Autor

Figura 38 – Fotografias do local de intervenção

Fonte: Autor

Figura 39 – Plano geral proposta de intervenção

Fonte: Autor

Figura 40 – Enquadramento da tipologia A

Fonte: Autor

Figura 41 – Enquadramento da tipologia B

Fonte: Autor

Figura 42 – Enquadramento da tipologia C

Fonte: Autor

Figura 43 – Enquadramento da tipologia D

Fonte: Autor

Figura 44 – Enquadramento da tipologia E

Fonte: Autor

Figura 45 – Enquadramento da tipologia F

Fonte: Autor

Figura 46 – Enquadramento da tipologia G

Fonte: Autor

Figura 47 – Enquadramento da tipologia H

Fonte: Autor

Figura 48 – Enquadramento da tipologia I

Fonte: Autor

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características de um ambiente de apoio, designadas “Perceive Sensory Dimension”

Fonte: Autor, adaptado de Ulrika A. Stigsdotter and Patrik Grahn (Stigsdotter & Grahn, 2002)

Quadro 2 – Síntese de tipologias de intervenção consoante as terapias a aplicar num jardim sensorial

Fonte: Autor

Quadro 3 - Diagrama resumo da influência da cultura dinâmica no bem-estar do ser humano.

Fonte: Autor, baseado em (Australian Bureau of Statistics, 2001)

Quadro 4 – Quadro da época de floração do prado colorido

Fonte: Autor

Quadro 5 – Quadro da época de floração do prado autóctone

Fonte: Autor

ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AAIDD – American Association on Intellectual and Development Disabilities

AAP – Associação Alzheimer Portugal

AHTA – American Horticultural Therapy Association

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

APFISIO – Associação Portuguesa de Fisioterapeutas

APTF – Associação Portuguesa Terapeutas da Fala

APTO – Associação Portuguesa de Terapeutas Ocupacionais

ART – Teoria do Ambiente Restaurativo

AVC – Acidentes Vasculares Cerebrais

CDC-HGO – Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva – Hospital Garcia de Orta

DAS – Down´s Syndrome Association

GIFIP – Grupo de Interesse de Fisioterapia em Pediatria

HCG – Horto do Campo Grande

SET – Supportive Environment Theory

TC – Traumatismos Cranianos

INTRODUÇÃO

O aumento da urbanização, o crescimento das populações e o desenvolvimento rápido da tecnologia, tem tornado as cidades menos “verdes” e mais “cinzentas” (Townsend, 2010). Em consequência, a sociedade atual tem-se distanciado das suas origens naturais acabando por perder a dependência básica da ligação com a natureza como condição de crescimento e desenvolvimento (Kahn & Kellert, 2002). Alguns problemas físicos e psicológicos, tais como a obesidade infantil, depressão, problemas relacionados com o *stress*, tornaram-se recorrentes e observou-se um aumento do uso de meios artificiais para se relacionar com a natureza, por exemplo através da observação de televisão e de fotografias. Estes comportamentos modernos de interação artificial com a natureza resultam em problemas de saúde e problemas de comportamento dissociativo observados na dependência de bens materiais e alimentação pouco saudável como meio de compensação (Pedretti-Burls, 2007). A procura de espaços verdes acessíveis surge como solução para a desadaptação humana a espaços urbanos (Bird, 2007; Lee, Park, Tsunetsugu, Kagawa, & Miyazaki, 2009; Wendel, Dannenberg, & Frumkin, 2008).

A presente dissertação de Mestrado tem como objetivo a compreensão e aprofundamento do significado do conceito de “Jardim Sensorial”, explorando-se as várias componentes associadas ao tema, nomeadamente a ecológica, social, estética e de saúde. O estudo do tema “Jardim Sensorial” irá abordar diversos conceitos relacionados tais como “Jardim Terapêutico”, “Jardim de Cura”, “Paisagens Terapêuticas” e pretende-se compreender e esclarecer a sua definição e o que está implícito no conceito.

Tem sido comprovado que os seres humanos dependem da natureza, não apenas por questões materiais tais como água, alimento e abrigo, mas também a níveis emocionais, psicológicos e espiritais (Friedmann & Thomas, 1995; Frumkin, 2001; Katcher, Beck, Katcher, & Beck, 2006; Wilson, 2001), como tal, propõe-se compreender a contribuição e influência da Natureza no Homem e as consequências desta interação na saúde e bem-estar, como meio auxiliar na terapia e recuperação dos pacientes.

Os conceitos estudados serão aplicados ao caso de estudo da associação, “Os Francisquinhos”. Situada no Restelo, em Lisboa, a instituição está encarregue de acompanhar o desenvolvimento de crianças com idades compreendidas entre os 0 e os 3 anos e de outros pacientes com diversas necessidades especiais. Com o intuito de auxiliar a recuperação e melhoria destes pacientes, pretende-se reabilitar o jardim atual, implementando no local estratégias e locais que possam estimular os sentidos dos utilizadores.

Através do estudo do desenho para espaços verdes com fins terapêuticos e do auxílio dos profissionais da instituição, pretende-se desenvolver um lugar que possa ser o cenário de diversas terapias, momentos de estadia e meditação, pausas no trabalho e convívio.

O estudo desenvolvido no âmbito deste trabalho também tem como objetivo compreender as condicionantes associadas a certas patologias relevantes para o caso de estudo e, de que forma o papel do arquiteto paisagista pode contribuir para o melhor aproveitamento do espaço e usufruto por parte dos indivíduos em questão.

Através da pesquisa bibliográfica é definido, no Capítulo I, o Conceito de Jardim Sensorial, assim como conceitos associados ao mesmo (paisagens terapêuticas, locais terapêuticos, jardim de cura, jardim de reabilitação). Os subcapítulos que se seguem, abordam os estados de envolvimento no jardim e as terapias que podem ser aplicadas num jardim sensorial.

No Capítulo II é explicado os efeitos benéficos da natureza para a saúde Humana, desenvolvendo-se nos seguintes subcapítulos os benefícios da natureza para as crianças e para indivíduos com necessidades especiais, assim como as diversas patologias.

No Capítulo III é abordado os princípios gerais de um jardim sensorial, explorando diversas formas de intervenção que visam maximizar as potencialidades de um espaço verde e os efeitos benéficos sentidos nestes locais.

No Capítulo IV é estudado quatro casos de estudo que se revelaram interessantes devido ao seu sucesso, qualidade dos espaços desenhados e multiplicidade de formas de estimulação sensorial. Estes casos de estudo servem de modelo para o desenvolvimento da proposta do jardim sensorial.

Após a compilação de informação necessária para a conceção de um jardim sensorial, no Capítulo V, é feita uma análise ao local e, posteriormente, desenvolvida uma proposta de intervenção. A proposta tem como objetivo criar um local destinado aos pacientes da instituição, aos funcionários e aos pacientes das instituições que se situam na proximidade da instituição melhorando a qualidade de vida e o bem-estar dos utilizadores.

I CONCEITO DE JARDIM SENSORIAL

I.1 DEFINIÇÃO

"Nature is but another name for health…"

Henry David Thoreau

Desde tempos longínquos, a natureza tem sido vista como meio de cura (Gerlach-Spriggs, Kaufman, & Jr, 2004) e como nos é transposto pela teoria da biofilia, desenvolvida por Wilson (1984), a necessidade humana pela natureza não deriva apenas da exploração material do meio ambiente, mas do nosso envolvimento emocional, cognitivo, estético e espiritual.

A definição mais simplificada do termo "biofilia" é o amor pela natureza e pelos seres vivos (Sacks, Campbell, & Wiesen, 2009) e refere-se a um impulso instintivo que estimula os seres humanos a privilegiarem determinados aspetos dos ambientes naturais (Byrne, 2010). A biofilia também é descrita como a essência da ética humanitária e que uma atitude produtiva, criativa e solidária com a vida é fulcral para a saúde mental e para a humanidade como um todo (Fromm, 1973).

"As pessoas possuem uma inclinação inerente para se afiliarem aos processos naturais e à diversidade, e essa afinidade continua a ser fundamental no desenvolvimento físico e mental dos seres humanos" (Kellert & Derr, 1998, p. 63), sugerindo Pedretti-Burls (2007, p. 19), que a identidade humana e a realização pessoal dependem da relação humana com a natureza.

A teoria da biofilia é fundamentada pela genética humana através do processo evolutivo. Esta teoria defende que a ligação que os humanos tiveram com o ambiente natural desde o início da existência humana possa ter desencadeado esta afinidade com a natureza (Kellert & Wilson, 1993).

Os efeitos terapêuticos da natureza e a influência positiva do contacto visual com a natureza para o processo de recuperação dos pacientes foram documentados pela primeira vez em 1860, por Florence Nightingale (Nightingale, 1863).

Alguns autores (Brown, McLafferty, & Moon, 2009; Marcus & Barnes, 1999) salientam que a diminuição do Nomadismo, e a consequente sedentarização humana, levou à criação de locais de cura associados à presença da natureza, de que são exemplos os bosques sagrados, as rochas especiais (Figura 1) e as cavernas. Os mesmos autores concluíram que a noção de jardim terapêutico é ancestral e simultaneamente contemporânea, porque apesar do conceito ser relativamente recente, a natureza sempre foi utilizada como recurso de tratamento.

Figura 1 – Primeiros lugares de cura e ritual no Ocidente. Avebury, Reino Unido

Fonte: https://www.telegraph.co.uk

A importância atribuída aos efeitos terapêuticos da natureza não tem sido constante ao longo do tempo. No final do século XX, essa importância foi mais direcionada para a vertente estética da natureza. Este acontecimento ocorreu no seguimento da privação de espaços para jardins nas unidades de saúde e do aumento do acesso às novas tecnologias (sima Pouya & Demírel, 2015). Este paradigma alterou a partir da década de 1990, e a temática dos jardins terapêuticos voltou a ser reconhecida associada ao interesse em abordagens de medicina alternativas e ao conceito de paisagem sustentável (Vapaa, 2002), em função do estilo de vida agitado das sociedades modernas (Barmelgy, 2013).

Tentado clarificar as tipologias de jardins relacionadas com a saúde, surge o conceito de paisagens terapêuticas, introduzido por geógrafos médicos, designando lugares com características naturais ou históricas propícias à conservação da saúde e bem-estar (Velarde, Fry, & Tveit, 2007). As paisagens terapêuticas têm a reputação de realizar cura física, mental e espiritual (W. M. Gesler, 2003; Velarde et al., 2007). Gesler (1996, p. 96) também se referiu às paisagens terapêuticas como “ambientes físicos e construídos, condições sociais e perceções humanas que se juntam para produzir uma atmosfera que é propícia à cura.”

A ideia transposta no artigo *Health, healing and recovery: Therapeutic landscapes and the everyday lives of breast cancer survivors*, é a de que as paisagens terapêuticas além de terem potencial para melhorar a saúde podem contribuir para a cura, existindo dois tipos de paisagens associados à cura: as paisagens extraordinárias e as paisagens quotidianas (English, Wilson, & Keller-Olaman, 2008). As paisagens extraordinárias, como o próprio nome indica, estão associadas a locais que não estão enquadrados no dia-a-dia das pessoas, podendo ser desde viagens a locais de hospitalização (English et al., 2008).

Recorrentemente, várias autores abordam o conceito de locais terapêuticos, como aqueles lugares com qualidades inatamente saudáveis (Andrews, 2004; Atkinson, Fuller, & Painter,

2012; Duff, 2011), podendo esta ideia ser questionada visto que existem diversos fatores que influenciam o relacionamento dos indivíduos com estes locais, sendo em certos casos, causadores de *stress* (Milligan, 2007; Milligan & Bingley, 2007).

Conradson (2005, p. 339) argumenta que não há critérios específicos para definir locais terapêuticos porque a cura não é intrínseca ao local e que o que torna o lugar terapêutico é o "resultado fisiológico e psicológico positivo, resultante da ligação do indivíduo a um ambiente material sócio-natural particular" e que as "experiências positivas desses lugares derivam sempre de formas particulares de relacionamento sócio-natural"(2005, p. 338), reconhecendo que um lugar pode ter uma vertente ambígua, desempenhando um papel curativo e/ou prejudicial, dependendo do individuo em questão (Pitt, 2014).

De acordo com os autores do artigo *Greening healthcare: Practicing as if the natural environment really mattered* (Irvine & Warber, 2002, p. 77), o conceito de "Jardim de cura" (*Healing garden*)

surge como uma "(…)reencarnação da ideia de a natureza ser parte integral da saúde, envolvendo uma definição profunda e filosófica".

O conceito é utilizado para mencionar jardins onde a recuperação da doença é espectável (Pouya, 2017), visto que segundo o dicionário da Língua Portuguesa "cura" representa o ato ou efeito de curar, restabelecendo a saúde, integridade e o equilíbrio. No caso do jardim de cura, o termo não pode ser levado à letra, significando a melhoria geral da saúde, não implicando obrigatoriamente tratamento.

Geralmente localizados em instalações hospitalares, os jardins de cura são descritos como ambientes naturais que através de atividades como observação, passeio, meditação, exercício físico, possam proporcionar o alívio de sofrimento, redução de stress e, desta forma, melhorar a qualidade de vida e bem-estar (Ulrich, 1999).

Segundo o *artigo Healing gardens: Places for nature in health care*, um jardim de cura deve apoiar a recuperação do stress dos pacientes, assim como dos funcionários e visitantes, deve além disso proporcionar um local de serenidade e tranquilidade, que possa ser utilizado em regimes de tratamento e, por fim, tornar as unidades hospitalares mais agradáveis e melhores em termos estéticos (Hartig & Cooper Marcus, 2006).

Através do jardim de cura é possível estimular os sentidos, tais como a contemplação e a solidão, ou ser um local para interação social. O ambiente experienciado numa instalação hospitalar, tais como os materiais e os procedimentos do estabelecimento fazem parte do efeito terapêutico (Irvine & Warber, 2002).

Vapaa (2002, p. 14) defende que um jardim de cura “é um local em que o designer pode projetar um espaço que irá beneficiar o cliente de acordo com as suas necessidades especiais” e segundo Roger Ulrich, “o jardim deve ter efeitos terapêuticos ou benéficos para a maioria dos seus usuários” (1999, p. 30).

Alguns autores defendem que o termo “jardim de cura” não está correto e que o termo mais indicado para descrever um jardim numa instalação hospitalar é “jardim de reabilitação” porque é um processo de terapia que facilita a recuperação através do lugar onde ocorre, de um processo e de resultado desta relação, em vez de curar como o termo indica (Adevi & Mårtensson, 2013).

Após o estudo dos diversos conceitos implicados no âmbito dos espaços verdes como um local para ajudar na recuperação dos pacientes, surge o termo “jardim sensorial” como um espaço verde onde é possível experienciar diferentes sensações e conectar-se com a natureza na sua expressão mais exuberante (Araujo de Matos, Chiaradia Gabriel, & Hernandes Bicudo, 2013). Esta variante da conceção dos jardins visa estimular os sentidos através das características específicas dos elementos integrados nos espaços projetados (Ely, Dorneles, Junior, Zoccoli, & Souza, 2006).

O jardim sensorial tem características que o distinguem de um espaço verde comum, pois aqui é possível que ocorra inclusão social de pessoas com diversas necessidades especiais, que seja um local de aprendizagem informal e de participação social (Ely et al., 2006).

Num jardim sensorial a perceção dos elementos existentes é aperfeiçoada através dos cinco sentidos do corpo humano: o tato, a visão, o paladar, a audição e o olfato. Os cinco sentidos podem ser percecionados em simultâneo ou separadamente, destacando-se um dos sentidos individualmente (Borges & Paiva, 2009).

Os sentidos não se encontram todos com o mesmo nível de desenvolvimento o que vai influenciar a perceção dos estímulos que nos rodeiam, a quantidade e a qualidade da informação que nos é transmitida (Lopes, 2016).

Os órgãos sensoriais são então os responsáveis pela receção e descodificação da informação que advém do mundo exterior que, através do sistema nervoso é enviada para o cérebro onde é interpretada. Ao ser interpretada, as memórias existentes são cruciais para a formação das novas perceções, sendo este processo uma relação do passado com o momento que está a decorrer, implicando um exercício instantâneo do reconhecimento e confronto das novas experiências com as antigas (Lopes, 2016).

O jardim sensorial não é benéfico só para pessoas com necessidades especiais ou que estejam em processo de recuperação, mas sim para todas as pessoas, estimulando os sentidos adormecidos visto que o sentido mais despertado é a visão (Ely et al., 2006).

O Tato é considerado, por Juhani Pallasma, o nosso sentido mais íntimo devido ao contato físico e à proximidade com o elemento em questão (Pallasmaa, 2012) e abrange sensações de pressão e vibração, temperatura e textura, peso e densidade e sensações de dor, sendo que é possível que este contacto seja distante, como é o caso das vibrações ou radiações térmicas (Lopes, 2016). Nos estímulos táteis também está subentendido movimento, porque apenas o toque passivo não nos informa totalmente sobre as propriedades do objeto (Lopes, 2016). O tato é estimulado através dos materiais existentes no espaço projetado, mas maioritariamente pelas texturas das plantas existentes, como é o caso das plantas suculentas que são compostas por diversas texturas (Araujo de Matos et al., 2013). No caso de uma pessoa com transtorno do Espetro do Autismo a resposta às texturas pode ser contrastante variando consoante a sensibilidade tátil. Por exemplo, se um indivíduo experienciar hipossensibilidade é provável que queira sentir e tocar a maior quantidade possível de texturas. Por outro lado, se estivermos perante um caso de hipersensibilidade o contacto inesperado com uma planta ou uma textura desconhecida pode ser angustiante (Gaudion & Mcginley, 2012).

A visão é provavelmente o sentido mais estimulado e valorizado, através da qual é possível distinguir cores, luz e sombra, cores e formas, escala e distância através de efeitos perspetivos (Lopes, 2016). Através da visão e juntamente com processos cognitivos para desempenharem a função de descodificação, também é possível a perceção da materialidade e texturas devido ao discernimento de relevos com o auxílio de efeitos luz e sombra (Lopes, 2016). Sendo um jardim um espaço tridimensional e repleto de mudanças constantes tais como a hora do dia, estação do ano e clima, há sempre algo que nos capta a atenção e nos convida a contemplá-lo (Gaudion & Mcginley, 2012).

“Existe uma transferência subtil entre experiências tácteis e gustativas. A visão é igualmente transferida para o palato; certas cores e detalhes delicados evocam sensações orais” afirma Juhani Pallasmaa (2012, p. 63). Como sugere esta citação, é possível reconhecer transferências sensoriais entre o paladar e o olfato, assim como associações gustativas que fazemos através de sensações visuais e tácteis. Por estas razões, o paladar é um sentido considerado muito peculiar e não é utilizado para o processo de compreensão do espaço (Lopes, 2016).

O jardim é uma fonte de muitos sons que diferem em ritmo, tom e volume. Através da audição conseguimos captar as vibrações que se propagam no ar, às quais denominamos ondas

sonoras que podem apresentar diferentes frequências e intensidades (Lopes, 2016). O som representa um papel fundamental no processo de formação de uma imagem do ambiente e influencia drasticamente os nossos sentimentos em relação ao espaço.

Por fim, o olfato apreende aromas provenientes do exterior e através dos recetores olfativos diferenciam os diferentes odores. O olfato tem acesso direto à nossa memória e emoções e, regularmente, associamos certos odores a situações, lugares e pessoas, vivenciando novamente a carga emocional que foi experienciada nessas mesmas situações. Os odores agradáveis e desagradáveis permitem-nos identificar objetos devido a um exercício de experimentação e reconhecimento (Lopes, 2016). O olfato pode transportar-nos numa jornada de sentimentos tais como prazer, surpresa, curiosidade.

Após esta explicação, é possível concluir que as experiências sensoriais são um sistema de interações complexo e que todos os sentidos fazem parte do processo de assimilação do ambiente que nos envolve, não sendo por esta razão correto fazer uma separação por categorias (Lopes, 2016). Existem estímulos que se manifestam de diversas maneiras e em simultâneo, mesmo que não sejam percecionados conscientemente e, por isso, pode-se dizer tratar-se de uma experiência multissensorial.

Merleau-Ponty (1999, p. 50) afirma que “a minha perceção não é [portanto] uma soma de dados visuais, tácteis e audíveis: Eu percebo de um modo total com todo o meu ser: capto uma estrutura peculiar do objeto, uma forma de ser peculiar, que comunica com todos os meus sentidos simultaneamente”.

Os jardins são locais dinâmicos que proporcionam lazer e prazer, enquanto nos tornam conscientes dos nossos sentidos e estimulam a nossa mente. Num jardim existe uma variedade de informação adquirida que requer ser processada, sendo esse processamento da perceção de cada indivíduo assegurado pela interpretação espacial, memória, imaginação e experiências. A experiência percetiva é única, porque depende de quem somos e da nossa experiência de vida (Gaudion & Mcginley, 2012).

Existem diversos vínculos emocionais entre as pessoas e o lugar (Tuan, 1974) e as pessoas podem atribuir significado a um lugar, podendo ser considerado parte integrante no desenvolvimento e no processo de formação da identidade humana. O lugar também pode contribuir para armazenar emoções e relacionamentos sendo, por isso, bastante difícil imaginar a existência humana sem ele (Adevi & Mårtensson, 2013).

As componentes existentes nos jardins podem ser experienciadas individualmente ou como uma determinada organização espacial, diferenciando os diferentes planos presentes e salientado o espaço tridimensional que é o jardim (Gaudion & Mcginley, 2012).

O jardim é um local que é influenciado por fatores imprevisíveis como o clima, e as respetivas alterações sazonais, o que lhe confere uma condição dinâmica por natureza. O arquiteto paisagista, na projeção do jardim deverá ter uma conta a interação social, interesses especiais e preferências sensoriais. Apesar da vertente dinâmica dos jardins é necessário que estes assegurem sentimentos de segurança, conforto e de controlo. A essência de um jardim bem sucedido é este paradoxo de estímulo e segurança (Gaudion & Mcginley, 2012).

I.2 ESTADOS DE ENVOLVIMENTO NO JARDIM

Vários estudos têm vindo a comprovar que as pessoas reagem à interação com a natureza de diversas maneiras (Stigsdotter & Grahn, 2002). De acordo com o mesmo estudo, a experiência e os benefícios que um indivíduo consegue extrair ao experienciar um espaço verde dependem da sua capacidade de absorção do ambiente que o envolve, da capacidade física e mental e do estado de espírito, influenciando o envolvimento do utilizador no espaço verde.

A “Supportive Environment Theory” (SET) (Patrik Grahn, 2011), procura explicar que as pessoas precisam de ambientes de apoio, como é o caso de um jardim, para se desenvolver física (sentidos, músculos e locomoção) e mentalmente (a capacidade de pensar e sentir) (P. Grahn & Stigsdotter, 2010; Pálsdóttir, 2014). A SET pode ser ilustrada através de uma pirâmide (Figura 2), que representa a relação entre o ambiente físico e social e as funções humanas e pode ser categorizada em quatro níveis.

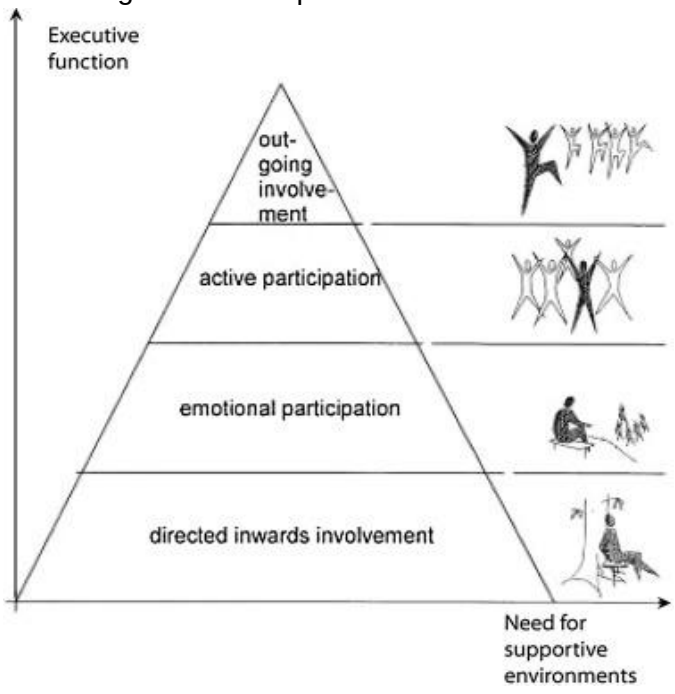


Figura 2- Pirâmide representativa do estado de envolvimento de um indivíduo num espaço verde

Fonte:https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866717304351

O primeiro nível (a partir da base) é designado por “directed inwards involvement”, que significa envolvimento introspetivo. Neste primeiro nível, o indivíduo apresenta maior necessidade em estar em contacto com um ambiente de apoio, uma vez que a sua capacidade para cooperar com desafios e funções do ambiente que o envolve é bastante fraca. Este nível é caracterizado pela necessidade de se isolar e as atividades costumam ser individuais num ambiente sereno e sem perturbações, como por exemplo dar um passeio no jardim (Stigsdotter & Grahn, 2002).

O seguinte nível corresponde à participação emocional, onde o indivíduo demonstra interesse pelas atividades que estão a decorrer na sua envolvente, mas a sua capacidade mental para cooperar é fraca e, por isso, comporta-se passivamente como um mero observador (Sousa, 2016).

O terceiro nível é de participação ativa, onde o indivíduo apresenta um estado mental forte, assim como a sua capacidade participativa também é maior. Este indivíduo é capaz de partilhar e ser criativo, integrando um grupo presente no espaço verde (Stigsdotter & Grahn, 2002).

Por fim, o quarto nível corresponde ao envolvimento extrovertido que implica um estado mental muito forte e maior capacidade de funções executivas, portanto, capaz de supervisionar e liderar um grupo de indivíduos. Pessoas com este perfil tomam a iniciativa para determinadas atividades e realizam-nas, estando responsáveis pelos processos criativos e sendo, por vezes, o apoio prestado pelo grupo quase nulo (Stigsdotter & Grahn, 2002). Indivíduos com este perfil apresentam uma menor necessidade de um ambiente de apoio.

Face à teoria explicada, é possível observar como os ambientes sociais e físicos estão relacionados às funções executivas de uma pessoa e as ocupações que são capazes de suportar. Quando o estado mental de um indivíduo é fraco ou quando estamos perante uma pessoa doente, maior é a necessidade e a importância atribuída ao ambiente de apoio.

Consequentemente, o ambiente de apoio desempenha um papel fundamental no processo de cura porque o instinto comportamental de cada pessoa age em função desse mesmo ambiente (Stigsdotter & Grahn, 2002).

É importante que o visitante do jardim retire vantagens durante a sua estadia que abrangem diversos níveis e, como tal, foram identificadas por Grahn et al.(2010) e Grahn (1991), oito características de um ambiente de apoio, designadas “Perceive Sensory Dimension“(PSD), representadas no (Quadro 1) (Anexo 1).

