

Agradecimentos

A todos os que de alguma forma contribuíram para a realização deste Projecto de Investigação os meus reconhecidos agradecimentos:

Agradeço ao meu orientador Professor Doutor Jacek Krenz e co-orientador Professor Doutor Luiz Antonio Pereira de Oliveira, pela disponibilidade, sabedoria, ensinamento, paciência, interesse, recomendações e sugestões, tendo estes contribuído para o melhor desenvolvimento desta dissertação;

Agradeço ao Professor Doutor Marcin Górski pela disponibilidade e ajuda nas questões mais técnicas deste projecto;

Agradeço ao Professor Doutor Miguel Santiago pela ajuda na revisão final do trabalho;

Agradeço à *Divisão de Urbanismo e Habitação* da Câmara Municipal do Funchal pelo facto de me terem recebido e disponibilizado cópias e ficheiro em autocad do terreno referente à minha proposta;

Agradeço a minha família, em especial pai, mãe e irmãos, pela tolerância, compreensão, paciência e carinho ao longo deste curso;

Agradeço a todos os amigos e colegas que de alguma forma, directa ou indirectamente, contribuíram com o apoio constante, dedicação, paciência e transmissão de confiança;

Agradeço a Deus e a Nossa Senhora, pois nos momentos de escuridão, fraqueza e de pensamento de desistência, me iluminaram e me ajudaram a seguir em frente e a vencer mais esta etapa da minha vida.

Resumo

A natureza é um elemento importante para o ser humano. Os espaços verdes representam os locais de refúgio para as pessoas que procuram uns momentos de lazer e repouso, privilegiando o contacto directo com a Natureza e ainda uma harmonia paisagística e ambiental, reforçando o equilíbrio urbanístico e a protecção ecológica/ambiental do meio. Temos o dever de cuidar e de tirar o melhor aproveitamento dela e a arquitectura pode ser vista como seu dialecto constante, que aprimorado ao longo do tempo promove nos dias de hoje o retomar de princípios e premissas outrora remotas a este campo.

Sendo a ilha da Madeira de origem vulcânica, o seu clima é subtropical com extensa flora exótica, economicamente é amplamente voltada para o turismo. Esta, como sendo muito montanhosa, a humidade da montanha favorece o crescimento de uma vegetação exuberante de muita variedade.

A intenção do trabalho advém de reunir as principais espécies florestais indígenas existentes na ilha num só local, mais precisamente num espaço edificado. Este espaço é um projecto proposto para a cidade do Funchal (mais a centro), visto que é neste espaço que se concentra o maior número populacional da ilha, incluindo turistas.

O projecto a desenvolver incide sobre uma área localizada no centro do Funchal - Jardim Almirante Reis - inserido num mal aproveitamento do espaço. Este novo projecto “Centro Natural/ Endémico e Informativo da Ilha da Madeira” virá dar uma maior frequência ao jardim existente, tornando-se em mais um ponto atractivo e informativo para os turistas no centro da cidade.

Palavras-chave

Ilha da Madeira; Espaços Verdes; Vegetação Indígena; Micro-Climas; Ecológica; Turismo.

Abstract

The nature is an important element for the Human being. The green areas represents the refuge places for the people that look for some moments of rest and leisure, privileging the direct contact with the nature and still a landscape harmony and environmental, reinforcing the town planning balance and the ecological/environmental protection. We have the duty of taking care and making the best advantage of it.

The Madeira Island of volcanic origin, has a subtropical climate with rich extensive exotic, economically it is thoroughly returned for the tourism. This island, as being very mountainous, the humidity of the mountain supports the increase of an exuberant vegetation of lots of variety.

The intention of the work occurs of gathering the main existent botanic species in the Island in one place, and presents it to potential tourists and other visitors. “Madeira Island Center of Nature” will be situated in the middle of Funchal at the sea shore.

The chosen location not well used presently, will become attractive element of city public space with its Natural and Informative impact. This project will give a larger frequency to the existent garden, becoming in one more point atractivo and informative downtown for the tourists.