Quadro 1 – Elementos de um ambiente de apoio, designadas “Perceive Sensory Dimension”

Fonte: Autor, adaptado de Stigsdotter & Grahn (2002)

As oito características de um ambiente de apoio	Descrição das características
1. Sereno/Serene	um local pacífico, silencioso, seguro e protegido;
2. Natureza/Wild	onde as experiências estão relacionadas com elementos naturais;
3. Variedade de espécies/Rich in species	variedade de espécies de flora e fauna;
4. Espaço/Space	onde é experienciada uma sensação de repouso e de “entrar noutro mundo”
5. Perspectiva/Prospect	um espaço aberto e verde, que permite a visão e estadia;
6. O jardim do prazer/The pleasure Garden	um espaço fechado, seguro e isolado, desempenhando a função de refúgio onde é possível relaxar e sermos “nós próprios” e também brincar e ter experiências;
7. Social/Festive	um local para socializar;
8. Cultura/Culture	um lugar histórico onde é possível observar sinais de trabalho humano e valores humanos ao longo da história.

No caso de indivíduos com transtornos mentais causados pelo *stress*, Pálsdóttir et al. (2011) identificaram os três elementos de ambientes de apoio mais benéficos, sendo estes: um espaço fechado, isolado que transmita segurança e desempenhe a função de refúgio, um espaço aberto onde haja possibilidade de estadia e que seja possível admirar a paisagem e um local pacífico, seguro e protegido.

Os tópicos 5 e 6 do Quadro 1 estão relacionados com as preferências humanas básicas para particularidades do ambiente exterior e que visam satisfazer os desejos de sobrevivência tais como o abrigo e a visão para a área envolvente, sugerindo que as pessoas têm preferência por locais onde possam ver e não ser vistos (Appleton, 1975).

Após o estudo dos elementos que integram um ambiente de apoio é possível concluir que é essencial incluí-los num espaço verde que visa ser benéfico para os pacientes e todos os utilizadores, criando diversos locais e ambientes em função das necessidades requeridas para que a sua recuperação seja facilitada e o alcance do bem-estar seja assegurado.

I.3 TERAPIAS APLICADAS

Um Jardim Sensorial além de estimular e desenvolver os sentidos é um local que facilita a recuperação dos pacientes através do ambiente envolvente e do contacto com a natureza, sendo um local apropriado para decorrerem terapias (Adevi & Mårtensson, 2013).

As terapias que são realizadas em espaços exteriores têm diversas vantagens, das quais se salienta a maior abstração do paciente em relação à execução da terapia. O estudo das terapias que podem ser aplicadas no espaço demonstra-se extremamente relevante para a conceção do local (Hartig & Cooper Marcus, 2006), auxiliando o arquiteto paisagista a desenvolver uma estratégia projetual que beneficie, direta ou indiretamente, os indivíduos com necessidades especiais (Sachs & Vincenta, 2011).

I.3.1 TEORIA DA INTEGRAÇÃO SENSORIAL

A teoria da integração social foi fundamentada por Ayres (2005) devido ao estudo intensivo da forma como o cérebro processa as informações sensoriais para que fossem usadas para aprendizagem, emoções e comportamentos. A terapeuta ocupacional e psicóloga Ayres (2005), afirma que tem de existir um processo neurológico para que ocorra integração sensorial, no qual o cérebro organiza as sensações do corpo humano e do ambiente criando uma relação harmoniosa entre o corpo e o espaço envolvente. A teoria sustenta que a integração sensorial desordenada é responsável por alguns aspetos dos distúrbios de aprendizagem e que com a melhoria da integração sensorial o processo de aprendizagem para crianças com este problema será mais facilitada. Através dos sentidos, a informação recebida é interpretada, articulada e consolidada pelo cérebro, que por sua vez irá determinar o que fazer e de que maneira o fazer (Miller-Kuhaneck et al., 2009; Roley, Mailloux, & Erwin, sem data).

Além dos cinco sentidos (visual, tátil, olfativo, gustativo e auditivo) que nos permitem percecionar o ambiente envolvente, o sistema vestibular e o propriocetivo também auxiliam este processo. Segundo o Instituto do Desenvolvimento de Dr.ª Fátima Nunes (2018), o sistema vestibular permite que o equilíbrio seja mantido, auxilia a coordenação dos movimentos, fortalecendo os músculos, melhorando a postura e a aptidão de utilizar os dois lados do corpo em simultâneo, enquanto o sistema propriocetivo ajuda a percecionar a posição do corpo, permitindo que a pessoa consciencialize, individualmente e globalmente, as partes do seu corpo, conseguindo-se relacionar com o espaço.

A terapia ocupacional, a fisioterapia e a terapia da fala aplicam métodos baseados na teoria da integração sensorial (Sousa, 2016). No caso das crianças, a intervenção consiste em brincar (Quadro 2), permitindo a exploração e construção de experienciais sensoriais e o planeamento de ações adaptativas em relação aos outros de um modo cativante e divertido.

I.3.2 TERAPIA OCUPACIONAL

"A terapia ocupacional é baseada na premissa de que existe uma relação intrínseca entre ocupações, saúde e bem-estar" (Hill, 2016, p. 451).

Por "ocupação" compreende-se tudo aquilo que uma pessoa realiza com o objetivo de cuidar de si mesmo, numa vertente de lazer e desfrutar a vida ou desempenhar uma função produtiva para a sociedade (APTO, 2015). Através da terapia ocupacional pretende-se desenvolver competências que possam ter sido perdidas, previne e/ou compensa disfunções com o intuito de tornar o paciente mais autónomo e independente maximizando as suas capacidades ("Terapia Ocupacional", 2017).

Como estratégias de intervenção, a terapia ocupacional pode adaptar as atividades aos indivíduos e desenvolver estratégias mais focadas para a reabilitação profissional, podendo a terapia decorrer não só em ambientes clínicos mas também no local de trabalho, em casa e na escola (Hill, 2016).

Wendy Hill (2016) afirma que o desempenho de determinadas atividades é fundamental para o desenvolvimento da identidade do indivíduo e que a dor crónica restringe esse mesmo desempenho, como tal, a saúde e o bem-estar psicológico da pessoa é posto em causa.

Apesar da dor que o indivíduo possa sentir, o papel dos terapeutas ocupacionais é o de ajudar no controle da dor, para que o paciente possa integrar e atingir um desempenho satisfatório nas atividades sociais, papéis familiares e outros tipos de atividades que sejam valorizadas socialmente e que tenham importância para a pessoa. As consequências da incapacidade para a realização dessas atividades significativas para a pessoa podem resultar em deterioração da saúde física e mental, afetando também o ambiente social. No entanto, o oposto também se observa e à medida que há melhorias do paciente, a dor sentida frequentemente diminuí (Hill, 2016).

No caso da terapia ocupacional pediátrica, as atividades passam por realizar atividades relacionadas com as tarefas diárias, para que a criança seja mais independente e, para que, desenvolva as competências motoras, cognitivo-percetivas e sensoriais. É bastante importante que neste processo haja cooperação e envolvimento tanta a nível familiar como educacional (Sabin, 2017).

I.3.3 TERAPIA DA FALA

A terapia da fala é responsável pela prevenção e intervenção das perturbações da comunicação humana, podendo ser verbal ou não verbal. O terapeuta da fala intervém em todas as faixas etárias, desempenhando um papel fundamental para o desenvolvimento do bebé nas áreas da alimentação e comunicação com os pais, e também no desenvolvimento

das crianças, centrando-se nas competências linguísticas, vocais e de comunicação, combatendo problemas associados a fatores socioambientais, tais como falta de estimulação, excesso de proteção, entre outros (APTF, 2017).

Goldstein (2009) acredita que a exploração das primeiras experiencias sensoriais é crucial para desenvolver a capacidade de planeamento motor oral e para a coordenação de padrões refinados de movimento para criar mudanças subtis que a fala exige. Alguns processos de integração sensorial, como a fala e a linguagem, são respostas adaptativas para as quais temos uma capacidade genética. Foi clinicamente comprovado que a melhoria da integração sensorial implica também uma melhoria da fala e da linguagem, assim como a capacidade da uma criança responder adaptativamente aos processos de integração sensorial.

A terapia da fala também tem o objetivo de recuperar as capacidades perdidas em casos de lesões cerebrais adquiridas por acidentes vasculares cerebrais (AVC), traumatismos cranianos (TC), entre outros, promovendo as competências da comunicação e da voz, melhorando a sua qualidade de vida.

I.3.4 FISIOTERAPIA

A fisioterapia é uma terapia que visa desenvolver, preservar e restaurar o movimento e capacidade funcional, sendo a base a estrutura e função do corpo. O processo da fisioterapia é fundamental para pessoas com lesões, distúrbios e idosas, pois propõe a prevenção de doenças e a reabilitação de disfunções físicas, maximizando a qualidade de vida (APFISIO, sem data).

Através da fisioterapia pretende-se prevenir deformidades, atrasar a propagação de patologias, promover a força muscular, o equilíbrio e a destreza manual, sendo benéfico não só a nível físico mas também psicológico, emocional e social (GIFIP, sem data).

Na área pediátrica, a intervenção baseia-se numa avaliação minuciosa da criança e exige conhecimentos específicos. Com o intuito de desenvolver com qualidade e eficiência as potencialidades da criança, a terapia passa por realizar atividades como brincar (Quadro 2), incluindo o ensino, tendo em conta as especificidades próprias de uma criança (GIFIP, sem data).

É importante desenvolver planos de reabilitação específicos em diversas áreas estimulantes, desenhados segundo as necessidades específicas, para que seja possível promover autonomia, reintegração social e participação nas funções da vida diária.

I.3.5 HORTICULTURA TERAPÊUTICA

Nos anos 80, o conceito de horticultura terapêutica adquiriu relevância na área da ciência da saúde, e várias atividades relacionadas com a natureza, tais como observar fotografias com

cenários de natureza ou visitar jardins, começaram a ser integrados nas sessões de terapia (Söderback, Söderström, & Schälander, 2004).

A terapia da horticultura terapêutica está relacionada com o uso de plantas e o trabalho em jardins para alcançar resultados que foram definidos clinicamente numa estratégia de tratamento de pacientes (Gigliotti & Jarrott, 2005; Parr, 2007), sendo esta terapia auxiliar na recuperação dos pacientes e as melhorias observadas parte integrante destas estratégias de tratamento (Sandel, 2004). As atividades ligadas à horticultura são atividades de jardinagem, que podem envolver a preparação de alimentos e outras tarefas ligadas à manutenção do jardim, envolvendo ações como cavar, plantar, regar, fazer compotas, recolher flores para saladas, construir espantalhos, entre outras (Quadro 2) (Sousa, 2016).

Sandel (2004) defende que a horticultura terapêutica pode abranger três vertentes, cada uma com o seu objetivo. A primeira vertente são os programas vocacionais, com o fim de ajudar as pessoas na recuperação de doenças, lesões ou incapacidades e de desenvolver capacidades que possibilitem a empregabilidade. De seguida, a segunda vertente são programas direcionados em alcançar uma sensação de totalidade/integridade para os participantes. Por fim, a terceira vertente é social, em que o foco é oferecer uma atividade de lazer e recreação, pois crê-se ser benéfica para o bem-estar geral.

De acordo com a *American Horticulture Therapy Association*, a horticultura terapêutica é um processo que utiliza plantas e atividades hortícolas para melhorar as condições sociais, educacionais, psicológicas e físicas das pessoas, influenciando positivamente também o corpo, a mente e o espírito. Como tal, a nível físico há um fortalecimento muscular e dos mecanismos do corpo, maior grau de mobilidade e de habilidades motoras, melhoria da coordenação e equilíbrio. A nível mental, aumenta a autonomia e independência, alívio de stress e raiva, a auto-estima e o nível de atenção aumenta, assim como as habilidades de observação e a capacidade de resolver problemas e de escolha melhora. Por fim, em parâmetros sociais, aumenta a oportunidade de interação e as habilidades de cooperação e trabalho em equipa, cria-se um compromisso, há uma aprendizagem de como lidar com o sucesso e fracasso e uma inspiração com pessoas com deficiências semelhantes (Faurest, sem data).

I.3.6 ECOTERAPIA

A ecoterapia tem como base a eco-psicologia, que reconhece que a capacidade de viver em equilibro com a natureza é essencial para o bem-estar emocional e espiritual do ser humano e é definida pela integração das áreas da ecologia e da psicologia (Roszak, Gomes, & Kanner, 1995).

A ecoterapia surge como um tipo de terapia que depende explicitamente do mundo natural para atingir objetivos terapêuticos e procura reconectar os humanos à natureza e, desta forma, permitir que ocorra o processo de cura, por outras palavras, a ecoterapia é uma forma de espiritualidade ecológica (Clinebell, 1996).

É possível afirmar que não há um rótulo definido de ecoterapia, pois é um conjunto de práticas ou um processo que tem uma conexão experiencial com a natureza e que todas as terapias aqui expostas apresentam uma abordagem ecoterapêutica, no entanto, os níveis de esforço e participação direta diferem consoante a terapia (Jordan, 2014).

Conclusão

Após o estudo dos conceitos relacionados com o tema “Jardim Sensorial” e as terapias que podem ser aplicadas nestes locais, foi possível esclarecer e concluir algumas características que se demonstraram fundamentais para que a projeção de um jardim sensorial seja bem-sucedida e que os efeitos terapêuticos da natureza sejam observados nos pacientes e em todos aqueles que frequentam o jardim.

Existem diversos conceitos de jardins com características terapêuticas que podem facilmente ser confundidos, no entanto, a definição de jardim sensorial revelou clareza. Uma característica comum a todos os jardins é o facto de estimularem os sentidos, porém, a particularidade de um jardim sensorial é a criação de espaços destinados à interação social, a atenção direcionada para interesses especiais a preferências sensoriais que possam ser relevantes para a recuperação dos utilizadores.

O efeito terapêutico do jardim depende de diversos fatores, como o ambiente experienciado, os materiais existentes e os procedimentos realizados no local. Para a assimilação do ambiente envolvente são utilizados todos os nossos sentidos, podendo ser manifestados de diversas maneiras e em simultâneo, tratando-se de uma experiência multissensorial, feita como um todo. Face a esta conclusão, a organização espacial do jardim não deve ser segregada por categorias sensoriais, visto tratar-se de um sistema de interação complexo.

Quadro 2 – Síntese de tipologias de intervenção consoante as terapias a aplicar num jardim sensorial

Fonte: Autor

Terapias a aplicar num jardim sensorial	Tipologias de intervenção
Teoria da Integração Sensorial	criação de áreas bem delimitadas; áreas destinadas a estimular os sentidos através da introdução de vegetação e materiais diversos; locais destinados às crianças, para que possam brincar sem restrições
Terapia ocupacional	criação de oportunidades para os utilizadores interagirem no espaço verde, como jardinagem; criação de espaços para atividades de grupo, como espetáculos, exercício físico;
Terapia da fala	criação de locais serenos e tranquilizantes, onde seja possível estadia
Fisioterapia	projeção de espaços onde é possível exercitar;introdução de equipamentos destinados às terapias
Horticultura Terapêutica	criação de hortas/zonas de produção agrícola; Introdução de canteiros sobreelevados para que as pessoas com mobilidade reduzida possam integrar as terapias
Ecoterapia	criação de locais de meditação promovendo o contacto com a biodiversidade existente no jardim e, de preferência, na proximidade de elementos de água

II JARDINS SENSORIAIS E O BENEFÍCIO PARA A SAÚDE DO SER HUMANO

II.1 BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE HUMANA

Burton (2014) no artigo *Gardens that take care of us,* cita Rumer Godden "Um jardim não é destinado para ser útil. É para dar alegria", e contrapõe esta ideia, baseando-se nos diversos estudos que têm vindo a ser desenvolvidos e que comprovam que existe uma variedade de benefícios concretos que resultam da integração de espaços verdes em estabelecimentos de saúde.

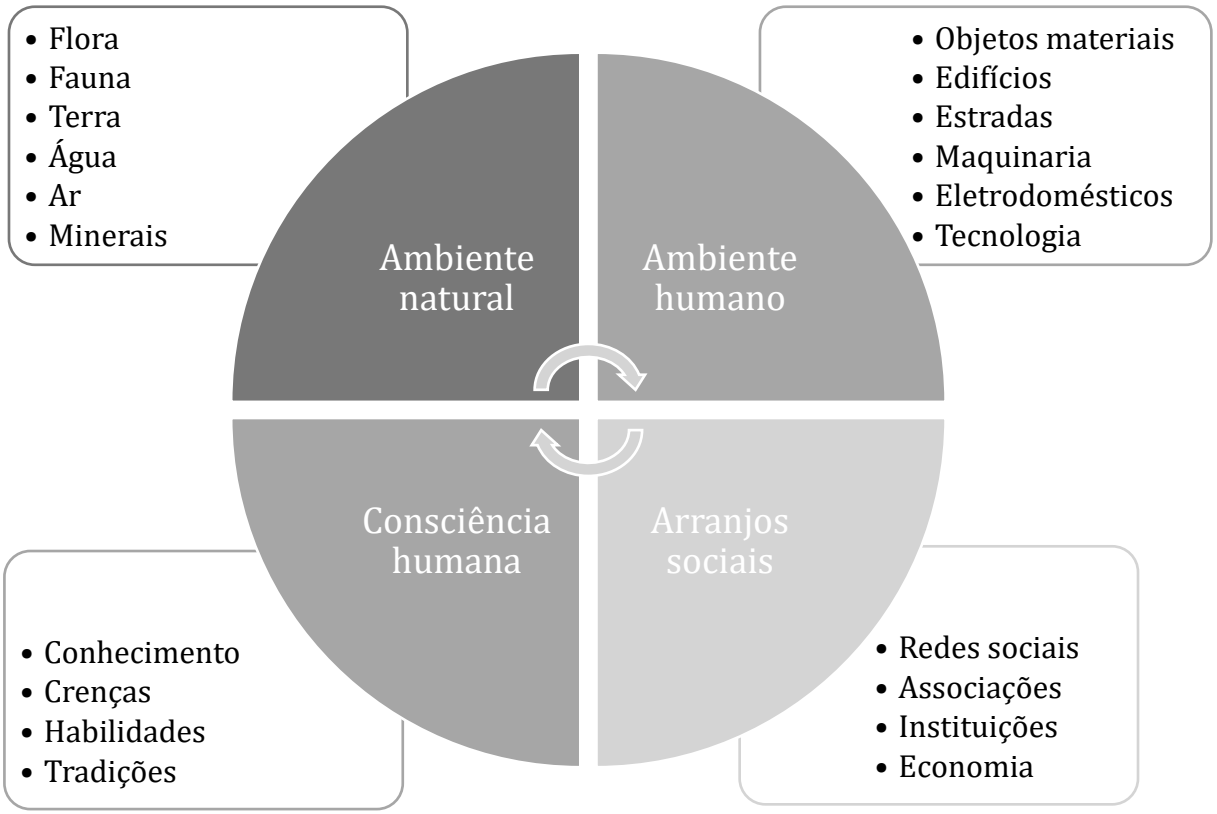
Num ambiente hospitalar, o papel da parceria entre os arquitetos paisagistas e os profissionais de saúde na conceção de espaços que ofereçam benefícios mensuráveis para a saúde das pessoas com condições médicas específicas também é salientado por Burton (2014). O objetivo destes espaços é de influenciar o processo de tratamento, contribuir para a recuperação dos pacientes e para o seu bem-estar.

O termo saúde, de acordo com a Constituição da Organização Mundial da Saúde "é um estado de completo bem-estar físico, mental, e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade". Por outro lado, saúde mental é definida como "um estado completo de bem-estar físico, mental, espiritual e social em que cada pessoa é capaz de se aperceber das próprias capacidades, podendo lidar com os stresses normais da vida e fazer uma contribuição única para a própria comunidade".

Relativamente ao termo bem-estar, o seu significado ultrapassa os benefícios obtidos através da saúde física e psicológica, englobando aspetos favoráveis, como pensamentos e sentimentos, a capacidade de ser pró-ativos e auto-suficientes, satisfação com a vida resultando um sentimento de felicidade e , num sentido geral, uma avaliação positiva da vida (Diener, Suh, Lucas, & Smith, 1999). Existe uma série de fatores com os quais o ser humano interage numa cultura dinâmica (Quadro 3), tais como o ambiente natural, o ambiente humano, a consciência humana, os arranjos sociais que influenciam todos os aspetos da vida e, por sua vez, o bem-estar (Australian Bureau of Statistics, 2001).

Quadro 3 – Diagrama resumo da influência da cultura dinâmica no bem-estar do ser humano

Fonte: Autor, baseado em (Australian Bureau of Statistics, 2001)



O contacto com a natureza pode resultar em benefícios para a saúde humana através de quatro níveis: psicológico, físico, cognitivo e social (Costa, 2009). O mesmo autor, refere também que as vantagens não são apenas para os pacientes, mas para todas as pessoas expostas a situações de *stress* e pressão, tais como os familiares dos pacientes, os funcionários, entre outros, e as vantagens observadas são defendidas através de diversas teorias.

Segundo Costa (2009), as teorias que explicam que a preferência das pessoas por ambientes naturais foi instruída pela sociedade, são a **Teoria da aprendizagem** e a **Teoria da cultura**. A **Teoria da aprendizagem** defende que os indivíduos foram ensinados a associar experiências positivas aos ambientes naturais, tais como momentos de infância e férias. Por outro lado, os locais urbanos apresentam uma conotação negativa e estão associados a momentos stressantes.

Tal como a Teoria da Aprendizagem, a **Teoria da cultura** reforça que a sociedade instruiu o indivíduo a associar sentimentos de acordo com o ambiente com que se depara, sendo por isso, relacionado a ambientes naturais sentimentos positivos e a ambientes urbanos

sentimentos negativos. Independentemente da cultura e das tradições de cada sociedade, é universal o gosto pela natureza e pelos espaços verdes (Costa, 2009).

A **Teoria do Ambiente Restaurativo (ART)** foi desenvolvida por Stephen e Rachel Kaplan (1989) e defende que a informação é processada pelas pessoas através de duas formas, discutidas pelas primeira vez por William James (1892). A primeira é a atenção involuntária e é caracterizada por não exigir qualquer tipo de esforço, nem físico nem mental, criando um momento propício para a recuperação da fadiga mental (Kaplan & Kaplan, 1989). A outra forma de atenção é a voluntária, referida pela primeira vez por James (1892). Esta forma de atenção requer esforço e concentração e é utilizada em situações como a resolução de problemas. Quando a capacidade de manter a atenção direcionada é sobrecarregada pode causar *stress* e fadiga, conduzindo a sentimentos de distração, irritação, impaciência, dificuldade de concentração, dificuldade de resolução de problemas e, consequentemente, uma maior tendência para cometer erros. A terminologia inicial (voluntária) poderia ser suscetível a alguma confusão, porque o termo está associada a algo que é feito de acordo com a vontade de uma pessoa e não algo que exija esforço, por este motivo, Kaplan et al. (1989) optaram por chamar-lhe atenção direcionada.

A primeira está relacionada com as oportunidades que o indivíduo tem para se distanciar das atividades e pensamentos ligados ao quotidiano, podendo ser um distanciamento físico ou mental. Se for físico, pode ser caracterizado pelo abandono do local, no entanto, se for mental exige uma capacidade de imaginação e de criatividade, para que o indivíduo se possa idealizar num local de eleição (Santos, 2015; Townsend, 2010).

A segunda, é a "extensão" conhecida por proporcionar uma experiência de profundidade através do ambiente natural, fazendo com que o indivíduo se sinta num local diferente havendo uma promessa de continuação do mundo além do que é imediatamente percebido e onde a mente se abstrai das preocupações e pode descansar (Kaplan, Kaplan, & Ryan, 1998b; Townsend, 2010).

A seguinte é conhecida por "fascínio" e é importante para a experiência restaurativa porque atrai as pessoas impedindo-as de se aborrecerem sem utilizar a atenção direcionada. O processo do fascínio não é composto apenas por sequências aleatórias de objetos interessantes, pois se não estiver relacionado com uma estrutura maior a distração será apenas momentânea. Desta forma, o fascínio e a extensão completam-se, criando um padrão maior, necessário para cativar a motivação humana. Os cenários naturais proporcionam o chamado "fascínio suave" que advém de paisagens, contemplação de pores-do-sol, nuvens, entre outros. Ao contrário do fascínio, que é algo intenso que requer toda a atenção do indivíduo, o fascínio suave permite um modo mais refletivo (Kaplan et al., 1998b).

Por fim, para um indivíduo experienciar e usufruir de um ambiente restaurativo é necessário que se estabeleça afinidade com o ambiente com que se depara. Qualquer atividade que ocorra num ambiente natural parece ser, de um modo geral, menos fatigante do que num ambiente urbano. De facto, existem diversos padrões de relacionamento com o ambiente natural relacionados nomeadamente, com o papel do predador (como é o caso da caça e da pesca), o papel da locomoção (caminhadas), o papel da domesticação (como cuidar de animais domésticos, jardinagem), observação de animais ou habilidades de sobrevivência. Posto isto, é evidente a afinidade dos humanos com a natureza, visto que os propósitos com que os humanos interagem com a natureza vão de encontro às necessidades e exigências impostas pela natureza e a atividade cognitiva que guia a ação é promovida (Kaplan et al., 1998b).

O ambiente natural é frequentemente experienciado como um ambiente preferencial porque oferece uma experiência estética e porque os padrões e ritmos que a natureza oferece são um fator de eleição. Os benefícios que os indivíduos retiram da natureza estão relacionados a esses valores estéticos, porque resultam num sentimento de prazer. O ambiente natural também é importante por ser composto por características que proporcionam experiências restaurativas, fazendo com que as pessoas consigam processar informação mais eficazmente. Também permite que as pessoas se movimentem e explorem de forma confiante e com conforto e, por fim, estes cenários permitem a recuperação da fadiga mental (Kaplan et al., 1998b). No entanto, é importante realçar que um ambiente natural também pode ameaçar o bem-estar se existirem elementos indesejáveis e que perturbem a harmonia que deve estar presente no local. Também podem ocorrer situações que podem pôr em perigo os utilizadores, como é o caso de encostas declivosas, presença de elementos pontiagudos, acidentes derivados da descuidada manutenção do material vegetal, entre outros.

Para a recuperação da fadiga mental, existem quatro aspetos que estão relacionados e que formam uma sequência para que a ação restaurativa seja bem-sucedida. Em primeiro lugar, quando um indivíduo completa uma tarefa existem diversos fatores cognitivos que ainda não foram ultrapassados e criam uma desordem mental, o que faz com que a pessoa comece a próxima tarefa com um défice porque não consegue compreender os requisitos e restrições exigidos. É então necessário que o indivíduo “limpe a cabeça” para permitir que estes fragmentos que criam distração sigam o seu percurso.

A seguinte função de uma experiência restauradora é permitir a recuperação da atenção direcionada porque, como foi referido anteriormente, esta é uma função vital para maioria das funções cognitivas, visto que estas requerem algum grau de atenção.

A terceira função é fomentada pelo *fascínio suave*, que permite uma tranquilidade cognitiva. A maioria das pessoas suporta resíduos cognitivos de dias, meses e até de anos anteriores e é, por isso, importante enfrentar essas questões que temos em mente. Estes resíduos cognitivos acumulados criam confusão e interferem com outras questões que podem exigir atenção direcionada.

O último nível é o mais exigente em termos de duração necessária e qualidade do ambiente. Este aspeto da sequência da experiência restaurativa é uma retrospeção sobre a vida da pessoa, as suas prioridades e possibilidades, as suas ações e objetivos, sendo a natureza o cenário ideal para a realização desta atividade refletiva (Kaplan et al., 1998b).

Outra teoria que propõe que ambientes naturais promovem a recuperação do *stress* é a **Teoria da redução do *stress*** também conhecida por **Teoria psicoevolutiva** (Velarde et al., 2007), defendendo que os ambientes construídos têm tendência para dificultar este processo.

O termo "*stress*", neste caso, refere um processo de respostas a características do ambiente que desafiam o indivíduo, que são exigentes ou ameaçam o seu bem-estar e é especialmente importante porque além de ser prejudicial para a saúde por si só, afeta diretamente a saúde de outras maneiras visto que as respostas ao *stress* incluem mudanças psicológicas/emocionais, fisiológicas, bioquímicas e comportamentais (Ulrich, 1991). A componente psicológica está relacionada com a avaliação cognitiva da situação e com as reações emocionais tal como a raiva, medo e tristeza. As mudanças fisiológicas envolvem o aumento da pressão arterial, o ritmo cardíaco e a condutância da pele. A componente neuroendócrina envolve a secreção das hormonas do *stress* na corrente sanguínea, incluindo a epinefrina que é mais conhecida por adrenalina, cortisol, que é um esteroide natural, entre outros. Estas hormonas libertadas na corrente sanguínea influenciam o coração a contrair os vasos sanguíneos (Ulrich, 1991). Posto isto, o *stress* exige um maior nível de atenção podendo causar emoções negativas e, num curto espaço de tempo, mudanças negativas do sistema fisiológico (Ulrich, 1983; Ulrich et al., 1991).

Tendo em consideração o facto de os seres humanos terem evoluído em ambientes naturais, Ulrich (1991) defende que o envolvimento nesses mesmos ambientes continua a ter repercussões positivas para a saúde porque o ser humano tem uma capacidade inata para adquirir e reter respostas restaurativas a certos cenários naturais, tais como vegetação, água e flores. Se um cenário natural for composto por estes elementos e se proporcionar uma sensação de segurança, de controlo e privacidade é considerado especialmente eficaz na promoção da ação restaurativa.

Fundamentada pela **Teoria psicoevolutiva** surge a **Teoria do jardim de apoio** (Ulrich, 1999)**,** com a premissa de que os jardins em ambientes hospitalares afetam positivamente resultados

médicos, nomeadamente na restauração de *stress*. Os aspetos stressantes num contexto de saúde incluem sentimento de dor, perda de controle, perda de privacidade e despersonalização. O *stress,* além de ser significativo por si só afeta muitos outros resultados de saúde.

Cooper e Marcus Barnes (1995) desenvolveram estudos na Califórnia e após a realização de entrevistas aos pacientes, concluíram que o benefício mais significante da presença de jardins em instalações médicas, era a redução do *stress*, na medida em que estes promovem: sentimento de controlo e acesso à privacidade; apoio social; atividade física; acesso à natureza e outras distrações positivas.

Jay Appleton (1975) é o autor da **Teoria da perspetiva-refúgio** e o seu fundamento teórico refere-se à noção de que as qualidades e atributos do espaço, tal como o volume, o acesso à luz natural, têm um papel fundamental na resposta emocional de uma pessoa em relação ao espaço em causa, atendendo às necessidades psicológicas humanas básicas.

Estes locais são compostos por um padrão ambiental particular de relações espaciais e formais que fomentam a segurança e o bem-estar evocando uma sensação de desconhecido e satisfação estética que decorre da capacidade de ver (perspectiva) sem ser visto (refúgio) (Dosen & Ostwald, 2013).

Em concordância com Appleton, Santos (2015) acrescenta que as nossas preferências estéticas são fruto do que percecionamos ser essencial para a sobrevivência. Consequentemente, tudo o que põem em causa a nossa segurança, é intuitivamente evitado.

A **Teoria da congruência emocional** definida por Niedenthal et al. (2005) descreve a influência que o estado emocional de um indivíduo pode ter no julgamento da sua experiência relativamente a um certo lugar ou a um objeto.

Segundo os autores, a congruência emocional ocorre quando os sistemas afetivos dos indivíduos entram num estado emocional particular, resultante da resposta do estímulo alvo durante a indução do humor, por exemplo, se o estado emocional da pessoa for de felicidade, esta irá observar e reter aquilo que de mais atrativo existir no local (Niedenthal et al., 2005; Santos, 2015).

Roger Ulrich (1983) desenvolveu a **Teoria estético-afetiva,** sendo de extrema importância a perceção de alguns conceitos por ele abordados. O termo afeto é utilizado como sinónimo de emoção, no entanto vários psicólogos interpretam o termo num sentido mais amplo abrangendo sentimentos e estados impulsivos, como a sede e fome. Neste caso, afeto tem um significado mais restrito e esses impulsos não são considerados. A resposta estética é uma preferência que se traduz em gostar ou não de algo, associada a sentimentos de prazer

e de atividade neurofisiológica desencadeada para visualização de um cenário natural. Apesar de ser possível estudar estes conceitos separadamente, diversos estudos comprovaram que a preferência estética e afetiva se enquadram na mesma dimensão da agradabilidade da emoção.

As reações afetivas são desencadeadas por emoções generalizadas e globais, sendo estas associadas a preferências, não estando dependentes do processo cognitivo. Zajonc (1980) defende que um indivíduo, mesmo sem certeza do que está a observar, é capaz de ter um sentimento positivo ou negativo que é derivado de um processo intitulado de preferenda. Preferendas são as características vagas e, por vezes, insuficientes para serem a base de um julgamento, no entanto, para desencadear emoções são consideradas eficientes (Santos, 2015; Ulrich, 1983).

A capacidade de adaptabilidade e comportamento para fomentar o bem-estar de um indivíduo é impulsionada pela reação emocional afetiva, que depende de certas propriedades visuais dos ambientes naturais, tais como (Santos, 2015; Ulrich, 1983):

- uma complexidade moderada a elevada;
- se a complexidade tem propriedades estruturais que definam uma ordem ou um padrão;
- se existe profundidade ou espacialidade moderada a elevada;
- se a superfície do solo é homogénea e propícia à circulação;
- se a paisagem é composta por uma vista afastada para que observador consiga usufruir;
- se existe um elemento de água;
- se não existem elementos de ameaça

A **Hipótese de autorregulação ambiental**, defende que a autorregulação é um processo que utiliza diversas estratégias mentais, físicas, sociais e ambientais que permitem que o indivíduo se adapte a determinadas situações ou ambientes. Através de estudos desenvolvidos, foi comprovado que estados emocionais positivos têm tendência a melhorar com o contacto com a natureza e durante o tempo gasto na visualização desses mesmos ambientes (Korpela, Hartig, Kaiser, & Fuhrer, 2001; Townsend, 2010).

Estes estudos também concluíram que a realização de atividade física em ambientes naturais tem consequências muito positivas, tanto para a saúde, como para a autoestima e comportamentos dos indivíduos. Os espaços naturais são ambientes propícios para interações sociais o que leva a melhores estados e comportamentos emocionais, reforçando a validade de estratégias com a finalidade de extinguir ou suavizar os sentimentos negativos,

como a utilização de recursos naturais de águas, implementação de parques e ruas arborizadas (Townsend, 2010).

II.2 BENEFÍCIOS PARA AS CRIANÇAS

As crianças possuem características singulares de ordem fisiológica, comportamental e do potencial de exposição a riscos face às ameaças do ambiente que diferem dos adultos. Torna-se essencial compreender os processos que ocorrem nos diferentes estágios do desenvolvimento infantil denominados por "janelas críticas de exposição", "janelas de vulnerabilidade" ou "janelas de desenvolvimento" onde as funções de maturação, diferenciação e crescimento das células se encontram a um ritmo diferenciado (Perlroth, Branco, Perlroth, & Branco, 2017).

A influência do ambiente na saúde infantil, nos locais que frequentam diariamente, tem vindo a ganhar importância por parte da comunidade científica. As crianças não são apenas seres biológicos com potencial genético, pois são influenciadas por fatores físicos, químicos, biológicos, psicossociais, culturais e económicos. De acordo com Perlroth et al. (2017), a influência de fatores ambientais é mais importante do que fatores genéticos desde o nascimento da criança até aos cinco anos, sendo que, quanto mais jovem for a criança, mais dependente e vulnerável é em relação ao ambiente que a rodeia.

Segundo Grandjean e Landrigan (2014), alguns diagnósticos em crianças com deficiências no desenvolvimento neurológico, incluindo autismo, transtorno do défice de atenção e hiperatividade, dislexia e outras deficiências cognitivas, têm vindo a aumentar com frequência. Sabendo que estas deficiências podem ter consequências graves no futuro, diminuindo a qualidade de vida, reduzindo o desempenho académico e perturbando o comportamento, com consequências profundas no bem-estar e a produtividade da sociedade, revelou-se importante estudar os benefícios sentidos pelas crianças através da ligação com a natureza.

Vários estudos experimentais com o objetivo de compreender os efeitos benéficos da natureza para as crianças concluíram que existem consequências positivas para a saúde física, para uma melhor coordenação motora, funcionamento cognitivo (que inclui o aumento da concentração, maior capacidade de atenção e melhor desempenho escolar), autocontrole, bem-estar psicológico, afiliação, desenvolvimento da imaginação e criatividade e desenvolvimento na ligação com outras espécies e o mundo natural (Chawla, 2015; Strife & Downey, 2009).

No âmbito do desenvolvimento cerebral e funcionamento cognitivo, foi comprovado por Grandjean e Landrigan (2014) que o cérebro se desenvolve de forma constante durante os períodos pré-natal e pós-natal, sendo esta fase bastante vulnerável aos efeitos de exposições

ambientais. Posto isto, a exposição a ambientes com espaços verdes induz comportamentos exploratórios ativos associados a mudanças estruturais benéficas no desenvolvimento do cérebro e funcionamento cognitivo. Através do contacto com espaços verdes, também podem ser observados alguns benefícios indiretos para o desenvolvimento do cérebro, incluindo a redução da exposição à poluição do ar e do ruído, aumento da atividade física, entre outros (Dadvand et al., 2018).

Em consonância com a Teoria do Ambiente Restaurativo (ART) e a Teoria psicoevolutiva, anteriormente referidas, foram observados resultados positivos no desempenho académico das crianças na presença de espaços com vegetação, enfatizando o facto do contacto com a natureza restaurar e redirecionar a atenção, combater os efeitos negativos da fadiga mental, tal como a irritação, a distração e o *stress* e sugerindo o efeito calmante e redutor de *stress* que os ambientes naturais têm nas crianças, regulando as suas respostas emocionais ao ambiente. Tais ambientes naturais podem ter um impacto positivo na sensação geral de bem-estar emocional ao diminuir o *stress* neurofisiológico, gerando assim mais emoções positivas, sustentando a atenção e restringindo os pensamentos negativos (Sivarajah, Smith, & Thomas, 2018).

Foi comprovado por Dadvant et al. (2018), que crianças que frequentam recreios escolares com maior quantidade de espaço verde têm uma maior capacidade de memorização e há uma redução da desatenção em comparação com as crianças que frequentam escolas com uma menor área circundante de espaço verde. Também Hart (1979) realizou diversas experiências, concluindo que durante a interação com o meio ambiente as crianças desenvolviam aprendizagens sobre o ambiente envolvente e sobre si mesmas, tais como o sentido de conhecimento da natureza, habilidade e confiança na sua capacidade de interagir com o ambiente, realizando os seus objetivos e adquirindo experiência, o que mais tarde se irá aplicar num contexto mais amplo e complexo com a vida. Através dessa experiência adquirida e sentimento de concretização, as crianças irão ter uma preparação maior para reagir perante imprevistos e resolução de problemas.

Pamela Wolfberg (2009) estudou a importância de brincar para as crianças e que o facto de explorar e manipular objetos faz com que compreendam o seu significado e função. Consequentemente, as crianças adquirem a capacidade de determinar relações entre os objetos e definir categorias. Brincar permite ainda que as crianças se tornem conscientes de relações de causa e efeito espaciais, desenvolve o pensamento abstrato e a capacidade de fazer associações.

Os ambientes naturais também proporcionam às crianças uma melhoria da autodisciplina e autocontrole, bem como favorecem a brincadeira criativa, prática de força e habilidade, sendo

estes recursos fulcrais para o bem-estar psicológico. Brincar de forma criativa faz com que as crianças desenvolvam também o uso dos sentidos, a imaginação e o pensamento, exercendo várias capacidades em simultâneo (Chawla, 2015).

Abordando o parâmetro da saúde física, o estudo realizado por Markevych et al. (2014), verificou que crianças com 10 anos de idade que viviam em cidades com espaços verdes nas proximidades apresentavam níveis mais baixos de pressão arterial. Para além disso, o facto de viverem próximos de espaços verdes faz com que tenham melhor coordenação motora e equilíbrio, uma atividade física mais frequente, peso mais saudável e o índice de massa gorda mais estável (Chawla, 2015).

Sen (1993) com a colaboração de Nussbaum (2011), desenvolveu a abordagem das capacidades, explicando que o bem-estar de uma pessoa depende das capacidades que cada um tem de fazer ou ser. A combinação de funções de "fazer e ser" vai influenciar a qualidade de vida de uma pessoa e o seu bem-estar. Alguns exemplos dessas funções são: estar bem nutrido, bem de saúde, ser socialmente integrado, entre outros.

Nussbaum (2011) propôs dez capacidades centrais básicas para o bem-estar, assumindo-o como um direito humano que os governos e as instituições têm a obrigação de satisfazer. Para as crianças, a capacidade fundamental é a de se desenvolver, incluindo a capacidade de se relacionar com animais, plantas e natureza em geral. Os benefícios sentidos serão observados numa maior preocupação com o outro, na facilidade em relacionar-se com outras pessoas e proporciona diversas formas de interação social (Chawla, 2015).

Robin Moore no livro *Healing Gardens for Children* (1999), explica que a natureza tem um significado especial no processo de cura das crianças através da forma como estas se relacionam com o mundo, através da brincadeira e da sua atração pela natureza. O autor afirma que brincar é a forma das crianças estabelecerem relações autênticas com o mundo físico e social. O autor também afirma existirem terapias para as crianças que podem ocorrer num jardim, tais como a **Ludoterapia**, **Horticultura terapêutica**, **Terapia animal** e a **Terapia da Natureza**.

A **Ludoterapia** (Moore, 1999) envolve sentimentos de prazer, requer um envolvimento ativo por parte das crianças, é voluntário e envolve uma motivação intrínseca. Verifica-se uma atenção mais direcionada para o processo do que propriamente no resultado específico. Ao brincar, as crianças são capazes de fazer o inesperado, mudar as regras e experimentar novos comportamentos e ideias porque as brincadeiras são flexíveis e mudam consoante as crianças. Durante as brincadeiras realizadas há uma orientação não-literal porque as crianças tratam os objetos, ações e eventos como se de outro assunto se tratasse.

Na Ludoterapia devem existir limites definidos e uma certa organização. Desta forma as crianças devem aprender a partilhar e participar em atividades que sejam mutuamente benéficas, aprendem a estabelecer e manter amizades, assim como a expressar intimidade e afeto. Surgem também habilidades sociais bastante relevantes através de conflitos com os outros participantes da terapia, como a negociação, o compromisso e a confiança. Por fim, as crianças aprendem novo vocabulário, estruturas complexas de vocabulário e regras de diálogo (Hebert, 2003; Wolfberg, 2009).

Como já foi referido anteriormente, existem inúmeras vantagens associadas à **Horticultura terapêutica** (Moore, 1999) e está a começar a ser implementada em muitas escolas devido aos efeitos positivos observados nas crianças de todas as idades e níveis de habilidades**.**

O facto de as crianças realizarem esta atividade terapêutica faz com que desenvolvam a capacidade de realizar algo, cria oportunidades para resolver problemas e de trabalhar em grupo. Por ser uma atividade realizada num ambiente relaxante também diminui os sintomas de depressão, agressivos e de raiva. As crianças desenvolvem um sentimento de preocupação com as plantas e o facto de cuidarem do seu próprio jardim ajuda-as a verbalizar sentimentos e as melhorias observadas em geral são notórias (Moore, 1999).

Na **Terapia animal** (Moore, 1999; Townsend, 2010), onde o jardim é o cenário ideal por facilitar o contacto com animais, fornecendo habitats para a vida selvagem. O impacto terapêutico e emocional dos animais nas crianças tem sido documentado e é de conhecimento geral que a relação dos humanos aos animais melhora a saúde e o bem-estar. Townsend (2010) faz referência a diversas experiência que demonstraram alterações das atitudes das crianças sobre si mesmas na presença de animais, aumentando a sua auto-estima e capacidade de se relacionar com os outros. As mudanças a longo prazo que mais se sobressaíram para as crianças resultantes deste vínculo, foram as suas atitudes e comportamentos, na comunicação social e no aumento da competência social.

Os animais têm tido um papel bastante relevante em tratamentos de pediatria, geriatria, instalações de cuidados intensivos, instalações de reabilitação, através de uma enorme variedade de configurações e propósitos, incluindo na prevenção e cura de doenças. Os animais também são fundamentais no processo de avaliação e diagnóstico, onde a observação dos resultados surge através da interação do paciente com o animal (Townsend, 2010).

Segunda a pesquisa realizada por Beck e Meyers (1996), mais de 70% das crianças de todas as idades têm tendência a conversar e confiar em animais. A falta de redes de companheirismo social é uma das principais causas de depressão, stress e supressão do sistema imunitário (Serpell, 1996), por isso, Hart (2006) sugere como alternativa o

companheirismo animal, auxiliando na resolução destes problemas. Os cães, por exemplo, surgem como meio de catalisadores sociais, proporcionando oportunidades para conhecer pessoas, incentivando pessoas a interagirem devido a interesses partilhados e sendo um tópico de conservação (Townsend, 2010).

Em suma, foi comprovado que os humanos que sentem alguma ligação com animais de estimação ou com a natureza apresentam menores níveis de risco de desenvolver doenças em comparação com humanos sem tais emoções (Alan M. Beck & Katcher, 1996; Friedmann, Son, & Saleem, 2015).

Por último, a **Terapia da natureza** (Moore, 1999)**,** é considerada particularmente benéfica para as crianças porque as configurações do jardim permitem que estas experienciem os seus sentidos. Ao explorar os espaços naturais as crianças envolvem-se em processos de desenvolvimento, que com o auxílio de profissionais, podem ser ampliados e aperfeiçoados.

A aprendizagem infantil deve ter início na experiência primária do mundo real. Desta forma, a aprendizagem adquirida não é apenas algo abstrato, sem fundamento ou significado. A diversidade e a mudança são os critérios necessários para a envolvência das crianças, experienciando a riqueza sensorial e a qualidade de vida da natureza. É fundamental envolver as crianças nas plantações, pois assim podem observar o seu ciclo de vida, sendo esta atividade significante para as crianças submetida ao *stress* e à ansiedade dos tratamentos médicos (Moore, 1999).

II.3 BENEFÍCIOS DA NATUREZA PARA PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS/ PATOLOGIAS

Os efeitos terapêuticos da Natureza têm sido aplicados ao tratamento de algumas patologias do foro neuropsicológico, sendo por isso, de extrema importância compreender o seu significado, as suas implicações e condicionantes para que seja possível criar um jardim sensorial que permita que a experiência neste local seja proveitosa.

A perturbação do espetro do autismo é uma das patologias mais abordadas e, segundo os autores do artigo *Outdoor Environments for Children With Autism and Special Needs*, diversos desafios motores e neuromusculares, questões cognitivas, sensoriais, de comunicação e deficiências auditivas e visuais que afetam estes indivíduos, também se verificam noutras patologias tais como o síndrome de Down, deficiência mental, paralisia cerebral, espinha bífida, distúrbios sensoriais e deficiências visuais e auditivas

II.3.1 PERTURBAÇÕES DO ESPETRO DO AUTISMO

Segundo Sachs e Vicenta (2011) o autismo ou perturbação do espetro do autismo é uma deficiência neurológica que normalmente surge aos três anos de idade e as três áreas mais

afetadas são a interação social e comunicação, integração sensorial e padrões repetitivos de comportamento. No entanto, o autismo é considerado um transtorno de amplo espectro pois a doença manifesta-se de maneiras e graus diferentes consoante o indivíduo.

Nos défices de interação social e comunicação observa-se uma abordagem social anormal e inexistência de conversas banais, a partilha de interesses é reduzida, assim como de emoções ou afeto. Nos comportamentos comunicativos não verbais, o contacto visual, a linguagem corporal, a compreensão e uso de gestos é quase nula. No âmbito do desenvolvimento e manutenção de relacionamentos, nota-se dificuldade em atender a diversos contextos sociais e dificuldades em integrar brincadeiras imaginativas (Lord, Elsabbagh, Baird, & Veenstra-Vanderweele, 2018).

Os padrões restritos e repetitivos de comportamentos, interesses ou atividades manifestam-se em movimentos motores estereotipados ou repetitivos, uso de objetos ou fala (como alinhamento de brinquedos ou repetição de palavras), adesão inflexível às rotinas ou padrões ritualizados, por exemplo angústia extrema com pequenas mudanças, padrões rígidos de pensamento e dificuldades em transições (Lord et al., 2018).

Gaudion e Mcguinley (2011) defendem que o acesso a jardins pode ter um impacto positivo nos indivíduos com autismo, melhorando o seu foco e atenção, reduzindo a ansiedade e aumentando a autoconfiança. É importante ter em consideração, no design destes espaços que, por vezes, os pacientes que sofrem de perturbações do espectro do autismo sentem-se desconfortáveis em espaços abertos, que podem preferir locais sem exposição solar plena e que podem não querer participar imediatamente em atividades de grupo, mas que não devem ser excluídos, por isso, é importante criar locais onde se sintam protegidos e seguros, locais com sombra e onde se possam sentar.

II.3.2 DEFICIÊNCIA MENTAL

Surgindo normalmente antes dos dezoito anos de idade, a deficiência mental é uma interrupção ou desenvolvimento incompleto do funcionamento mental, afetando as faculdades que determinam o nível global da inteligência, sendo por isso, geralmente bastante inferior à média. Os défices são notórios a nível das funções cognitivas, linguagem, motricidade e capacidades sociais (Rosado, sem data). A deficiência mental pode ser classificada em ligeira, moderada, severa, profunda, outra deficiência mental e deficiência mental não especificada (AAIDD, sem data; Rosado, sem data; Sousa, 2016).

A deficiência mental ligeira pode ser provocada por problemas de origem cultural, familiar ou ambiental. Os indivíduos são capazes de frequentar o 1º ciclo, observando-se dificuldades na motricidade fina e na execução de movimentos associados, perturbações articulatórias, conseguem realizar atividades integradas na sua rotina, são aptos a nível social e a

comunicação é eficiente (Agrupamento de Escolas de Rio de Mouro Padre Alberto Neto, sem data; Rosado, sem data; Sousa, 2016).

A deficiência mental moderada é geralmente provocada por lesões no sistema nervoso central e é caracterizada por um défice intelectual acentuado afetando a dicção, concentração, compreensão, memorização, sendo necessário um acompanhamento para a aprendizagem. Na adolescência observa-se problemas de integração social (Rosado, sem data; Sousa, 2016).

A deficiência mental severa surge devido a lesões genéticas ou orgânicas. Com níveis de autonomia muito reduzidos, os indivíduos apresentam grandes dificuldades a nível psicomotor, de comunicação e a linguagem é muito primitiva (Rosado, sem data; Sousa, 2016).

Quanto à deficiência mental profunda, esta é provocada por lesões neurológicas muito graves, manifestando-se logo à nascença. São pessoas completamente dependentes e com grandes dificuldades sensoriomotores (Rosado, sem data; Sousa, 2016).

Em considerações gerais, as pessoas que sofrem de deficiência mental sofrem de ansiedade, falta de auto-controlo, com tendência para evitar situações de fracasso e há possibilidade de existência de perturbações de personalidade (Agrupamento de Escolas de Rio de Mouro Padre Alberto Neto, sem data). Como já foi referido anteriormente a natureza tem efeitos benéficos para pessoas que possuem estas características, proporcionando momentos de tranquilidade e redução do *stress*, interação com o meio ambiente e integração social.

II.3.3 PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral é uma perturbação que controla a postura e o movimento, originada por uma lesão não progressiva ou anomalia cerebral durante o desenvolvimento do cérebro (Associação de Paralisia Cerebral de Coimbra, sem data).

Por vezes, desconhece-se a causa que provocou o aparecimento da doença, mas sabe-se que não há possibilidade de progressão e que com o auxílio de fisioterapia pode haver uma melhoria da qualidade de vida e no desempenho nas atividades diárias, mais especificamente na motricidade, alimentação, autonomia, comunicação, linguagem, aprendizagem dos cuidados de higiene, educação e desenvolvimento da criança (Fernandes, 2016).

O nível das perturbações pode variar de ligeiro a grave, no entanto, as terapias sensoriais promovem experiencias novas dos sentidos para as crianças com capacidades motoras debilitadas, sendo bastante importante frequentar espaços verdes (Fernandes, 2016; Sousa, 2016).

II.3.4 SÍNDROME DE DOWN

Também conhecida por trissomia 21, a síndrome de Down, é causada pela presença de um cromossoma extra nas células originada durante o período de conceção, não sendo na maioria dos casos uma questão hereditária (DAS, sem data; Sousa, 2016).

As pessoas com síndrome de Down necessitam de rotina, ordem e consistência para racionalizar e controlar as suas vidas e apresentam uma motricidade pouco desenvolvida, problemas auditivos e visuais, dificuldades de linguagem e fala, reduzida capacidade de atenção, retenção e consolidação de informação. Os níveis de deficiência mental diferem e há possibilidade de desenvolver a aprendizagem, podendo atingir autonomia e vida social (DAS, sem data; Sousa, 2016)

II.3.5 ALZHEIMER

A doença de Alzheimer é um tipo de demência que provoca uma deterioração global, que é irreversível e progressivamente leva à demência e à perda de memória, atenção, linguagem, pensamento, entre outras (AAP, sem data; Fernandes, 2016).

A doença varia de pessoa para pessoa e acaba por levar à dependência completa, no entanto, existem medicações que podem estabilizar o funcionamento cognitivo durante as fases ligeira e moderada. Também existem medicamentos para os sintomas secundários que a doença acarreta, tais como a inquietude e depressão, sendo que o facto de frequentar espaços verdes também ajuda a minimizar os efeitos sentidos. É preciso ter em conta que também existem problemas associados a frequentação de pessoas com Alzheimer em jardins, sendo que um deles é a dificuldade de orientação no espaço (AAP, sem data; Fernandes, 2016).

Conclusão

Através da análise das vantagens do contacto do ser humano com a natureza e do estudo de algumas patologias que têm sido recorrentemente abordadas em estudos associados aos espaços verdes existem uma série de conclusões a retirar.

Com o estudo das teorias que defendem a importância da relação com ambientes naturais, conclui-se que os benefícios são observados em quatro níveis: psicológico, físico, cognitivo e social.

A nível psicológico, os resultados são notórios na redução do *stress*, da fadiga mental, inibindo sentimentos de irritação, distração, raiva, medo, impaciência, dificuldade de concentração e na dificuldade de resoluções de problemas. O contacto com a natureza também promove a criatividade, imaginação, capacidade de memorização e atenção.

A nível físico observa-se a diminuição de pressão arterial, condutância da pele, coordenação motora, incentivo para praticar atividade física. Com o auxílio de terapia, outros aspetos a nível físico irão ter resultados benéficos.