Keywords

Madeira Island, Green Spaces, Indigenous vegetation, Microclimate; Ecological, Tourism;

Índice Geral

1	Introdução	1
1.1	Objectivos e Estrutura	1
1.1.1	Objectivo	2
1.2.2	Estrutura da dissertação	2
2	Características Gerais da Ilha da Madeira	4
2.1	Geologia e Geomorfologia	4
2.2	Clima	8
3	Potencial Turístico Informativo	15
3.1	Cultura	15
3.2	Gastronomia	16
3.3	Animação	16
3.4	Desportos	17
3.5	Teleféricos e Elevadores	17
3.6	Passeios	17
3.6.1	Barco	17
3.6.2	Autocarro Panorâmico	18
3.6.3	Helicóptero	18
3.6.4	Carros de Cesto	18
3.7	Saúde e Bem-estar	18
3.8	Outras Atracções	19
3.9	Natureza - Flora e Vegetação	19
4	Natureza - Flora e Vegetação	21
4.1	Quatro Andares Fitoclimáticos	22

4.2 Levadas	30
4.3 Percursos	31
5 A Proposta: Centro Cultural/Endémico e Informativo da Ilha da Madeira	42
5.1 Conceito	42
5.2 Local	43
5.2.1 Conceitos Urbanos	44
5.2.2 Acessos	45
5.2.3 O existente	46
5.3 Programa	49
5.4 Desenvolvimento da proposta	50
5.5 Mémória Descritiva e Justificativa	58
5.5.1 Enquadramento Geral	58
5.5.2 Características Técnicas e Construtivas	59
5.5.3 Outras Medidas	73
5.6 Peças Desenhadas	77
5.6.1 A1 - Plantas, Alçados e Cortes	78
5.6.2 A2 - Imagens 3D	85
5.6.3 A3 - Maquete de Estudo	95
6 Conclusão	99
7 Referências bibliográficas	101

Lista de Imagens

Imagem 1 - Madeira - Maciço Montanho Central.

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/06/clima-do-arquipelago-da-madeira.html> -- *Acedido em: 30-11-2010, 19h.*

Imagem 2 - Madeira - Ponta de São Lourenço.

Fonte: <http://viajar.clix.pt/fotos/ffoto.php?f=907&l=500>-- *Acedido em: 14-04-2010, pelas 10h.*

Imagem 3 - Paúl da Serra.

Fonte: <http://www.ile-madere.com/photoscentreportugais.htm>-- *Acedido em: 14-04-2010, pelas 10h.*

Imagem 4 - Madeira - Cabo Girão.

Fonte: <http://www.vacationideas.me/europe/madeira-island-complete-guide/>-- *Acedido em: 14-04-2010, pelas 10h.*

Imagem 5 - Madeira - Costa Norte, São Vicente.

Fonte: <http://academiadasartes.bloguepessoal.com/107078/A-Magestosidade-da-Ilha-I/>-- *Acedido em: 14-04-201, pelas 10:15h.*

Imagem 6 - Madeira - Ponta do Pargo, Calheta.

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/konceptsketcher/3937359369/>-- *Acedido em: 14-04-2010.*

Imagem 7 - Madeira - Funchal.

Fonte: <http://www3.tsl.uu.se/~hans/images/Funchal.jpg>-- *Acedido em: 14-04-2010.*

Imagem 8 - Madeira - Vila do Porto Moniz.

Fonte: http://www.davidfrancisco-foto.com/galeria/rwx_gallery/Porto-Moniz-5.jpg-- *Acedido em: 14-03-2010.*

Imagem 9 - Curral das Fereiras

Fonte: http://www.madeiraislands.travel/pls/madeira/docs/MM000190/9.1-C.-Lobos_gr.jpg-- *Acedido em: 14-04-2010.*

Imagem 10 - Ribeira Brava

Fonte:

http://www.sunvil.co.uk/sunvil/home/destinations/madeira/ribeira_brava/default.asp--
Acedido em: 14-04-2010.

Imagem 11 - Madeira - Câmara de Lobos

Fonte: http://www.madeiraislands.travel/pls/madeira/docs/MM000190/9.1-C.-Lobos_gr.jpg--
Acedido em: 14-04-2010.