A nível cognitivo, os ambientes induzem comportamentos exploratórios ativos que levam a mudanças estruturais do cérebro e funcionamento cognitivo. Os ambientes naturais proporcionam oportunidades de aprendizagem sobre o meio ambiente e sobre si mesmos, levando as crianças a testarem as suas capacidades e habilidades.

Outra vantagem observada no contacto com a natureza é o sentimento de afiliação, através do qual a relação entre as pessoas é fomentada, há um aumento da preocupação com o outro e são proporcionadas várias formas de interação social. Para as crianças, esta relação é uma forma de se expressarem, estabelecendo relações com o mundo físico e social.

A nível projetual, existem também alguns requisitos a considerar tais como a criação de um local onde o utilizador possa observar, sem ser visto, de acordo com a Teoria perspectiva-refúgio. Segundo a Teoria estético-afectiva, a reação emocional afetiva do observador depende de propriedades visuais, tais como a complexidade, ordem, profundidade, espacialidade, sendo por isso, importante criar um local onde se possa observar uma vista afastada para que seja possível usufruir da paisagem. Para as crianças e para as pessoas que sofrem do transtorno do espectro do autismo se sentirem seguras e protegidas é importante que existam limites bem definidos e organização do espaço. Para as pessoas com síndrome de Down é importante proporcionar rotina, ordem e consistência, proporcionando terapias e as atividades executadas no jardim bem estruturadas e espacialmente bem organizadas. Por fim, para pacientes com Alzheimer é importante que se consigam orientar no espaço, podendo este objetivo ser alcançado através da introdução de elementos de referência.

III PRINCÍPIOS GERAIS DE UM JARDIM SENSORIAL

O desenho de um jardim sensorial difere de um projeto para outro, no entanto, existem aspetos comuns que devem ser considerados. O arquiteto paisagista deve certificar-se que o jardim é funcional, satisfazendo a componente estética, para que os utilizadores sejam cativados e as suas necessidades satisfeitas (Shahrad, 2012).

Shahrad (1892) evidencia a importância da colaboração da equipa responsável pelo acompanhamento dos pacientes no processo de desenho do jardim, visto que tanto o arquiteto paisagista como a equipa são responsáveis pelo espaço que vai ser criado e pelas pessoas que o vão frequentar. Um dos requisitos de um jardim sensorial é que integre terapias de reabilitação e, tendo em conta que a equipa especialista em saúde reconhece as necessidades dos pacientes em causa, a sua opinião é fulcral para o desenvolvimento deste local.

Apesar de um dos objetivos principais de um jardim sensorial seja satisfazer as necessidades de pessoas com algum tipo de carência (integrando espaços para a realização de terapias), é importante não esquecer que este local é público. Devido a este fator, deve existir um equilíbrio entre os locais com fins terapêuticos e para uso livre (Sensory trust, 2017).

III.1 COERÊNCIA E COMPLEXIDADE

Após o análise de resultados de vários estudos sobre preferências visuais e considerando a forma como o ambiente transmite informações, Kaplan et al.(1998b) desenvolveram uma abordagem (Figura 3) útil na projeção de espaços naturais.

Preference Matrix

	Understanding	Exploration
2-D	Coherence	Complexity
3-D	Legibility	Mystery

Figura 3 – Abordagem da matriz preferencial

Fonte: (Kaplan et al., 1998b)

Esta abordagem divide a compreensão e a exploração de um espaço numa visão bidimensional e tridimensional. A visão bidimensional é a forma como as pessoas interpretam as imagens, ou seja, o “plano de imagem” que representa a superfície da imagem e envolve a avaliação rápida da perceção dos padrões de luz, das texturas existentes, incluindo os seus

agrupamentos, quantidade e localização. Como base da visão bidimensional está a coerência e a complexidade. Na vertente tridimensional, a pessoa perceciona o que existe de mais profundo no espaço de forma um pouco mais prolongada, comparativamente à visão bidimensional. Os fatores que influenciam a vertente tridimensional são a legibilidade e o mistério (Kaplan et al., 1998b).

Kaplan et al.(1998b) afirmam que para alcançar um ambiente coerente (Figura 4) é necessário que exista ordem e que as divisões das áreas sejam claras. O discernimento das áreas existentes faz com que seja mais fácil entender o lugar. A coerência pode ser aumentada com a repetição de objetos e texturas contrastantes.

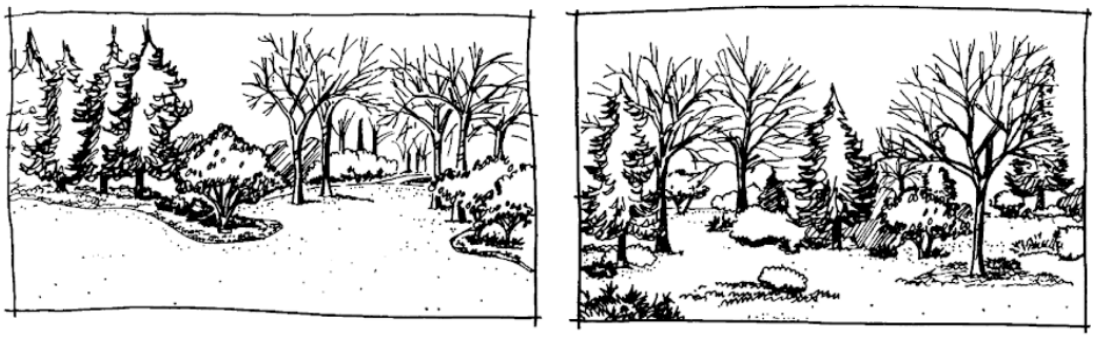


Figura 4 – À esquerda existe uma elevada coerência no espaço, à direta a coerência é menor

Fonte: (Kaplan et al., 1998b)

Outra forma de criar coerência e continuidade entre o espaço edificado e o exterior é a introdução de vegetação no interior do edifício através de vasos, quadros, jardins/átrios de interior (Figura 5 e 6) (Marcus & Sachs, 2014; Sousa, 2016).

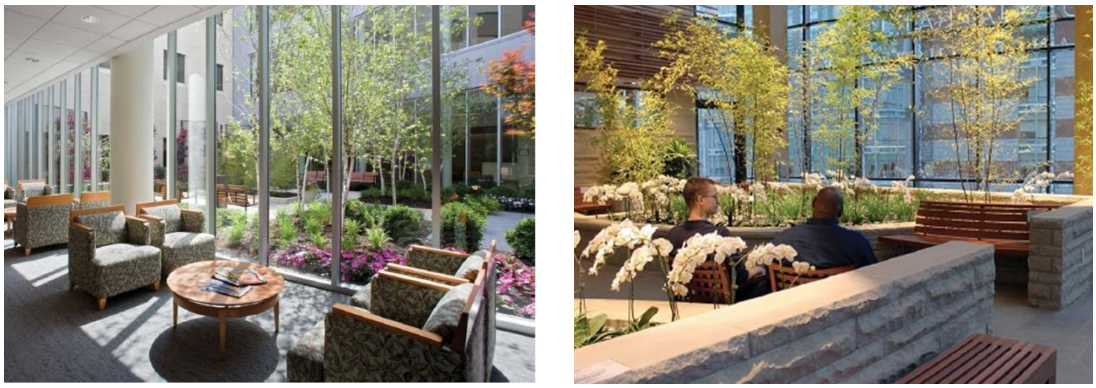


Figura 5 e 6 – Exemplos de jardins de interior

Fonte: (Marcus & Sachs, 2014)

Figura 7 – Exemplo de desenho de um jardim complexo e coerente

Fonte: (Kaplan et al., 1998b)

Na figura 4, é possível observar à direita que o nível de coerência é baixo, no entanto, pode ser um bom exemplo de complexidade. A complexidade pode ser alcançada com a abundância de elementos existentes no local e adição de texturas ricas. É importante não comprometer a coerência de um espaço complexo, sendo necessário encontrar um equilíbrio (Figura 7) (Kaplan et al., 1998b).

III.2 ACESSIBILIDADE E ORIENTAÇÃO

Um dos problemas com que as pessoas com mobilidade reduzida se deparam são as barreiras ao nível da acessibilidade, prejudicando a sua qualidade de vida, fomentando preconceitos e exclusão social, tornando-se por isso uma problemática a ter em consideração (Forte, 2013).

O jardim sensorial deve ser composto por uma rede de caminhos pedonais que proporcione o acesso seguro, confortável e que seja acessível a pessoas com mobilidade reduzida, de todas as faixas etárias, independentemente da sua capacidade física e mental (Marcus & Sachs, 2014; Sousa, 2016; Teles, 2007).

Seguindo os Princípios universais de Design (Anexo 2) (Connell, Jones, & Mace, 1997) e o Guia de Acessibilidade regulamentado pela Lei nº 163/2006, de 8 de Agosto (Anexo 3 e 4), a rede de percursos pedonais acessíveis deve ser contínua e coerente, abrangendo toda a área e estando articulada com todos os espaços existentes no local (Connell et al., 1997; Teles, 2007).

No que diz respeito à sinalética, é recomendável colocar informação à entrada do jardim, indicando que se trata de um jardim sensorial e indicando o horário de funcionamento. Além de informação verbal é necessário um sistema informativo pictórico e a disponibilização de informação em Braille e/ou em língua gestual, apoiando a comunicação dos utilizadores que se expressam ou não verbalmente.

Dentro do jardim, é necessário existir sinalização com informação relativa aos elementos existentes pois estimula a autonomia e confiança do utilizador (Santos, 2015). Também é importante incluir elementos que marquem a transição entre espaços para que o utilizador tenha conhecimento que vai experimentar algo novo (Sousa, 2016).

Os utilizadores devem ter visibilidade do jardim a partir do edifício, para que consigam aceder sem dificuldades e para que tenham a opção de escolher como o querem fazer. De forma a facilitar a orientação e a circulação no local ao longo do jardim, devem estar presentes pontos de referência (Figura 8) que favoreçam a memorização do espaço por parte do utilizador, tais como elementos de água, estruturas de apoio (como por exemplo pérgolas, instalações sanitárias, canteiros sobrelevados), peças de arte, entre outros. Quanto à organização espacial do jardim, esta deve ser lógica e clara e pode ser alcançada através da organização de atividades sequenciais (Sousa, 2016).

Figura 8 – Exemplo de um ponto de referência num jardim

Fonte:https://i.pinimg.com/originals/6e/7f/c5/6e7fc573e5a55a01748030b4e0183d89.jpg

III.3 SEGURANÇA E SUPERVISÃO

O jardim sensorial numa instalação de saúde é direcionado para utilizadores que sofrem que alguma vulnerabilidade (Marcus & Sachs, 2014), passando um dos principais objetivos por assegurar a segurança física e emocional (Marcus & Sachs, 2014; Santos, 2015). Um jardim sensorial que não esteja integrado numa instalação de saúde também visa estimular os sentidos dos seus utilizadores, devendo garantir a sua segurança.

O jardim deve ser um local acolhedor, seguro, contido e apresentar limites físicos evidentes, sem que seja necessária a utilização de muros. A utilização de vegetação ou vedações pode constituir uma alternativa à construção de muros(Marcus & Sachs, 2014; Sousa, 2016).

Existem alguns fatores de risco que estão associados à frequência destes espaços e que devem ser cuidadosamente planeados, tais como, a presença de elementos de água, vegetação tóxica, a utilização de produtos químicos e uma manutenção pouco cuidada (Marcus & Sachs, 2014; Sousa, 2016).

Relativamente aos elementos de água é necessário assegurar a sua estanquidade, a prevenção de acidentes (Marcus & Sachs, 2014)(por exemplo afogamento), bem como a prevenção da vaporização da água que promove a difusão de microrganismos patogénicos (Sousa, 2016).

De acordo com os autores do livro *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces* (Marcus & Sachs, 2014) e referindo também Sousa (2016), a supervisão por parte dos funcionários da unidade de saúde é essencial, tanto para as crianças como para adultos com necessidades especiais. Desta forma, é possível evitar acidentes, assegurando a segurança emocional e, se possível física.

No que diz respeito à vegetação tóxica, Sousa (2016) defende que se deve considerar o seu grau de toxicidade e as respetivas reações e sintomas. Existem espécies que são integralmente tóxicas e outras que apenas contêm algumas componentes como folhas, raízes ou frutos. Se o grau de toxicidade for elevado as consequências podem ser reações cutâneas, perturbações intestinais, respiratórias, cardíacas ou do sistema nervoso. Se as plantas apenas tiverem propriedades alergénicas, cortantes, urticantes, espinhos, sementes ou bagas podem ser incluídas no jardim, preferencialmente em zonas menos frequentadas porque as consequências não são tão graves.

III.4 SUSTENTABILIDADE

"Os espaços exteriores que beneficiam as pessoas também devem beneficiar o meio ambiente" (Marcus & Sachs, 2014, p. 58).

Os jardins sensoriais têm como finalidade beneficiar a saúde dos pacientes e utilizadores através dos estímulos resultantes da interação com a natureza, por isso, é fundamental ter em consideração a proteção ambiental (Sousa, 2016).

O projeto deve incorporar estratégias ecologicamente sustentáveis, tais como a escolha de espécies vegetais autóctones, com facilidade de adaptação e não invasivas. Desta forma, a manutenção é facilitada, a biodiversidade beneficia e é revelada uma consciencialização ambiental, social e económica que pode ser eficaz para o ensino dos sistemas naturais e possibilita que a relação humanos versus natureza seja recíproca (Lau, Gou, & Liu, 2014; Santos, 2015; Sousa, 2016).

III.5 MANUTENÇÃO

A manutenção é um trabalho contínuo que deve ser feito de forma sistemática e que assegura a conservação da estrutura do jardim, o desenvolvimento e saúde das plantas, que por sua vez, vai maximizar os efeitos benéficos sentidos pelos pacientes e utilizadores do jardim.

Na ausência de manutenção, como material vegetal não cuidado, pavimentos e bancos danificados, o jardim pode pôr em causa a segurança dos utilizadores e torna-se menos atrativo e acolhedor, tendo um impacto psicológico negativo para quem o observa (Marcus & Sachs, 2014).

O orçamento é, na maioria dos casos, a razão pela falta de manutenção. Contudo, existem alternativas para reduzir o impacto sentido economicamente, tais como escolher espécies vegetais nativas, resistentes a doenças e pragas e que a manutenção seja um encargo dos funcionários das unidades de saúde ou de voluntários.

III.6 DIVERSIDADE, COMPATIBILIDADE E FLEXIBILIDADE

Citando Stigsdootter e Grahn (2002, p. 66) “Um jardim terapêutico, como todos os parques públicos e jardins, deve empenhar-se para ser acessível a todos, para ser um projeto para todos”, aplicando-se o mesmo a um jardim sensorial. A maior preocupação do projetista deve ser quem o irá frequentar e o objetivo com que o fará, para que possa satisfazer as necessidades e exigências requeridas, suportando uma vasta variedade de atividades e terapias.

Segundo Ulrich (1999), a diversidade de espaços é desencadeadora de uma série sensações e estímulos benéficos para a saúde e bem-estar, como a sensação de controlo, o suporte social, a privacidade e a prática de exercício físico.

A sensação de controlo pode ser alcançada através do poder de escolha do utilizador entre caminhos, locais de estadias, atividades, terapias e diferentes ambientes. De acordo com Connell et al. (1997), é necessário garantir a dimensão e espaço de abordagem e uso, assegurando a existência de equipamentos apropriados às atividades previstas no âmbito de cada área de saúde, abrangendo público com diferentes níveis de interação.

Para que o utilizador beneficie de um sentimento de privacidade é importante manipular o material vegetal de modo a criar barreiras visuais, bem como áreas destinadas apenas para uma ou duas pessoas. No caso de uma instalação hospitalar é necessário permitir que a partir do edifício haja contacto visual com o jardim, usufruindo do contacto com a natureza sem comprometer a sua privacidade. Não esquecendo os funcionários, deverá ser projetado um espaço com acesso exclusivo (Figura 9) onde se possam deslocar nas pausas de trabalho, para que possam repousar e conviver (Marcus & Sachs, 2014).

Figura 9 – Exemplo de um átrio interior apenas para os funcionários da instalação hospitalar

Fonte: (Marcus & Sachs, 2014)

O jardim sensorial estimula a interação social, da qual advém o apoio emocional a pacientes. É bastante importante o apoio dado a um doente, pois vai criar oportunidades para que expresse e adquirira um sentimento de pertença (Ulrich, 1999). Para que o apoio emocional seja facilitado, devem ser criados espaços para a interação de grupo e, em situações específicas o mobiliário urbano pode ser movível para que os utilizadores o possam ajustar quando for necessário.

Para a prática de exercício físico, na existência de um percurso destinado a circulação pedonal (Figura 10), é importante incluir marcas ao longo do trajeto para que o utilizador possa marcar um ritmo e para que seja informado da distância percorrida, criar uma hierarquia de caminhos possibilitando diversos graus de dificuldade e acesso a diferentes locais de interesse e estimular as crianças através de jogos (Sousa, 2016).

Figura 10 – Exemplo de marcas ao longo de um percurso

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/298082069060107947/

O jardim terapêutico deve permitir flexibilidade porque, como refere Hebert (2003, p. 90),“as necessidades das crianças mudam à medida que aprendem e crescem e porque as necessidades do educador/terapeuta mudam à medida que novas terapias e ideias são descobertas, o jardim terapêutico deve permitir flexibilidade”. O mesmo se observa em pacientes com necessidades especiais, devendo o jardim permitir uma flexibilidade de usos, para que ocorra um ajuste relativamente às terapias e atividades efetuadas. Deve existir uma compatibilidade entre as necessidades dos utilizadores e as circunstâncias ambientais (Sousa, 2016).

III.7 ATRATIVIDADE E INTRIGA

Um dos princípios da composição paisagística de um jardim é a sua estruturação e forma de dispor elementos atrativos e intrigantes, de modo a potenciar o interesse e a curiosidade dos utilizadores. Um incentivo para que o jardim seja percorrido e o espaço descoberto consiste, por exemplo, na utilização de texturas, cores, mobiliário colorido, estátuas, mosaicos e elementos que possam ser manipulados (Marcus & Sachs, 2014; Sousa, 2016).

Outra forma de atrair e convidar os utilizadores pode ser desencadeada com a introdução de caminhos com traçado curvilíneo (Figura 11) e vegetação que obscureça parcialmente o que se encontra na sua retaguarda (Kaplan et al., 1998b).

Figura 11 – Exemplo de um caminho curvilíneo

Fonte: (Kaplan et al., 1998b)

A colocação de elementos atrativos (Figura 12) de forma visível a partir da entrada do jardim é uma das estratégias que procuram incitar a visita ao espaço (Sousa, 2016). Para explorar a atratividade do local é necessário organizar percursos que facilitem diferentes experiências, planear cuidadosamente vistas atrativas a partir de cada local de estadia do jardim e incluir iluminação para potenciar diferentes experiências estéticas (Marcus & Sachs, 2014).

Figura 12 – Exemplo de um elemento atrativo, Parc de la Villette

Fonte: https://en.parisinfo.com/paris-museum-monument/71198/La-G%C3%A9ode

III.8 NATUREZA

Citando Ulrich (2002, p. 2), “A crença de que as plantas e jardins são benéficos para pacientes em ambientes de saúde tem mais de mil anos” e as várias teorias referidas anteriormente corroboram esta afirmação, tais como a Teoria do ambiente restaurativo, a Teoria psicoevolutiva, a Teoria dos jardins de suporte, entre outras. A teoria dos jardins de suporte apoia quatro recursos restaurativos como o sentimento de controlo e acesso à privacidade, apoio social, atividade física e o acesso à natureza e outras distrações positivas (Bengtsson, 2015). Com o termo distrações positivas, Ulrich refere-se a um subconjunto de condições

socioambientais que têm a capacidade de melhorar o bem-estar e promover a diminuição de *stress*, normalmente associadas a música, arte, animais, vegetação, água (Ulrich, 2001, 2002).

Para Moore (1999), de modo a criar um espaço com bastante diversidade, é importante considerar três categorias: vegetação, animais e água. Existem vários métodos de incluir vegetação no jardim definindo áreas favoráveis à privacidade, áreas para fins de socialização, locais para horticultura terapêutica, para atividades criativas, para estimular os sentidos do utilizador, fornecer experiências de aprendizagem, atrair vida selvagem e regular o microclima.

A vegetação pode ser introduzida através de canteiros, vasos, sebes, árvores de diversos portes e as plantas devem ser escolhidas consoante o interesse sazonal, variedade sensorial, valor lúdico, capacidade de sombreamento, tolerância à seca, propriedades tóxicas e alérgicas, entre outras (Moore, 1999). A vegetação pode desempenhar um papel importante na criação de locais mais resguardados e privados, não esquecendo a necessidade de espaços abertos/clareiras onde a atividade possa ser livre. Outro fator importante é a escolha preferencial de plantas autóctones e que possa ter algum significado para os utilizadores, para que a afinidade com o espaço seja maior.

A fauna embeleza e aumenta o dinamismo do jardim, participando involuntariamente na paisagem. De acordo com Moore (1999), esta pode ser representada por pássaros, esquilos, insetos, abelhas, entre outros. No entanto, devem ser consideradas as condições necessárias para a criação de habitats, evitando pesticidas e preferenciando espécies autóctones.

Por fim, a água é um sinónimo de fonte de vida, purificadora do corpo e da alma e, por estas razões, é um elemento com o qual o ser humano tem uma afinidade natural (Moore, 1999). O elemento de água pode ser introduzido no jardim, desde lagos naturalizados a reservatórios de água. No entanto, é imprescindível o som tranquilizante da água a correr. O elemento de água também desempenha a função de referência espacial e cria habitats aquáticos, aumentando a biodiversidade do jardim.

III.9 ESTIMULAÇÃO E INTEGRAÇÃO SENSORIAL

Um jardim sensorial é um local que permite a interação do ser humano com a natureza, onde está concentrada uma grande variedade de experiências sensoriais, podendo ser bastante benéfico para pessoas com necessidades especiais.

Uma prioridade na conceção de um jardim sensorial é a criatividade e o cuidado na escolha dos elementos e oportunidades, para que apelem aos sentidos e a estimulação sensorial seja maximizada (Hussein, 2012). Ao experienciarem sensações novas e intensas os utilizadores

sentem-se parte integrante do jardim e, além da estimularem os sentidos, a imprevisibilidade e as oportunidades que são oferecidas ao percorrer o local, têm efeitos positivos no estado de espírito e humor (Fernandes, 2016).

A estimulação pode ser controlada, manipulada, intensificada ou reduzida, feita de forma isolada ou combinada, variando consoante o interesse terapêutico (Hussein, 2012). Os estímulos podem ser induzidos através de componentes com características apelativas, diversificadas, através de texturas, formas, cores, contraste de forma, movimento e multiplicidade (Sousa, 2016).

As experiências sensoriais podem ser centradas numa área do jardim (jardim sensorial), distribuídas ao longo de um circuito (circuito sensorial) ou ser uma junção de ambas, potencializando a paisagem sensorial (Sousa, 2016).

Estimulação do tato:

- Introdução de elementos com diversas formas, dimensões, pesos, temperaturas, densidades e texturas (Sousa, 2016);
- Introdução de flores, frutos, folhas, ramos, troncos, musgo, sementes, plantas de menor porte que possam ser transportadas, relvado, plantas suculentas (Fernandes, 2016);
- Colocação de plantas com espinhos em zonas menos frequentadas (Fernandes, 2016).

Estimulação da visão:

- Introdução de cor - transmite ordem e equilíbrio, unidade, ritmo. As cores quentes (vermelho, laranja e amarelo) tendem a promover atividade, enquanto as cores frias (azul, roxo e branco) promovem a tranquilidade e calma. As flores são uma forma eficaz de alcançar estes objetivos (Sousa, 2016);
- Introdução de árvores de fruto, árvores com floração e folhagem atrativas (Costa, 2009);
- Implementação de um elemento de água (Moore, 1999);
- Introdução de elementos decorativos que reajam aos elementos naturais (como por exemplo espanta-espíritos; cata-ventos, estátuas, peças de arte) (Shahrad, 2012);
- Pavimentos com padrões e cores variadas (Sensory trust, 2017).

Estimulação do paladar:

- Introdução de árvores de fruto, vegetais, especiarias, ervas e flores comestíveis (Worden & Moore, 2003);

- Exclusão de plantas com características tóxicas (Sousa, 2016).

Estimulação da audição:

- Introdução de sons gerados por ambientes naturais (o som do vento na vegetação, “espanta-espíritos”, chilrear de pássaros) (Santos, 2015);
- Introdução de um elemento de água - o som da água em movimento provoca fascínio e tem efeitos calmantes (Marcus & Sachs, 2014);
- Introdução de instrumentos musicais (p. exemplo.: tambores e xilofones) (Sousa, 2016);
- Limitação de ruídos sonoros (por exemplo.: trânsito, sons mecânicos, equipamentos de ar condicionado) (Sousa, 2016).

Estimulação olfativa:

- Escolha de espécies aromáticas (Sensory trust, 2017);
- Introdução de plantas com fragâncias agradáveis (Sensory trust, 2017).

Outros estímulos:

- Criação de percursos com traçado orgânico (Kaplan et al., 1998b);
- Introdução de pavimentos com padrões e texturas diferentes (Kaplan et al., 1998b);
- Inclusão de equipamentos para exercitar, para estimular a motricidade, equilíbrio e balanço (Sousa, 2016);
- Inclusão de modelação de terreno para treinar o equilíbrio e a destreza física (Sousa, 2016);
- Implementação de equipamentos de jogos (por exemplo.: gincanas e circuitos de obstáculos) (Sousa, 2016);
- Inclusão de oportunidades de jardinagem para libertar o *stress*, energia reprimida, frustração e ansiedade (Marcus & Sachs, 2014);
- Colocação de mesas ou painéis onde possam ser realizadas atividades de pinturas com as mãos (Sousa, 2016);
- Integração de jardins verticais com plantas com diferentes texturas (Sousa, 2016);
- Introdução de espelhos como forma de promoção da autoconsciência para pessoas com dificuldades de aprendizagem e melhoria da noção de espacialidade (Sousa, 2016);
- Implementação de canteiros sobrelevados para permitir o acesso a um maior número de pessoas (Worden & Moore, 2003);

- Implementação de um labirinto (Marcus, 1999).

Figura 13, 14 e 15 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

(Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/520376931940997432/;

https://www.experia-innovations.co.uk/blog/designing-sensory-gardens-autism/;

https://www.pinterest.pt/pin/3166662218258538/)

Figura 16, 17 e 18 – Exemplos de equipamentos a introduzir num jardim

(Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/520376931941011636/;

http://www.loudouncountymastergardeners.org/Demo%20Garden%20Pages/childrensgarden.htm;

https://www.pinterest.pt/pin/520376931940997435/)

Figura 19– Exemplo de um labirinto, situado no Canadá

Fonte: https://www.pinterest.ca/pin/415949715575099179/

III.10 CONFORTO

É muito importante que os utilizadores do jardim sintam segurança e que todos os elementos do jardim sejam confortáveis. A possibilidade das pessoas permanecerem um maior espaço de tempo no jardim, frequentarem com mais regularidade e beneficiarem mais da experiência aumenta se se sentiram emocionalmente e fisicamente confortáveis (Marcus & Sachs, 2014).

Seguem-se alguns requisitos e fatores a considerar que influenciam o conforto físico e psicológico (Santos, 2015; Sensory trust, 2017; Sousa, 2016):

- Os bancos tornam o espaço mais acessível para as pessoas que se cansam com facilidade e são mais agradáveis de um modo geral, dando às pessoas mais oportunidades para de descanso (Marcus & Sachs, 2014);
- Criar locais onde se possam abrigar do sol/chuva é importante, dando às pessoas possibilidade de escolha, sendo uma solução projetual o uso de pérgolas e toldos (Marcus & Sachs, 2014);
- Escolher materiais que não retenham calor e frio em excesso, como se observa com o betão/cimento, o plástico, a pedra e o aço, considerando a madeira como a melhor opção (Fernandes, 2016);
- Integrar bancos fixos e movíveis no espaço, leves o suficiente para ser manipulados, mas robustos para evitar acidentes (Santos, 2015);
- Criação de zonas de estadia com mesas à sombra para realização de atividades e refeições (Marcus & Sachs, 2014);
- Garantir a proximidade de instalações sanitária (Sousa, 2016);
- Implementar bebedouros e equipamentos acessíveis para todos os utilizadores (Sousa, 2016);
- Criar zonas de fumadores (Sousa, 2016);
- O jardim deve ser dominado por elementos naturais e traçados orgânicos capazes de proporcionar conforto psicológico (Kaplan et al., 1998b);
- Incentivar oportunidades de contacto com material vegetal (Moore, 1999);
- Criar oportunidades para socialização, através da criação de áreas de estadia (Kaplan et al., 1998b);
- Certificar que os caminhos são confortáveis através dos materiais introduzidos e respeitando os declives necessários (Moore, 1999);

III.11 MATERIAIS E MOBILIÁRIO URBANO

Pavimentos

Um dos fatores mais importantes na conceção de um jardim sensorial é a facilidade de deslocação, simplificando a locomoção dos utilizadores com mobilidade reduzida. Posto isto, a escolha dos pavimentos é extremamente importante e devem estar em concordância com os seguintes parâmetros:

Aconselhável

- A superfície deve ser estável e resistente para que não se desgaste pela ação de chuvas ou lavagens frequentes (Teles, 2007);
- Firme, para que não se deforme quando sujeita a ações decorrentes do uso normal (Teles, 2007);
- Contínua, pois não deve possuir juntas com profundidade superior a 5 milímetros (Teles, 2007);
- Pavimentos com diferentes texturas e cores para criar contraste e assegurar a segurança e orientação de invisuais (Sensory trust, 2017);
- O acabamento do pavimento deve ser não polido e os revestimentos das superfícies devem ser maus refletores da luz solar (Teles, 2007);
- Na presença de grelhas, buracos ou frestas no piso, de que exemplos as juntas de dilatação e as aberturas de escoamento de água, os espaços não devem permitir a passagem de uma esfera rígida com um diâmetro superior a 2 centímetros, da mesma forma que se estes tiverem uma forma alongada, devem estar dispostos de modo a que a sua dimensão mais longa seja perpendicular à direção dominante da circulação;
- As juntas de pavimento não podem ter mais de 3 centímetros de largura (Teles, 2007);
- À exceção das rampas, a inclinação dos pisos e dos seus revestimentos deve ser inferior a 5% na direção do percurso (Teles, 2007);
- Os pavimentos em rampas devem ser antiderrapantes (Costa, 2009);
- As rampas de acesso não devem exceder os 6% de inclinação e a extensão de um lanço deve ser de 6 metros (Teles, 2007);
- Devem existir plataformas de nível para descanso na base e no topo de cada lanço, sendo que a largura não deve ser inferior à da rampa e o comprimento não pode exceder os 1,5 metros (Teles, 2007);
- As rampas devem ser acompanhadas de corrimões em ambos os lados, excetuando o caso de a rampa não exceder os 0,2 metros (Teles, 2007);

- Se o desnível da rampa for compreendido entre 0,2 e 0,4 metros, poderá existir corrimão em apenas um dos lados (Teles, 2007);
- Na existência de rampas em curva, o seu raio de curvatura não deve ser inferior a 3 metros e deve ser medido no perímetro interno da rampa; a inclinação não pode exceder 8% (Teles, 2007);
- Os sumidouros devem estar situados a montante dos percursos, evitando que os pisos fiquem escorregadios (Teles, 2007);
- Garantir que os caminhos tenham 2 metros de largura e a sua inclinação não exceda os 2% na direção transversal do percurso (Teles, 2007);
- Em zonas de transição de espaços, a textura ou cor dos pavimentos deve ser diferente (Fernandes, 2016);
- Materiais aconselháveis a utilizar: ripas de madeira, betuminosos coloridos para reduzir brilho, saibros, lajeados de granito, granito decomposto estabilizado (Fernandes, 2016);

Evitar

- Devem evitar-se pavimentos desagregados;

Mobiliário urbano

Por mobiliário urbano entende-se equipamentos que estejam integrados no espaço público que facilitem as necessidades do utilizador através das suas funções básicas de uso, estética e simbólicas, como a convivência social, conforto, utilidade, circulação, segurança, informação (Águas et al., 2002).

De acordo com Forte (2013), os equipamentos têm de assegurar a sua funcionalidade e polivalência no uso, reforçar a identidade do local ao mesmo tempo que garantem o bem-estar e saúde do cidadão e valorizam a paisagem de forma segura.

A disposição do mobiliário urbano no espaço deve ser planeada cuidadosamente, para que não haja excessiva presença de equipamentos, não sejam um obstáculo e promovam lugares de estadia e recreio ativo, podendo simultaneamente observar os movimentos que acontecem em seu redor.

Os bancos devem ser confortáveis, resistentes, formas bem-adaptadas e descanso para os braços. A altura do banco não deve exceder os 0,45 metros (Figura 20). Como já foi referido anteriormente, a madeira é um bom material porque não retém calor. É importante considerar um espaço livre, na lateral ou frente do assento, para possibilitar a estadia de pessoas com mobilidade reduzida (Forte, 2013).

As mesas devem apresentar uma altura entre os 0,75 e 0,90 metros (Figura 21), de forma a ser acessível para todos os utentes. Os bebedouros também apresentam uma altura mínima de 0,85 metros, devendo ter uma área livre para permitir o acesso (Forte, 2013).

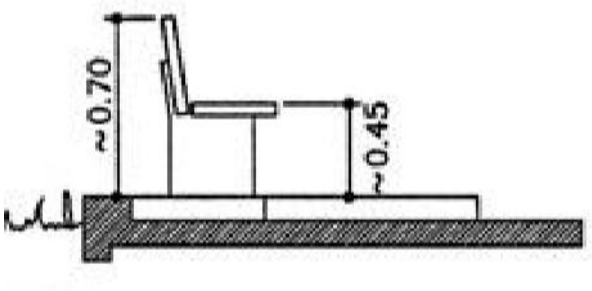


Figura 20 – Dimensionamento acessível de um banco

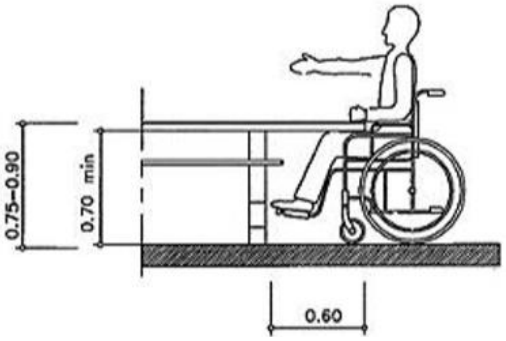


Figura 21 – Dimensionamento acessível de uma mesa

Fonte: https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/6329

A importância da utilização de sinalização também é salientada por Forte (2013), afirmando ser um requisito obrigatório num jardim sensorial. A sinalização tem a finalidade de indicar as diferentes áreas existentes e de que forma podem interagir no local (Figura 22, 23, 24), percursos acessíveis, entradas e saídas do jardim, para que possa ser utilizado por todos, mesmo por quem não tem conhecimento da sua existência.

Figura 22, 23 e 24 – Exemplos de sinalização a informar a formar de interagir no local

(Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/5699937013928771/;

https://www.pinterest.pt/pin/560979697307790095/;

https://www.pinterest.pt/pin/11470174021163061/)

Estruturas de apoio

De modo a melhorar a acessibilidade e a mobilidade, é importante existir um duplo corrimão (à altura da mão e outro do solo que possa ser tocado por guias para invisuais) a acompanhar os passeios (Fernandes, 2016).

A inclusão de canteiros sobrelevados é essencial para a realização de terapias, permitindo o cultivo de plantas e estimulação sensorial (Sousa, 2016).

Segundo Marcus e Sachs (2014), no jardim também devem existir locais com estruturas destinadas à proteção do sol, chuva e vento, como por exemplo pérgolas. Os mesmos autores também defendem que é importante criar alguma barreira para transmitir segurança através do recolhimento, podendo ser feita através de muros, vegetação ou vedações.

Outros elementos

É fundamental que exista uma boa rede de iluminação no jardim, permitindo o usufruto do local à noite (Santos, 2015). Segundo Fernandes (2016), a iluminação noturna deve ser atrativa, a distribuição da luz deve ser equilibrada e segura, de modo a não perturbar os pacientes. Todos os percursos devem ser acompanhados de iluminação e devem ter características consonantes com o jardim, ou seja, não devem possuir saliências perigosas e devem estar devidamente assinalados e, ao mesmo tempo, resistentes.

IV CASOS DE ESTUDO

De seguida, segue-se a explicação de quatro casos de estudo de jardins sensoriais, sendo apenas um de contexto nacional, os restantes encontram-se situados nos Estados Unidos e no Brasil.

O caso português é o Jardim terapêutico e Sensorial do Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva do Hospital Garcia de Orta, situado em Almada, Lisboa. A razão principal que levou à escolha deste projeto foi o facto de ter sido vencedor da missão sorriso 2009, conferindo-lhe um estatuto significante. O facto de apresentar condições morfológicas e clima muito semelhantes ao caso de estudo, a sua proximidade facilitando visitas ao local, também foram fatores que tiveram um impacto significativo na decisão.

O segundo projeto foi escolhido por ter sido premiado pela American Horticultural Therapy Association com o Therapeutic Garden Design Award. Outra razão que levou à escolha deste caso de estudo, é o equilíbrio existente entre a coerência e a complexidade no espaço, referido por Kaplan et al. (1998b) como fulcral.

A escolha do Jardim dos cinco sentidos de Lerner, em Costal Maine, recaiu no seu desenho orgânico, pelos materiais introduzidos e pela biodiversidade existente.

O Jardim Sensorial de APAE, é importante pelo facto de estar integrado numa instituição, como o caso de estudo no âmbito desta dissertação. O aproveitamento do espaço, assim como a variedade de formas de estimulação sensorial presente no local foram outros parâmetros considerados para a sua escolha.

IV.1 JARDIM TERAPÊUTICO E SENSORIAL DO CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA TORRADO DA SILVA DO HOSPITAL GARCIA DE ORTA

O Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva foi inaugurado em 2007 e pertence ao serviço de pediatria do Hospital Garcia de Orta, em Almada. Tem como principal objetivo a avaliação e tratamento de crianças com necessidades especiais de várias doenças neurológicas agudas e crónicas e perturbações do desenvolvimento psicomotor (CDC-HGO, 2009).

O projeto “Um Jardim em cada Escola” visava criar um espaço de qualidade dentro das escolas, onde as crianças pudessem tirar partido do contacto com a natureza, tornando o meio ambiente mais acolhedor. Posteriormente, do mesmo conceito do projeto participativo de intervenção paisagista surge o projeto “Um Jardim no Hospital”, com a intenção de criar

um espaço lúdico com qualidade que vem complementar as intervenções terapêuticas especializadas mediante a criação de espaços próprios que estimulam experiências sensoriais. Desta forma, não só as crianças como os funcionários da unidade de saúde e os familiares podem usufruir do jardim (CDC-HGO, 2009; HCG, sem data).

O projeto venceu o prémio da missão sorriso 2009, o que possibilitou a construção do jardim (Figura 25), subdividido em oito áreas cada uma desempenhando a sua função (Figura 26). Surge então uma zona de estadia, um prado, um jardim sonoro, uma zona de ensombramento com equipamentos, uma horta pedagógica, um prado para jogos, um tapete de jogos e um labirinto (CDC-HGO, 2009).

Figura 25 – Exemplos das áreas do jardim Terapêutico e Sensorial

Fonte: Terapeuta Graça Santos

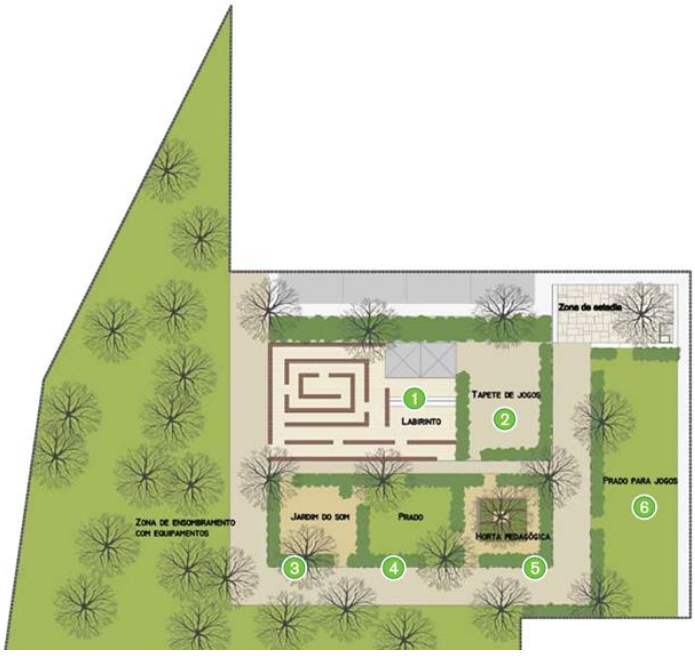


Figura 26 – Plano geral do Jardim Terapêutico e Sensorial

Fonte: https://www.yumpu.com/pt/document/view/47364334/jardim-terapautico-sensorial-vectweb-sm/3

IV.2 JARDIM SENSORIAL DA W.E. CARTER SCHOOL EM BOSTON, ESTADOS UNIDOS

Martha Tyson, autora do livro “The Healing Landscape: Therapeutic Outdoor Environmets”, foi premiada pela American Horticultural Therapy Association com o Therapeutic Garden Design Award, com o projeto de um jardim sensorial para a escola William E. Carter (Figura 29) (AHTA, 2008).

A escola de William E. Carter é composta por jovens com atrasos profundos de desenvolvimento e cognição, com idades compreendidas entre os 12 e 22 anos. Com o intuito de ir encontro das necessidades especiais de cada aluno, as estratégias de estimulação aplicadas no jardim passam por horticultura terapêutica, rega, plantação e colheita (Figura 28) (Gomes, 2017).

O Jardim é organizado em torno de um caminho principal (Figura 27) que, com o auxílio de caminhos secundários, possibilita a descoberta de diversas áreas tais como a zona da pérgola, a zona de tranquilidade, o canteiro sobrelevado de flores, o jardim de borboletas com flores perenes, o lugar sensorial da água, entre outras (Figura 27) (Timber Press, 2015).

Figura 27 – Vista ampla do Jardim Sensorial

Fonte: https://www.db-la.com/w.e.%20carter%20school.htm

Uma particularidade deste jardim é que as aulas podem ser lecionadas ao ar livre, na zona da pérgola. Também existem recipientes acessíveis a cadeiras de rodas, que podem ser preenchidos por materiais e objetos têxteis, como areia e pinhas, e são usados para brincadeiras sensoriais e terapia. Como elemento de referência, existe uma bola de prata situada no centro do jardim que gira e fornece às crianças, que se sentam sobre ela, uma visão panorâmica do jardim.

Figura 28 – Exemplos de alguns espaços do jardim e de como os alunos interagem com a natureza

Fonte: http://www.timberpress.com/books/therapeutic_gardens/winterbottom/9781604694420

Figura 29 – Plano geral do Jardim Terapêutico e Sensorial

Fonte: http://www.williamecarterschool.org/

IV.3 O JARDIM DOS CINCO SENTIDOS DE LERNER, EM COASTAL MAINE, ESTADOS UNIDOS

Em 2004, o arquiteto paisagista Herb Schaal projetou o jardim dos cinco sentidos de Lerner, em Costal Maine.

O jardim apresenta uma área de um hectare e encontra-se dividido em áreas, em função dos cinco sentidos, sendo a ligação entre os diversos locais feita através de percursos com traçado

orgânico. A referência marcante do jardim é um elemento de água (Figura 30), desempenhando a função de organizador espacial e como meio de orientação visual e auditiva (Figura 31) (Harris, sem data).

Uma característica extremamente importante do jardim é o mapa tátil de bronze, que facilita a perceção do espaço para pessoas invisuais, ajudando-as a conhecer o espaço para que o façam de forma mais confiante e segura. É importante realçar que os rótulos estão em letras maiúsculas e em braille (Harris, sem data).

Outros elementos que tornam o jardim um local mais interessante e agradável, são as pontes de madeira construída a partir de árvores nativas, a presença de canteiros sobrelevados, uma pérgola, vegetação variada com floração de diversas cores, um labirinto composto por de pedras (Figura 30).

Figura 30 – Exemplos de algumas áreas do Jardim dos cinco sentidos de Lerner

Fonte: http://www.landscapeonline.com/research/article-a.php?number=15158

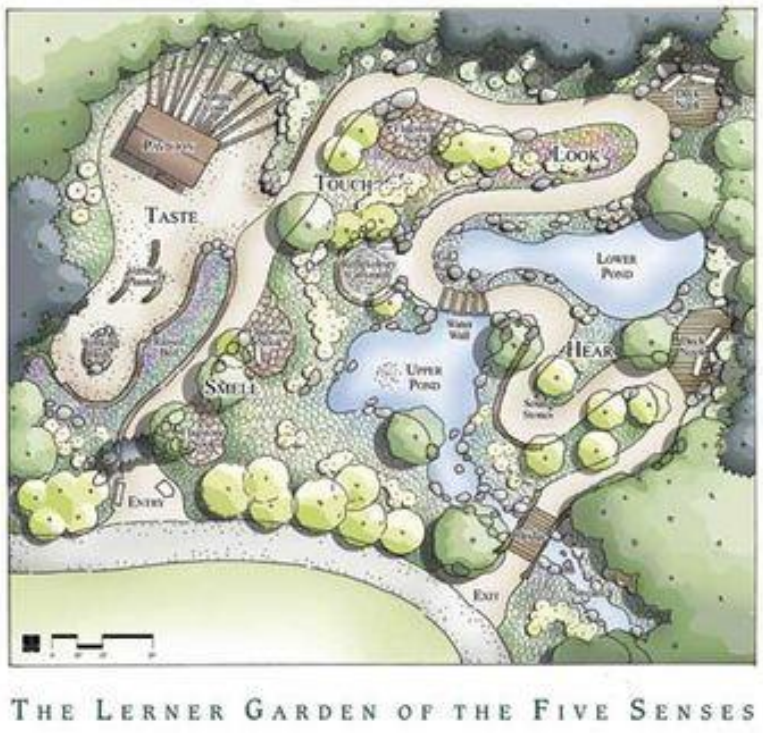


Figura 31 – Plano geral do Jardim dos cinco sentidos de Lerner

Fonte: https://www.pinterest.pt/pin/52565520634137813/

IV.4 JARDIM SENSORIAL DE APAE DE NOVA ANDRADINA, NO BRASIL

A APAE de Nova Andradina, situada no Brasil, é uma instituição com alunos de deficiência intelectual múltipla, com transtorno global do desenvolvimento (APAE, sem data).

Em 2008 surgiu a ideia de implantação de um jardim sensorial, com o propósito de ajudar na reabilitação dos alunos, estimulando o desenvolvimento físico, intelectual e emocional. Além de estimulação dos sentidos, o objetivo passa também por ativar as perceções, proporcionar o contato com a natureza, oferecendo novos métodos e espaços de aprendizagem através de cores, cheiros, plantas, formas e meio ambiente (APAE, sem data).

O jardim é composto por percursos com diversos materiais para estimular a propriocepção e o equilíbrio, no entanto, para pessoas com mobilidade reduzida o percurso é feito em pavimento cimentado (Figura 32).

No jardim também se pode ouvir o som tranquilizante da água derivado de uma pequena fonte, estar em contacto com pássaros na área do viveiro e observar peixes coloridos e plantas aquáticas existentes no aquário (Figura 33).

Figura 32 – Percurso com os diversos materiais ladeado por vasos com diferentes espécies vegetais

Fonte: http://apaena.org.br/projeto-jardim-sensorial/

Figura 33 – Diversas áreas e elementos constituintes do Jardim Sensorial

Fonte: http://jornaldanova.com.br/noticia/378955/apae-de-nova-andradina-inaugura-jardim-sensorial

IV.5 ANÁLISE CRÍTICA DOS CASOS DE ESTUDO

O Jardim terapêutico e Sensorial do Centro de Desenvolvimento da Criança Torrado da Silva do Hospital Garcia de Orta apresenta diversas características que levaram à escolha deste Jardim, sendo as principais o facto de apresentar condições morfológicas e clima muito semelhantes ao caso de estudo, a sua proximidade possibilitando visitas ao local, o facto de apresentar uma enorme diversidade de locais, evidenciando-se o labirinto composto por Bambus (Marcus, 1999). Todos estes fatores indicam que é um jardim bem-sucedido, tanto em termos de design como de funcionalidade, sendo um exemplo a ter em conta na projeção do caso de estudo.

O Jardim Sensorial da W.E. Carter School foi escolhido pelo equilíbrio alcançado através da conjugação de caminhos, vegetação e materiais introduzidos, criando um espaço complexo sem comprometer a coerência. A hierarquia dos caminhos existentes revelou-se interessante, sendo o traçado orgânico do caminho principal (Kaplan et al., 1998b) outro requisito bem conseguido, assim como a utilização de pavimentos coloridos (Momtaz, 2017). O jardim também se revelou marcante pelos equipamentos disponíveis para a estimulação sensorial (Sousa, 2016) e pela presença de elementos de referência (Marcus & Sachs, 2014).

O Jardim dos cinco sentidos de Lerner, tal como o caso de estudo anteriormente referido, é composto por um interessante percurso pedonal, através de um desenho curvilíneo (Kaplan et al., 1998b). A importância revelada na utilização de elementos de água para conferir orientação aos utilizadores, assim como a sinalética escolhida, a presença de um labirinto de pedra e a variedade de vegetação foram fundamentais para a escolha deste caso de estudo. A presença de materiais aconselháveis para a conceção de um jardim sensorial também foi respeitada, salientando-se a presença de materiais em madeira (Fernandes, 2016).

No caso do Jardim Sensorial de APAE, apesar de se tratar de uma área menor comparativamente aos outros casos de estudo, a diversidade de estímulos que podem ser experienciados não deixou de ser respeitada. O planeamento do espaço foi realizado de forma minuciosa, sendo composto por um percurso com diversos materiais, por um viveiro, um aquário, entre outros.

Comum a todos os casos de estudos escolhidos está a presença de diversas características que visam estimular os utilizadores, tais como equipamentos destinados a fins terapêuticos. Outra característica presente em todos os jardins é a existência de diversos espaços, que possibilitam interação social e a realização de terapias, assim como a diversidade de vegetação existente. Todas estas características abordadas vêm confirmar que se tratam de jardins com sucesso e que devem servir de exemplo na projeção do caso de estudo.

V PROPOSTA DE INTERVENÇÃO

V.1 OBJETIVOS

Seguindo os princípios gerais de um jardim sensorial, a proposta foi desenvolvida respeitando a vontade do cliente e as necessidades dos utilizadores. Tendo em conta a opinião técnica, a proposta incorpora ideias que surgiram em diálogo com funcionários da instituição, com a colaboração de terapeutas experientes.

Segundo Hebert (2003), o arquiteto paisagista ao desenhar um jardim sensorial deve ter dois objetivos em mente. O primeiro é o processo de recuperação e o segundo é desenhar um espaço exterior que suporte este processo. No caso de um jardim sensorial, além de ter em conta a recuperação dos utilizadores, é necessário proporcionar estimulação sensorial.

Em concordância com Hebert, o objetivo deste projeto passa por criar um espaço funcional e esteticamente atrativo, onde possam decorrer terapias, complementando o trabalho desenvolvido pela instituição.

Para assegurar as necessidades de diversos utilizadores e terapias, deve ser incorporada no projeto uma variedade de espaços.

Desta forma, o projeto visa proporcionar estimulação sensorial, incentivar o contacto com material vegetal, criar oportunidades para socialização através da implementação de áreas de estadia, permitir o acesso a todos os utilizadores do jardim. O projeto pretende assegurar o conforto emocional e segurança dos utilizadores, melhorando a sua qualidade de vida e bem-estar.

V.2 METODOLOGIA

Para a aplicação prática ao caso de estudo, a metodologia aplicada encontra-se estruturada em quatro fases (Figura 34).

Na primeira fase foram estudadas as necessidades e a vontade do cliente (também definido como *users analysis*) (Erbino, Toccolini, Vagge, & Ferrario, 2015). Após diversas reuniões com a direção e funcionários da instituição “Os Francisquinhos”, foram definidas as diversas características fundamentais para a projeção do local, tendo em consideração as atividades que irão ser realizadas, os utilizadores e os funcionários.

A segunda fase tem como fundamento a opinião técnica, através de informação facultada por especialistas experientes na realização de terapias em espaços verdes.

A terceira fase resulta da análise do local através de diversas visitas à instituição (também descrita como *site analysis*) (Erbino et al., 2015), com a atualização e levantamento da área de intervenção, estudo da exposição solar e vegetação existente, vias e acessos pedonais.

Após a realização destas três fases, foi possível compreender os requisitos necessários para a elaboração da proposta, realizando o desenho para o espaço, definindo as tipologias de espaços propostos que visam auxiliar o processo terapêutico e proporcionar locais de pausa e estadia para os funcionários da instituição, assim como para qualquer visitante. A proposta de intervenção visa satisfazer o cliente, criando um espaço funcional e esteticamente apelativo.

Figura 34 – Esquema da metodologia

Fonte: Autor

V.3 ANÁLISE DO LOCAL

V.3.1 INSTITUIÇÃO "OS FRANCISQUINHOS"

No âmbito deste trabalho foi desenvolvido um projeto como caso de estudo para a associação "Os Francisquinhos". Esta Instituição Particular de Solidariedade Social foi fundada em 1994 e situa-se na freguesia de Belém, Lisboa, Portugal.

Inicialmente composta por um grupo de pais, técnicos e amigos das crianças que por nascença ou assistência médica, tinham ligação ao Hospital de São Francisco de Xavier, a associação atualmente é direcionada para toda a comunidade de crianças entre os zero e os três anos de idade, que não têm de ter necessariamente ligação ao Hospital.

Em 1996, assinaram o Acordo de Cooperação com o Centro Regional de Segurança Social de Lisboa e Vale do Tejo, o que levou à criação do Programa de Intervenção Precoce SOS

Bebé. Devido à falta de verbas e, consequentemente, à inexistência de um local próprio para o acompanhamento destas crianças, os serviços eram prestados ao domicílio.