Imagem 12 - Porto Santo

Fonte: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2f/Porto_Santo_-_vista_geral.JPG-- *Acedido em: 14-04-2010.*

Imagem 13 - Igreja da Sé, Funchal.

Fonte: Fotografia do Autor

Imagem 14 - Mercado dos Lavradores, Funchal.

Fonte: http://www.baixaki.com.br/imagens/wpapers/BXK63647_mercado-dos-lavradores-funchal-ilha-da-madeira800.jpg -- *Acedido em: 14-04-2010* e Fotografia do Autor

Imagem 15 - Milho Cozido / Frito

Fonte: Cardoso, Zita (1999). *Segredos da Cozinha Madeira e Porto Santo*. 4ª Edição, Zita Cardoso. Pag.20

Imagem 16 - Festa da Flor, Funchal

Fonte: http://www.sociademetropolitana.pt/files/billeder/SMD/Noticias/FlowerFestival_2008v2.jpg -- *Acedido em: 08-05-2010.*

Imagem 17 - Teleféricos, Madeira

Fonte: <http://www.madeira-web.com/PagesP/cable-elevators.html> -- *Acedido em: 08-05-2010.*

Imagem 18 - Nau Santa Maria

Fonte: <http://portugal.spinofftravel.com/eventos-nos-Madeira-S7YNCFFLsXXzcwYA.html>--
Acedido em: 08-05-2010.

Imagem 19 e 20 - Carros de Cesto

Fonte: www.madeiraislands.travel -- *Acedido em: 08-05-2010.*

Imagem 21 - Parque Temático da Madeira, Santana.

Fonte: <http://images.google.pt/images?hl=ptPT&gbv=2&tbs=isch:1&q=Parque+Tem%C3%A1tico+da+Madeira&sa=N&start=80&ndsp=20>-- *Acedido em: 08-05-2010.*

Imagem 22 - Quatro andares fitoclimáticos

Fonte: <http://www.madeirawalking.com/beeldmateriaal/2008/03/mosaic5779016.jpg> --
Acedido em: 25-05-2010.

Imagem 23 - Dragoeiro

Fonte: Quintal, Raimundo. *Levadas e Veredas da Madeira*. 4ª Edição (2004), Francisco Ribeiro & Filhos, Lda. Funchal. ISBN: 972-9177-40-6 p. 15

Imagem 24 - Zambujeiro

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html>-- Acedido em: 05-06-2010.

Imagem 25 - Massaroco

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/31007902@N00/3531419176> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 26 - Bofe de Burro.

Fonte: <http://www.canarie.org/FLORA/flora2.htm>-- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 27 - Goivo da Rocha.

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html>-- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 28 - Trevina.

Fonte: Quintal, Raimundo. *Madeira, a descoberta da ilha de carro e a pé*. 2ª Edição (2005), Associação dos Amigos do Parque Ecológico do Funchal. ISBN: 972-99549-0-9 p. 279

Imagem 29 - Barbusano.

Fonte: <http://jardin-mundani.com/lauraceae/barbusano.jpg>-- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 30 - Urze das Vassouras.

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Múchia Publicações. P.156

Imagem 31 - Faia das Ilhas.

Fonte: <http://clubambientefoc.no.sapo.pt/plantas.htm>-- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 32 - Seixeiro

Fonte: <http://picasaweb.google.com/lh/photo/xHr96S7XMWl5doM1Hb4-HQ> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 33 - Til

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 34 - Pau Branco

Fonte: http://www.floradecanarias.com/picconia_excelsa.html -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 35 - Sanguinho

Fonte: http://picasaweb.google.com/lh/photo/evqSylRk7JiJhrm_t9Fv_A -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 36 - Sabugueiro

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 124

Imagem 37 - Gingueira Brava

Fonte: <http://clubambientefoc.no.sapo.pt/plantas.htm> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 38 - Mocano

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações.p. 210

Imagem 39 - Cedro da Madeira

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 40 - Alegria Campo

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html> -- Acedido em: 16-06-2010.

Imagem 41 - *Hymenophyllum maderense*

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 314

Imagem 42 - Leituga

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações.p. 84

Imagem 43 - Sorveira

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 236

Imagem 44 - Ameixieira de Espinho

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 92

Imagem 45 - Urze da Madeira

Fonte: <http://botany.cz/cs/erica-maderensis/> -- Acedido em: 16-06-2010.

Imagem 46 - Arméria

Fonte: <http://botany.cz/en/armeria-maderensis/> -- Acedido em: 16-06-2010.

Imagem 47 - Violeta da Madeira

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 264

Imagem 48 - Erva Arroz

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 148

Imagem 49 - Doiradinha

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/57453294@N00/3477193672> -- Acedido em: 16-06-2010.

Imagem 50 - Orquidea da Rocha

Fonte: <http://botany.cz/en/orchis-scopulorum/> -- Acedido em: 16-06-2010.

Imagem 51 - Levadas da Madeira

Fonte: <http://www.flickr.com/photos/44225685@N00/3029814954> -- Acedido em: 16-06-2010.

Imagem 52 - Uveira da Serra

Fonte: <http://bisbis.blogspot.com/2009/09/uveira-da-serra-uma-planta-fabulosa.html> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 53 - Roseira Brava

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 232

Imagem 54 - Aderno

Fonte: <http://picasaweb.google.com/Anaguero.alzado/GaleriaFloraYFaunaDeAnaga#> -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 55 - Perado

Fonte: http://ecofoto-acoeres.blogspot.com/2009_11_01_archive.html -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 56 - Folhado

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações.p. 132

Imagem 57 - Vinhático

Fonte: <http://www3.uma.pt/Unidades/Biologia/natur/lauri.htm> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 58 - Levada do Ribeiro Frio

Fonte: <http://www.madeira-levada-walks.com/mad-l/ribe/02.jpg> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 59 - Orquidea da Serra

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 282

Imagem 60 - Isoplexis

Fonte: http://plantasdemitierra.blogspot.com/2008_10_01_archive.html -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 61 - Goivos da Serra.

Fonte: http://www.floradecanarias.com/erysimum_bicolor.html -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 62 - Tangerão Bravo.

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 122

Imagem 63 - *Arachniodes webbiana*, Feto.

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 304

Imagem 64 - *Polystichum drepanum*, Feto.

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p.310

Imagem 65 - Pico do Arieiro.

Fonte:<http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/06/clima-do-arquipelago-da-madeira.html> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 66 - Liqueenes alaranjados.

Fonte: <http://picasaweb.google.com/Anaguero.alzado/GaleriaFloraYFaunaDeAnaga> --
Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 67 - Ensaião

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 138

Imagem 68 - Estreleira

Fonte: <http://www.madeiranature.com> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 69 - Erva Branca

Fonte: http://www.planetefleurs.fr/Systematique/Labiatae/Sideritis_candicans.htm --
Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 70 - Piorno

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 164

Imagem 71 - Urze Molar

Fonte: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Erica_arborea_1.JPG -- Acedido em: 08-06-2010.

Imagem 72 - Ponta de São Lourenço

Fonte: <http://static.panoramio.com/photos/original/19453752.jpg> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 73 - Caniçal

Fonte: <http://buzico.no.sapo.pt/Machico/canical3.jpg>-- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 74 - Mlfuradas

Fonte: <http://www.stibbs.org/Holidays/MadeiraSep02/> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 75 - Urtiga

Fonte: <http://maosahorta.files.wordpress.com/2009/05/dsc00121.jpg> -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 76 - Maçacota

Fonte: http://www.floradecanarias.com/chenoleoides_tomentosa.html -- Acedido em: 22-06-2010.