Em 2003, a Câmara Municipal de Lisboa cedeu um espaço no restelo, com 3000 m^2, onde foi possível construir estruturas provisórias que se encontram intactas até hoje.

Assim, este projeto visa a reabilitação da área deste local de forma ser utilizado não só como um espaço agradável, mas também com um fim terapêutico podendo ser utilizado por todos os membros que estão inseridos e relacionados de alguma forma com a instituição e por instituições existentes na envolvência.

Este projeto também tem como fim a utilização pública, embora apresente características especiais e seja apropriado para o uso de pessoas com mobilidade reduzida entre outros tipos de carência. Por outras palavras, propõe-se a realização de um jardim, mas com certas características únicas e especificas do ponto de vista sensorial, de forma a estimular os utilizadores e alcançar o bem-estar melhorando a qualidade de vida.

V.3.2 LOCALIZAÇÃO

A Instituição situa-se em Lisboa, mais precisamente na freguesia de Belém e encontra-se representado numa mancha triangular sólida em encarnado (Figura 35). Os Francisquinhos são delimitados a Norte pelas instalações da Polícia Judiciária Militar, a Este por edificado, a Sul por uma estação de tratamento de água e a Oeste pela Rua Gonçalves Zarco. Um limite físico que sobressai é clube de futebol “Os Belenenses”, situado a Sudoeste da área de intervenção (Anexo 6).

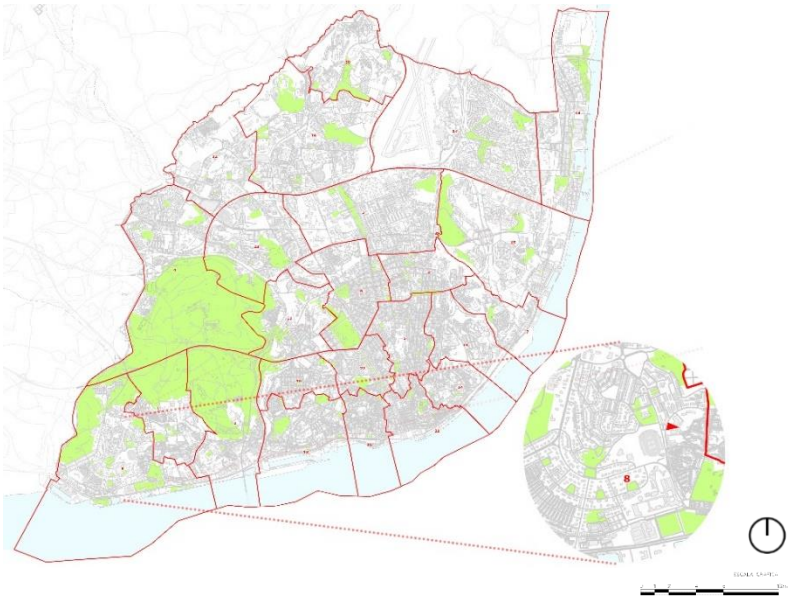


Figura 35 – Mapa de Lisboa com a delimitação das freguesias e um zonamento da freguesia de Belém

Fonte: Autor, adaptado da Câmara Municipal de Lisboa

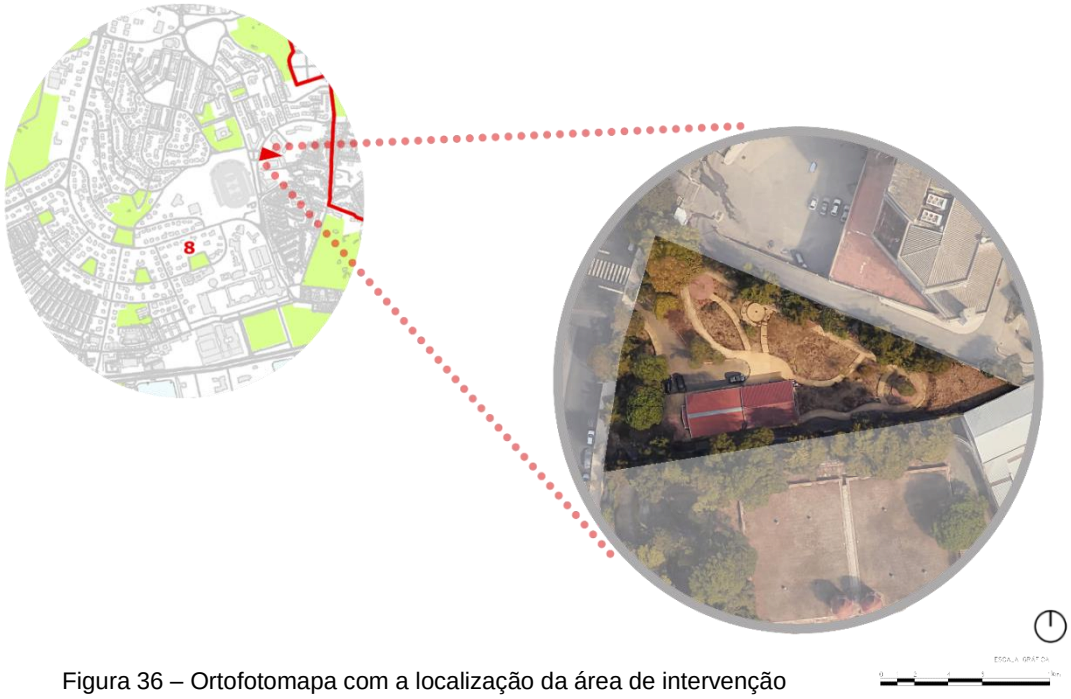


Figura 36 – Ortofotomapa com a localização da área de intervenção

Fonte: Google earth

V.4 CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO DO LOCAL

A caracterização e diagnóstico da área de intervenção foi feita através de sete visitas ao local para a apreensão do sítio e realização de levantamento de campo, registo e compilação de dados fotográficos, reuniões com a terapeuta responsável pelo espaço Dra. Fátima Ribeiro, bem como consulta de outros especialistas de saúde.

A área de intervenção situa-se numa encosta, apresentando um declive significativo havendo uma variância altimétrica de oito metros. A Sul da área de intervenção o declive do terreno é acentuado, sendo aproximadamente 18% (Anexo 7).

A orientação do terreno da área de estudo é maioritariamente exposta a Sul, sendo sinónimo de maior radiação solar durante grande parte do dia e de maior conforto bioclimático. No entanto, pode ser necessário recorrer a proteções exteriores de modo a controlar o sobreaquecimento. O vento dominante é proveniente de Norte, embora também seja sentido o vento proveniente de Oeste com menos intensidade (Figura 37). O limite a Norte da área de intervenção é feito através de um muro, fazendo a separação com a Polícia Judiciária Militar. O muro é uma mais valia, servindo de barreira do vento proveniente de Norte e aumentando o conforto bioclimático.

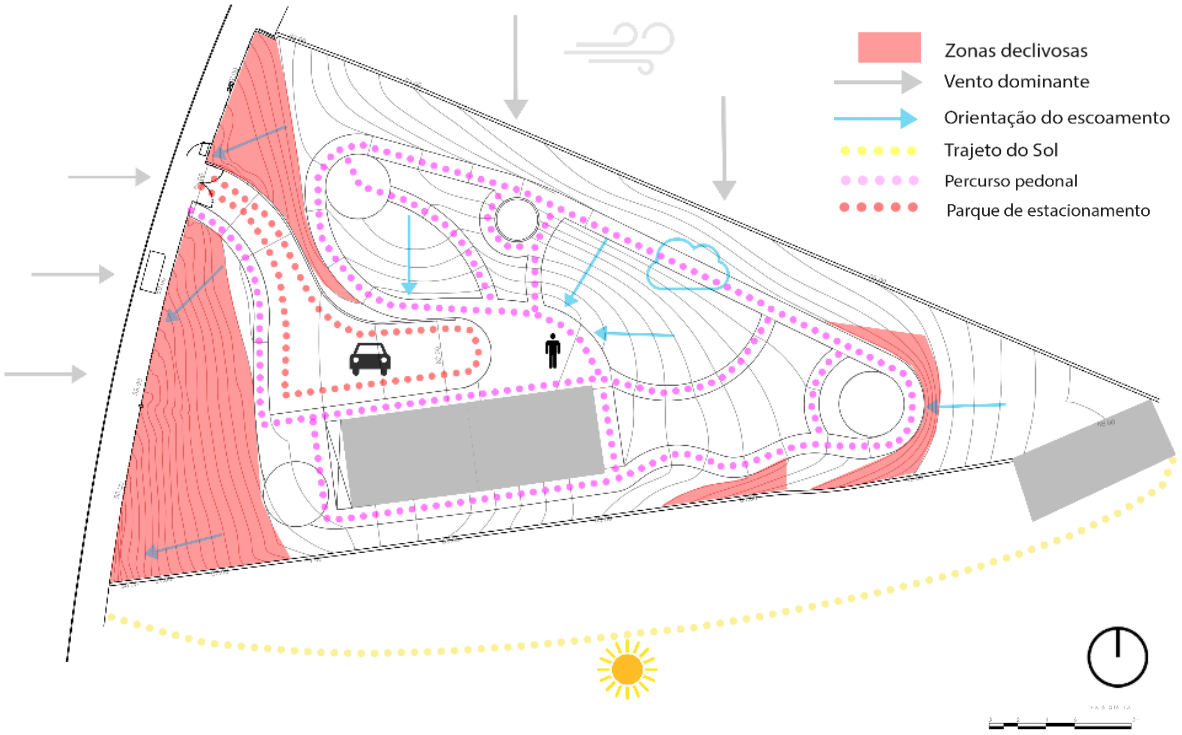


Figura 37 – Esquema do diagnóstico do local existente atualmente

Fonte: Autor

Foi necessário desenvolver um diagnóstico do local avaliando os aspetos positivos e os aspetos negativos, bem como as potencialidades e ameaças que a área de intervenção possui. Esta análise é feita de acordo com quatro temáticas fundamentais, sendo elas os pontos fortes, os pontos fracos, as oportunidades e as ameaças.

A instituição situa-se numa zona com padrões de povoamento pouco densos aumentado os impactos positivos sentidos. Como tal, os limites visuais são sobretudo áreas verdes e o ruído sonoro sentido pouco intenso. Estas características são extremamente importantes para um local que visa melhorar a qualidade de vida dos utilizadores, assim como a sua recuperação.

A orientação do terreno é um fator que se revela bastante importante, proporcionando locais agradáveis para estadia, podendo o visitante tirar partido da radiação solar incidente neste espaço.

A flora presente no local é diversa, sendo possível observar Pinheiros, Oliveiras, Abrunheiro-dos.Jardins, Figueiras, Plátanos, entre outras espécies. A quantidade de vegetação arbórea presente no local proporciona zonas sombreadas, cria habitats para animais, aumentado a biodiversidade existente neste espaço e, atuando como barreira sonora. A vegetação presente contribui para a atração de espécies de aves que aí se estabelecem para repousar e procurar alimento, como é o caso do Gaio.

Outro ponto forte é a questão da sonoridade sentida no local, desempenhando as espécies de aves um papel fundamental. O aspeto da sonoridade também é alcançado através dos sons provenientes de outros animais, da própria natureza, do som do vento no impacto com as folhas das árvores e através elemento de água (Vista E) (Figura 38) presente no local.

Apesar dos pontos fortes observados no local, existem aspetos negativos a salientar neste espaço, surgindo sobretudo como consequência da falta de verbas para a realização da manutenção do espaço.

O aspeto negativo que se sobressai é a degradação dos pavimentos existentes (Vista C e F) (Figura 38) impossibilitando a circulação segura e acessível a todas as áreas do espaço, sendo uma das principais preocupações reveladas pela direção da instituição.

A degradação do muro que limita a área de intervenção a Norte e a Este também é alarmante, no entanto, um problema de difícil resolução visto não pertencer à instituição.

Devido à modelação existente e à qualidade do solo, no Inverno, existem áreas onde se observam problemas de escoamento de águas pluviais, sendo necessário também remediar este problema.

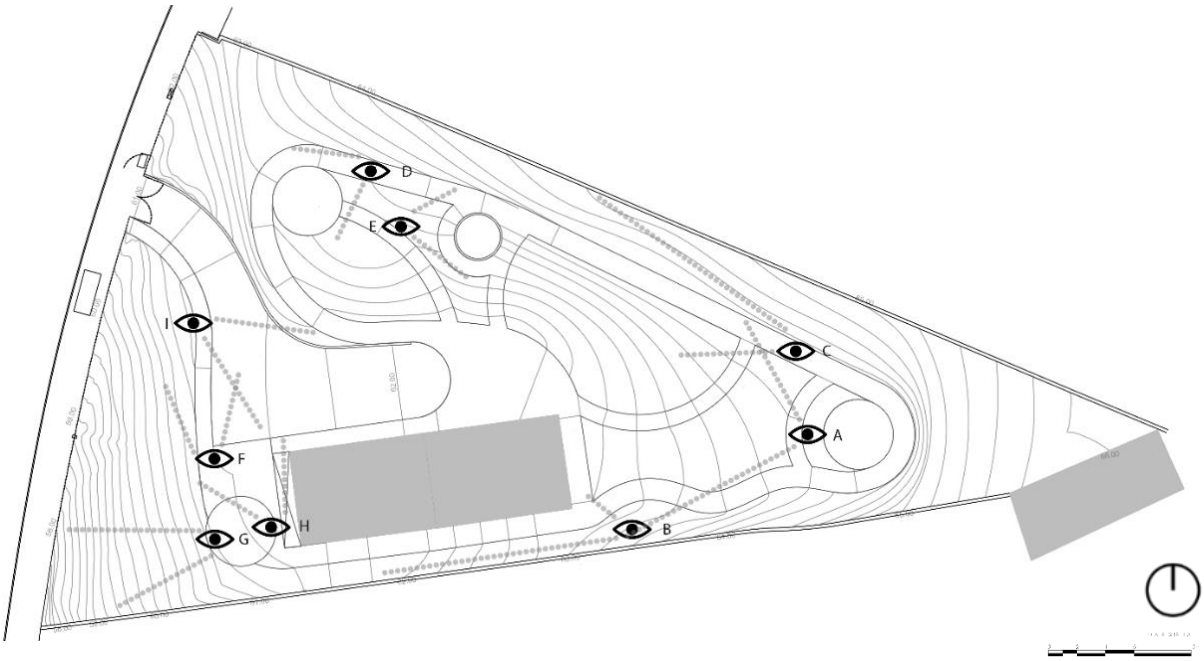
Apesar da quantidade de vegetação existente ter sido mencionada como qualidade, é importante salientar que algumas espécies arbóreas e arbustivas existentes se encontram em mau estado, podendo ser necessário proceder à sua remoção.

Apesar da vasta área exterior passível de ser utilizada para espaços lúdicos e com fins terapêuticos, esta encontra-se subaproveitada. A área de intervenção é composta por um caminho pedonal que percorre este local, sendo notória a necessidade de criar distintas áreas para realizar diversas funções e usos.

Existem potencialidades associadas à área de intervenção, destacando-se a sua localização, isto porque a instituição situa-se na proximidade de uma zona histórica e turística (Belém) este pode ser um fator impactante na frequência deste local. O espaço exterior à instituição pode ser utilizado para complementar o trabalho realizado pela instituição, apresentando um elevado potencial para a contribuição e melhoria da qualidade de vida dos utilizadores

A introdução de uma rede de equipamentos com carácter terapêutico e diverso também é algo atrativo para residentes e turistas.

As ameaças associadas a este local recaem sobretudo no orçamento disponível para a manutenção, melhoria do espaço e para a realização do projeto. A qualidade do espaço exterior pode ser posta em causa, assim como as propriedades terapêuticas a este associado.



Vista A

Vista D

Vista G

Vista B

Vista E

Vista H

Vista C

Vista F

Vista I

Figura 38 – Fotografias do local de intervenção

Fonte: Autor

V.5 PROPOSTA

V.5.1 DESCRIÇÃO DA PROPOSTA

A proposta visa a implementação de áreas que proporcionem as condições necessárias para que os utilizadores sintam bem-estar, conforto e segurança. Pretende-se que o projeto desenvolva a maior estimulação sensorial dos seus utilizadores e que facilite a recuperação de utilizadores com necessidades terapêuticas especiais. Para que o espaço seja destinado a todos, é fundamental a criação de caminhos acessíveis permitindo que pessoas com necessidades especiais e mobilidade reduzida usufruam dos diversos espaços, fomentando momentos de socialização e inclusão social.

De forma a cumprir os requisitos de conforto, acessibilidade, segurança e orientação espacial, os pavimentos foram escolhidos tendo em consideração a funcionalidade dos espaços. Nas zonas associadas a fins terapêuticos propõe-se que o caminho principal seja constituído por uma coloração diferente. Nas áreas com fins terapêuticos direcionadas maioritariamente às crianças propõe-se uma pigmentação amarelada. Os restantes locais destinados a terapias são direcionadas para todas as faixas etárias e, nestes locais, a coloração da betonilha será esverdeada.

Uma das principais preocupações do projeto foi o desenho de uma estrutura de percursos pedonais hierarquizados que permitisse o acesso às diversas áreas propostas, com diferentes ritmos e funcionalidades. Para a escolha dos materiais propostos os requisitos a ter em consideração foram a sua durabilidade, resistência e custo (Anexo 20). O caminho principal é de betonilha regularizada e esquartelada com uma tonalidade acinzentada (Pavimento alcutel BJ 103). O traçado deste percurso é orgânico e apresenta 1,5 metros de largura permitindo a circulação confortável de pessoas em cadeira de rodas e manobras de 180º. O objetivo é criar dinamismo e interesse do ponto de vista estético, alargando 0,5 metros nas zonas destinadas a estadia e realização de terapias. Pontualmente, foram adicionados bancos ao longo do percurso.

O caminho secundário proposto surge da necessidade de criar diferentes acessos e introduzir novos pavimentos, no entanto, este caminho continua a permitir a acessibilidade a pessoas com mobilidade reduzida. O pavimento escolhido para este caminho foi saibro estabilizado. O caminho terciário é composto por travessas caminho de ferro ecológicas, sendo que as eco-travessas são em madeira do tipo Pinho Nacional, com tratamento em autoclave, classe 4. Esta caminho permite um acesso mais direto, não tendo em consideração a utilização por pessoas com problemas de locomoção.

Os limites exteriores do caminho principal são feitos através de caleiras de 0,15 metros em calçada portuguesa de modo a também auxiliar o escoamento superficial.

A proposta define tipologias de espaços consoante a sua funcionalidade, que se relacionam entre si através da rede de caminhos pedonais já detalhada. Foram desenvolvidas nove tipologias de espaços sendo estas uma zona de estadia e refeições (tipologia A), uma zona para eventos (tipologia B), uma zona infantil (tipologia C), uma zona de estadia e meditação (tipologia D), um labirinto (tipologia E), uma zona de estimulação sensorial (tipologia F), uma zona de tranquilidade e meditação (tipologia G), uma zona destinada a Horticultura com canteiros sobrelevados (tipologia H) e, por fim, outra zona destinada à estimulação sensorial com introdução de equipamentos específicos (tipologia I) (Figura 39 e Anexo 14)).

É importante realçar que, respeitando a vontade do cliente, a zona de estacionamento e a área situada a Sul não sofreram alterações significativas.

Figura 39 – Plano geral proposta de intervenção

Fonte: Autor

Tipologia A - Zona de estadia e refeições

Figura 40 – Enquadramento da tipologia A

Fonte: Autor

Este espaço situa-se a Este da instituição e está localizado na entrada principal do edifício. Com o intuito de criar um espaço agradável de estadia, este local emerge como uma necessidade dos funcionários da instituição. Apesar de ser destinado a todos os utilizadores, este espaço surge como um local onde possam decorrer as pausas de trabalho e onde sejam realizadas refeições contribuindo para o aumento da satisfação pessoal e profissional. Este local também pode ser utilizado em terapias, destinado à interação social (Anexos 10 e 15).

A intervenção passa pela introdução de três mesas de piquenique de madeira, sendo a sua dimensão 2 metros de comprimento por 0,70 metros de largura (Anexo 18).

Este local por ser atualmente composto por espécies arbóreas encontra-se afetado pelas raízes, como tal, o pavimento escolhido foi a calçada portuguesa, facilitando a manutenção em caso de danificação (Anexo 16).

Houve a necessidade de introdução de uma espécie arbórea para proporcionar sombra, encontrando-se no alinhamento da árvore já ali presente. Esta área está rodeada por um canteiro composto por arbustos e herbáceas (Anexos 11, 12 e 13).

Tipologia B - <u>Zona de eventos</u>

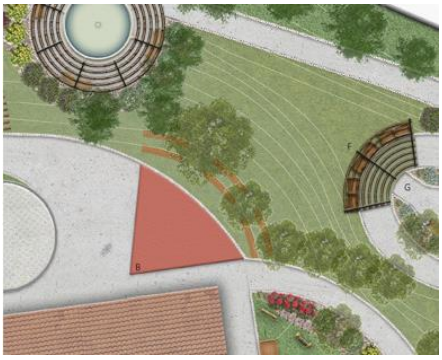


Figura 41 – Enquadramento da tipologia B

Como forma de angariação de verbas, a instituição aluga o espaço exterior para eventos. Nessas situações, ocorrem espetáculos realizados por crianças havendo a necessidade de criar um local destinado a este fim. Assim propõe-se a criação de um anfiteatro, sendo o palco composto por uma forma de ¼ de círculo e o pavimento de betão *in situ* apresentar uma coloração encarnada (Pavimento terracota). Tirando proveito do declive do terreno, o anfiteatro é composto por duas fileiras de bancos de madeira que se encontram embutidos no terreno (Anexo 10,15 e 16)

A Norte do anfiteatro, existe uma clareira, possibilitando um uso livre e multifacetado, podendo ser utilizado para repousar, para jogos infantis, entre outros. Este espaço desprovido de vegetação permite que haja incidência solar e que os utilizadores iniciem o processo de metabolização de vitamina D. Neste local, o prado será composto por uma mistura de 15% de *ajuga reptans*, 15% de *Bellis perennis,* 35% de *Calendula arvenses* e 35% de Trifolium repens, assegurando floração colorida todo o ano (Quadro 4 e Anexos 12 e 13)).

Quadro 4 – Quadro da época de floração do prado colorido

Fonte: Autor

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Ajuga reptans												
Bellis perennis												
Calendula arvensis												
Trifolium repens												

Tipologia C - Zona infantil

Figura 42 – Enquadramento da tipologia C

Segue-se a zona infantil composta por equipamentos que visam estimular o desenvolvimento motor das crianças enquanto brincam. Propõe-se a introdução de uma ponte suspensa, uma teia de aranha, um baloiço de rede, um percurso de troncos de madeira, entre outros (Anexos 8,9, 15 e 17).

Os equipamentos são compostos maioritariamente por madeira, criando um ambiente mais naturalizado. O pavimento escolhido para este local foi seixo rolado, de forma a minimizar o impacto de quedas e acidentes (Anexos 10 e 18).

O limite desta área é feito através de postes postes de madeira, por um canteiro com espécies arbustivas densas e árvores caducas e o seu acesso pode ser feito através do caminho principal ou através do caminho terciário permitindo um acesso mais direto .

Tipologia D - Zona de estadia e meditação

Figura 43 – Enquadramento da tipologia D

Este local é composto por um elemento de água, por uma pérgola e bancos. O objetivo principal deste espaço é proporcionar aos utilizadores momentos de tranquilidade, reflexão, onde possam decorrer atividade terapêuticas ocupacionais como ler, escrever, pintar.

O elemento de água encontra-se a 0,4 metros de altura para que seja percecionado por invisuais. A sua forma será circular, a sua estrutura em betão e o seu acabamento em pedra de mármore, existindo quatro quedas de água. O elemento de água terá um repuxo de água simples alcançando uma altura média de 1,5 metros, enfatizando o som tranquilizante da água, destacando também o efeito visual e tátil (Anexos 9, 15 3 18).

Envolvendo o elemento de água através da sua forma circular e, tendo em consideração a questão da sua durabilidade, a sua estrutura será feita em ferro. A pérgola cria uma sensação de segurança e proteção nos utilizadores, possibilitando momentos de calma e tranquilidade. Esta estrutura também cria sombra, proporcionando conforto microclimático para que os utilizadores se sintam confortáveis neste local. Acompanhando a pérgola, propõe-se a

introdução de uma trepadeira (*Wisteria sinensis*) com floração atrativa. O pavimento escolhido para esta foi betonilha de cor cinzenta, onde se dispõem bancos de madeira.

O acesso a este local é feito através do caminho principal, recorrendo à aplicação de espécies arbustivas e arbóreas na sua envolvente para criar um espaço mais resguardado.

Tipologia E – Labirinto

Figura 44 – Enquadramento da tipologia E

Fonte: Autor

O labirinto simboliza um recurso para meditação, reflexão e oração. Habitualmente as pessoas percorrem um labirinto como forma de se centrar durante períodos de transição. Neste caso, o labirinto surge como um local que transmite segurança e desperta nas crianças um sentimento de curiosidade. Depois de percorrer o labirinto, é espectável que os utilizadores alcancem em sentimento de concretização e realização.

É importante ter em consideração que o labirinto deve ser utilizado como método de terapia, ficando ao critério do terapeuta se o utilizador apresenta um perfil adequado para realização desta atividade. No caso de uma criança apresentar características como insegurança, pode não ser aconselhável esta experiência.

O pavimento escolhido é saibro estabilizado e o labirinto vai ser composto por bambus (*Bambu Shibataea Kumasaca*). O acesso é feito através de um acesso secundário a partir do caminho principal (Anexos 9, 12, 13, 15, 16).

Tipologia F - Zona de estimulação sensorial

Figura 45 – Enquadramento da tipologia F

Fonte: Autor

Esta área surge como meio de estimulação sensorial destinada a pessoas com mobilidade reduzida. Propõe-se a introdução de três estruturas de madeira (cada uma com duas divisões) de coloração diversa com estruturas próprias para a introdução de materiais de diferentes texturas, para que os utilizadores possam estimular o tato, a visão e, por vezes, o olfato. As texturas que podem ser aplicadas nestes recipientes podem ser areia, casca de pinheiro, relva, terra, entre outras.

De forma a criar sombra para que os utilizadores se sintam confortáveis neste espaço, propõe-se a introdução de uma pérgola com uma forma adaptada às estruturas de plástico e cobrindo o caminho que por aí passa (Anexos 15 e 18).

Tipologia G - Zona de tranquilidade e meditação

Figura 46 – Enquadramento da tipologia G

Fonte: Autor

Propõe-se a criação de uma zona de estadia mais passiva e intimista, onde possam decorrer terapias envolvendo apenas o terapeuta e o paciente. Este local visa a utilização de um número reduzido de pessoas, para que o seu fim seja cumprido.

O pavimento desta área será betonilha regularizada e esquartelada de coloração cinzento claro (Pavimento alcutel BJ 103) onde serão introduzidos bancos de madeira que proporcionem estadia.

Este local encontra-se envolvido pelo caminho principal e a criação de privacidade é feita através de um maciço de espécies arbóreas e arbustivas. Além de desempenharem o papel de delimitação do local, também desempenham um papel terapêutico através do cheiro das espécies aromáticas (Anexos 11, 12 e 13). Ainda nas espécies arbóreas propõe-se a introdução de casas-ninho para pássaros, construídas mais especificamente para atrair a espécie mais conhecida por Chapim-real. Este pássaro é conhecido por travar a processionária do pinheiro e é essencial a sua presença no jardim devido à existência de diversos exemplares de *Pinus pinea*.

Tipologia H - Zona de Horticultura

Figura 47 – Enquadramento da tipologia H

Fonte: Autor

A zona de Horticultura visa beneficiar os utilizadores a nível físico, emocional e social, permitindo a participação ativa dos pacientes nas atividades de jardinagem. Além da estimulação do tato, visão, olfato e paladar, estas atividades são importantes porque incentivam a interação social entre pacientes.

Propõe-se a introdução de quatro canteiros sobrelevados de madeira acessíveis a todos os utentes. Os canteiros têm 0,75 metros de altura, 2 metros de comprimento e 0,6 metros de largura. Cada canteiro irá focar-se num tipo de estimulação, sendo a vegetação escolhida de acordo com este requisito e apresentará sinalética indicando ao utilizador o sentido que será estimulado (Anexos 12, 13 e 17).

Tipologia I – <u>Zona de estimulação sensorial direcionada para crianças</u>

Figura 48 – Enquadramento da tipologia I

Fonte: Autor

O espaço situado a Norte do edifício é destinado a estimulação sensorial das crianças. A intervenção passa por criar um tapete sensorial composto por cinco divisórias de 1m x 1m. As divisórias serão compostas por diversos materiais e visam a estimulação tátil das crianças. Destinado à estimulação de outros sentidos, pretende-se introduzir outros equipamentos tais como um painel tambor e um dendrofone (Anexo 17).

Relativamente às restantes áreas, a mistura escolhida para o prado será composta uma mistura de espécies autóctones de 33% de *Briza maxima*, 33% de *Chamaemelum fuscatum* e 33% de *Taraxum officinale*. Esta mistura assegura um prado que se adapta bem ao clima, exige baixa manutenção e apresenta floração colorida a maior parte do ano (Quadro 5 e Anexos 12 e 13).

Quadro 5 – Quadro da época de floração do prado autóctone

Fonte: Autor

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Brisa maxima												
Chamaemelum fuscatum												
Taraxum officinalis												

Relativamente à vegetação propõe-se manter as espécies arbóreas e arbustivas existentes no local, com exceção dos exemplares que estejam em mau estado e espécies que sejam consideráveis tóxicas, como é o caso do *Nerium olenader.*

A escolha da vegetação proposta teve em consideração as características do solo e do clima, tendo sido escolhido maioritariamente espécies autóctones pela sua fácil adaptação e por não ser muito exigente em termos de manutenção. Outro fator que se revelou fundamental na escolha das espécies foi o seu interesse a nível aromático e da coloração, para auxiliar no processo de recuperação dos pacientes (Anexos 11, 12 e 13).

Na entrada do espaço de intervenção é proposto a introdução de um painel com o mapa do jardim para facilitar a orientação dos visitantes durante o seu percurso.

V.5.2 AVALIAÇÃO CRÍTICA DA PROPOSTA

Relativamente aos espaços propostos, as características de um ambiente de apoio (Quadro 1) foram tidas em consideração. Como tal, é possível encontrar um lugar de serenidade, seguro e protegido como é observável nas Tipologias D, E e G. Relativamente ao segundo tópico, é possível realizar experiências relacionadas com elementos naturais, sendo este tópico um dos requisitos das terapias a ser aplicadas no jardim. Relativamente à flora, é proposta uma vasta gama de espécies vegetais, indo de encontro com o terceiro parâmetro. O quarto tópico refere-se à criação de um espaço onde se experiencie a sensação de repouso e conforto, para que seja possível ocorrer meditação e um trabalho introspetivo, sendo as Tipologias D, E e G, ideais para este fim. As Tipologias referidas anteriormente também respeitam as características do sexto tópico, podendo ainda referir as Tipologias C, F, H e I, por serem locais que proporcionam momentos para brincar e realizar experiências. A característica denominada por "Perspectiva" vai de encontro com as particularidades da Tipologia B, permitindo a estadia num espaço aberto e verde. O sétimo tópico a aborda a componente social, sendo as Tipologias A, B e C, os locais destinados a este propósito.

A organização espacial da área de intervenção não foi feita por categorias sensoriais visto a assimilação do ambiente envolvente ser uma experiência multissensorial, mas sim consoante as terapias a aplicar num jardim sensorial. A proposta possibilita a realização da Terapia ocupacional, Terapia da fala, Fisioterapia, Horticultura terapêutica, ecoterapia e aplicação da teoria integração sensorial.

Na realização desta proposta foram sentidas algumas dificuldades, salientando-se a criação de um espaço que respeitasse a questão da acessibilidade. Para encontrar um caminho que lidasse com a complexidade do terreno e para alcançar um resultado que correspondesse ao desejo do cliente, não esquecendo a vertente estética, foram realizadas diversas opções.

A qualidade do solo e a baixa manutenção exigida foram uma problemática na escolha da vegetação, surgindo a necessidade de optar por espécies maioritariamente autóctones devido à sua capacidade de adaptação e resistência. Não foi elaborado um sistema de rega porque a Instituição encarregou-se desse tema, tendo sido sugerido que a manutenção fizesse parte do processo de reabilitação dos pacientes e fosse integrado em terapias.

Outra problemática surgiu na escolha de materiais, sendo que a preocupação foi direcionada para a questão da durabilidade, podendo não ser por vezes, a opção preferida esteticamente. A introdução de diversos equipamentos foi outro ponto que se revelou crítico, no sentido em que se tentou manter o equilíbrio e coerência do local sem que a quantidade e estímulos fosse excessiva.Por fim, a estimativa orçamental foi superior ao esperado, podendo ser um obstáculo para a concretização da proposta de intervenção.

CONCLUSÕES

A relação entre unidades de saúde e espaços verdes com fins terapêuticos não tem sido sempre constante. No entanto, ao longo do tempo, têm sido elaboradas diversas teorias e estudos que evidenciam o efeito benéfico para o ser Humano do contacto com a natureza e, mais precisamente, para pessoas com necessidades especiais.

Como tal, é notório o esforço para melhorar a qualidade de vida nas cidades, através de intervenções e estratégias que visam uma reaproximação com a natureza e da implementação de espaços verdes para que o ser Humano possa viver de forma harmoniosa e equilibrada.

Com o aumento da importância dada a esses mesmos efeitos benéficos, foram desenvolvidos princípios gerais para projetar espaços verdes que visam satisfazer as necessidades especiais dos utilizadores, não esquecendo a componente estética e funcional. Estes mesmos princípios estão associados ao conceito de Jardim Sensorial em ambientes ligados à saúde, onde a preocupação recai no auxílio da recuperação dos pacientes, revelando também um papel fundamental para os visitantes e funcionários. Através das características específicas dos elementos implementados num jardim sensorial, é possível experienciar diferentes sensações, despertando diversos estímulos enquanto o indivíduo se conecta com a natureza.

Um jardim sensorial deve ser um local onde possam ser integradas terapias de reabilitação, como tal, o arquiteto paisagista deve estabelecer uma parceria com os profissionais da área de saúde, tendo em consideração as necessidades dos pacientes, para a concretização do desenho destes espaços. Satisfazendo o desenho destes projetos a componente física, psicológica e social, é possível criar locais equilibrados e coerentes que proporcionem sensações de bem-estar, segurança, tranquilidade e conforto.

Em contexto nacional, os jardins sensoriais ainda não têm o devido reconhecimento, sendo necessária a consciencialização de todos aqueles que estejam relacionados a unidades de saúde, sobre a importância da integração destes espaços, para que a sua concretização seja mais frequente e facilmente alcançada. A formação dos arquitetos paisagistas relativamente aos requisitos necessários para a conceção de um jardim sensorial, também se revelou de extrema importância.

Sendo um jardim sensorial direcionado ao utilizador e ao seu bem-estar, foi necessário estudar inicialmente os conceitos associados a este tema, tais como “Paisagem terapêutica”, “Jardim terapêutico, “Jardim de cura”. De seguida, foram estudadas algumas patologias e terapias que podem ser aplicadas neste local, assim como os princípios gerais para o fazer.

Houve a necessidade de estudar alguns casos de projetos bem-sucedidos, devido à presença de diversas características que visam estimular os utilizadores, da diversidade de espaços, equipamentos, materiais, vegetação, sem comprometer o equilíbrio e a coerência.

Após a realização deste estudo, compreendendo as necessidades e vontade do cliente, a opinião técnica e da análise do local, foi possível a elaboração da proposta de intervenção.

Para compreender as necessidades e vontade do cliente, foram realizadas diversas visitas ao local, levando à criação de uma relação de proximidade com os membros da instituição, possibilitando a discussão de estratégias e abordagens que vieram complementar o estudo resultante da revisão bibliográfica. Na sequência desta colaboração com a equipa técnica que integra a instituição, foi possível reunir informação que se revelou essencial para a elaboração da proposta de intervenção.

Com a intenção de concretização desta proposta de intervenção, por parte da Instituição, irá decorrer brevemente uma exposição do trabalho realizado, onde será exposta a proposta de intervenção para dar a conhecer a todos os membros da Instituição e futuros utilizadores.

Seria interessante, no futuro, acompanhar o processo de recuperação dos pacientes e realizar um estudo sobre os efeitos benéficos sentidos nos utilizadores após a frequência em jardins sensoriais/terapêuticos, em território português.

Apesar de cada jardim ser único, é fundamental aprofundar o conhecimento destes locais em Portugal, estabelecendo um guia princípios de design de jardins sensoriais, onde um dos principais fatores a abordar seria a vegetação autóctone.

No caso de o jardim estar associado a unidades de saúde, sendo por vezes, instituições constituídas por iniciativa de particulares, sem finalidade lucrativa, que não são administradas pelo Estado ou por um corpo autárquico e, tendo em consideração que os programas de financiamento não conseguem dar vasão a todos os projetos, seria interessante criar um programa de angariação de fundos assegurando a sua implementação e manutenção.

BIBLIOGRAFIA

AAIDD. (sem data). Frequently Asked Questions on Intellectual Disability. Obtido 8 de Agosto de 2018, de https://aaidd.org/intellectual-disability/definition/faqs-on-intellectual-disability

AAP. (sem data). A Doença de Alzheimer. Obtido 8 de Agosto de 2018, de http://alzheimerportugal.org/alzheimerportugal.org/public/Text.php?section_context_id=0&section_parent_id=9&section_id=30&text_id=14&title=a-doenca-de-alzheimer

Adevi, A. A., & Mårtensson, F. (2013). Stress rehabilitation through garden therapy: The garden as a place in the recovery from stress. *Urban Forestry & Urban Greening*, *12*(2), 230–237. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2013.01.007

Agrupamento de Escolas de Rio de Mouro Padre Alberto Neto. (sem data). Deficiência Mental.

Águas, S., Brandão, P., & Carrelo, M. (2002). O chão da Cidade, Guia de Avaliação do Design de Espaço Público.

AHTA. (2008). Past Award Winners. Obtido 15 de Agosto de 2018, de https://www.ahta.org/past-award-winners

Andrews, G. J. (2004). (Re)thinking the dynamics between healthcare and place: therapeutic geographies in treatment and care practices. *Area*, *36*(3), 307–318. https://doi.org/10.1111/j.0004-0894.2004.00228.x

APAE. (sem data). APAE DE NOVA ANDRADINA » projeto-jardim-sensorial. Obtido 16 de Agosto de 2018, de http://apaena.org.br/projeto-jardim-sensorial/

APFISIO. (sem data). Sobre a Fisioterapia. Obtido 2 de Junho de 2018, de http://www.apfisio.pt/o-que-e-a-fisioterapia/sobre-a-fisioterapia/

Appleton, J. (1975). *The Experience of Landscape* (Revised edition). Chichester: Wiley.

APTF. (2017). APTF - Associação Portuguesa Terapeutas da Fala | | Notícias Item. Obtido 1 de Junho de 2018, de http://www.aptf.org/o-terapeuta-da-fala

APTO. (2015). O que é a terapia ocupacional. Obtido 30 de Maio de 2018, de https://www.ap-to.pt/index.php/terapia-ocupacional-1

Araujo de Matos, M., Chiaradia Gabriel, J. L., & Hernandes Bicudo, L. R. (2013). Projeto E Construção De Jardim Sensorial No Jardim Botânico Do Ibb/Unesp, Botucatu/Sp. *BUIDING PROJECT OF A SENSORY PLACE AT IBB-UNESP BOTANICAL GARDEN, CITY OF BOTUCATU, SÃO PAULO STATE.*, *9*(2), 141–151.

Associação de Paralisia Cerebral de Coimbra. (sem data). Paralisia Cerebral. Obtido 8 de Agosto de 2018, de http://www.apc-coimbra.org.pt/?page_id=65

Atkinson, D. S., Fuller, D. S., & Painter, P. J. (2012). *Wellbeing and Place*. Ashgate Publishing, Ltd.

Australian Bureau of Statistics (Ed.). (2001). *Measuring wellbeing: frameworks for Australian social statistics, 2001*. Canberra: Australian Bureau of Statistics.

Ayres, A. J. (2005). *Sensory Integration and the Child: Understanding Hidden Sensory Challenges*. Western Psychological Services.

Barmelgy, H. (2013). Healing Gardens' Design. *International Journal of Education and Research Vol. 1 No*, *6*.

Beck, A. M., & Meyers, N. M. (1996). Health enhancement and companion animal ownership. *Annual Review of Public Health*, *17*, 247–257. https://doi.org/10.1146/annurev.pu.17.050196.001335

Beck, Alan M., & Katcher, A. H. (1996). *Between pets and people : the importance of animal companionship*. West Lafayette, Ind. : Purdue University Press. Obtido de http://archive.org/details/betweenpetspeopl00beck

Bengtsson, A. (2015). From Experiences of the Outdoors to the Design of Healthcare Environments, 81.

Bird, W. (2007). Viewpoint--Natural GreenSpace. *The British Journal of General Practice: The Journal of the Royal College of General Practitioners*, *57*(534), 69.

Borges, T. A., & Paiva, S. R. de. (2009). UTILIZAÇÃO DO JARDIM SENSORIAL COMO RECURSO DIDÁTICO, (7), 13.

Brown, T., McLafferty, S., & Moon, G. (2009). Introduction to Health and Medical Geography. Em *A Companion to Health and Medical Geography* (pp. 1–11). Wiley-Blackwell. https://doi.org/10.1002/9781444314762.ch1

Burton, A. (2014). Gardens that take care of us. *The Lancet Neurology*, *13*(5), 447–448. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70002-X

Byrne, J. A. (2010). Biophilia. Obtido 10 de Maio de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/229090791_Biophilia

CDC-HGO. (2009). CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA TORRADO DA SILVA. Obtido 14 de Agosto de 2018, de http://www.cdc-hgo.com/?lop=conteudo&op=1679091c5a880faf6fb5e6087eb1b2dc&id=6c8349cc7260ae62e3b1396831a8398f

Chawla, L. (2015). Benefits of Nature Contact for Children. *Journal of Planning Literature*, *30*(4), 433–452. https://doi.org/10.1177/0885412215595441

Clinebell, H. (1996). *Ecotherapy: Healing Ourselves, Healing the Earth*. Routledge.

Connell, B. R., Jones, M., & Mace, R. (1997). Universal Design Principles. Obtido 9 de Agosto de 2018, de https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm

Conradson, D. (2005). Landscape, care and the relational self: therapeutic encounters in rural England. *Health & Place*, *11*(4), 337–348. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2005.02.004

Costa, S. (2009). *O jardim como espaço terapêutico: história, benefícios e princípios de desenho aplicados a hospitais. (The garden as a therapeutic places - in Portuguese)*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34414.31042

Dadvand, P., Pujol, J., Macià, D., Martínez-Vilavella, G., Blanco-Hinojo, L., Mortamais, M., … Sunyer, J. (2018). The Association between Lifelong Greenspace Exposure and 3-Dimensional Brain Magnetic Resonance Imaging in Barcelona Schoolchildren. *Environmental Health Perspectives*, *126*(02). https://doi.org/10.1289/EHP1876

DAS. (sem data). Frequently Asked Questions on Down's Syndrome. Obtido 8 de Agosto de 2018, de https://www.downs-syndrome.org.uk/about/general/

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, *125*(2), 276–302.

Dosen, A. S., & Ostwald, M. J. (2013). Prospect and refuge theory: Constructing a critical definition for architecture and design. *The International Journal of Design in Society*. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/286123657_Prospect_and_refuge_theory_Constructing_a_critical_definition_for_architecture_and_design

Duff, C. (2011). Networks, resources and agencies: on the character and production of enabling places. *Health & Place*, *17*(1), 149–156. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.09.012

Ely, V. H., Dorneles, V. G., Junior, O. A. W.-D., Zoccoli, A., & Souza, J. C. (2006). Jardim Universal-Espaço livre público para todos. *Filologia e Linguística Portuguesa*, *16*. Obtido de https://www.academia.edu/842415/JARDIM_UNIVERSAL_ESPA%C3%87O_LIVRE_P%C3%9ABLICO_PARA_TODOS

English, J., Wilson, K., & Keller-Olaman, S. (2008). Health, healing and recovery: Therapeutic landscapes and the everyday lives of breast cancer survivors. *Social Science & Medicine*, *67*(1), 68–78. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.03.043

Erbino, C., Toccolini, A., Vagge, I., & Ferrario, P. S. (2015). Guidelines for the design of a healing garden for the rehabilitation of psychiatric patients. *Journal of Agricultural Engineering*, *46*(2), 43–51.

Faurest, K. (sem data). *Healing landscapes-Gardens as places for spiritual, psychological and physical healing*.

Fernandes, G. F. S. (2016). Técnicas e materiais em jardins terapêuticos para pessoas com mobilidade reduzida: estudo de um jardim terapêutico para a APPACDM Vila Real - Sabrosa. Obtido de http://repositorio.utad.pt/handle/10348/6287

Forte, S. T. (2013). *Metodologia de projeto de arquitetura paisagista: aplicação ao caso de jardins terapêuticos* (masterThesis). ISA. Obtido de https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/6329

Friedmann, E., Son, H., & Saleem, M. (2015). The Animal–Human Bond: Health and Wellness. Em A. H. Fine (Ed.), *Handbook on Animal-Assisted Therapy (Fourth Edition)* (pp. 73–88). San Diego: Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801292-5.00007-9

Friedmann, E., & Thomas, S. A. (1995). Pet ownership, social support, and one-year survival after acute myocardial infarction in the Cardiac Arrhythmia Suppression Trial (CAST). *The American Journal of Cardiology*, *76*(17), 1213–1217. https://doi.org/10.1016/S0002-9149(99)80343-9

Fromm, E. (1973). *The Anatomy of Human Destructiveness*. Holt, Rinehart and Winston.

Frumkin, H. (2001). Beyond toxicity11The full text of this article is available via AJPM Online at www.elsevier.com/locate/ajpmonline. *American Journal of Preventive Medicine*, *20*(3), 234–240.

Gaudion, K., & Mcginley, C. (2012). *Green Spaces Outdoor Environments for Adults with Autism*.

Gerlach-Spriggs, N., Kaufman, R., & Jr, S. B. W. (2004). *Restorative Gardens: The Healing Landscape*. New Haven Conn.: Yale University Press.

Gesler, W. (1996). Lourdes: healing in a place of pilgrimage. *Health & Place*, *2*(2), 95–105. https://doi.org/10.1016/1353-8292(96)00004-4

Gesler, W. M. (2003). *Healing Places*. Rowman & Littlefield.

GIFIP. (sem data). Grupo de Interesse de Fisioterapia em Pediatria - GIFIP. Obtido 2 de Junho de 2018, de http://gifip.apfisio.pt/gifip/documentos.php

Gigliotti, C. M., & Jarrott, S. E. (2005). Effects of Horticulture Therapy on Engagement and Affect*. *Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillissement*, *24*(4), 367–377. https://doi.org/10.1353/cja.2006.0008

Goldstein, A. (2009). Terapia Ocupacional Pediátrica: Integração Sensorial e Comunicação. Obtido 3 de Setembro de 2018, de http://topediatrica.blogspot.com/2009/12/integracao-sensorial-e-comunicacao.html

Gomes, T. B. (2017). Jardins Terapêuticos - Praça Nicolau de Moraes Barros. Obtido 15 de Agosto de 2018, de https://issuu.com/senacbau2013_2017/docs/jardins_terap__uticos_tha__sbrockve

Grahn, P., & Stigsdotter, U. K. (2010). The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, *94*(3), 264–275.

Grahn, P., Tenngart Ivarsson, C., Stigsdotter, U., & Bengtsson, I.-L. (2010). Using affordances as a health promoting tool in a therapeutic garden. Em *Innpvative approaches to researching landscape and health: open space: people* (pp. 120–159). Routledge: In C. Ward Thompson, P. Aspinall & S. Bell (EDS.). Obtido de

https://research.ku.dk/search/?pure=en/publications/using-affordances-as-a-healthpromoting-tool-in-a-therapeutic-garden(28525290-842e-11df-928f-000ea68e967b)/export.html

Grahn, Patrik. (1991). Om parkers betydelse. Obtido 29 de Maio de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/256905898_Om_parkers_betydelse

Grahn, Patrik. (2011). Om stödjande miljöer och rofyllda ljud. Obtido 24 de Maio de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/263365219_Om_stodjande_miljoer_och_rofyllda_ljud

Grandjean, P., & Landrigan, P. J. (2014). Neurobehavioural effects of developmental toxicity. *The Lancet Neurology*, *13*(3), 330–338. https://doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70278-3

Harris, G. (sem data). Lerner Gardens Embraces the Senses. Obtido de http://landscapeonline.com/

Hart, L. A. (2006). Psychosocial Benefits of Animal Companionship. *Handbook on Animal-Assisted Therapy*, 59–78. https://doi.org/10.1016/B978-012369484-3/50006-2

Hart, R. (1979). Children's Experience of Place. Obtido 4 de Setembro de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/232568424_Children's_Experience_of_Place

Hartig, T., & Cooper Marcus, C. (2006). Essay: Healing gardens—places for nature in health care. *The Lancet*, *368*, S36–S37. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69920-0

HCG. (sem data). HORTO DO CAMPO GRANDE MAG. *yumpu.com*, (16), 42–46.

Hebert, B. (2003). Design guidelines of a therapeutic garden for autistic children. *LSU Master's Theses*. Obtido de https://digitalcommons.lsu.edu/gradschool_theses/3288

Hill, W. (2016). The role of occupational therapy in pain management. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, *17*(9), 451–453. https://doi.org/10.1016/j.mpaic.2016.06.008

Hussein, H. (2012). The Influence of Sensory Gardens on the Behaviour of Children with Special Educational Needs. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *38*, 343–354. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.356

IDFN. (2018). TERAPIA OCUPACIONAL DISFUNÇÃO DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL. Obtido 3 de Setembro de 2018, de https://institutododesenvolvimento.pt/component/easyblog/entry/terapia-ocupacional-disfuncao-de-integracao-sensorialterapia-ocupacional-disfuncao-de-integracao-sensorial?Itemid=612

Irvine, K. N., & Warber, S. L. (2002). Greening healthcare: practicing as if the natural environment really mattered. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, *8*(5), 76–83.

James, W. (1892). *Psychology: The Briefer Course* (Later Edition edition). Mineola, N.Y: Dover Publications.

Jordan, M. (2014). *Nature and Therapy: Understanding counselling and psychotherapy in outdoor spaces*. Routledge.

Kahn, P. H., & Kellert, S. R. (2002). *Children and nature: psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. Cambridge, Mass.: MIT Press. Obtido de http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=70947

Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature : a psychological perspective*. Cambridge ; New York : Cambridge University Press. Obtido de http://archive.org/details/experienceofnatu00kapl

Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. (1998a). With people in Mind: Desgin and Management of Everyday Nature. Obtido de https://books.google.pt/books?id=pSJV-bKOPYgC&pg=PA1&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Kaplan, R., Kaplan, S., & Ryan, R. (1998b). *With People in Mind: Design And Management Of Everyday Nature*. Island Press. Obtido de https://books.google.pt/books?id=pSJV-bKOPYgC&pg=PA1&hl=pt-PT&source=gbs_toc_r&cad=4#v=onepage&q&f=false

Katcher, A. H., Beck, A. M., Katcher, A. H., & Beck, A. M. (2006). *New and old perspectives on the therapeutic effects of animals and nature, New and old perspectives on the therapeutic effects of animals and nature*. Obtido de https://habricentral.org/resources/4609

Kellert, S. R., & Derr, V. (1998). *A National Study of Outdoor Wilderness Experience*. Obtido de https://eric.ed.gov/?id=ED444784

Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). *The Biophilia hypothesis*. Washington, D.C.: Island Press. Obtido de http://books.google.com/books?id=HpIxAAAAMAAJ

Korpela, K., Hartig, T., Kaiser, F. G., & Fuhrer, U. (2001). Restorative Experience and Self-Regulation in Favorite Places. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/234841424_Restorative_Experience_and_Self-Regulation_in_Favorite_Places

Lau, S. S. Y., Gou, Z., & Liu, Y. (2014). Healthy campus by open space design: Approaches and guidelines. *Frontiers of Architectural Research*, *3*(4), 452–467. https://doi.org/10.1016/j.foar.2014.06.006

Lee, J., Park, B.-J., Tsunetsugu, Y., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2009). Restorative effects of viewing real forest landscapes, based on a comparison with urban landscapes. *Scandinavian Journal of Forest Research*, *24*(3), 227–234. https://doi.org/10.1080/02827580902903341

Lopes, A. F. F. (2016). *Reabilitar com sentido(s)* (masterThesis). Unoversidade de Lisboa. Faculdade de Arquitetura. Obtido de https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/13638

Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2

Marcus, C. C. (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. John Wiley & Sons.

Marcus, C. C., & Barnes, M. (1995). *Gardens in Healthcare Facilities: Uses, Therapeutic Benefits, and Design Recommendations*. Center for Health Design.

Marcus, C. C., & Barnes, M. (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. John Wiley & Sons.

Marcus, C. C., & Sachs, N. A. (2014). *Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces*. John Wiley & Sons.

Markevych, I., Thiering, E., Fuertes, E., Sugiri, D., Berdel, D., Koletzko, S., … Heinrich, J. (2014). A cross-sectional analysis of the effects of residential greenness on blood pressure in 10-year old children: results from the GINIplus and LISAplus studies. *BMC Public Health*, *14*(1), 477. https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-477

Merleau-Ponty, M. (1999). *Fenomenologia da Percepção* (Edição: 4ª). São Paulo: WMF Martins Fontes.

Miller-Kuhaneck, H., Erwin, B., Henry, D. A., Basaraba, C., Mailloux, Z., & Roley, S. S. (2009). The History, Development, and Purpose of the Sensory Integration Global Network, 4.

Milligan, C. (2007). Restoration or risk? Exploring the place of the common place - Research Portal | Lancaster University. Obtido 15 de Maio de 2018, de http://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/restoration-or-risk-exploring-the-place-of-the-common-place(c3bb2ef0-6968-4441-8b8d-8eda65df2e31)/export.html

Milligan, C., & Bingley, A. (2007). Restorative places or scary spaces? The impact of woodland on the mental well-being of young adults. *Health & Place*, *13*(4), 799–811. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2007.01.005

Momtaz, R. I. (2017). Healing Gardens- A Review of Design Guidelines, 8.