Imagem 77 - Perpétua de São Lourenço

Fonte: Francisco, David (2000). *Flora Endémica da Madeira*. 1ª Edição, Edição Múchia Publicações. p. 70

Imagem 78 - Almeirante

Fonte: <http://floraitaliana.blogspot.com/2008/04/crepis-sancta.html> -- *Acedido em: 22-06-2010.*

Imagem 79 - Vaqueiro

Fonte: <http://www.planetefleurs.fr/Systematique/Asteraceae/Asteraceae.htm> -- *Acedido em: 22-06-2010.*

Imagem 80 - Igreja da Santo António, Raposeira

Fonte: <http://img232.imageshack.us/img232/4073/pontadopargogc0.jpg> -- *Acedido em: 26-06-2010.*

Imagem 81 - Silvado

Fonte: <http://clubambientefoc.no.sapo.pt/plantas.htm> -- *Acedido em: 26-06-2010.*

Imagem 82 - Figueira do Inferno

Fonte: <http://www.bium.univ-paris5.fr/sbf/madere/pt/201.jpg> -- *Acedido em: 08-06-2010.*

Imagem 83 - Molarinha

Fonte: <http://www.biopix.dk/Temp/JCS%20Fumaria%20muralis%2028021.jpg> -- *Acedido em: 26-06-2010.*

Imagem 84 - Corriola

Fonte: http://obotanicoaprendiznaterrosesantos.blogspot.com/2009_08_01_archive.html -- *Acedido em: 26-06-2010.*

Imagem 85 - Gerânio da Madeira

Fonte: <http://www.trekearth.com/gallery/photo879409.htm> -- *Acedido em: 28-06-2010.*

Imagem 86 - Vicia capreolata

Fonte: http://www.dpughphoto.com/plants_taxonomy.htm -- *Acedido em: 28-06-2010.*

Imagem 87 - Jardins do Funchal

Fonte: Imagem Satélite do Google Earth

Imagem 88 - Acessos ao local da implantação do projecto - Jardim Almirante Reis

Fonte: Google Earth

Imagem 89 - Planta do Jardim Almirante Reis

Fonte: http://www.proap.pt/site/_por/projectos/almirante_reis_d.html -- Acedido em: 28-06-2010.

Imagem 90 - Jardim Almirante Reis Fonte: Fotos do Autor

Imagem 91 - Estação do Teleférico Fonte: Fotos do Autor

Imagem 92 - Restaurante “Grand Café Columbus” Fonte: Fotos do Autor

Imagem 93 -WCs Fonte: Foto do Autor

Imagem 94 - Homem Fonte: Foto do Autor

Imagem 95 - E.T.A.R. Fonte: Foto do Autor

Imagem 96 - Esboço Avançado da proposta Planta Piso 0, Edifício Principal
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 97 - Esboço Avançado da proposta Planta Piso 1, Edifício Principal
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 98 - Proposta Avançada/final da Planta Piso 0, Edifício Principal
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 99 - Proposta Avançada/final da Planta Piso 1, Edifício Principal
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 100 - Estudo da estrutura na Planta Piso 1, Edifício Principal
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 101 - Esboços - Criação do “pequeno bloco”, Planta do Edifício correspondente ao quarto andar fitoclimático, “*Vegetação de Altitude*”.
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 102 - Proposta final das plantas dos quatro edifícios fitoclimáticos
Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 103 - Igreja da Sé, Funchal Fonte: Foto do Autor

Imagem 104 - Parque Almirante Reis Fonte: Foto do Autor

Imagem 105 - Ventilação Natural, Corte A/A´

Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 106 - Paredes de madeira

Fonte: Mascaranhas, Jorge (2006). *Sistemas de Construção - III*. 4ª Edição, Edições Livros Horizonte pag 32 e 33

Imagem 107 - Folhas de bananeiras

Fonte: http://farm3.static.flickr.com/2026/2219209939_663bc23c7b.jpg -- Acedido em: 08-11-2010.

Imagem 108 - Típicas casas de Santana - cobertas de palha

Fonte: http://3.bp.blogspot.com/_OTOMkzlejY/TMM2GcoUBEI/AAAAAAAAAB4o/nugbUVwMtk8/s1600/028+interior++768.jpg -- Acedido em: 08-11-2010 pelas 14:00h e http://jfsantana.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=26&Itemid=34 -- Acedido em: 10-11-2010 pelas 15:30h

Imagem 109 e 110 - Gabiões de pedra/terra

Fonte: http://www.belgomineira.com.br/produtos/construcao_civil/gabiao/gabiao.asp -- Acedido em: 02-12-2010.

Imagem 111 - Esboço da laje de cobertura com aplicação da âncoragem

Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 112 - Promenor Construtivo da Cobertura

Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 113 e 114 - Exemplo de claraboias pretendidas no uso do projecto

Fonte: Cecilia, F., Levene, R. (2009 IV). *Toyo Ito 2005-2009*. El Croquis 147 pag. 45,54 e 55

Imagem 115 - Depósito modular do tipo Carat, da GRAF

Fonte: <http://pdf.archiexpo.es/pdf/otto-graf/catalogo-recuperacion-agua-de-lluvia-2009/61557-32617.html> pag. 10 -- Acedido em: 08-12-2010 pelas 23h

Imagem 116 - Laje do tipo *BubbleDeck* 280, em 3D e em corte.

Fonte: http://www.paulweston.info/images/galleries/256_big.jpg -- Acedido em: 14-11-2010 pelas 23h

Imagem 117 - Laje nervurada ecológica

Fonte: http://i73.photobucket.com/albums/i223/bjcastro/Laje_PET.jpg -- Acedido em: 15-12-2010 pelas 16h

Imagem 118 - Pavimento de madeira anti-derrapante

Fonte: Zimmermann, Astrid.() *Constructing Landscape*, Materials, Techniques, Structural Components, Editorial Birkhauser, Basel Boston Bserlin pag. 365

Imagem 119 - Revestimento de agregados de pedra embutida em betão.

Fonte: Zimmermann, Astrid.() *Constructing Landscape*, Materials, Techniques, Structural Components, Editorial Birkhauser, Basel Boston Bserlin pag.95

Imagem 120 - Orientação/Organização do traçado do passeio pedonal

Fonte: <http://www.polisgondomar.com/?oID=44&s=4&ss=5&pag=1> -- Acedido em: 18-12-2010.

Imagem 121 - Orientações possíveis de aceder/circular no passeio pedonal.

Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Imagem 122 - Banco - planta, corte e alçado.

Fonte: Zimmermann, Astrid.() *Constructing Landscape*, Materials, Techniques, Structural Components, Editorial Birkhauser, Basel Boston Bserlin pag.350

Imagem 123 - Caixote do Lixo Fonte: <http://vpdesign.wordpress.com/mobiliario-urbano/> -- Acedido em: 04-12-2010.

Imagem 124 - Iluminação embutida no solo

Fonte: <http://www.almec.com.br/downloads/IluminacaoFachadalumeled.pdf> -- Acedido em: 19-11-2010.

Imagem 125 - Projector de iluminação arquitectural

Fonte: http://www.avitel.pt/ESD/Produtos/23063/Manuais/interior200_manual.pdf -- Acedido em: 19-11-2010.

Imagem 126 - Ponte pedestre de ligação aos quatro edifícios fitoclimáticos - Corte, Alçado, Corte e Imagem 3D

Fonte: Zimmermann, Astrid.() *Constructing Landscape*, Materials, Techniques, Structural Components, Editorial Birkhauser, Basel Boston Bserlin pag.353

Imagem 127 - Sistema de rega

Fonte: Margolis, Liat; Alexander Robinson, (2007). *Living Systems*, Innovative Materials and Technologies for Landscape Architecture. Birkhauser Verlag AG, Basel- Boston -Berlin pag. 177

Lista dos Gráficos

Gráfico 1 - Precipitações médias mensais na ilha da Madeira (2002)

Fonte: <http://www3.uma.pt/sprada/documentos/academicos/Livro%20AQUAMAC.pdf> --
Acedido em: 22-06-2010.