Moore, R. C. (1999). Healing garden for Children. Em C. C. Marcus & M. Barnes, *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations* (pp. 323–384). John Wiley & Sons.

Niedenthal, P. M., Barsalou, L. W., Winkielman, P., Krauth-Gruber, S., & Ric, F. (2005). Embodiment in attitudes, social perception, and emotion. *Personality and Social Psychology Review: An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, *9*(3), 184–211. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0903_1

Nightingale, F. (1863). *Notes on nursing: what it is, and what it is not*. New York: Dover Publications.

Nussbaum, M. C. (2011). Creating Capabilities. The Human Development Approach. The Belknap Press of Harvard University Press.

Pallasmaa, J. (2012). *The eyes of the skin : architecture and the senses /* (3rd ed.). Chichester : Wiley,.

Pálsdóttir, A. M. (2014). The Role of Nature in Rehabilitation for Individuals with Stress-related Mental Disorders, 106.

Pálsóttir, A.-M., Stigsdotter, U. K., & Grahn, P. (2011). Preferred qualities in a therapy garden that promote stress restoration | Request PDF. Obtido 2 de Setembro de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/255968335_Preferred_qualities_in_a_therapy_garden_that_promote_stress_restoration

Parr, H. (2007). Mental Health, Nature Work, and Social Inclusion. *Environment and Planning D: Society and Space*, *25*(3), 537–561. https://doi.org/10.1068/d67j

Pedretti-Burls, A. (2007). Ecotherapy: a therapeutic and educative model. *Journal of Mediterranean Ecology*, *8*, 19–25.

Perlroth, N. H., Branco, C. W. C., Perlroth, N. H., & Branco, C. W. C. (2017). Current knowledge of environmental exposure in children during the sensitive developmental periods. *Jornal de Pediatria*, *93*(1), 17–27. https://doi.org/10.1016/j.jped.2016.07.002

Pitt, H. (2014). Therapeutic experiences of community gardens: putting flow in its place. *Health & Place*, *27*, 84–91. https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.02.006

Pouya, sima, & Demírel, Ö. (2015). What is a healing garden? Obtido 9 de Maio de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/303923867_What_is_a_healing_garden

Pouya, S. (2017). Healing Gardens In The Mega Cities; Example Of Tehran. Obtido de https://www.academia.edu/34008071/Healing_Gardens_In_The_Mega_Cities_Example_Of_Tehran

Roley, S. S., Mailloux, Z., & Erwin, B. (sem data). Sensory Integration Global Network. Obtido 2 de Junho de 2018, de https://www.siglobalnetwork.org

Rosado, S. (sem data). Deficiência Mental. Obtido 8 de Agosto de 2018, de http://www.itad.pt/deficiencia-mental/

Roszak, T., Gomes, M. E., & Kanner, A. D. (1995). Ecopsychology: Restoring the Earth, Healing the Mind. *ResearchGate*. Obtido de https://www.researchgate.net/publication/232478917_Ecopsychology_Restoring_the_Earth_Healing_the_Mind

Sabin, M. (2017). Terapia Ocupacional Pediátrica. Obtido 1 de Junho de 2018, de http://www.faleconnosco-saude.pt/servicos/terapia-ocupacional/

Sachs, N., & Vincenta, T. (2011). Outdoor Environments for Children with Autism and Special Needs, 8.

Sacks, O., Campbell, L. K., & Wiesen, A. (2009). *Restorative commons: creating health and well-being through urban landscapes*. USDA Forest Service.

Sandel, M. H. (2004). Therapeutic Gardening in a Long-Term Detention Setting. *Journal for Juvenile Justice Services*, *19*(1/2), 123–131.

Santos, L. M. C. (2015). *Paisagens terapêuticas. Principios de desenho e tipos de jardins terapêuticos* (masterThesis). ISA/UL. Obtido de https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/11113

Sen, A. (1993). *The Quality of Life*. Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/0198287976.001.0001

Sensory trust. (2017). Sensory garden design advice. Sensory Trust. Obtido 13 de Agosto de 2018, de http://www.sensorytrust.org.uk/information/factsheets/sensory-garden-3.html

Serpell, J. (1996). *In the Company of Animals: A Study of Human-Animal Relationships*. Cambridge University Press.

Shahrad, A. (2012). What are the design principles of Healing Gardens, 36.

Sivarajah, S., Smith, S. M., & Thomas, S. C. (2018). Tree cover and species composition effects on academic performance of primary school students. *PLOS ONE*, *13*(2), e0193254. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193254

Söderback, I., Söderström, M., & Schälander, E. (2004). Horticultural therapy: the 'healing garden'and gardening in rehabilitation measures at Danderyd hospital rehabilitation clinic, Sweden. *Pediatric Rehabilitation*, *7*(4), 245–260. https://doi.org/10.1080/13638490410001711416

Sousa, S. F. F. de. (2016). *Jardins terapêuticos em unidades de saúde. Aplicação de uma metodologia de projeto centrado no utilizador para populações com necessidades especiais - caso de estudo do Centro de Reabilitação e Integração Ouriense* (masterThesis). ISA-UL. Obtido de https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/13093

Stigsdotter, U. K., & Grahn, P. (2002). What Makes a Garden a Healing Garden? Obtido 24 de Maio de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/234072230_What_Makes_a_Garden_a_Healing_Garden

Strife, S., & Downey, L. (2009). Childhood Development and Access to Nature. *Organization & environment*, *22*(1), 99–122. https://doi.org/10.1177/1086026609333340

Teles, P. (2007). *Acessibilidade e mobilidade para todos: apontamentos para uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.

Terapia Ocupacional. (2017). Obtido 1 de Junho de 2018, de http://www.faleconnosco-saude.pt/servicos/terapia-ocupacional/

Timber Press. (2015). Therapeutic garden design principles in action. Obtido 15 de Agosto de 2018, de https://www.timberpress.com/blog/2015/06/therapeutic-garden-design-principles-in-action/

Townsend, W. (2010). Beyond blue to green: the benefits of contact with nature for mental health and well-being « Bibliography « Key resources « Australian Indigenous HealthInfoNet. Obtido 13 de Março de 2018, de http://www.healthinfonet.ecu.edu.au/key-resources/bibliography/?lid=19743

Tuan, Y. (1974). *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values*. Columbia University Press.

Ulrich. (1983). Aesthetic and Affective Response to Natural Environment. Obtido 2 de Julho de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/232542780_Aesthetic_and_Affective_Response_to_Natural_Environment

Ulrich, R. (1999). Effects of Gardens on Health Outcomes: theory and research. Em C. Cooper Marcus, *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations* (pp. 27–87). John Wiley & Sons.

Ulrich, R. S. (1991). *Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research*. Educação. Obtido de https://pt.slideshare.net/pd81xz/zwy78

Ulrich, R. S. (2001). Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes. Obtido 12 de Agosto de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/273354344_Effects_of_Healthcare_Environmental_Design_on_Medical_Outcomes

Ulrich, R. S. (2002). Health Benefits of Gardens in Hospitals. Obtido 12 de Agosto de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/252307449_Health_Benefits_of_Gardens_in_Hospitals

Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, *11*(3), 201–230. https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7

Vapaa, A. G. (2002). *Healing Gardens: Creating Places for Restoration, Meditation, and Sanctuary* (Thesis). Virginia Tech. Obtido de https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/32684

Velarde, M. D., Fry, G., & Tveit, M. (2007). Health effects of viewing landscapes – Landscape types in environmental psychology. *Urban Forestry & Urban Greening*, *6*(4), 199–212. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2007.07.001

Wendel, A. M., Dannenberg, A. L., & Frumkin, H. (2008). Designing and building healthy places for children. *International Journal of Environment and Health*, *2*(3–4), 338–355. https://doi.org/10.1504/IJENVH.2008.020927

Wilson, E. O. (1984). Biophilia. Obtido 9 de Maio de 2018, de http://www.hup.harvard.edu/catalog.php?isbn=9780674074422&content=reviews

Wilson, E. O. (2001). Nature matters1. *American Journal of Preventive Medicine*, *20*(3), 241–242. https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00318-4

Wolfberg, P. J. (2009). *Play and Imagination in Children with Autism*. Obtido de https://books.google.com/books/about/Play_and_Imagination_in_Children_with_Au.html?hl=pt-PT&id=sa8KH4ru8-8C

Worden, E. C., & Moore, A. (2003). Sensory Gardens. Obtido de https://pt.slideshare.net/srains/developing-a-sensory-garden

Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, *35*(2), 151–175. https://doi.org/10.1037/0003-066X.35.2.151

ANEXOS

Anexo 1: “Perceive Sensory Dimension”

Fonte: Autor, adaptado de Stigsdotter & Grahn (2002)

The Eight Garden Room Characters	Character of the Garden Room
1. Serene	Peace, silence and care. Sounds of wind, water, birds and insects. No rubbish, no weed, no disturbing people.
2. Wild	Fascination with wild nature. Plants seem self-sown. Lichen- and moss-grown rocks, old paths.
3. Rich in Species	A room offering a variety of species of animals and plants.
4. Space	A room offering a restful feeling of "entering another world" a coherent whole, like a beech forest.
5. The Common	A green, open place admitting of vistas and stay.
6. The Pleasure Garden	An enclosed, safe and secluded place, where you can relax and be yourself and also experiment and play.
7. Festive	A meeting place for festivity and pleasure.
8. Culture	A historical place offering fascination with the course of time.

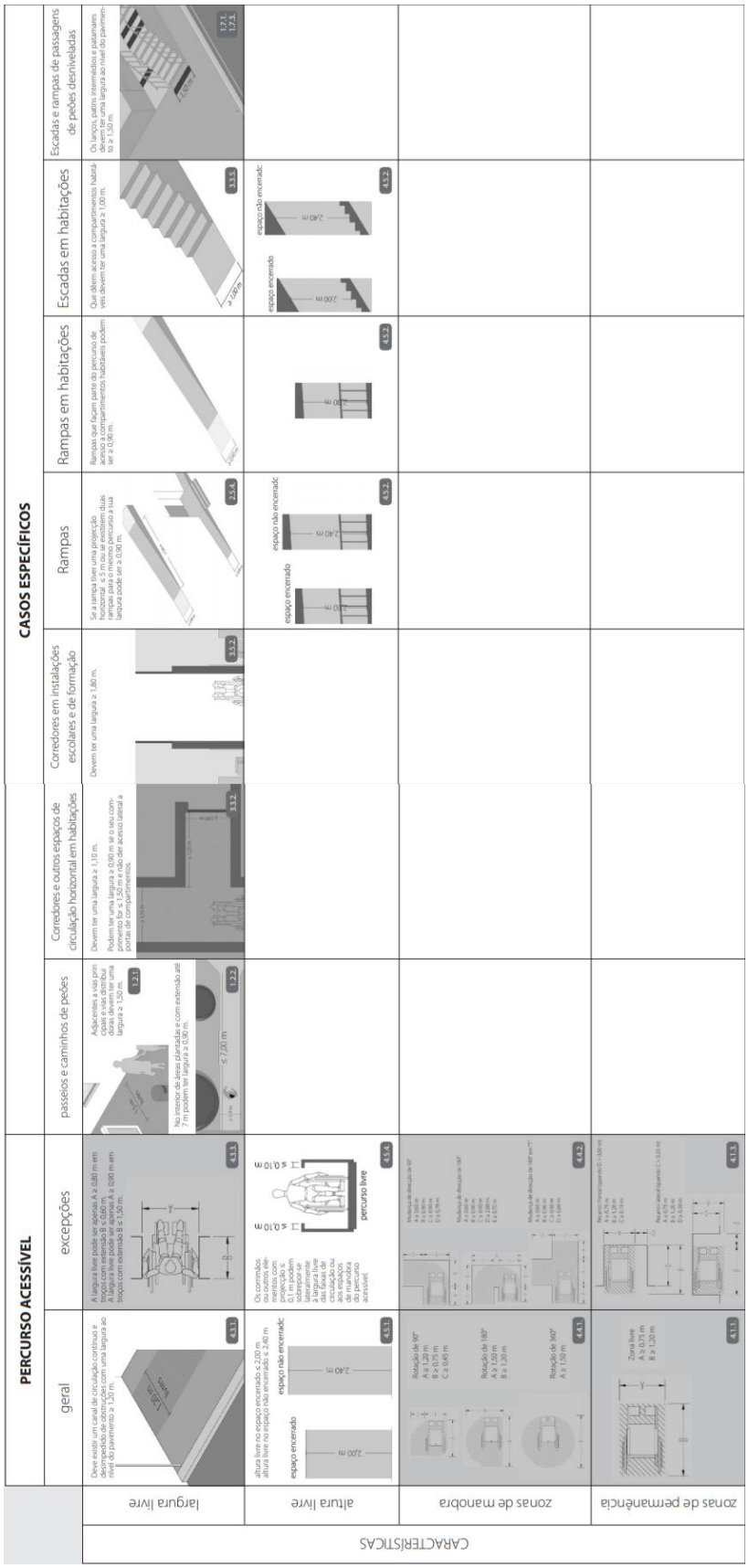
Anexo 2: Princípios Universais de Design

Fonte: Autor, adaptado de (Connell et al., 1997)

<table>
<tr><th colspan="7">Princípios Universais de Design</th></tr>
<tr><td>Uso equivalente</td><td>Flexibilidade de uso</td><td>Uso simples e intuitivo</td><td>Informação perceptível</td><td>Tolerância ao erro</td><td>Esforço físico reduzido</td><td>Dimensão e espaço para abordagem e uso</td></tr>
<tr><td>Fornecer os mesmos meios de uso para todos os usuários</td><td>Forneça opções em métodos de uso</td><td>Eliminar a complexidade desnecessária</td><td>Usar modos diferentes (pictórico, verbal, tátil) para apresentação redundante de informações essenciais</td><td>Organizar elementos para minimizar perigos e erros: elementos mais usados e acessíveis; elementos perigosos eliminados, isolados ou protegidos</td><td>Permitir que o usuário mantenha uma posição neutra</td><td>Fornecer uma linha de visão clara para elementos importantes para qualquer usuário sentado ou em pé</td></tr>
<tr><td>Evitar segregar ou estigmatizar os usuários</td><td>Acomodar o acesso e uso com a mão direita ou esquerda</td><td>Ser consistente com as expectativas e intuição do usuário</td><td>Fornecer contraste adequado entre informações essenciais e seus arredores</td><td>Fornecer avisos de perigos e erros</td><td>Usar forças operacionais razoáveis</td><td>Tornar o alcance de todos os componentes confortável para qualquer usuário sentado ou em pé</td></tr>
<tr><td>As provisões para privacidade, segurança e proteção devem estar igualmente disponíveis para todos os usuários</td><td>Facilite a precisão do usuário</td><td>Acomodar uma ampla gama de habilidades de alfabetização e linguagem</td><td>Maximizar a "legibilidade" de informações essenciais</td><td>Fornecer recursos seguros contra falhas</td><td>Minimizar ações repetitivas</td><td>Acomodar variações no tamanho da mão e do punho</td></tr>
<tr><td rowspan="2">O design ter de ser atraente para todos os usuários</td><td rowspan="2">Proporcione adaptabilida-de ao ritmo do usuário</td><td>Organizar as informações consistentes com sua importância</td><td>Diferenciar os elementos de maneiras que podem ser descritas</td><td rowspan="2">Desencorajar ações inconscientes em tarefas que exijam vigilância</td><td rowspan="2">Minimizar o esforço físico sustentado</td><td rowspan="2">Fornecer espaço adequado para o uso de dispositivos auxiliares ou assistência pessoal</td></tr>
<tr><td>Fornecer sugestões e comentários eficazes durante e após a conclusão da tarefa</td><td>Fornecer compatibilidade com uma variedade de técnicas ou dispositivos usados por pessoas com limitações sensoriais</td></tr>
</table>

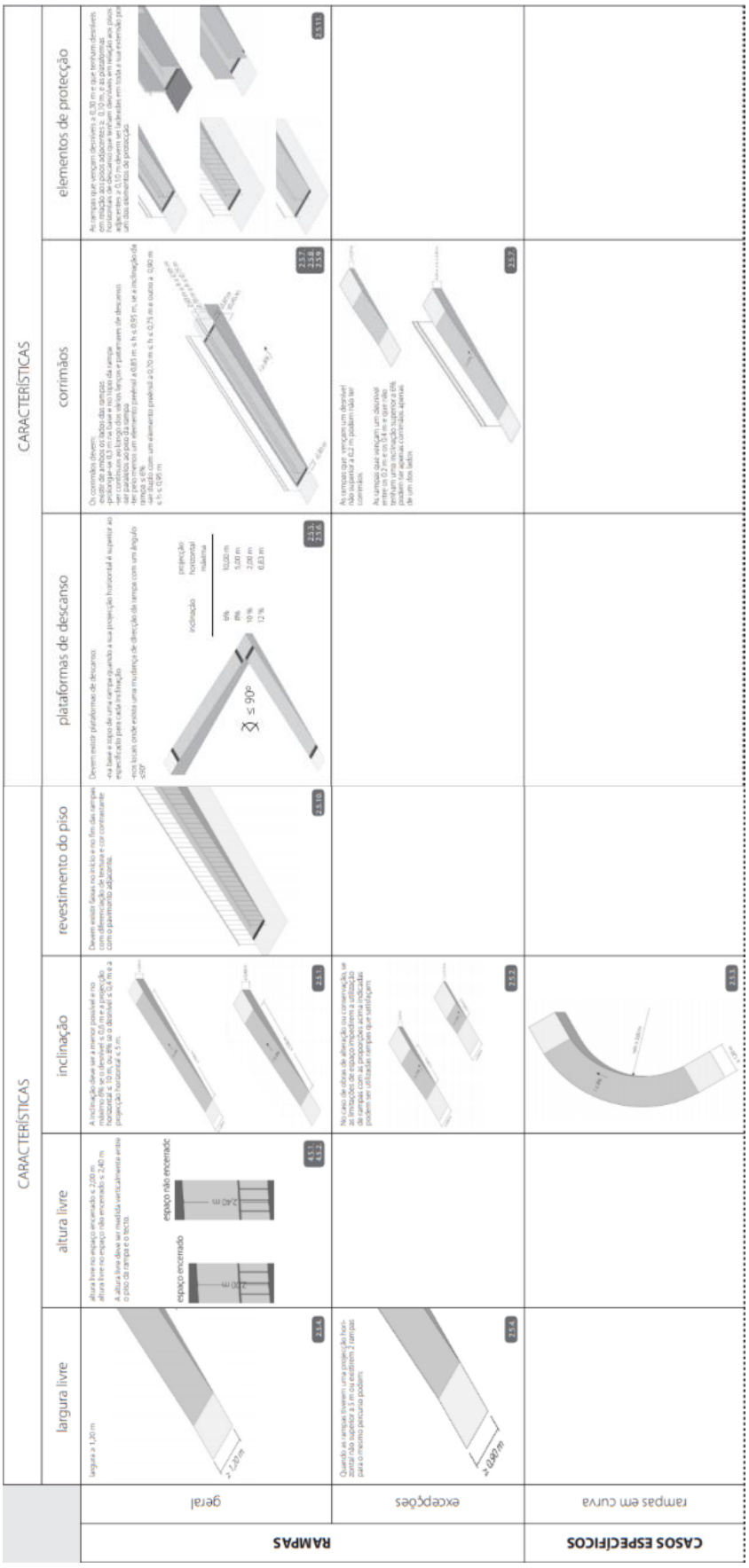
Anexo 3: Sistematização temática de percursos acessíveis

Fonte: (Teles, 2007)



Anexo 4: Sistematização temática de rampas

Fonte: (Teles, 2007)



Anexo 5: Quadros síntese de vegetação proposta

Fonte: Autor

Árvores					Flor		Folha		Fruto	
Nome botânico	Abrev.	Nome vulgar	diâmetro (m)	Altura (m)	Cor	Época	Cor	Regime	Cor	Época
Acer palmatum	Ap	Ácer	8	10	Encarnada	Mar-Jun	Verde/ Encarnada	Persistente	Encarnado	Ago-Set
Aesculus hippocastanum	Ah	Castanheiro-da-Índia	10	30	Branca	Abr-Jun	Verde/ Amarelo	Caduca	Castanho	Set-Out
Casuarina equisetifolia	Ce	Casuarina	8	20	Acastanhada	Abr-Set	Verde	Persistente	Castanho	Set-Out
Cercis siliquastrum	Cs	Olaia	6	8	Lilás	Mar-Mai	Verde	Caduca	Castanho	Set-Out
Citrus x limon	Cl	Limoeiro	3	4	Branca	Set-Out	Verde forte	Persistente	Amarelo	
Citrus x sinensis	Cs	Laranjeira	3	4	Branca	Mai-Jun	Verde forte	Persistente	Cor-de-laranja	Nov-Dez

Arbustos					Flor		Folha		Fruto	
Nome botânico	Abrev.	Nome vulgar	diâmetro (m)	Altura (m)	Cor	Época	Cor	Regime	Cor	Época
Arbutus unedo	Au	Medronheiro	3	6	Verde amarelada	Out-Nov	Verde escuro	Persistente	Cor-de-laranja	Out-Nov
Berberis thunbergii var. atropurpurea	Bt	Bérberis	1	4	Amarela	Mar-Abr	Verde/ Encarnada	Caduco	Encarnado	Set-Dez
Coronilla valentina glauca	Cg	Pascoinhas	1.5	2	Amarela	Mar-Jul	Verde seco	Persistente	Castanho	Jul-Out
Jasminum officinale	Jo	Jasmim	3	7	Branca	Jun-Set	Verde	Caduco	Verde escuro	Set-Jan
Lavandula stoechas	Ls	Rosmaninho	1.5	1.5	Roxo	Mar-Jun	Verde acinzentado	Persistente		
Pelargonium zonale	Pz	Gerânio	1	0.5	Branco/ Rosa/ Encarnado	Mar-Jul	Verde	Perene		
Rosmarinus officinalis	Ro	Alecrim	1.5	2	Lilás	Jan-Mai	Verde acinzentado	Persistente	Castanho claro	Mai-Dez
Salvia officinalis	So	Salva	1	0.6	Lilás	Abr-Ago	Verde acinzentado	Persistente		
Santolina rosmarinifolia	Sr	Santolina	0.4	1	Amarela	Abr-Nov	Verde acinzentado	Persistente		
Teucrium fruticans	Tf	Sargaço-Branco	1.5	2	Lilás azulada	Abr-Ago	Verde acinzentado	Persistente		
Thymus camphoratus	Tv	Tomilho-cânfora	0.5	0.5	Cor-de-rosa	Abr-Jun	Verde acinzentado	Persistente		
Viburnum tinus	Vt	Folhado	4	5	Branca	Jan-Abr	Verde	Persistente	Verde escuro	Jun-Set

Herbáceas						Flor		Folha	
Nome botânico	Abrev.	Nome vulgar	Compasso (m)	Nº plantas/m2	Altura (m)	Cor	Época	Cor	Ciclo vegetativo
Allium schoenoprasum	As	Cebolinho	0.3	10	0.3	Cor-de-rosa	Jun	Verde	Vivaz
Calendula officinalis	Co	Calêndula	0.4	6	0.5	Cor-de-laranja	Jun-Out	Verde	Anual
Centranthus ruber	Cr	Alfinetes	0.8	2	1.2	Encarnada	Mar-Jul	Verde	Perene
Coriandrum sativum	Cs	Coentros	0.4	6	0.4			Verde	Anual
Cosmos bipinnatus	Cb	Beijo-de-moça	0.4	6	1	Brancas/ Encarnadas/ Roxas	Jun-Dez	Verde	Anual
Cymbopogon citratus	Cc	Erva-Príncipe	0.3	10	0.5	Amarela	Jan-Mar Set-Dez	Verde claro	Perene
Fragaria vesca	Fv	Morangueiro	0.2	20	0.15	Branca	Mar-Mai	Verde claro	Perene
Helichrysum italicum	Hi	Erva-de-caril	0.3	10	0.4	Amarela	Mai-Set	Verde acinzentado	Vivaz
Lippia citriodora	Lc	Lúcia-lima	0.4	6	2	Branco/Lilás	Jul-Nov	Verde	Perene
Melissa officinalis	Mo	Erva-cidreira	0.5	3	0.3	Branca	Jun-Ago	Verde	Vivaz
Mentha pulegium	Mp	Poejo	0.4	6	0.5	Lilás	Jun-Ago	Verde escuro	Vivaz
Ocimum basilicum	Ob	Manjericão	0.3	10	0.3	Branca	Jun-Ago	Verde claro	Perene
Origanum vulgare	Ov	Oregão	0.3	10	0.5	Cor-de-rosa	Jun-Jul	Verde	Perene
Petroselinum crispum	Pc	Salsa	0.3	10	0.4	Branco	Jun-Jul	Verde escuro	Perene
Verbena officinalis	Vo	Verbena	0.3	10	0.5	Branca/ Lilás/ Encarnada	Mai-Dez	Verde	Vivaz
Vinca difformis	Vd	Vinca	0.5	4	0.5	Lilás	Dez-Jun	Verde seco	Vivaz
Viola tricolor	Vt	Amor-perfeito	0.15	40	0.15	Roxo/ Amarela/Azul /Branca	Set-Mar	Verde	Anual

Hortícolas						Fruto		
Nome botânico	Abre.	Nome vulgar	Compasso (m) por planta e por linha	Nº plantas (m2)	Altura (m)	Fruto	Época de germinação	Época de frutificação
Capsicum annuum	Ca	Pimento	0.4 / 0.7	4	0.7	Pimento	Março	Mai-Jun
Daucus carota subsp. *sativus*	Dc	Cenoura	0.2 / 0.3	15	0.6	Cenoura	Todo o ano	3 meses depois
Raphanus sativus	Rs	Rabanete	0.05 / 0.2	100	0.5	Rabanete	Todo o ano	1 mês depois
Solanum lycopersicum var. cerasiforme	Sl	Tomate-cherry	0.2 / 0.8	6	2	Tomate	Março	Junho

Sementeira			Flor		Folha	
Nome botânico	Nome vulgar	Altura (m)	Cor	Época	Cor	Ciclo vegetattivo
Ajuga reptans	Búgula	0.3	Lilás	Mai-Jun	Verde	Vivaz
Bellis perennis	Margarida	0.1	Cor-de-rosa	Fev-Mai	Verde	Vivaz
Briza maxima	Bole-Bole	0.8	Creme	Abr-Jun	Verde	Anual
Calendula arvensis	Erva vaqueira	0.3	Amarela	Nov-Mai	Verde	Anual
Chamaemelum fuscatum	Margaça-fusca	0.3	Branca	Dez-Ago	Verde	Anual
Taraxum officinalis	Dente de leão	0.5	Amarela	Abr-Nov	Verde	Vivaz
Trifolium repens	Trevo branco	0.3	Branca	Mar-Out	Verde	Vivaz

Trepadeira e bambu					Flor		Folha		Fruto	
Nome botânico	Abrev.	Nome vulgar	diâmetro (m)	Altura (m)	Cor	Época	Cor	Regime	Cor	Época
Wisteria sinensis	Ws	Glicínia	4	9	Branca/ Violeta/ Azul	Mar-Jun	Verde claro	Caduco	Castanho	Set-Dez
Bambu shibataea kumasaca	Bs	Bambu	0.5	1.5			Verde claro			