Gráfico 2 - Funchal - Temperaturas do ar - Precipitação

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_4XfeFrRMbMg/RneHJczY1I/AAAAAAAAAdU/H2C_9oc6S1w/s1600-h/Funchal.png -- *Acedido em: 12-05-2010.*

Gráfico 3 - Funchal - Insolação - Vento - Valores Médios Anuais

Fonte: http://1.bp.blogspot.com/_4XfeFrRMbMg/RnHvJczYul/AAAAAAAcc/YWM9vMQCuJM/s1600-h/Porto+santo+vento.png -- *Acedido em: 12-05-2010.*

Gráfico 4 - Andares Fitoclimáticos

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html> -- *Acedido em: 25-05-2010.*

Lista de Tabelas

Tabela 1 -Temperaturas Médias Anuais - Máxima e Mínima - Precipitação Total

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/06/clima-do-arquipelago-da-madeira.html> -- *Acedido em: 18-05-2010.*

Tabela 2 -Áreas do projecto. Fonte: Autor

Lista dos Mapas

Mapa 1 - Ilha da Madeira e Porto Santo

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/06/clima-do-arquipelago-da-madeira.html> -- *Acedido em: 15-04-2010.*

Mapa 2 - Madeira - Temperatura Média Diária do Ar

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/06/clima-do-arquipelago-da-madeira.html> -- *Acedido em: 15-04-2010.*

Mapa 3 - Madeira - Precipitação Anual Média

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/06/clima-do-arquipelago-da-madeira.html> -- *Acedido em: 15-04-2010.*

Mapa 4 - Madeira - Parque Natural da Madeira

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html> -- *Acedido em: 25-05-2010.*

Mapa 5 - Biótopos da Ilha da Madeira

Fonte: <http://madeira-gentes-lugares.blogspot.com/2007/05/laurissilva-floresta-da-madeira.html> -- *Acedido em: 25-05-2010.*

Mapa 6 - Percurso do Galhano

Fonte: Quintal, Raimundo. *Levadas e Veredas da Madeira*. 4ª Edição (2004), Francisco Ribeiro & Filhos, Lda. Funchal. ISBN: 972-9177-40-6 p. 44

Mapa 7 - Percurso do Ribeiro Frio à Portela

Fonte: Quintal, Raimundo. *Levadas e Veredas da Madeira*. 4ª Edição (2004), Francisco Ribeiro & Filhos, Lda. Funchal. ISBN: 972-9177-40-6 p. 49

Mapa 8 - Percurso do Arieiro ao Pico Ruivo

Fonte: Quintal, Raimundo. *Levadas e Veredas da Madeira*. 4ª Edição (2004), Francisco Ribeiro & Filhos, Lda. Funchal. ISBN: 972-9177-40-6 p. 102

Mapa 9 - Percurso do Caniçal

Fonte: Quintal, Raimundo. *Levadas e Veredas da Madeira*. 4ª Edição (2004), Francisco Ribeiro & Filhos, Lda. Funchal. ISBN: 972-9177-40-6 p. 265

Mapa 10 - Percurso da Raposeira do Lugarinho ao Paúl do Mar

Fonte: Quintal, Raimundo. *Levadas e Veredas da Madeira*. 4ª Edição (2004), Francisco Ribeiro & Filhos, Lda. Funchal. ISBN: 972-9177-40-6 p. 176

Mapa 11 - Radiação Solar Horizontal Diária em Portugal.

Fonte: http://www.junkers.com/pt/pt/ek/produtos/sistemas_solares/packs_solares_junkers_sach.html -- Acedido em: 08-07-2010.

Mapa 12 - Formação dos edificadros - esquema auxiliar de traçado

Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Mapa 13 - Composição do Edificado

Fonte: Desenho do Autor (AutoCad)

Mapa 14 - Companhias Internacionais de *BubbleDeck*

Fonte: <http://www.bubbledeck.com/index.html> -- Acedido em: 02-12-2010 pelas 17h

Lista de Acrónimos

DREM	Direcção Regional de Estatística da Madeira
EO	Este-Oeste
ETAR	Estação de Tratamento das Águas Residuais
LED	Light Emiting Diodes
NE	Nordeste
NS	Norte-Sul
RAM	Região Autónoma da Madeira
SE	Sudeste
SO	Sudoeste
UBI	Universidade da Beira Interior
UE	União Europeia
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization